



Tekoälyn hyödyntäminen tavoitteena tuottavuuden ja tehokkuuden parantaminen

Case: DNV Business Assurance Finland Oy

Pelli Pyry

Vankka Konsta

Opinnäytetyö, AMK

Marraskuu, 2024

Liiketalouden tutkinto-ohjelma, Tiimiakatemia

Konsta Vankka & Pyy Pelli

Tekoälyn hyödyntäminen tavoitteena tuottavuuden ja tehokkuuden parantaminen: Case DNV

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Marraskuu 2024, 51 sivua

Liiketalouden tutkinto-ohjelma, Tiimiakatemia. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, kuinka Microsoftin generatiivisen tekoälytyökalun Copilotin avulla voidaan tehostaa yksittäisen työntekijän tuottavuutta ja tehokkuutta DNV business assurance Finland Oy:ssä. Tutkimusaiheen valintaan vaikutti yrityksen tarve aiheen tutkimiseen sekä tutkijoiden mielenkiinto aihetta kohtaan. Kiristyvässä kilpailussa tuottavuutta pyritään jatkuvasti tehostamaan, ja tekoäly tulee olemaan olennainen osa kehitystä. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten yrityksen auditointityötä tekevien työntekijöiden työvaiheita voitaisiin tehostaa Copilot -ohjelmiston avulla. Tavoite oli löytää ja luoda konkreettiset esimerkit, miten ja missä työvaiheissa tekoälyä voidaan hyödyntää eettisesti ja tietoturvasallisesti.

Tutkimus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, jonka toteutukseen käytettiin puolistrukturoituja teemahaastatteluja. Tutkimuksessa haastateltiin seitsemää toimeksiantajayrityksessä työskentelevää auditointiajaja, jotka toimivat eri toimialoilla. Haastattelut nauhoitettiin, litteroitiin ja koodattiin, jonka jälkeen kerätystä aineistosta tehtiin aineistoanalyysi. Aineistosta nousi esiin neljä eri pääteemaa, joiden pohjalta johtopäätökset tehtiin.

Tutkimustuloksista löytyi useita eri työvaiheita, joissa Copilotia voidaan hyödyntää. Erityisesti auditointiprosessin suunnitteluvaiheeseen ja loppuraportointiin potentiaalisia käyttökohteita löytyi useita. Tuloksista selvisi myös, että suurimmat haasteet ja esteet tekoälyn käyttöönotossa liittyvät ajan- ja koulutuksen puutteeseen. Pääosin tekoälyyn suhtauduttiin myönteisesti ja mielenkiinnolla.

Johtopäätöksenä tutkimustulosten pohjalta voidaan todeta, että auditointiprosessin työvaiheita voidaan tehostaa jopa huomattavasti, kun Copilot saadaan valjastettua osaksi arjen käyttöä. Erityisesti suunnittelu ja raportointi vaiheessa on useita työvaiheita, jotka voitaisiin tehdä jo nyt tehokkaammin. Tekoälyn valjastaminen osaksi auditointien arkea tulee viemään aikaa, mutta potentiaalia jopa huomattaviin ajansäästöihin on olemassa.

Avainsanat (asiasanat)

tekoäly, generatiivinen tekoäly, Copilot, auditointi, tuottavuus, tehokkuus

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Ei tietoja.

Konsta Vankka & Pyry Pelli

Utilizing AI to Improve Productivity and Efficiency: Case DNV

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, October, 58 pages.

Bachelor of Business Administration. Team Academy. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

The purpose of this thesis was to investigate how Microsoft's generative AI tool, Copilot, can be used to enhance the productivity and efficiency of individual employees at DNV Oy. The selection of the research topic was influenced by the company's need to explore the subject as well as the researchers' interest in the area. In an increasingly competitive environment, there is a constant effort to improve productivity, and AI is expected to play a significant role in this development. The aim of the study was to determine how the work processes of the company's employees involved in auditing could be optimized using the Copilot software. The goal was to identify and produce concrete results on how and in which work phases AI can be utilized ethically and securely.

The research was conducted as a qualitative study, using semi-structured thematic interviews as the method of data collection. Seven auditors from the company, working in various industries, were interviewed. The interviews were recorded, transcribed, and coded, after which a content analysis was conducted using thematic analysis. Four main themes emerged from the data, forming the basis for the conclusions.

The research findings revealed several work phases where Copilot could be utilized. Multiple potential use cases were identified in the planning phase and final reporting of the auditing process. The results also indicated that the biggest challenges and barriers to adopting AI are the lack of time and training. Overall, attitudes toward AI were mostly positive and filled with curiosity.

In conclusion, based on the research findings, it can be stated that the work phases in the auditing process can be significantly optimized once Copilot is integrated into daily operations. There are several work steps, especially in the planning and reporting phases, that could already be performed more efficiently. Integrating AI into auditors' daily routines will take time, but there is considerable potential for significant time savings.

Keywords/tags (subjects)



Description

artificial intelligence, generative artificial intelligence, Copilot, auditing, productivity, efficiency

Miscellaneous (Confidential information)

No files

Sisältö

1	Johdanto	7
1.1	DNV.....	8
2	Tutkimusasetelma	9
2.1	Tutkimustavoite ja -kysymykset	10
2.2	Aineistonkeruumenetelmä	11
2.3	Tiedonhaku	12
2.4	Analyysimenetelmä	13
3	Tekoäly.....	15
3.1	Tekoälyn keskeiset käsitteet	16
3.2	Generatiivisen tekoälyn määritelmä	18
3.3	Kehote (Prompt)	18
3.4	Tekoälyn lainsäädäntö	19
3.5	Tekoälyn eettisyys	19
4	Copilot.....	20
4.1	Copilotin teknologia	20
4.2	Copilotin toiminnot ja ominaisuudet.....	21
4.3	Copilotin haitat ja rajoitukset	22
4.4	Copilot työelämässä nyt ja tulevaisuudessa.....	23
5	Auditointi	24
5.1	Sertifiointiprosessi.....	24
6	Tuottavuus ja tehokkuus.....	26
7	Tutkimustulokset.....	27
7.1	Tekoälyn käyttökokemukset ja osaaminen	27
7.2	Tuottavuuden ja tehokkuuden lisääminen	29
7.3	Copilotin käytön haasteet ja esteet	31
7.4	Haasteet ja esteet yksilötasolla	31
7.5	Haasteet ja esteet organisaatiotasolla	32
7.6	Tulevaisuuden näkymät	33
7.7	Havainnot ja löydöt auditointiprosessista.....	34
8	Johtopäätökset.....	35
8.1	Copilotin integrointi osaksi työntekijöiden arkea	35
8.2	Copilotin hyödyt työnteon tehostamisessa ja tuottavuuden parantamisessa	36
8.3	Auditoinnin suunnittelu	36

8.4	Auditoinnin Raportointi	39
8.5	Copilotin käyttöönoton haasteet ja esteet	40
8.6	Copilot studio (Oman mukautetun tekoälyn luominen).....	41
9	Pohdinta.....	43
9.1	Opinnäytetyön tekeminen ja luotettavuus	44
9.2	Tutkimuksen luotettavuus, reliabiliteetti ja validiteetti.....	45
	Lähteet	46
	Liitteet	49
	Liite 1. Haastattelurunko.....	49

Kuviot

Kuvio 1.	Neuroverkon rakenne. (Merilehto 2018, muokattu.)	19
Kuvio 2.	Tekoälyn hierarkia. (Thelle ym. 2024, muokattu.)	20
Kuvio 3.	Esimerkki tarkastuslistasta painopistealueelle.....	41
Kuvio 4.	Esimerkki tarkastuslistasta.....	42
Kuvio 5.	Auditoinnin agendan laatiminen.....	43
Kuvio 6.	Yhteenvetoraportti.....	44
Kuvio 7.	Mukautettu Copilot.....	47
Kuvio 8.	Tavallinen Copilot.....	48

Taulukot

Taulukko 1 –	Esimerkkitaulukko haastattelumateriaalien koodaamisesta.....	16
--------------	--	----

1 Johdanto

Tekoäly on viime vuosien aikana noussut suureksi ilmiöksi yritysten ja kuluttajien keskuudessa suureksi osaksi teknologian kehityksen ja sen saatavuuden helpottumisen johdosta. Tämä on johtanut kilpajuoksuun yritysten keskuudessa. Yritykset ja niiden työntekijät etsivät mahdollisuuksia hyödyntää uusia työkaluja parhaalla mahdollisella tavalla pysyäkseen kilpailussa mukana. Tekoälyn hyödyntäminen tekee yrityksen työntekijöistä tehokkaampia ja kykeneväisempiä suorittamaan työtehtäviään nopeammin ja paremmin. Tekoäly ei kuitenkaan ole korvaamassa yksittäisen henkilön työtä, vaan toimii tällä hetkellä parhaiten nimenomaan apuna ja uutena työkaluna työkalupakissa (Chui, Roberts, Yee 2022, 3).

Tekoälyn hyödyntäminen tarjoaa yrityksille mahdollisuuden parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta. Tekoäly voi automatisoida rutiininomaisia tehtäviä, analysoida suuria tietomääriä ja tuottaa ennusteita, jotka tehostavat yrityksen toimintaa sekä auttavat päätöksenteossa. Työntekijöiden näkökulmasta tekoäly voi toimia apuvälineenä, joka vapauttaa aikaa luovempaan ja strategisempaan työskentelyyn. Tekoäly ei kuitenkaan ole korvaamassa ihmistyötä, vaan se toimii parhaimmillaan työntekijöiden tukena ja työkaluna, joka lisää heidän tuottavuuttansa ja tehokkuuttaan. (Enholm, Papagiannidis, Mikalef, & Krogstie, 2021.)

Eryteisesti generatiivisen tekoälyn työkalut, kuten Microsoftin Copilot ja OpenAI:n ChatGPT, ovat yleistyneet monissa yrityksissä niiden helppokäyttöisyyden ja matalan alkuinvestoinnin ansiosta. Generatiivinen tekoäly pystyy tuottamaan uutta sisältöä, kuten tekstiä, kuvia ja koodia, mikä avaa uusia mahdollisuuksia innovaatioille ja liiketoiminnan kehittämiseksi. Näiden työkalujen avulla yritykset voivat kehittää uusia tuotteita ja palveluita, parantaa asiakaskokemusta ja tehostaa sisäisiä prosessejaan. (Agrawal, 2023.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii DNV, joka on kansainvälisesti toimiva riippumaton varmuuden ja riskienhallinnan asiantuntijatyötä tekevä yritys. Opinnäytetyö käsittelee, kuinka generatiivisen tekoälyn avulla voitaisiin tehostaa DNV:n Suomessa toimivien auditointityöntekijöiden työvaiheita. Tutkimus keskittyy Copilot työkaluun, koska se on

valikoitunut DNV:lle käytettäväksi tekoälytyökaluksi. Copilot on Microsoftin ja OpenAI:n yhdessä kehittämä generatiivisen tekoälyn ohjelma.

1.1 DNV

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii DNV (Det Norske Veritas) joka on kansainvälinen laadunvarmistus- ja riskienhallintayritys. DNV tarjoaa palveluita monilla eri aloilla, kuten merenkulussa, öljy- ja kaasuteollisuudessa, uusiutuvassa energiassa ja terveydenhuollossa. Yritys perustettiin vuonna 1864 Norjassa, ja sen pääkonttori sijaitsee nykyään Høvikissä, Norjassa. DNV:n missiona on suojella elämää, omaisuutta ja ympäristöä. Yritys tarjoaa sertifiointi-, tarkastus- ja testauspalveluita, jotka auttavat asiakkaita parantamaan suorituskykyään ja hallitsemaan riskejä. DNV on tunnettu asiantuntemuksestaan ja sitoutumisestaan kestävään kehitykseen. DNV toimii yli 100 maassa ja sillä on noin 15 000 työntekijää. (DNV, n.d.)

DNV on yksi maailman johtavista sertifiointiorganisaatioista, auttaen yrityksiä varmistamaan organisaatioidensa, tuotteidensa, henkilöstönsä, tilojensa ja toimitusketjujensa suorituskyvyn. DNV tarjoaa myös digitaalisia ratkaisuja riskienhallintaan ja turvallisuuteen sekä suorituskyvyn parantamiseen. Avoin teollisuuden varmistusala Veracity, kyberturvallisuus- ja ohjelmistoratkaisut tukevat liiketoiminnan kriittisiä toimintoja monilla teollisuudenaloilla. (DNV, n.d.)

DNV:n historia ulottuu vuoteen 1864, jolloin Det Norske Veritas perustettiin Norjassa valvomaan ja arvioimaan norjalaisia kauppalaivoja. Vuonna 2013 Det Norske Veritas ja Germanischer Lloyd yhdistyivät muodostaen DNV GL:n, joka myöhemmin yksinkertaisti nimensä DNV:ksi vuonna 2021. Yritys on kasvanut ja kehittynyt vuosien varrella, ja se on nykyään yksi maailman johtavista laadunvarmistus- ja riskienhallintayrityksistä. DNV:n tulevaisuus näyttää lupaavalta, sillä yritys jatkaa investointejaan tutkimukseen ja kehitykseen sekä uusien teknologioiden ja ratkaisujen kehittämiseen. DNV:n tavoitteena on olla luotettava ääni globaalien muutosten kohtaamisessa ja auttaa asiakkaitaan menestymään muuttuvassa maailmassa. (DNV, n.d.)

2 Tutkimusasetelma

Opinnäytetyön ydinkysymys käsittelee, miten generatiivista tekoälyä voitaisiin hyödyntää yksittäisen auditoijan arjessa niin, että se lisäisi auditoijan tuottavuutta ja tehokkuutta.

Työelämässä tekoälystä on tullut yhä tärkeämpi työkalu yritysten arjessa. Tekoälyn potentiaali työvaiheiden tehostamisessa on niin suuri, että yritykset ovat lähes pakotettuja kiinnostumaan sen tarjoamista mahdollisuuksista.

Tutkimus käsittelee generatiivisen tekoälyn eri ohjelmistoista spesifisti Copilot-ohjelmistoa, koska se on työn tilaajalla DNV:llä virallisesti käytössä. Copilot on valikoitunut käytettäväksi ohjelmistoksi, koska se on osa Microsoftin 365-sovellusperhettä, joka yrityksellä on ollut pidempään käytössä. Copilot on luotettava ja sen tietoturva on hyvällä tasolla. Ohjelmisto on myös läpinäkyvä, koska se kertoo, mistä lähteistä syötetty teksti koostuu. (Microsoft, 2024.)

Ennen tutkimuksen aloittamista käytiin läpi yrityksen intrasta löytyvät viralliset ohjeistukset liittyen tekoälyn käyttöön. Toimeksiantajan kanssa keskusteltiin tarkoin läpi asiat, joita työntekijät saavat ja eivät saa Copilotilla tehdä. Työn toteutuksen kannalta oli tärkeää selvittää, voiko ohjelmistoon syöttää muun muassa asiakkaalta saatuja dokumentteja. (DNV Oy, 2024.)

Opinnäytetyö suoritetaan kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään usein uutta ilmiötä tutkiessa. Laadullinen tutkimus noudattaa yleistä tutkimuksen prosessikaaviota, joka alkaa tutkimusongelmasta. Sitä seuraa tutkimuskysymykset, joihin hankitaan vastaus aineistolla. Tässä tutkimuksessa aineisto kerätään puolistrukturoidulla teemahaastattelumenetelmällä. (Kananen 2013 & Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu teemahaastattelumenetelmä, jotta pystymme käyttämään laadulliselle tutkimukselle tyypillisiä avoimia kysymyksiä. Avointen kysymysten käyttäminen on suotavaa, koska silloin vastausvaihtoehtoja ei pystytä tarkoin rajaamaan. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa rajaaminen on tyypillistä, koska otanta on suuri. Laadullisessa tutkimuksessa tämä ei ole suotavaa, koska tutkittavasta ilmiöstä ei ole vielä riittävästi ennakkoon määriteltyä dataa. (Kananen, 2010.)

Jokainen haastateltava työskentelee DNV:llä auditoinnin parissa. Joukko haastateltavia oli määritelty etukäteen DNV:n puolesta niin, että käsiteltävä ilmiö eli Copilot koskee heidän työnkuvaansa nyt tai tulevaisuudessa. He ovat siis suoraan tutkimuksen kohderyhmää. Haastateltavien tarkkaa lukumäärää ei kuitenkaan etukäteen määritelty vaan haastatteluja oli määrä tehdä niin monta, kunnes saturaatio piste saavutetaan. Haastateltavien suhde ja osaamistaso generatiivisen tekoälyn käytön suhteen oli vaihtelevaa. (Kananen 2013.)

2.1 Tutkimustavoite ja -kysymykset

Tutkimustavoitteena on teemahaastattelujen perusteella löytää keinoja, miten Copilot-ohjelmistoa voitaisiin hyödyntää tehostaen auditoiden eri työvaiheita. Lopputuloksena tarjoamme opinnäytetyön tilaajalle konkreettisen toimintamallin, miten Copilottia voidaan hyödyntää. Lisäksi arvioimme esteitä, jotka tällä hetkellä vaikuttavat Copilotin käyttöönotossa.

Tutkittavaan ilmiöön liittyy aina jokin ongelma, joka halutaan ratkaista. Ongelman ratkaisu pyrkii usein asiantilan parantamiseen (Kananen 2010, 18). Tämän opinnäytetyön tutkimusongelmana on, miten auditoidijat voisivat käyttää Copilottia niin, että se lisäisi heidän työnsä tehokkuutta ja tuottavuutta. Copilotin käyttäjällä pitää myös olla selkeys siitä, miten ohjelmistoa käytetään turvallisesti ja eettisesti. Ohjelmiston potentiaali on huomattu ja sen ratkaiseminen vaatii toimintamallin siihen, kuinka työntekijöitä saataisiin motivoitua kokeilemaan ja täten käyttämään Copilottia. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Tutkimuksen tarkoitus on löytää auditoiden päivittäisestä arjesta ne työtehtävät, joissa tekoälystä on hyötyä. Lisäksi tarkoitus on luoda toimintamalli, jonka avulla Copilot saadaan oikeaoppisesti ja eettisesti työntekijöiden käyttöön. Generatiivisen tekoälyn käyttöön liittyy useita eettisiä- ja tietoturvakysymyksiä, joita tutkimuksessa on tärkeä ottaa huomioon. Tutkimusongelma voidaan ratkaista oikeilla kysymyksillä. Tutkimuskysymyksen muotoilu on tärkeää, koska kysymys tuottaa sen mukaiset vastaukset (Kananen, 2010.)

Lähdimme ratkaisemaan tutkimusongelmaa seuraavilla kysymyksillä:

1. Mitä hyötyjä Copilot -ohjelmisto tuo yksittäisen työntekijän arkeen tuottavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi?

2. Miten Copilot voidaan integroida työntekijän päivittäisiin työtehtäviin ja prosesseihin?

3. Mitkä ovat haasteet ja esteet Copilotin käyttöönotossa ja käytössä?

2.2 Aineistonkeruumenetelmä

Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelumenetelmää. Menetelmä pohjautuu Robert. K Mertonin, Majorie Fiskin ja Patricia L. Kendallin julkaisemaan kirjaan The focused interview. Puolistrukturoidun haastattelun etu on se, että kysymykset ovat kaikille samat, mutta vastauksia ei ole sidottu vastausvaihtoehtoihin, vaan vastaaja saa vastata omin sanoin. Teemahaastatteluiden etu on se, että yksittäisten kysymysten sijaan haastattelut etenee keskeisten teemojen varassa. Tämä mahdollistaa tutkijan vapautumisen osittain tutkijan roolista ja tuo tutkittavien äänen ja ajatukset paremmin kuuluviin. Koska keskiössä on aihealueet yksittäisten kysymysten sijaan, on tutkijan helpompi esittää syventäviä kysymyksiä ja uppoutua teemoihin syvemmälle. (Hirsjärvi, Hurme. 2011.)

Koska tutkimuksen kohteena on suhteellisen uusi ilmiö, eli generatiivisen tekoälyn ohjelmisto Copilot ja sen integrointi osaksi yksittäisen työntekijän arkea, on tärkeää kerätä tutkimusaineisto huolellisesti. Onnistuneen aineiston keräämisen kannalta olennaista on päästä syventymään haastateltavien ajatuksiin ja kokemuksiin liittyen tekoälyn käyttöön. Jotta tämä on mahdollista, pitää tiedonkeruumenetelmän keskittyä yksittäisten kysymysten sijaan aihealueisiin eli teemoihin. Tämän vuoksi aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu teemahaastattelumenetelmä. Haastatteluiden tavoitteena oli auditoijien työn ymmärtämisen kautta löytää työvaiheet, joita voitaisiin tehostaa Copilotin avulla. Lisäksi pyrittiin löytämään esteitä, jotka rajoittavat generatiivisen tekoälyn ottamista osaksi arjen työskentelyä. (Kananen 2019 & Tuomi, Sarajärvi 2018.)

Haastateltavien määrää ei ollut ennakkoon päätetty, koska haastatteluita haluttiin tehdä niin monta, että saturaatio piste saavutetaan. Kaikki haastateltavat olivat auditoijia, jotka joko työskentelivät DNV:llä. Haastateltaviksi valittiin auditoijat, jotta varmistettiin kaikkien haastateltavien varmasti liittyvän tutkittavaan ilmiöön. Haastateltavilla teetettiin ennakkotehtävän liittyen Copilotin käyttöön ja ominaisuuksiin, jotta jokaisella auditoijalla varmasti olisi kokemusta

tutkittavasta asiasta eli Copilotista. Haastattelut toteutettiin Teams-palaverina, joissa toinen opinnäytetyön tekijöistä toimi haastattelijana ja toinen havainnoijana. Roolit pysyivät samoina kaikissa haastatteluissa, jotta haastattelut pysyvät mahdollisen yhtenäisinä. (Kananen 2019 & Kananen 2010.)

Teemahaastatteluiden observoinnin lisäksi tutkimuksessa käytettiin aineistonkeruumenetelmänä osallistavaa havainnointia. Osallistava havainnoinnissa tutkija toimii aktiivisesti tutkimuksensa tiedonantajien kanssa. Havainnointia pidetään toisena yleisenä tiedonkeruumenetelmänä laadullista tutkimusta tehdessä. Havainnointi on perusteltu tiedonhankkimismenetelmä esimerkiksi silloin, jos tutkittavasta ilmiöstä tiedetään hyvin vähän tai ei laisinkaan, jos tutkittavasta ilmiöstä on muutoin haasteellista saada tietoa (Sarajärvi, Tuomi 2017). Tutkimuksessa auditointiprosessi ja auditointien käyttämät työkalut eivät olleet tutkijoille entuudestaan tuttuja. Osa auditointien käyttämistä työkaluista ja ohjelmistoista ovat yrityksen sisäisiä, joten niistä olisi ollut mahdotonta saada tietoa yleisistä lähteistä. Nämä asiat johtivat havainnoinnin valikoitumiseen teemahaastatteluiden ohella aineistonkeruumenetelmäksi. (Sarajärvi, Tuomi 2017.) Osallistava havainnointi suoritettiin tarkastelemalla yhden työntekijän työskentelyä. Havainnoinnin tavoitteena oli yhdessä tarkastelun ja keskustelun kautta saada tutkijoille laajempi ymmärrys auditoinnin prosessin vaiheista, työkaluista ja alaan kuuluvasta termistöstä.

2.3 Tiedonhaku

Teoriaosion tiedonhankinnassa kerättiin mahdollisimman kattavasti ja luotettavasti tietoa, joka tukee tutkimuksen tavoitteiden saavuttamista ja tarjoaa syvällisen ymmärryksen aiheesta. Tiedonhankinnassa käytettiin hakusanoja kuten ”tekoäly”, ”generative artificial intelligence”, ”syväoppiminen” ja ”auditointi”. Aineistoa kerättiin esimerkiksi Googlen hakukoneesta, Google Scholarista ja Janet Finnan tietokannasta. Tiedonhankinnassa käytettiin monipuolisia lähteitä. Lähteinä käytettiin tieteellisiä artikkeleita, kirjoja, raportteja, verkkoartikkeleita ja blogeja. Kaikki kerätty tieto arvioitiin kriittisesti luotettavuuden ja relevanssin perusteella. Tieteelliset lähteet ja vertaisarvioidut artikkelit olivat ensisijaisia tiedonlähteitä. Tiedon validointi tehtiin vertaamalla eri lähteistä saatuja tietoja ja varmistamalla niiden yhteneväisyys. Tämä auttoi varmistamaan tiedon luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden tutkimuksessa.

Kaupallisten ja tieteellisten lähteiden välillä säilytettiin tasapaino varmistaen, ettei käytetty tietoa yksipuoliseksi tai vinoutuneeksi. Lähteen kohdalla on erikseen arvioitu sen tarjoaman tiedon objektiivisuutta ja merkitystä suhteessa tutkimusongelmaan. Erityistä huomiota on kiinnitetty kaupallisten lähteiden luotettavuuden arviointiin tarkastamalla aineiston julkaisijan taustat ja tavoitteet. Tällä tavoin on pyritty varmistamaan, että aineiston pohjalta tehdyt johtopäätökset pohjautuvat paitsi ajankohtaiseen myös puolueettomaan tietoon. Lisäksi kaupallisia ja tieteellisiä lähteitä on vertailtu keskenään sekä arvioitu niiden yhteneväisyyksiä ja eroja. (JAMK 2024.)

Aineiston käsittelyssä noudatettiin eettisiä periaatteita ja tutkimusetiikkaa varmistamalla, että aineiston keruu ja käyttö tapahtuvat hyvää tutkimustapaa noudattaen. Koko prosessin ajan kiinnitettiin huomiota aineiston analyysissä esiintyneisiin pääteemoihin ja varmistettiin, että jokainen analyysin vaihe on dokumentoitu ja perusteltu. Näiden periaatteiden mukainen aineiston käsittely mahdollistaa sen, että tutkimustulokset ovat perusteltuja ja tukevat opinnäytetyön luotettavuutta. (JAMK 2024.)

Opinnäytetyössä on hyödynnetty tekoälysovellus Microsoft Copilotia. Copilotia on käytetty yleiseen ajatusten vaihtoon, keskusteluun, tiedonhaun suunnitteluun ja yksittäisten lauseiden ja kappaleiden kieliasun tarkistuksessa. Copilotin käyttö nähtiin hyödyllisenä ja loogisena työn kannalta, sillä se liittyy hyvin olennaisesti aiheeseemme. Copilotin käyttäminen työn aikana lisäsi asiantuntijuutta, sillä työkalu on vielä hyvin uusi.

2.4 Analyysimenetelmä

Haastattelut tallennettiin Teamsin litterointi työkalulla. Työkalu tallentaa palaverissa puhutun tekstiksi reaaliajassa. Palaverin jälkeen Teamsin syöttämä teksti oikoluettiin ja tiivistettiin helppolukuisempaan muotoon. Litterointitekniikkana käytettiin yleiskielistä litterointia eli teksti muunnettiin kirjakielelle poistaen murre- ja puhekielen ilmaisut. Litteroinnin apuvälineenä haastatteluista hyödynnettiin tallennettuja videonauhoja. Yleiskielinen litterointi tekniikka valikoitui käytettäväksi tekniikaksi, jotta seuraava vaihe eli koodaus olisi mahdollisimman helppoa. Tutkimustyön tuloksen kannalta ei ollut oleellista raportoida ylös vastaajien eleitä tai äänenpainoja, joten sanatarkkaa litterointitekniikkaa ei siksi käytetty. Työn tuloksen kannalta oli

kuitenkin syytä dokumentoida kaikki haastateltavien sanoma, joten myöskään propositiotason litterointia ei käytetty. (Kananen, J. 2008.)

Ennen varsinaisen analyysin aloittamista kerätty aineisto koodattiin analyysin mahdollistavaan muotoon. Aineisto täytyy selkeyttää ja tiivistää, jotta sieltä on mahdollista löytää tutkimukselle oleelliset teemat ja asiat. Koodaus on aineiston luokittelua, jonka tavoitteena on saada aineisto ymmärrettävään muotoon. Tässä työssä koodaus tehtiin Excel-ohjelmistolla taulukon mukaiseen muotoon. Jäsennellyn Excelin avulla saatiin haastatteluista nousseet pääteemat esille ja pystyttiin vertaamaan saatuja vastauksia helpommin tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin. (Kananen, J. 2008.)

Teemat/Haastateltava	H1	H2	H3	...	Yhteenveto
Onko tekoälyn käyttöönotto helpottanut tai tehostanut työntekoasi?	Vastauksen keskeisimmät pointit tiivistettynä	Vahtauksien teemat
Voitko antaa esimerkkejä tilanteista, joissa tekoäly on auttanut sinua nykyisessä työssäsi?
...

Taulukko 1 – Esimerkkitaulukko haastattelumateriaalien koodaamisesta.

Tässä opinnäytetyössä käytetään aineiston analyysinmenetelmänä laadulliselle tutkimukselle tyypillistä teemoittelua. Teemoittelussa tarkoituksena on löytää kerätystä aineistosta toistuvia teemoja ja aiheita. Tavoitteena on tunnistaa keskeiset ideat, jotka nousevat esiin haastatteluaineistosta. Teemoittelun ensimmäisessä vaiheessa tutkijat keräävät aineiston ja

perehtyvät siihen. Tämän jälkeen siirrytään litterointiin ja koodaukseen, jossa tärkeät ilmiöt ja ajatukset merkitään ylös. Kolmannessa vaiheessa koodit ryhmitellään pääteemoiksi, mikä mahdollistaa teemojen muodostamisen. Viimeisessä vaiheessa teemoja analysoidaan suhteessa tutkimuskysymyksiin, mikä auttaa syventämään ymmärrystä aineistosta. (Kananen, J. 2008.)

3 Tekoäly

Opinnäytetyö tutkii generatiivisen tekoälyn työkalua ja sen hyödyntämistä, joten on hyvä ymmärtää mitä generatiivinen tekoäly itseasiassa oikeasti on. Tekoälyn (englanniksi Artificial Intelligence) tunnettavuus ja levittäytyneisyys on viime vuosina kasvanut huimasti. Monilla muilla merkittäville teknologioilla, kuten sähköllä, tietokoneprosessorilla tai internetillä, on selkeä määritelmä. Tekoälyn kohdalla tilanne on kuitenkin erilainen. Tekoäly ei ole yksittäinen ilmiö tai menetelmä, vaan laaja joukko erilaisia tutkimusongelmia ja niiden ratkaisemiseen kehitettyjä teknologioita. Voidaan jopa puhua tieteenalasta. Vaikka tieteenalaa voidaan yrittää kuvata yleisesti, ei ole olemassa yksinkertaista, kaiken kattavaa määritelmää tekoälylle, jonka perusteella voitaisiin yksiselitteisesti sanoa, onko jokin tietty tietokoneohjelma tai digitaalinen palvelu tekoälyä vai ei. (Myllymäki, 2021.)

Euroopan parlamentti määrittelee tekoälyn koneen kykyä hyödyntää perinteisesti ihmisen älyyn liitettyjä taitoja, kuten päättelyä, oppimista ja luovuutta. Tekoälyn avulla tekniset järjestelmät voivat havainnoida ympäristöään, käsitellä havaintojaan ja ratkaista ongelmia saavuttaakseen tietyn tavoitteen. Tietokone vastaanottaa tietoa omien tunnistimiensa, kuten kameran kautta, käsittelee sen ja reagoi siihen. (Euroopan parlamentti, 2023.) Maailmanlaajuinen standardointijärjestö ISO taas määrittelee tekoälyn tekniseksi ja tieteelliseksi alaksi, joka keskittyy suunniteltuihin järjestelmiin. Nämä järjestelmät tuottavat sisältöä, ennusteita, suosituksia tai päätöksiä ihmisen määrittelemien tavoitteiden saavuttamiseksi. (ISO, 2024.)

Tekoäly tarkoittaa koneen suorittamaa toimintaa, joka ihmisen tekemänä olisi älykästä. Tekoäly ei kuitenkaan rajoitu ihmisen tasoon. Tekoälyn toimintoihin kuuluvat muun muassa päättely, oppiminen, ennakointi, päätöksenteko, sekä näkö ja kuulo. (Merilehto, 2018.) Yllä luetellut määritelmät poikkeavat hieman toisistaan, sillä termi on hyvin laaja. Yleiset teemat ja ajatukset ovat kuitenkin samoja. Tekoälyn voi käsittää siis kokonaisuutena tieteenalana. Koneen toimintana, joka jäljittelee ihmisen älykkyyttä ja pystyy tekemään tehtäviä ihmisen tavoin. Tekoälyn tarkka

määrittely jää kuitenkin jokaisen yksilön omaksi tehtäväksi. Tässä työssä tekoäly määritellään tietokone ohjelmistoksi, joka on ohjelmoitu jäljittelemään ihmisen älykkyyttä. Unohtamatta sitä, että tekoäly on vain numeroita ja koodausta.

3.1 Tekoälyn keskeiset käsitteet

Koneoppiminen

Koneoppiminen (Machine Learning) muodostaa tekoälyn perustan. Koneoppiminen tarkoittaa yksinkertaisimmillaan sitä, että koneelle ei anneta tarkkoja ohjeita jokaisen mahdollisen tilanteen varalle. Sen sijaan kone oppii itsenäisesti analysoimalla ja käsittelemällä dataa. (Merilehto, 2018 & Mahesh, 2018.)

Suurin osa tekoälyn sovelluksista on koneoppimista. Koneoppiminen tarkemmin on automaattinen prosessi, jossa koneelle syötetään koulutusdataa ja sen avulla johdetaan tiettyjä sääntöjä tai toimintatapoja, joita voidaan hyödyntää ennusteiden tekemisessä tulevista tietolähteistä.

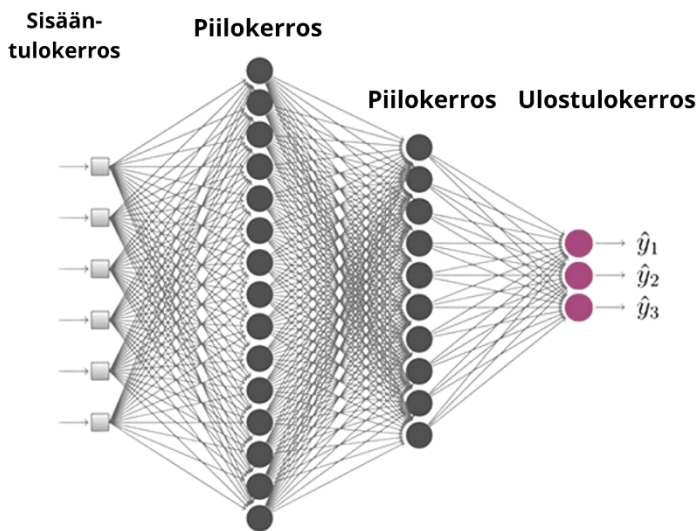
Koneoppiminen on dynaaminen prosessi, joka mukautuu jatkuvasti uuteen dataan ilman, että ihmisen tarvitsee puuttua muutoksiin. Koneoppiminen perustuu tilastollisiin menetelmiin päätöksentekoprosessin löytämiseksi, toisin kuin asiantuntijajärjestelmät, joissa säännöt laaditaan alan asiantuntijoiden toimesta ja muutetaan ohjelmistoksi. Koneoppimisessa tietokoneelle ei syötetä ohjelmia suoraan. Koneoppiminen on keskeinen osa tekoälyä, sillä ilman sitä tekoälyn toteuttaminen voisi vaatia miljoonien koodirivien kirjoittamista. (Prabhat, 2019 & Mahesh 2018.)

Syväoppiminen

Syväoppiminen (Deep Learning) on koneoppimisen osa-alue, joka hyödyntää edistyneitä algoritmeja ja vaatii enemmän laskentatehoa sekä pitkää koulutusaikaa. Tätä menetelmää kutsutaan myös syviksi neuroverkoiksi tai syväksi vahvistusoppimiseksi. Syväoppimista käytetään laajasti esimerkiksi kuvien, äänen ja tekstin tunnistamisessa sekä suositusjärjestelmissä.

Syväoppimismallit koostuvat yksiköistä, jotka muistuttavat ihmisen aivojen neuroneja. Jokainen yksikkö vastaanottaa syötteen, käsittelee sen ja tuottaa lähtöarvon, joka siirtyy seuraavalle yksikölle. Syöte- ja lähtökerroksen välissä on useita piilokerroksia, jotka mahdollistavat tietojen hierarkkisen erottelun. Monimutkaisissa ongelmissa voidaan käyttää satoja kerroksia ja tuhansia yksiköitä, mikä vaatii tehokkaita grafiikkaprosessoreita (GPU) ja huomattavaa laskentatehoa. (Vaswani ym., 2017 & Prabhat, 2019.)

Toisin kuin perinteiset tietokoneohjelmat, syväoppiminen hyödyntää rinnakkain toimivia miljardeja ohjelmistoneuroneja ja biljoonia yhteyksiä. Tietokoneet “kirjoittavat” itse ohjelmistojaan oppimalla esimerkeistä, mikä vaatii uudenlaisen tietokonealustan toimiakseen tehokkaasti. (Prabhat, 2019.)



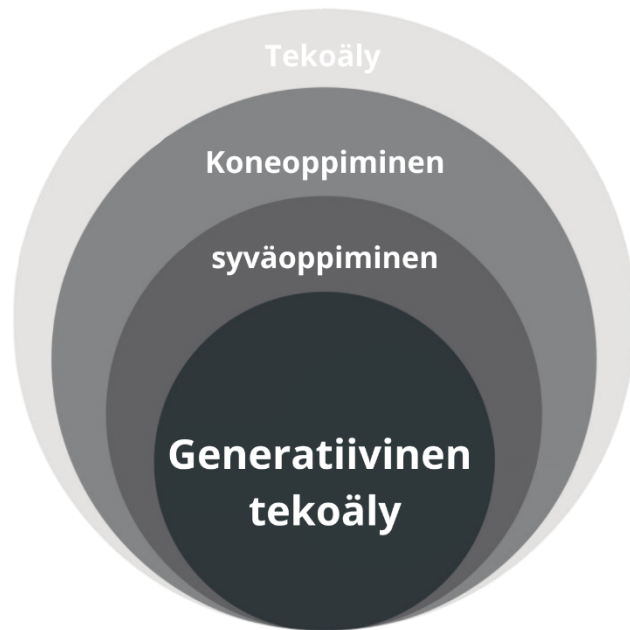
Kuvio 1. Neuroverkon rakenne. (Merilehto 2018, muokattu).

Suuret kielimallit (LLM)

Suuri kielimalli (LLM) on tekoälyohjelma, joka voi tunnistaa ja tuottaa tekstiä sekä suorittaa muita tehtäviä. LLM:t on koulutettu suurilla tietomäärillä ihmiskielen tai muun monimutkaisen datan tunnistamiseksi ja tulkitsemiseksi. Ne perustuvat koneoppimiseen, tarkemmin neuroverkkoon, jota kutsutaan transformer-malliksi. LLM:iä hienosäädetään edelleen erityisiin tehtäviin, kuten kysymysten tulkitsemiseen, vastausten tuottamiseen tai tekstin kääntämiseen kielestä toiseen. (Cloudflare, n.d.)

3.2 Generatiivisen tekoälyn määritelmä

Generatiivinen tekoäly hyödyntää edistyneitä koneoppimisen malleja, joita kutsutaan syväoppimismalleiksi. Mallit jäljittelevät ihmisaivojen oppimis- ja päätöksentekoprosesseja, analysoivat ja koodaavat valtavia tietomääriä, tunnistuen niistä kuvioita ja yhteyksiä. Tämän tiedon avulla ne ymmärtävät käyttäjien luonnollisen kielen pyyntöjä ja kysymyksiä, ja tuottavat niihin osuvia ja uusia vastauksia. (IBM, 2024 & Zewe, 2023)



Kuvio 2. Tekoälyn hierarkia. (Thelle ym. 2024, muokattu.)

3.3 Kehote (Prompt)

Kehote, englanniksi ”prompt” tarkoittaa tekoälymallille syötettyä käskyä. Käskyt ohjaavat tekoälyn toimintaa ja ne voivat olla yksinkertaisia kysymyslauseita, komentoja tai luovia kehotuksia. Kehotteen syötettyä tekoäly toimii epäröimättä, eikä sen toiminnalla ole rajoja. Tekoäly voi koodata, kirjoittaa tai luoda kuvia. Tekoälyn antaman vastauksen laatu riippuu siitä, kuinka tarkan ja hyvin määritellyn kysymyksen sille antaa. Jos tekoälylle annettu käsky on epämääräinen, on hyvin todennäköistä, että se antaa epämääräisen vastauksen. Tarkkuus käskyissä on siis avain tekoälyn hyödylliseen ja tehokkaaseen käyttöön. Kun tekoäly vastaanottaa kehotteen, ohjelma muuttaa sen tekoälymallin ymmärtämään muotoon numeeriseksi dataksi ja antaa vasta sitten tekoälymallille, siis neuroverkolle, joka on opetettu valtavalla määrällä dataa (Ojanperä. 2023, 23). Tämän jälkeen tekoälymalli tuottaa käskyn määräämän lopputuloksen. Malli siis päättää annetun kehotteen perusteella, mikä sille olisi paras vastine. Mallin tekemästä hyvästä päättelystä tai arvauksesta käytetään myös sanaa ”inferenssi”. (Ojanperä. 2023.)

3.4 Tekoölyn lainsäädäntö

Euroopan unionin AI Act asettaa vaatimuksia yrityksille, jotka suunnittelevat, kehittävät tai käyttävät tekoälyjärjestelmiä EU:n alueella. Tämä koskee sekä EU:ssa toimivia yrityksiä että EU:n ulkopuolisia yrityksiä, joilla on toimintaa alueella. Asetus jakaa tekoälysovellukset kolmeen riskiluokkaan. Ensimmäiseen luokkaan kuuluvat sovellukset ja järjestelmät, jotka aiheuttavat hyväksymättömän riskin, kuten hallituksen ylläpitämä sosiaalinen pisteytys Kiinan malliin. Nämä sovellukset ovat kiellettyjä. Toinen luokka on korkean riskin sovellukset, kuten ansioluetteloita skannaavat työkalut, jotka arvioivat työnhakijoita. Näille sovelluksille asetetaan erityisiä lakisääteisiä vaatimuksia. Kolmanteen luokkaan kuuluvat sovellukset, joita ei ole erikseen kielletty tai luokiteltu korkean riskin sovelluksiksi, nämä jäävät pääosin vielä sääntelyn ulkopuolelle. (Artificial Intelligence Act, n.d.) EU:n alueella tekoölyn lainsäädäntö on vasta kehitysvaiheessa, ja yritysten, jotka hyödyntävät tekoälyä on hyvä käydä aika ajoin tarkastelemassa uudet päivitykset. Tämänhetkinen lainsäädäntö keskittyy pitkälti tekoölyn kehittäjiin käyttäjien sijasta.

3.5 Tekoölyn eettisyys

Eettiset kysymykset tekoölyn käytössä ovat moninaisia ja monimutkaisia. Ne liittyvät muun muassa yksityisyyden suojaan, tietoturvaan, läpinäkyvyyteen, vastuullisuuteen ja oikeudenmukaisuuteen. Tekoölyn avulla voidaan käsitellä ja analysoida suuria määriä dataa, mikä voi johtaa merkittäviin innovaatioihin ja parannuksiin eri toimialoilla. Samalla on kuitenkin varmistettava, että yksilöiden oikeuksia ja vapauksia kunnioitetaan, ja että tekoölyn käyttö ei johda syrjintään tai epäoikeudenmukaisuuteen. (Eliot 2023.)

Yksi tekoölyn ongelmista on sen läpinäkyvyyden puute. Asiasta puhutaan ”mustan laatikon ongelmana”. Ongelmassa on kyse siitä, ettei tekoälyjärjestelmän sisäistä toimintaa pystytä täysin ymmärtämään. Tämä hidastaa ja hankaloittaa tekoölyn käyttöönottoa organisaatioissa, koska asiakkailta on oikeus tietää, millä perusteilla päätökset heidän asioistaan on tehty. Siksi tekoälyä ei pystytä esimerkiksi sairaaloissa ja pankeissa käyttämään päätöksenteon tukena, koska lääkäri tai pankkivirkailija ei pystyisi perustelemaan sen antamaa diagnoosia tai lainapäätöstä asiakkaalle. (Raatikainen 2021.)

Mustan laatikon ongelmana liittyy vahvasti myös eettiset- ja turvallisuuskysymykset. Jos emme tiedä, mitä kaikkea tietoa tekoälyn kouluttamiseen on käytetty, emme voi olla varmoja sen turvallisuudesta ja eettisyydestä. Koska läpinäkyvyys on edellytys tekoälyn lopulliselle vallankumoukselle työelämässä, pyritään sitä aktiivisesti ratkaisemaan. Tulevaisuudessa todennäköisesti saamme käyttöön uusi XAI-tekoälytekniikoita (Explainable AI), jotka osaavat myös perustella toimintaansa. (Raatikainen 2021.)

Myös merkittävä eettinen kysymys on tekoälyn vaikutus työelämään ja yhteiskuntaan. Tekoäly voi automatisoida monia työtehtäviä, mikä todennäköisesti johtaa työpaikkojen katoamiseen ja muuttaa työmarkkinoiden rakenteita. On tärkeää, että tekoälyn käyttöönotto tapahtuu tavalla, joka ottaa huomioon työntekijöiden oikeudet ja hyvinvoinnin. Vaikka yksittäiset yritykset pystyisivät lisäämään tuottavuutta korvaamalla tekoälyllä ihmisiä, ei se pitkässä juoksussa olisi yrityksiä, eikä yhteiskunnan edun mukaista. (Järvinen 2021 & Ollila 2019.)

4 Copilot

Microsoft Copilot on edistynyt tekoälypohjainen tuottavuustyökalu, joka koordinoi suuria kielimalleja, Microsoft Graph – sisältöä ja Microsoft 365 -tuottavuussovelluksia, kuten Wordia, Exceliä ja Outlookia. Se on suunniteltu tehostamaan tuottavuutta ja helpottamaan erilaisissa tehtävissä. Se pystyy ymmärtämään ja tuottamaan luonnollista sekä monimutkaista kieltä. Tämä on mahdollista, sillä Copilot Microsoft 365 käyttää LLM-algoritmien yhdistelmää, tekoälyalgoritmia, joka käyttää syväoppimistekniikoita ja laajoja tietojoukkoja sisällön ymmärtämiseen, yhteenvedon luomiseen, ennustamiseen ja luomiseen. (Microsoft, 2024.) Copilot on suunniteltu sekä henkilö- että yrityskäyttöön, ja siitä on saatavilla sekä Copilot- että Copilot Pro -versiot.

4.1 Copilotin teknologia

Microsoft Copilot on edistynyt tekoälyavustaja, joka integroituu Microsoft 365 -sovelluksiin. Se hyödyntää suuria kielimalleja (LLM) ja organisaation dataa tarjoten käyttäjille reaaliaikaisia, kontekstuaalisia ehdotuksia ja automaattisia toimintoja. Copilotin ydin perustuu OpenAI:n GPT-4-malliin, joka on koulutettu käsittelemään ja ymmärtämään luonnollista kieltä. Tämä mahdollistaa monimutkaisten tehtävien suorittamisen ja käyttäjän tarpeiden ennakoimisen.

Copilotin teknologia käyttää koneoppimista ja syväoppimista analysoidakseen suuria tietomääriä ja tuottaakseen tarkkoja ja relevantteja vastauksia. Se pystyy käsittelemään sekä rakenteellista että rakenteetonta dataa, mikä tekee siitä erittäin joustavan ja monipuolisen työkalun. Copilot voi esimerkiksi analysoida yrityksen sisäisiä dokumentteja, sähköposteja ja kalenteritietoja, ja tarjota näiden pohjalta suosituksia ja muistutuksia.

Copilotin integrointi Microsoft 365 -sovelluksiin, kuten Wordiin, Exceeliin ja PowerPointiin, mahdollistaa sen, että käyttäjät voivat hyödyntää tekoälyä suoraan työskentely-ympäristössään. Wordissä Copilot voi auttaa tekstin luonnissa ja muokkauksessa, Excelissä se voi analysoida dataa ja luoda kaavioita, ja PowerPointissa se voi luoda visuaalisia esityksiä automaattisesti. Teams-palaverissa Copilot toimii apurina, kirjoittaen muistiota ja keräten päätettyjä toimenpiteitä.

Copilotin teknologia on suunniteltu oppimaan ja mukautumaan käyttäjän tarpeisiin ajan myötä. Tämä jatkuva oppimisprosessi parantaa sen kykyä tarjota relevantteja ja hyödyllisiä ehdotuksia. Lisäksi Copilotin tietoturva- ja yksityisyysominaisuudet varmistavat, että käyttäjän data käsitellään turvallisesti ja luottamuksellisesti. (Microsoft, 2024.)

4.2 Copilotin toiminnot ja ominaisuudet

Copilot on yksi markkinoiden kehittyneimmistä tekoälytyökaluista ja se sisältää runsaasti erilaisia ominaisuuksia ja toimintoja. Työkalujen avulla voidaan suhteellisen helposti tehostaa yksittäisen työntekijän rutiininomaisia työtehtäviä ja vapauttaa aikaa haasteellisimpiin työtehtäviin.

Copilotin tuottavuustyökalut on suunniteltu helpottamaan ja nopeuttamaan erilaisia työtehtäviä. Tekoälytyökalu toimii jo lähes kaikissa Office 365-palvelun ohjelmistoissa. Sen avulla pystyy esimerkiksi tekstin generointiin ja muokkaukseen, joiden avulla voidaan laatia ja viimeistellä raportteja, sähköposteja ja muita asiakirjoja nopeasti ja tarkasti. Lisäksi Copilotin kyky analysoida suuria tietomääriä ja tuottaa niistä yhteenvetoja auttaa päätöksenteossa ja raportoinnissa. Ajanhallinnan parantamiseksi Copilot voi myös auttaa aikataulujen ja tehtävälisterien hallinnassa, mikä optimoi työntekijän ajankäytön. (Microsoft, 2024.)

Copilotin hyödyllisin ominaisuus tuottavuuden kannalta vaatii Copilot pro version. Pro versio tuo mukanaan ominaisuuden, jossa tekoälytyökalun avulla voidaan siirtää yrityksen sisäistä dataa Office 365-palveluiden sisällä hyvinkin tehokkaasti. Esimerkiksi tunnin mittaisen Teams-kokouksen tallenteen voi tiivistää Copilotin avulla yhden sivun mittaiseksi tiivistelmäksi, joka sisältää palaverin tärkeimmät ja ajankohtaisimmat asiat. Tämän jälkeen sivun mittaisen tiivistelmän voi uudelleen lähettää Copilotille ja käskeä tekemään palaveritiivistelmästä Powerpoint esityksen. Tekoäly luo visuaalisen esitelmän, jossa on älykkäästi jäsenneilty palaverin sisältö. (Eduhouse. 2024.)

Office 365-palveluista voi saada siis huomattavasti tehokkaampia ja tuottavampia, kun Copilotille antaa pääsyn organisaation OneDriveen tai muuhun vastaavaan datapankkiin. Ohjelmisto osaa käskystä etsiä datapankista kaikki tiettyyn aiheeseen viittaavat tiedostot, joidenka avulla se rakentaa käyttäjän toivomaa lopputulosta. Tekoälyn hallusinoinnin riski pienenee myös huomattavasti, kun tekoälyllä on materiaalia luodessa pohjadataa, josta sisältöä luodaan. Tekoäly siis ikään kuin referoi ja muokkaa aikaisemmin olemassa olevaa tietoa ja luo siitä uuden version. Eduhousen mukaan näitä ominaisuuksia hyödyntämällä, toimistotyöläinen pystyy tehostamaan työn tuottavuutta jopa 25–50 %. (Eduhouse. 2024.)

4.3 Copilotin haitat ja rajoitukset

Yksi suurimmista generatiivisen tekoälyn haitoista on sen hallusinointi. Hallusinointi tarkoittaa sitä, kun tekoäly tuottaa väärää tai harhaanjohtavaa tietoa. Copilot käyttää GPT-4 kielimallia, jonka ansiosta ohjelmisto pystyy antamaan kattavia vastauksia haastaviinkin kysymyksiin ja käskyihin. Kielimallissa on kuitenkin myös heikkoutensa. Vaikka GPT-4-kielimalli on koulutettu valtavilla määrillä tekstidataa, se ei ole virheetön, sillä suurten datamassojen joukossa on myös virheellistä tietoa. Oikeaa ja väärää tietoa käytetään tekoälyn kouluttamiseen, koska tiedon luotettavuutta on hankala erotella tai määritellä. Internetissä oleva data on vinoutunutta, koska maailma on vinoutunut. Tästä esimerkkinä toimii vapaaehtoistyönä syntynyt Wikipedia. Wikipedia-artikkeleiden kirjoittajista valtaosa on nuoria miehiä. Tämä johtaa siihen, että hakusanojen valinnat, tekstimäärät ja sisältö kuvaavat enemmän heidän maailmaansa. Ohjelmointia ja teknisiä aiheita käsittelevät artikkelit ovat pidempiä ja yksityiskohtaisempia, kun taas muotiin ja pukeutumiseen liittyvät artikkelit ovat suppeampia. Tällaiset esimerkit kertovat internetin ja maailman vinoutuneisuudesta, joka näkyy suoraan tekoälyn koulutuksessa. (Järvinen. 2023, 118.)

Väärän tiedon antamiseen saattaa kuitenkin olla myös muita syitä kuin koulutusdatan sisältämät vinoumat. Näitä saattaa olla kontekstin puute käskyssä, liian monimutkainen kysymys tai yleistäminen. Kontekstin puutteessa on kyse siitä, että ohjelmistolle syötetty kysymys on huonosti aseteltu tai siinä ei ole tarpeeksi kontekstia. Tällöin malli saattaa tehdä virheellisiä oletuksia ja syöttää väärää tietoa. Monimutkainen kysymys puolestaan saattaa olla liian haastava, jolloin vastaus sisältää tekoälyn luomia arvauksia, jolloin tieto voi olla hyvinkin valheellista. (Järvinen. 2023, 118.)

4.4 Copilot työelämässä nyt ja tulevaisuudessa

Tekoäly tulee muokkaamaan työelämää tulevaisuudessa suuresti. Työn roolitus tulee muuttumaan, kun tekoälyllä pystytään tehostamaan työntekoa riippuen työtehtävästä osittain tai huomattavasti. Implement Consulting Group -konsulttiyrityksen Googlelle koostamassa raportissa kerrotaan, että seuraavan kymmenen vuoden aikana 63 % suomalaisista työpaikoista tulee muuttumaan generatiivisen tekoälyn tullessa osaksi arkitason työskentelyä. Raportin mukaan 31 % työpaikoista tekoäly ei tule muuttamaan lainkaan ja 6 % tulee häviämään tekoäly vuoksi. Uhatuimmassa asemassa ovat toimistotyöntekijät, asiakaspalvelukeskusten työntekijät, myyjät sekä kielenkääntäjät. Raportissa kuitenkin uskotaan, että tekoälyn aiheuttaman talouskasvun ansiosta työpaikat tulevat myös lisääntymään. (Thelle ym., 2024.)

Eniten tekoäly tulee muuttamaan finanssi- ja kiinteistöalaa, koulutusta sekä terveydenhuoltoa. Eniten sitä tullaan käyttämään asiantuntijatehtävissä, teknisissä työtehtävissä, palvelu- ja myyntityössä sekä sihteerien ja assistenttien tehtävissä. Enemmän muutoksia tullaan näkemään nais- kuin miesvaltaisilla aloilla. Nämä tutkimuksen tuottamat ennusteet antavat hyvää osiittaa siitä, että tekoäly todella tulee työelämää muokkaamaan. Työnteon tietyt vaiheet pystytään tehostamaan moninkertaisesti tekoälyä hyödyntämällä ja täten saadaan tuottavuutta lisättyä huomattavasti. Muutos todennäköisesti tulee kuitenkin olemaan hidasta, koska pienet- ja keskisuuret yritykset ovat olleet hitaita tekoälyn valjastamisessa. (Thelle ym., 2024.)

Generatiivisen tekoälyn suurin voimavara on sen potentiaalissa lisätä tehokkuutta ja tuottavuutta. Esimerkiksi Euroopan on päästävä voimakkaampaan tuottavuuden kasvuun monestakin syystä: väestö ikääntyy, vihreät investoinnit vaativat valtavasti rahoitusta, julkiset velat ja alijäämät ovat suuria ja puolustusmenoja on lisättävä (Rehn, 2024). Tekoälyn avulla yksittäisen työntekijän

tuottavuutta voidaan merkittävästi lisätä tulevina vuosina. Tämän vuoksi yritykset ovat lähes pakotettuja tutustumaan tekoälyn ominaisuuksiin ja kehitykseen.

Jotta tekoäly voidaan valjastaa organisaatioiden arkeen hyödylliseksi työkaluksi, vaatii se resursseja, aikaa koulutukseen, rahaa sekä osaavaa työvoimaa. Koulutuksen merkitys tulee olemaan varsin keskeinen osa, sillä tekoälyn käyttöönotto ja promptaamisen haltuunotto ei tapahdu hetkessä. (Thelle ym., 2024.)

5 Auditointi

Auditointi on objektiivinen arviointiprosessi, jossa selvitetään, vastaako organisaation toiminta sille asetettuja vaatimuksia ja standardeja. Se toimii eräänlaisena tarkastuksena, joka varmistaa, että organisaatio toimii vaatimusten ja lupautensa mukaisesti. Tarve kolmannen osapuolen riippumattomalle auditoinnille/arvioinnille tulee yleensä markkinoilta, asiakkaat vaativat sitä. Standardi on määritelmä siitä, mitkä vaatimukset tulee täyttyä. Erilaisia standardeja määrittelevät useat eri organisaatiot, kuten International Organization for Standardization (ISO). (Kriik 2019.)

5.1 Sertifiointiprosessi

Sertifioitua organisaatiota auditoidaan yleensä joka vuosi. Kolmen vuoden välein tehdään uudelleensertifiointi, jolloin auditoidaan kaikki vaatimukset ja prosessit, sertifikaatti uusitaan silloin. Uudelleensertifiointien välissä on kaksi lyhyempää määräaikaistauditointia. Nämä kaksi määräaikaisarviontia tulee yhdessä kattaa kaikki vaatimukset ja prosessit. (DNV, n.d)

Suunnittelu

Esimateriaali ja painopiste (risk based approach) pyydetään asiakkaalta etukäteen.

Jos yritys on auditoijalle tuttu, niin esimateriaaliksi voi riittää johdon katselmuksen pöytäkirja. Uudelta asiakkaalta tarvitaan esimerkiksi organisaatiokaavio, prosessikartta/johtamiskäsikirja, sisäisten auditointien suunnitelma ja raportit, riskiarvioinnit, tavoitteet ja mittarit. Esimateriaali vaihtelee auditoijan mukaan eikä sitä ole standardisoitu ISO auditoinneissa. Joillain aloilla, kuten autoteollisuudessa on omia vaatimusstandardeja (IATF 16949), niissä asiakas täyttää kattavammat esitiedot lomakkeisiin, nämä ovat IA:n käytölle parempi lähtömateriaali. Johdon katselmuksesta

saadaan katsaus yrityksen tilanteesta. Katselmus pidetään yleensä kerran vuodessa, standardi määrittää katselmuksen minimi sisällön. Saadun esimateriaalin perusteella tehdään auditointi agenda/suunnitelma sekä uudelleensertifiointissa (3 vuoden välein) tehdään myös seuraavan 3 vuoden auditointiohjelma (periodic audit plan, PAP). (DNV, n.d.)

Aloituskokous

Auditointi alkaa aloituskokouksella. Siinä käydään läpi mm. agenda, osallistujat, painopisteet sekä työturvallisuus seikat. (DNV, n.d.)

Auditointi (arviointi)

Auditointi pyritään tekemään siellä, missä prosessit käytännössä tapahtuvat. Audit tehdään haastatteluilla ja katsomalla, miten asioita tehdään (standardien vaatimuksia vasten), erityisesti myös tuotannossa, paljon katsotaan erilaisia dokumentteja ja kirjauksia näyttönä toiminnasta. Osallistujat täytyy kirjata. Auditoinneissa painotetaan prosessimaista toimintamallia, jatkuvaa parantamista (PDCA malli; suunnitele, toteuta, arvioi, toimi) ja riskiperustaista näkökulmaa. (DNV, n.d.)

Raportointi

Auditoinnista tehdään auditointiraportti, ja poikkeamat/havainnot/parannusehdotukset kirjataan omaan listaansa (list of findings), raportti tai raporttiluonnos tehdään auditoinnin lopussa ennen loppukokousta. (DNV, n.d.)

Loppukokous

Raportti, painopisteet, poikkeamat ja havainnot käydään läpi loppukokouksessa, asiakkaalla on 3 kk aikaa määrittää korjaavat toimenpiteet poikkeamille, jotka myös talletetaan AuditorApp tietokantaan. (DNV, n.d.)

Korjaavat toimenpiteet

Asiakas kirjaa korjaavat toimenpiteet suoraan AuditorAppiin tai vastaa excelillä, auditoinnin täytyy hyväksyä vastaukset, minor poikkeamien korjaavat toimenpiteet varmistetaan seuraavassa auditissa, major poikkeamissa yleensä pidetään ylimääräinen auditointi pelkästään korjaaville toimenpiteille. Havaintoihin ei ole pakko vastata, mutta se on suositeltavaa. (DNV, n.d.)

ISO standardien auditoinnin dokumentaatio

ISO standardien auditoinnin dokumentaatioon sisältyy: asiakkaan esimateriaali, auditointi agenda (AuditorApp generoi dokumenttipohjan), auditointiraportti (AuditorApp generoi raportin), auditointiraportin yhteenveto (presentaatio) loppukokoukseen (AuditorApp generoi esityksen), havaintolista (AuditorApp generoi listan), osallistujalista (AuditorApp generoi dokumenttipohjan), 3 vuoden auditointiohjelma (periodic audit plan, AuditorApp generoi dokumenttipohjan). (DNV, n.d.)

6 Tuottavuus ja tehokkuus

Tuottavuus määritellään yleisesti tuotoksen ja panosten määrän väliseksi suhteeksi. Eli se mittaa, kuinka tehokkaasti tuotantopanoksia, kuten työvoimaa ja pääomaa, käytetään taloudessa tietyn tuotostason saavuttamiseksi. Tuottavuutta pidetään keskeisenä talouskasvun ja kilpailukyvyn lähteenä. (OECD, n.d). Tehokkuus puolestaan keskittyy saman työmäärän saavuttamiseen vähemmillä resursseilla. Toisin sanoen, kun tuottavuus painottaa määrää, tehokkuus keskittyy laadun mittaamiseen. (Heyne, n.d.)

Stanfordin ja MIT:n tutkimuksen mukaan tekoälytyökalut, kuten chatbotit, lisäsivät erään teknologiayrityksen työntekijöiden tuottavuutta keskimäärin 14 %. Tutkimus, joka on ensimmäinen merkittävä generatiivisen tekoälyn tutkimus työpaikalla, seurasi yli 5 000 asiakastukihenkilön tuottavuutta vuoden ajan. Tekoälytyökaluja käyttäneet henkilöt ratkaisivat ongelmia keskimäärin 14 % nopeammin, ja erityisesti aloittelijat ja vähätaitoiset työntekijät hyötyivät eniten, parantaen suoritustaan 35 %. (Brynjolfsson, Li & Raymond, 2023.)

Kokemattomat työntekijät, jotka käyttivät tekoälyä, suoriutuivat yhtä hyvin tai paremmin kuin kuuden kuukauden kokemuksen omaavat työntekijät ilman tekoälyä. Tekoäly auttoi erityisesti uransa alkuvaiheessa olevia työntekijöitä oppimaan nopeammin ja kehittämään taitoja. (Brynjolfsson, Li & Raymond, 2023.)

7 Tutkimustulokset

Tässä kappaleessa käydään läpi tutkimuksen tuloksia. Tulokset on saatu analysoimalla teemahaastatteluista kerättyä aineistoa teemoittelun avulla sekä hyödyntämällä havainnoinnista löytyneitä seikkoja. Aineisto kerättiin haastatteleamalla DNV:n auditoijia sekä havainnoimalla yhden työntekijän työskentelyä. Tutkimuksen ydinkysymykset olivat:

- Mitä hyötyjä Copilot-ohjelmisto tuo yksittäisen työntekijän arkeen tuottavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi?
- Miten Copilot voidaan integroida auditoijan päivittäisiin työtehtäviin ja prosesseihin?
- Mitkä ovat haasteet ja esteet yksilö- ja organisaatiotasolla Copilotin käyttöönotossa ja käytössä?

Näiden ydinkysymysten pohjalta rakensimme haastattelurungon teemahaastatteluihin (kts. liite 1). Koska käytimme aineistonkeruu menetelmänä puolistrukturoitua teemahaastattelumenetelmää, oli loogista käyttää analysointimenetelmänä teemoittelua. Analysointia varten kerätty aineisto jaoteltiin pääteemoihin tutkimuksen ydinkysymysten mukaan.

7.1 Tekoälyn käyttökokemukset ja osaaminen

Haastatteluista kerätyn tiedon perusteella osaaminen tekoälyn suhteen oli vaihtelevaa. haastateltavilta kysyttiin heidän osaamisensa tasoa koskien Copilot-ohjelmistoa asteikolla 1–5, jossa 1 tarkoittaa vasta-alkajaa ja 5 korkeaa osaamistasoa. Vastauksia kertyi väliltä 1–3 ja vastanneiden keskiarvoksi muodostui 2.

Haastateltaville lähetettiin ennakkoon tiedoston nimeltä ”Tekoälyn ABC”, joka sisälsi esimerkkejä generatiivisen tekoälyn hyödyntämisestä auditoijien työssä. Tavoitteena oli antaa auditoijille, joilla ei vielä ole kokemusta tekoälyn käytöstä, mahdollisuus tutustua Copilot-ohjelmistoon. Näin he pystyisivät haastatteluissa paremmin arvioimaan, miten ohjelmisto vastaa heidän tarpeisiinsa.

”No itse asiassa minä olin jo tarkastuslistoja tehnyt aiemmin, koska minä olin tässä DNV kokeilussa mukana ja sitten lainsäädännön asioita on myös tutkinut ja laadun varmennukseen olen käyttänyt myös sitä, että silloin aiemmin ei dokumenttien sisältöä pystytty vielä tulkitsemaan, mutta nyt en ole sitä kokeillut, mutta kyllä aion jatkossa kokeilla, koska nyt se toimii ilmeisemmin.” (H4)

Haastateltavista kaikki olivat lukeneet lähettämämme ennakotiedoston ja kaksi oli kokeillut käytännössä tiedostossa olevia esimerkkejä. Yksi haastateltava oli yrittänyt kokeilla, mutta ei ollut

onnistunut teknisten syiden vuoksi. Loput haastateltavat eivät olleet kokeilleet esimerkkejä tiedostosta. He olivat käyttäneet Copilottia kuitenkin muilla tavoin.

DNV:llä me puhutaan semmoisesta painopistealueesta. Asiakas kertoo jotain, että se haluaa tällä kertaa painopistealueena, vaikka jotkut ilmastonmuutosasiat. Niin sitten minä käytän Copilottia, että minä laitan firman nimen ja painopistealueen. Kerro minulle tästä taustatietoa. Sitten minä niin kun olen briiffannut itseäni sillä, että mitä sieltä ehkä on tulossa. (H5)

Kun mietitään jotakin esimerkiksi auditoinnin osa-aluetta. Mitä olisi hyvää tarkastaa ja katsoa. Niin se antaa ihan ok semmoisen niin kun raamin siihen mitä voisi esimerkiksi auditointiohjelmassa käydä läpi, ensin muutamia kokeiluja oli tehty loppuraportoinnin parissa. -- Siinä toimi minusta, niinku sain sieltä ranskalaiset viivat. Sain täydennyksenä siihen ohjelmaan. (H3)

Tyypillisesti auditointityössä jonkun auditointiohjelman olen tehnyt tai avusteisesti tietysti en kokonaan, mutta tekoälyhän osaa aika hyvin auttaa siinä.

Jos haluaa jotain standardin vaatimuksia tavallaan tuoda siihen, niin se osaa yllättävän hyvin auttaa siinä myös, kun on tehnyt jotain koulutuksia. Minä teen jonkun verran koulutuksiakin. Niin koulutusmateriaalin valmistelussa olen käyttänyt. Tietysti sitten Semmoinen missä se on aika hyvä. Minun mielestäni niin lakisäätteiset vaatimukset ja niin niitten nopea tsekkaus, vaikka kesken auditoinnin, että hei mitäs tämä tällöinen vaatimus, että mitä tämä tarkoittaa käytännössä tai vaikka, että jos puhutaan kaksikymmentäseitsemäntuhatta standardista siellä on vaatimuksia, että pitää lakeja, asetuksia tietoturvaan liittyen seurata niin aika äkkiä se tekee listan siitä mitä voi verrata sitten asiakkaan listaukseen. puuttuuko sieltä jotain. (H1)

Haastateltavat olivat käyttäneet Copilottia hyvin laajasti ja eri tavoin auditointeihin valmistautuessa. Copilottia oli käytetty mm. auditointiohjelmien rakentamiseen, painopistealueen tutustumiseen, tarkastuslistojen tekemiseen sekä laki- ja sääntömuutosten tarkastamiseen. Kaksi haastateltavaa oli käyttänyt Copilottia tekstin- ja kielenmuotoilussa. Toinen heistä oli käyttänyt tekoälyä laadunvarmistukseen eli esimerkiksi oikolukenukseen omia tekstejään Copilotin avulla.

Pääsääntöisesti haastateltavat olivat tyytyväisiä Copilotin luomiin vastauksiin, mutta esille nousi myös kehoitteiden tarkentamisen tärkeys ja riittävien ennakkotietojen antaminen tekoälylle, jotta

vastauksista saa riittävän laadukkaita. Kaksi haastateltavista mainitsivat saaneensa vastauksia, jotka eivät tyydyttäneet heitä kehoitteiden tarkentamisesta huolimatta.

Haastateltavista neljä oli osallistunut DNV:n omaan tekoäly kokeiluun, mutta jokainen vastanneista koki osallistumisen haastavaksi aikataulullisista syistä. Yksi vastanneista koki saaneensa koulutusta Copilotin ja tekoälyn käyttöön, mutta piti koulutusta liian haastavana.

”Se oli minulle liian korkealentoista, että minulla olisi pitänyt olla joku semmoinen tosi simppele esimerkki ja sitten olisi ollut hyvä, kun se kouluttaja olisi laittanut kaikki tekemään itse sen asian” (H5)

Seitsemästä vastanneesta kuusi oli käyttänyt Copilottia ja heistä kolme oli käyttänyt tai nähnyt kollegan käyttävän myös muita generatiivisen tekoälyn sovelluksia, kuten Open AI:n ChatGpt:tä. Suurin osa Copilotin hyödyntämisestä keskittyi auditoinnin valmisteluun.

7.2 Tuottavuuden ja tehokkuuden lisääminen

Vastauksista käy ilmi, että tekoälyn käyttöönotto on herättänyt monenlaisia näkemyksiä työnteon helpottamisesta ja tehostamisesta. Viisi seitsemästä vastanneesta koki, että tekoäly voi lisätä työn tuottavuutta ja tehokkuutta. Yksi vastasi ”en osaa sanoa” perusteluina riittämätön osaaminen. Yksi vastanneista vastasi kieltävästi, koska koki, ettei pysty luottamaan tekoälyn antamiin vastauksiin. Viidestä vastanneesta neljä uskoi, että voisi saada tekoälystä tulevaisuudessa vieläkin paljon enemmän hyötyä, kun tietoisuus ja osaaminen tekoälyn tarjoamista ominaisuuksista kasvaa.

” No kyllä se varmaan siinäkin, mutta niinku siinä kohtaa huomasi, että OK tässä on niin kun potentiaalia.” (H6)

”Uskon, että tulee tehostamaan. Sanotaan näin päin” (H3)

”No tuohon ehkä vaikea vielä tässä kohtaa antaa sellaista selkeätä vastausta, joo joitakin asioita kyllä, mutta toisaalta pitäisi olla jonkun verran aikaa, että pystyisi. Ihan tavallaan miettimään ne vaiheet myös auditointiprosessissa, että missä sitä pystyisi hyödyntämään.

Kaikkein eniten, jotta se tehostaisi asioita ja toisaalta aika paljon on sellaista materiaalia myös, että mikä olisi hyvä työstää tän tekoälyn avulla.” (H4)

Haastatteluista nousi esiin myös kriittisiä näkökulmia liittyen tekoälyn mahdollisuuteen hallusinoita ja antaa väärää tietoa.

”No jos minä olen ihan rehellinen niin minä sanoisin, että ei juurikaan vaikuttanut siihen vielä, koska minä en voinut luottaa siihen tietoon. Se on niin uutta tietoa minullekin. Niin minä en voinut arvioida, että onko se tekoälyn vastaus niin kuin hyvä vai huono, että minun piti kuitenkin se itse tutkia” (H7)

Vastaajat tunnistavat tekoälyn potentiaalin ja uskovat, että se tulee tehostamaan työntekoa tulevaisuudessa, mikä osoittaa positiivista suhtautumista ja odotuksia tekoälyn hyödyistä. He kokevat kuitenkin, että on vielä liian aikaista antaa selkeää vastausta tekoälyn vaikutuksista, mikä johtuu siitä, että käyttöönotto on vielä alkuvaiheessa tai vaikutukset eivät ole täysin näkyvissä. Tekoälyn hyödyntäminen vaatii aikaa, erityisesti auditointiprosessien vaiheiden miettimiseen, mikä korostaa, että integrointi työhön ei ole mutkaton prosessi ja vaatii suunnittelua ja sopeutumista. Vastaajat näkevät tekoälyn hyödyllisenä erityisesti materiaalin käsittelyssä, mikä viittaa siihen, että tekoäly voi tehostaa tiettyjä työtehtäviä, kuten dokumenttien käsittelyä ja niiden sisältöjen jäsentelyä tiiviimpään muotoon. Yhteenvetona voidaan todeta, että vastaajat ovat optimistisia Copilotin mahdollisuuksista, mutta kokee, että sen täysi hyödyntäminen vaatii vielä aikaa ja suunnittelua.

Pyysimme haastateltavia haastamaan nykyisiä toimintamalleja ja pohtimaan, missä työnteon vaiheissa Copilotista voisi saada vielä enemmän hyötyä. Lähes jokainen vastaajista ajatteli, että erityisesti auditoinnin alkuvaiheessa tekoälystä voisi olla runsaasti hyötyä. Työvaiheissa kuten, auditointiohjelman suunnittelussa, tarkastuslistojen luomisessa sekä riskialueisiin ja pääpainopisteeseen perehtymisessä. Muutamain mainitsivat, myös loppuraportoinnin olevan työvaihe, jossa Copilotista voisi olla hyötyä.

Itse ajattelin, että. --

painopistealueen arvioinnin suunnittelussa tulen käyttämään. -- Ja se tulee asiakkaalta niin siinä kun suunnitellaan, että mitä asioita siihen käydään lävitse niin. Tulen käyttämään. Jonkun

verran. Yksittäisten asioiden, kuten auditoinnin suunnittelussa. Sekä sitten jäljitettävyyden tarkastamisessa. Ne voisi olla ne 3 asiaa mitä tällä hetkellä. (H2)

Se missä ehdottomasti näkisin, että tekoälyä pystyisi käyttämään on juurikin tämä auditointien suunnittelu vaihe. -- Toisaalta auditoinnin aikatauluja, milloin ne pitää tehdä ne auditoinnit plus sitten mitkä ovat asiakkaiden toiveet, niin sitä kautta sitä pystyisi edelleen automatisoimaan tätä suunnittelua. (H4)

Vastauksissa korostuu tekoälyn potentiaali auditoinnin eri vaiheissa, kuten suunnittelussa, valmistelussa, raportoinnissa ja riskienhallinnassa. Tekoäly voi parantaa tehokkuutta, tarkkuutta ja päätöksentekoa. Haastateltavat kokivat vaihtelevaksi tekoälyn antamien vastauksien laadukkuuden ja hyödyn.

7.3 Copilotin käytön haasteet ja esteet

Olemme tutkimuksessamme jakaneet Copilottiin liittyvät haasteet kahteen segmenttiin. Yksilöllisiin- ja organisaation haasteisiin. Teimme jaon, jotta saamme syvällisen ja selkeän ymmärryksen ja jaottelun haasteiden, että esteiden suuruudesta. Halusimme myös ymmärtää paremmin, mitä yksilön ja yrityksen pitäisi tehdä, jotta tekoäly saataisiin osaksi auditoiden jokapäiväistä työntekoa.

7.4 Haasteet ja esteet yksilötasolla

Haastatteluista kävi ilmi, että Copilotin ja tekoälyn käyttöön liittyvät haasteet ovat jokaiselle hyvin samanlaisia. Kuusi seitsemästä vastaajasta mainitsi tekoälyn käyttöön liittyviksi haasteiksi koulutuksen sekä ajan puutteen. Myös näiden yhdistelmä nousi monilla esille, eli ajan järjestämisen ongelmat koulutukselle. Muita yksittäisiä esille nousseita haasteita olivat tietoturvaan ja luotettavuuteen liittyvät epäilykset sekä tekoälyn kontekstinpuute vastauksissa, joissa on käsitelty spesifimpiä aihealueita.

”Varmaan suurin haaste on se, että löytää sen ajan sille paneutumiselle tekoäly hyödyntämiseen. Ja sitten sen jälkeen, että sen tiedon pystyisi mahdollisimman nopeasti jakamaan muille.” (H2)

”No ihan ehdottomasti suurin ja tärkein ja merkittävin on aika tai sen puute paremminkin. -- Tarvitsisi vaan löytää se aika siihen asiaan syventymisen tai perehtymiseen. Ja tietysti se, että miksei sitä aikaa ole, niin se kertoo tietysti vähän siitä priorisoinnista eli ei ole nyt sillä tavalla -- herännyt siihen tai valmis priorisoimaan sitä sillä tavalla, mutta se aika vaan täytyy jostain väkisin ottaa ja järjestää” (H1)

”No kyllä mä sanoisin, että tässä vaiheessa ratkaisu on koulutusta” (H2)

Koulutuksen, ajan ja yhteisen oppien jaon puutteen lisäksi myös tietoturvaan liittyvää huolta esiintyi vastaajissa. Haastateltavat pohtivat, kenen kaikkien nähtävälle Copilottiin syötetty tieto voi ajautua. Vastauksissa esiintyi paljon epävarmuutta tekoälyn käytänteistä, kuten siitä, miten rohkeasti voi syöttää erilaisia tiedostoja ja dokumentteja, nimiä tai tarkempia yrityksen tietoja. Yksi haastateltavista uskoi, että tietoturva kysymyksetkin olisivat helposti ratkaistavissa koulutuksella.

”Kyllähän se on aina sellainen mikä mietityttää vähän kaikessa tekemisessä, että kuinka turvallista on ja näin pois päin.” (H3)

”kun pitäisi mennä antamaan eksakteja tietoja asioista. Niin sitäkin pohdin, että missä se tieto siellä on ja missä se keskustelu on.” (H2)

”Sen näkisin, että sekin on ratkaistava koulutuksella se tietoturva asia” (H1)

7.5 Haasteet ja esteet organisaatiotasolla

Vastausaineistoista nousi esiin useita haasteita. Neljä haastateltavaa mainitsi organisaation varovaisuuden uusien teknologioiden käyttöönotossa. Käytännön toteutus, koulutus ja niiden aikataulullinen mahdollistaminen koettiin myös organisaatiotason ongelmaksi. Ilman selkeitä esimerkkejä ja riittävää koulutusta, työntekijöiden voi olla vaikea ymmärtää, miten tekoälyä voi hyödyntää tehokkaasti. Muutamissa haastatteluissa nousi esille myös yhteisten tilaisuuksien puute, joissa ajatustenvaihto ja oppien jako tekoälystä olisi mahdollista. Myös IT-taitojen puute ja DNV:n manuaalisten prosessien yleisyys mainittiin yksittäisten haastattelijoiden toimesta.

Miten saadaan niin kun tämä työkalu parhaiten hyödynnettyä. --

Tässä minä nyt vähän vielä jäin vaan miettimään sitä, että mikä mua tällä hetkellä hyödyttäisi niin... -- Tosi semmoiset niin kuin one page ohjeet, että näin pääset nopeasti hyödyntämään työkalua. Tässä tärkeimmät stepit tee näin ja näin ja näin ja hyödynnät näin ja näin, niin se olisi kyllä mun mielestä tosi hyvä. (H5)

”Kyllähän siinä voi olla sitten vähän myös muutosvastarintaa siinä mielessä, että asioita mitä tekoäly pystyy, vaikka prosessin vaiheessa tekemään niin sitten tietysti.

Se voi olla sellainen muutosvastarinta ehkä vähän organisaatiossakin sitten.” (H4)

7.6 Tulevaisuuden näkymät

Haastatteluissa kävi ilmi, että auditoijien suhtautuminen Copilotin käyttöönottoon on odottavan positiivinen, mutta varovainen. Tämä tarkoittaa, että vaikka he ovat kiinnostuneita ja näkevät potentiaalisia hyötyjä, he haluavat nähdä konkreettisia tuloksia ennen kuin täysin omaksuvat teknologian. Skeptisyys ja varovaisuus ovat yleisiä uuden teknologian käyttöönotossa, erityisesti kun kyseessä on tekoäly. Tämä johtuu usein tietämättömyydestä ja huolista liittyen turvallisuuteen ja ihmistyön korvaamiseen. Turvallisuusasiat ja käytettävyyks ovat keskeisiä huolenaiheita. Auditoijat haluavat varmistaa, että Copilot on turvallinen ja helppokäyttöinen ennen kuin he ottavat sen osaksi päivittäistä työntekoa. Henkilökohtaiset näkemykset vaihtelevat, mutta yleisesti ottaen positiivinen suhtautuminen on havaittavissa, erityisesti niillä, joilla on teknologista osaamista. Tietoteknisesti vähemmän suuntautuneilla henkilöillä voi olla korkeampi kynnys ottaa Copilot käyttöön.

Olen odottavaisilla mielillä ja positiivisilla mielillä. Avoimin mielin otan uuden vastaan ja katsoin että mitä hyötyä siitä on ja sitten ota niitä käyttöön tarpeen mukaan tai sen mukaan, että. Miten kokee sen hyödylliseksi ja helpoksi. (H7)

Haluaisin kanssa tähän nostaa, että että kun me mennään sinne asiakkaille niin asiakkaathan usein käyttää kanssa tekoälyä ja copilottia paljon itse, että jos me ei olla tavallaan menossa tässä rintamassa nyt eteenpäin, niin silloinhan me vähän niinku tipahdaetaan, että sekin on yksi syy miksi mun mielestä on pakko pysyä nyt siellä aallonharjalla. (H5)

Kysyimme lopuksi vielä yleisiä ajatuksia Copilottiin liittyen, vastaajat kertoivat, että koulutus ja tietoturva-asiat ovat tärkeitä tekoälyn käytön laajentamisessa. Tekoälyä ei tulisi nähdä mullistavana tekijänä, vaan hyödyllisenä työkaluna, joka voi tukea inhimillistä asiantuntemusta. Tekoäly kehittyy nopeasti ja sen mahdollisuuksia ei vielä täysin ymmärretä. Yrityksen kilpailijat hyödyntävät myös tekoälyä, mikä tulisi myös huomioida. Yksi vastaajista toivoi, että he saisivat koulutuksia, jotka olisivat käytännönläheisiä, ja että jokainen pääsisi itse kokeilemaan asioita. Hän myös toivoo, että parhaita käytäntöjä jaettaisiin laajemmin.

Tutkimuksen pääteemoina oli, mitä hyötyjä Copilot-ohjelmisto tuo yksittäisen työntekijän arkeen tuottavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi, miten Copilot voidaan integroida auditoijan päivittäisiin työtehtäviin ja prosesseihin sekä haasteet ja esteet Copilotin käyttöönotossa, miten tekoälyä voidaan hyödyntää auditoinnissa ja millaisia vaikutuksia sillä on organisaatioiden toimintaan ja työntekijöiden kokemuksiin. Tulokset on jaoteltu tutkimuskysymysten mukaisesti.

7.7 Havainnot ja löydöt auditointiprosessista

Tutkijoiden suorittamasta havainnoinnista löydettiin huomattavasti tietoa liittyen auditointiprosessiin ja auditoijien käyttämään raportointiohjelmistoon, AuditorAppiin. Kuten teoriaosuudessa on mainittu, auditointiprosessi jakaantuu kolmeen osuuteen. Suunnitteluun ja valmisteluun, itse auditointiin ja auditoinnin raportointiin. Havainnoinnissa pääsimme keskustelun kautta konkreettisesti näkemään, millaisia työvaiheita nämä kolme osa-alueetta pitää sisällään. Havainnoinnissa todettiin, että kolmesta osa-alueesta itse auditoinnissa Copilotista ei ole hyötyä, joten se vaihe jätettiin tutkimuksesta pois. Tuloksissa keskitytään ainoastaan auditoinnin suunnittelu ja -raportointivaiheisiin. (DNV, n.d.)

Auditoinnin suunnittelu

Kuten haastatteluista kävi ilmi, myös tutkijoiden tekemät havainnot tukevat näkemystä, jossa todetaan Copilotista olevan suurinta hyötyä juuri suunnitteluvaiheessa. Suunnittelusta löytyi työvaiheita, kuten asiakkaan esimateriaalien läpikäyntiä sekä asiakkaan antaman painopisteen läpikäyntiä. Saatujen dokumenttien perusteella suunnitteluvaiheessa tehdään auditointisuunnitelma ja uudelleensertifioinnissa kolme vuotinen periodic audit plan. (DNV, n.d.)

Auditoinnin raportointi

Havainnoinnissa esille nousi auditoijien käyttämä Auditorapp, johon täytetään tehtyyn auditointiin liittyviä tietoja ja esille nousseita asioita. Auditoinnista tehdään auditointiraportti ja poikkeamat, havainnot ja parannusehdotukset kirjataan listaan. Raportti tehdään ennen loppukokousta. Tutkimuksessa todettiin, että näiden työvaiheiden tekemiseen Copilotista voi olla merkittävää hyötyä. (DNV, n.d.)

8 Johtopäätökset

Tässä luvussa tutkimustuloksia tarkastellaan suhteessa tutkimusongelmaan ja tutkimuskysymyksiin ja niiden pohjalta tehdään johtopäätöksiä. Opinnäytetyön tutkimusongelmana oli selvittää, kuinka yksittäisen työntekijän arjen työntekoa voidaan tehostaa tekoälyn avulla, tavoitteena parantaa yksittäisen työntekijän tuottavuutta ja tehokkuutta.

Tutkimuksen keskeiset kysymykset olivat: Mitä hyötyjä Copilot-ohjelmisto tuo yksittäisen työntekijän arkeen tuottavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi? Miten Copilot voidaan integroida työntekijän päivittäisiin työtehtäviin ja prosesseihin? Mitkä ovat Copilotin käyttöönoton ja käytön haasteet ja esteet? Näiden tutkimuskysymysten kautta pyrittiin vastaamaan tutkimusongelmaan. Tuloksia sovelletaan käytäntöön, tavoitteena kehittää konkreettisia tapoja hyödyntää tekoälyä auditoijan päivittäisessä työssä.

8.1 Copilotin integrointi osaksi työntekijöiden arkea

Copilot on uusi ja trendaava asia, joten siinä piilee myös paljon potentiaalia. Uusien työkalujen käyttöön ottaminen voi olla vaikeaa, jos ne vaativat ylimääräistä opettelua. On tärkeää huomioida, että jos käsiteltävä aihe vaatii kriittisiä taustatietoja, on ne hyvä kertoa etukäteen, kriittisten virheiden välttämiseksi.

8.2 Copilotin hyödyt työn teon tehostamisessa ja tuottavuuden parantamisessa

Haastatteluista nousi esille useita tapoja, joilla Copilotia oli hyödynnetty tai voisi hyödyntää auditointiprosessin eri vaiheissa. Tutkimme myös itse opinnäytetyön teon aikana auditointiprosessia ja etsimme kohtia, mihin Copilotia kannattaisi hyödyntää. Ideoimme jo työn alussa käytännön esimerkkejä eri käyttötarkoituksista. Auditointiprosessi on jaoteltu kolmeen osaan, kuten teoriaosuudessa on mainittu. Auditoinnin kolme vaihetta on suunnittelu, auditointi sekä auditoinnin raportointi. Olemme jakaneet Copilotin mahdolliset käyttötavat jokaiseen eri auditoinnin vaiheeseen, pois lukien itse auditoinnin. Itse auditointivaihe jätettiin tutkimuksesta pois, koska se on suurimmaksi osaksi ihmisten välistä kommunikaatiota sekä havainnointia, johon generatiivisen tekoälyn työkaluista todennäköisesti ei olisi paljoakaan hyötyä. Seuraavissa kappaleissa on kaikki esimerkit Copilotin käytöstä, jotka olemme tutkimustulosten perusteella havainneet toimiviksi.

8.3 Auditoinnin suunnittelu

Tässä kappaleessa on esimerkit siitä, miten Copilottia voi hyödyntää auditoinnin suunnittelussa.

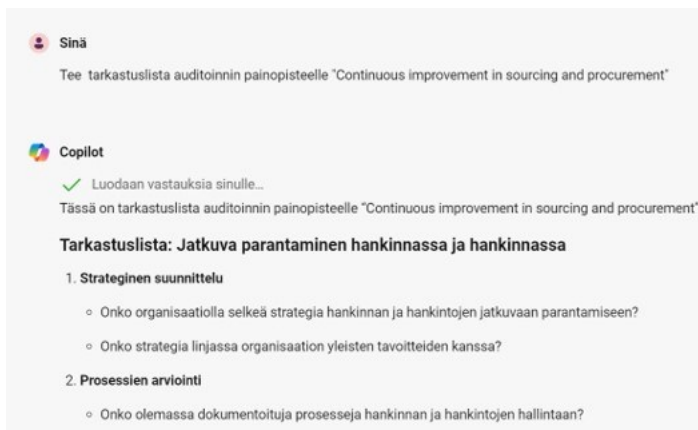
Auditoinnin suunnitteluvaiheessa auditoija käy asiakkaan ennakkoon lähettämän johdon katselmus dokumentin läpi ja tarkastaa, että dokumentista löytyy tarvittavat tiedot ja asiat. Tämän vaiheen voi tehostaa syöttämällä dokumentin Copilottiin. Tämän voi suorittaa kehotteella ”Tiivistä syötetyn dokumentin asiasältö”.

Mikäli johdon katselmus tai muu syötettävä dokumentti on vieraskielinen, voi sen halutessaan kääntää suomeksi kehotteella ”käännä tiedosto suomeksi” tai ”käännä ja tiivistä tiedoston asiasältö suomeksi”. Muista, että käännetty teksti kannattaa aina tarkistaa huolellisesti.

Kehotetta voi tarkentaa oman tarpeen mukaan. Esimerkiksi jos haluat tarkistaa, löytyykö tiedostosta juuri tietyt vaatimukset. Sen voi tehdä esimerkki kehotteella ”Täyttääkö johdon katselmus ISO Standardi 9001 9.3 vaatimukset?”. Vastauksien laatuun vaikuttaa dokumentin kattavuuden taso.

Toimialakohtaiselle määrämuotoiselle auditoinnin esimateriaalille voi tehdä tarkempia kysymyksiä, esim. selvittää auditoinnin painopisteen tai kysyä myös suoraan poikkeamia standardiin nähden. Nämä kohdat voi suorittaa syöttämällä Copilottiin esimateriaalin ja kirjoittaa kehoitteen ”Kerro auditoinnin painopiste” tai ”Kerro materiaaleissa esiintyvät poikkeamat standardiin x nähden”.

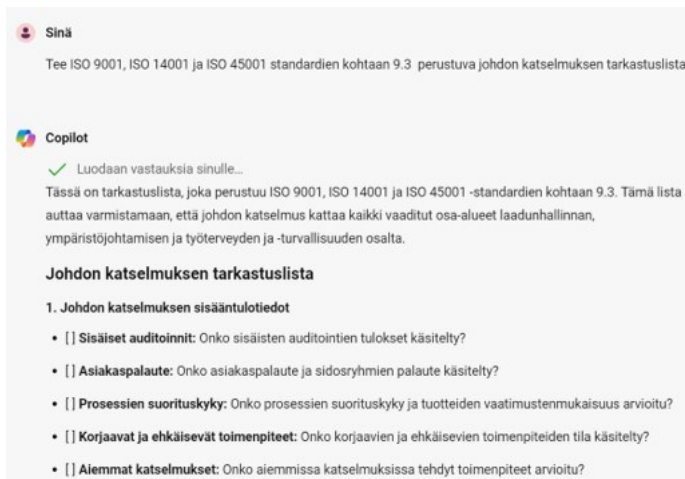
Voit myös tehdä tarkastuslistan painopistealueelle kehoitteella, ”tee tarkastuslista auditoinnin painopistealueelle x”



Kuvio 3. Esimerkki tarkastuslistasta painopistealueelle.

Tarkastuslistoja voi tehdä erilaisten riskien tarkasteluun, esim. liiketoiminnan, prosessien ja työvaiheiden näkökulmasta painottaen joko laatu, ympäristö tai työturvallisuus riskejä. Tämän voi tehdä esim. kehoitteella ”Tee asiasta x riskienarvioinnin tarkastuslista”.

Tarkastuslistoja voi tehdä eri näkökulmista. Esim. koko standardille tai yksittäisille standardin kohdille, kehoitteella ”Tee x ja x standardin kohtaan x perustuva johdon katselmuksen tarkastuslista.”



Kuvio 4. Esimerkki tarkastuslistasta.

Toinen esimerkki riskien tarkasteluun tarkastuslistoja hyödyntämällä: ”Tee asiasta x, standardin x arvioinnin tarkastuslista. (Esimeriksi: tee hitsauksen ISO 9001 standardin arvioinnin tarkastuslista).

Voit myös tarkastella standardien vaatimusten tulkintaa. Tämän voi tehdä kehotteella ”Mikä kohta x standardissa vaatii tuotteiden ”requalificationin” (uudelleenkelpuutuksen).

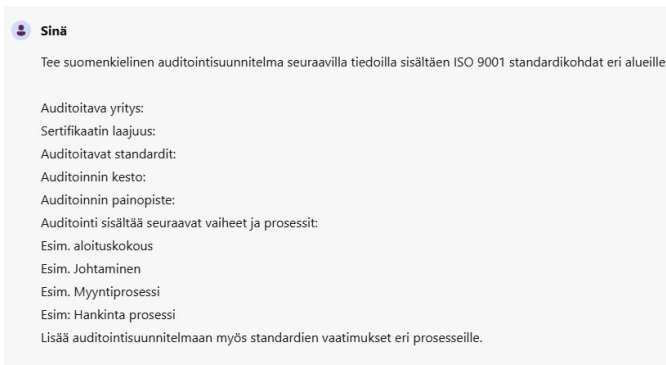
Copilotin avulla voit kartoittaa liiketoimintaan tai prosesseihin liittyvää lainsäädäntöä. Tämän voi tehdä esim. kehotteella ”Mitä ympäristölainsäädäntöä on huomioitava rakennusteollisuudessa”.

Voit myös laajentaa tai paikata tietämyksen puutetta esimerkiksi valmistusmenetelmistä ja laadunvalvonnasta. Tämän voi tehdä kehotteella ”Miten asian x laatua valvotaan”. (Esimerkiksi: miten kitkahitsauksen laatua valvotaan”.)

Copilotia voi hyödyntää myös menetelmien ja tulosten tulkinassa kehotteella ”Millaiset mittalaitteiden MSA analyysin tulokset voidaan hyväksyä”.

Voit kääntää AuditorAppin luomia dokumenttia pohjia suomeksi. Tämä tapahtuu syöttämällä dokumenttipohja Copilotiin ja antamalla kehotteeksi ”käännä syötetty file suomeksi käyttäen samaa formaattia”.

Auditoinnin agendan laatiminen. Huomio! Mitä tarkemmat lähtötiedot määrittävät, sitä paremman lopputuloksen saa.



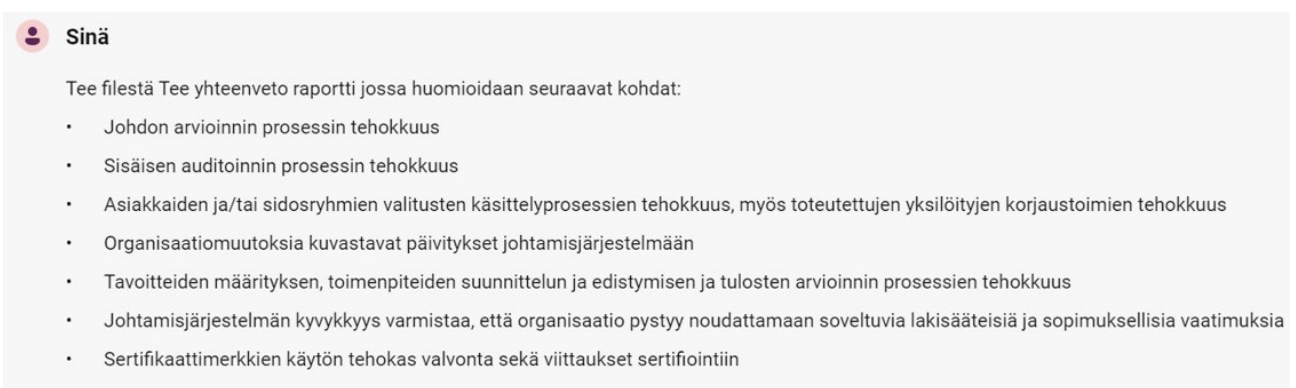
Kuvio 5. Auditoinnin agendan laatiminen.

Voit myös selvittää viimeisimmät autoteollisuuden asiakasvaatimukset (CSR – customer specific requirements). Tämän voi tehdä esimerkkikehoteella ”Mikä on BMW:n viimeisin CSR dokumentti?”, sekä tarkentaa ne vielä prosessikohtaisesti.

8.4 Auditoinnin Raportointi

Kun tehdään auditoinnin aikana muistiinpanoja voi niistä koostaa yhteenvetoja tai valmista tekstiä syöttämällä muistiinpanot Copilottiin. Tähän voi käyttää kehotetta ”tee yhteenveto annetuista muistiinpanoista esim. tuoteturvallisuuteen liittyen”.

Mikäli auditoinnin esimateriaalit, kuten johdon katselmuksen pöytäkirja on riittävän kattava, voit saada hyvän pohjan auditointiraportin ”statements” osuuteen kehotteella ”tee filestä yhteenvetoraportti, jossa huomioidaan seuraavat kohdat x, ja y”.



Kuvio 6. yhteenvetoraportti.

Voit myös tehdä yhteenvedon painopistealueen ympäristönäkökohtien asioista, kehoitteella ”tee yhteenvedo painopisteen ympäristönäkökohdat positiivisista ja kehitystä vaativista asioista”.

8.5 Copilotin käyttöönoton haasteet ja esteet

Tutkimustulosten perusteella Copilot-ohjelmiston käyttöönotto on kohdannut muutamia haasteita ja esteitä, joista keskeisimpiä ovat olleet työntekijöiden ajan- ja koulutuksenpuute. Nämä tekijät ovat rajoittaneet työntekijöiden mahdollisuuksia omaksua uusi ohjelmisto ja hyödyntää sen täyttä potentiaalia. Haasteista suurin on ollut ajan puute uuden ohjelmiston opetteluun. Työntekijät eivät ole pystyneet varaamaan riittävästi aikaa Copilotin ominaisuuksien ja käyttömahdollisuuksien syvällisempään oppimiseen. Tämä on hidastanut ohjelmiston sujuvaa käyttöönottoa ja vähentänyt sen potentiaalista hyötyä päivittäisessä työssä. Toinen keskeinen esille nousnut este on koulutuksen puute. Työntekijät eivät koe saaneensa ohjeistusta tai koulutusta Copilotin käyttöönottoon, muutamaa vastaajaa lukuun ottamatta. Tämä on johtanut epävarmuuteen ja epäröintiin uuden ohjelmiston hyödyntämisessä.

Johtopäätöksenä voi todeta, että pelkästään keskustelun lisääminen yrityksen sisällä tekoälyn luomista mahdollisuuksista todennäköisesti lisäisi työntekijöiden motivaatiota perehtyä Copilottiin. Kun esille alkaa nousta konkreettisia hyötyjä ja ajansäästön todellinen potentiaali huomataan, ruokkii se itsessään tekoälyn käyttöönottoa. Monet työntekijät eivät ole oppineet hyödyntämään Copilotin kykyä tehostaa päivittäisiä, toistuvia työtehtäviä. Ohjelmiston tarjoama mahdollisuus lisätä työnteon tuottavuutta ja tehokkuutta jää hyödyntämättä, mikä heikentää sen käyttöarvoa. Tämä korostaa tarvetta konkreettisille esimerkeille ja havainnollistaville koulutusmateriaaleille, jotka auttaisivat työntekijöitä näkemään selkeät hyödyt ja parantamaan omaa tuottavuuttaan.

Kerätty tutkimusaineisto vahvisti oletettaman siitä, että työntekijät kaipaavat ytimekkäitä ja konkreettisia tiedostomuodossa olevia oppimateriaaleja, joiden avulla Copilotin käytössä pääsisi helposti alkuun. Ytimekkäät tiedostot ovat helposti sisäistettäviä, mutta myös ajallisesti tehokkaita helpottamaan ensiaskeleita tekoälyn käytössä. Tämän vuoksi olemme luoneet mahdollisimman

konkreettiset ja helpot esimerkit tavoista, joilla auditoijat voivat valjastaa Copilotin käyttöönsä heti.

8.6 Copilot studio (Oman mukautetun tekoälyn luominen)

Microsoft julkaisi huhtikuun ja syyskuun (2024) välisenä aikana markkinoille Copilot studion. Copilot studiota hyödynnetään Copilotin laajentamiseen, sekä muokatun Copilot avustajan luomiseen sisäisiä ja ulkoisia tarpeita varten. (Microsoft 2024.) Copilot studio julkaistiin kesken tämän työn, mutta halusimme vielä käsitellä sitä. Koemme, että Copilot studiolla tehdyllä mukautetulla mallilla DNV:n tekoälyn käyttö tehostuisi, vastaukset paranisivat ja uusia mahdollisuuksia käyttää tekoälyä syntyisi.

Copilot Studio on uusi työkalu, jonka avulla voi luoda mukautettuja tekoälyavustajia ja laajentaa Microsoft 365:n Copilotia omilla yritystiedoilla ja -skenaarioilla. (Microsoft 2024.) Se hyödyntää suuria kielimalleja ja muita tietolähteitä tarjotakseen parempia vastauksia ja tehokkaita tekoälyratkaisuja. Copilot Studio tarjoaa käyttäjäystävällisen graafisen käyttöliittymän, joka tekee tekoälyavustajien luomisesta ja hallinnasta helppoa, myös ilman laajaa teknistä taustaa. Yritys voi rakentaa automaatioita Power Automaten avulla, mikä tehostaa työnkulkuja ja parantaa tuottavuutta. Työkalu mahdollistaa yhteyden muihin tietolähteisiin (esim. CRM-järjestelmät), joko valmiiden tai mukautettujen liitännäisten avulla, mikä lisää joustavuutta ja tehokkuutta. Yritys voi käyttää tekoälyavustajia eri kanavissa, kuten verkkosivustoilla, mobiilisovelluksissa, Microsoft Teamsissa ja muissa Azure Bot Servicen tukevissa kanavissa. Keskitetty hallintakeskus mahdollistaa avustajien turvallisen hallinnan ja valvonnan, mukaan lukien kattavat käytännöt ja pääsynhallinta. (Microsoft 2024.)

Copilot Studioa voidaan käyttää monenlaisissa käyttötapauksissa, kuten asiakaspalvelussa, sisäisten prosessien automatisoinnissa ja terveyst- ja hyvinvointipalveluissa. Tekoälyavustajat voivat auttaa asiakaspalvelussa vastaamalla yleisiin kysymyksiin ja ratkaisemalla ongelmia. Yritykset voivat käyttää avustajia sisäisten prosessien, kuten työntekijöiden perehdyttämisen ja kulujen hallinnan, automatisointiin. (Microsoft 2024.)

Copilot Studio parantaa tuottavuutta automatisoimalla toistuvia tehtäviä ja tarjoamalla nopeita vastauksia kysymyksiin. Tämä voi merkittävästi parantaa organisaation tuottavuutta.

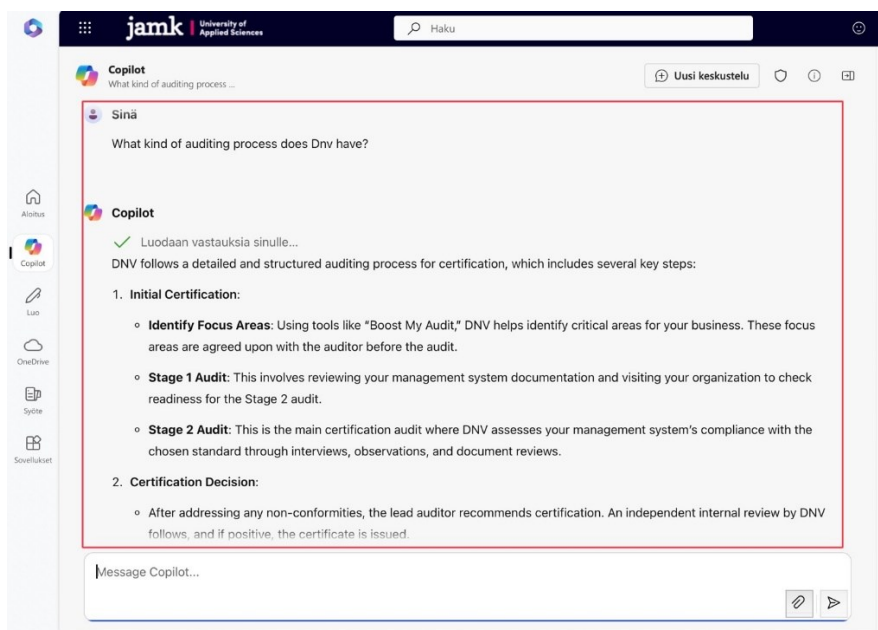
Vähentämällä manuaalisen työn tarvetta ja parantamalla prosessien tehokkuutta, yritykset voivat saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä. Mukautetut tekoälyavustajat voivat tarjota henkilökohtaisempia ja nopeampia palveluita, mikä parantaa käyttäjäkokemusta. Microsoft Copilot Studio on monipuolinen ja tehokas työkalu, joka mahdollistaa tekoälyavustajien luomisen ja mukauttamisen erilaisiin tarpeisiin. Se tarjoaa laajan valikoiman ominaisuuksia ja integrointeja, jotka tekevät siitä ihanteellisen valinnan yrityksille, jotka haluavat tehostaa toimintaansa ja parantaa palveluitaan. (Microsoft 2024.)

Proof of concept- kokeilu muokatusta tekoälyavustajasta toteutettiin työn loppupuolella. Kokeilussa käytettiin opetusdatana muun muassa DNV:ltä saatuja materiaaleja sekä tätä opinnäytetyötä. Alla olevassa esimerkissä on kuvat, joissa sama kysymys esitetään sekä muokatulle Copilotille että tavalliselle Copilotille.

The screenshot displays the Microsoft Copilot Studio interface. On the left, a flowchart shows the configuration of a custom AI assistant. It starts with a 'Käynnistin' (Trigger) block labeled 'Tuntemattomasta aiheesta' (From unknown topic), which leads to a 'Luo generatiivisia vastauksia' (Generate answers) block. This block has an input field 'Syöte' (Input) containing 'Activity.Text string' and a 'Tietolähteet' (Knowledge sources) section. Below the flowchart are two output options: 'Ehto' (Condition) and 'Kaikki muut ehdot' (All other conditions).

On the right, a chat window titled 'Testaa avustaja' (Test assistant) shows a user's question: 'What kind of auditing process does Dnv have?'. The assistant's response provides a detailed overview of DNV's auditing process, listing four steps: 1. Preparation, 2. Opening Meeting, 3. Audit Execution, and 4. Reporting. The chat interface includes a 'Testaa' button and a 'Tallenna' (Save) button.

Kuvio 7. Mukautettu Copilot



Kuvio 8. Tavallinen Copilot

Yllä olevat vastaukset eroavat paljon toisistaan. Itsekoulutettu Copilot vastaa huomattavasti tarkemmin kysymykseen ja vastauksessa selkeästi näkyy itsekoulutetun aineiston paino. Copilot kertoo myös, onko tieto peräisin sisäisistä, ulkoisista, vai molemmista lähteistä. Itsekoulutettu Copilot siis vastaa toimintojen, aiheiden ja tietoartikkelien parhaan yhdistelmän avulla hyödyntämällä generatiivista tekoälyä. Copilot studio on vielä niin uusi, että generatiivisen tekoälyn toiminnot ovat vasta saatavilla vain englannin kielellä. On myös huomioitava, että esimerkeissä näytetty malli on opetettu hyvin pienellä määrällä tietoa. Mitä enemmän omaa relevanttia tietoa on, sitä parempi mallista tulee.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, kuinka Microsoftin generatiivisen tekoälytyökalun Copilotin avulla voidaan tehostaa yksittäisen työntekijän tuottavuutta ja tehokkuutta DNV:llä. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että Copilotia käyttämällä auditointiprosessin suunnittelu- ja raportointivaiheissa voidaan merkittävästi tehostaa tuottavuutta. Tämä tulos tukee hypoteesia sekä aiempia tutkimuksia, joissa on todettu tekoälyn potentiaali tehostaa erilaisia työvaiheita (Chui, Roberts, Yee 2022).

Tulokset ovat suhteellisen hyvin linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, jotka ovat osoittaneet tekoälyn hyödyllisyyden erityisesti rutiininomaisten ja aikaa vievien tehtävien tehostamisessa. Esimerkiksi McKinseyn (2024) tutkimus generatiivisesta tekoälystä korostaa sen potentiaalia parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta. DNV:n auditointiprosessissa Copilotin käyttö osoittautui erityisen hyödylliseksi suunnitteluvaiheessa, jossa se pystyi nopeasti analysoimaan ja tiivistämään suuria määriä tietoa.

Suurimmat Copilotiin liittyvät haasteet muodostuivat ajan ja koulutuksen puutteesta oppia Copilotin hyödyntäminen ja sen ominaisuudet. Lisäksi tietoturvaan liittyvät epäilykset ja tekoälyn antamien vastausten luotettavuus herättivät kysymyksiä. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Copilotin integrointi auditointiprosessiin voi tuoda merkittäviä ajansäästöjä ja parantaa työn tehokkuutta. Erityisesti suunnittelu- ja raportointivaiheissa Copilot osoittautui potentiaaliseksi työkaluksi. Tutkimuksen aikana ilmeni muutamia, pieniä ongelma-alueita, kuten tekoälyn tietoturvaan liittyvät kysymykset ja tekoälyn ominaisuuksista tietoisuuden levittäminen

Jatkossa tekoälyn käyttöä ja hyötyjä voidaan lisätä soveltamalla erityisesti vakiomuotoisia dokumentteja vaativien erikoistoimialojen raportointiin. Esimerkiksi autoteollisuuden auditoinneissa vaaditut dokumentit auditointisuunnitelma (AP, audit plan), sertifiointijakson 3-vuotinen ohjelma (PAP, periodic audit plan) tai auditoinnin mitoitus (ADC, audit calculation sheet) olisi mahdollista tehdä suurelta osin tekoälyn avulla. Tämä siksi, että dokumenttien sisältö on määritetty tarkkaan IATF:n sääntökirjassa Rules for achieving and maintaining IATF recognition 5th edition (IATF Global Oversight, 2024) sekä myös esimateriaali vaatimus on huomattavasti laajempi ja tarkempi. Tämä vaatisi kuitenkin vielä DNV:n dokumenttipohjien ja tekoälykyselyjen jatkokehitystä.

9.1 Opinnäytetyön tekeminen ja luotettavuus

Opinnäytetyön tekeminen sujui suunnitelmien mukaisesti. Tutkimuksen luotettavuutta pyrittiin varmistamaan käyttämällä puolistrukturoituja teemahaastatteluja ja analysoimalla aineistoa teemoittelun avulla. Haastattelut jatkuivat saturaatio pisteen saavuttamiseen saakka, mikä tässä tutkimuksessa toteutui seitsemännen haastattelun kohdalla. Saturaatiopisteen saavuttaminen lisää aineiston luotettavuutta.

Tutkimusmenetelmää olisi voinut kehittää lisäämällä tarkentavia kysymyksiä haastattelurunkoon ja varmistamalla, että kaikki haastateltavat saavat riittävän koulutuksen Copilotin käyttöön ennen haastatteluja, jotta keskustelu haastatteluissa olisi hedelmällisempää. Tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää DNV:n auditointiprosessien tehostamisessa ja Copilotin käytön laajentamisessa muihin työtehtäviin. Jatkotutkimusaiheina voisi tutkia Copilotin käyttöä eri työtehtävissä, kuten johtamisessa. Myös Copilot studion ominaisuuksia ja potentiaalia voisi tutkia lisää.

9.2 Tutkimuksen luotettavuus, reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksessa pyrittiin keräämään tietoa lähteistä, jotka ovat tieteellisesti vertaisarvioituja ja valideja tutkimukseen rinnastaen. Tieteelliset lähteet ja vertaisarvioidut artikkelit olivat ensisijaisia tiedonlähteitä, mutta myös muita lähteitä käytettiin niiden sisältö huolellisesti ja kriittisesti arvioiden. Tiedon validointi tehtiin vertaamalla eri lähteistä saatuja tietoja ja varmistamalla niiden yhteneväisyys. Tämä auttoi varmistamaan tiedon luotettavuuden ja käyttökelpoisuuden tutkimuksessa. Aineistoa kerättiin esimerkiksi Google Scholarista ja Janet Finnan tietokannasta. Lähteinä käytettiin tieteellisiä artikkeleita, kirjoja, raportteja, verkkoartikkeleita ja blogeja.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan saatujen tulosten pysyvyyttä, eli miten hyvin toistettaessa tutkimus saadaan samat tulokset (Kananen 2019, 36). Tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää ja aineisto kerättiin puolistrukturoidulla teemahaastattelumenetelmällä. Menetelmät valikoituivat, koska tutkittava ilmiö on uusi. Puolistrukturoitu haastattelumenetelmä mahdollisti syvällisen tiedonkeruun ja antaa vastaajille vapauden ilmaista näkemyksiään omin sanoin, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Haastateltavat valittiin siten, että heillä oli kokemusta Copilotin käytöstä tai he olivat sen potentiaalisia käyttäjiä. Tämä varmisti, että kerätty aineisto on relevanttia ja kattavaa tutkimusongelman kannalta. Haastattelurunko testattiin ennen haastatteluiden aloittamista koehenkilöillä, jotta varmistuttiin kysymysten ymmärrettävyydestä ja luotettavuudesta. Haastatteluissa pyrittiin kysymysten asetteluun, joka on helposti ymmärrettävää, eikä johdattele vastaajaa. Kysymysten epäselkeä jäsentely ja johdatteleva haastattelu voi johtaa väärinymmärrettyihin vastauksiin, mikä heikentää tulosten toistettavuutta ja täten tutkimuksen reliabiliteetti heikentyisi. Tutkimuksessa haastateltiin vain yhden yrityksen työntekijöitä ja tulokset sekä johtopäätökset kohdistettiin suoraan toimeksiantaja yritykseen. Tekoäly ja Copilot on suhteellisen uusi ilmiö, joten jos tutkimus toistettaisiin toisella yrityksellä

voisi kerätty aineisto sekä johtopäätökset olla hyvinkin erilaisia. Tämä laskee tutkimuksen reliabiliteettia. Tutkittavan ilmiön uutuus aiheuttaa myös sen, että tietoisuus ilmiöstä kasvaa jatkuvasti. Tämä aiheuttaa sen, että mikäli tutkimus toistettaisiin esimerkiksi vuoden päästä uudelleen, olisi kerätty aineisto todennäköisesti hyvin erilainen haastateltavien lisääntyneen tiedon vuoksi. (Hirsjärvi & Hurme 2011.) Yhteenvetona voidaan todeta, että tutkimusasetelman laadukkaan jäsentelyn ja perustelun vuoksi tutkimus olisi helposti toistettavissa, mutta samanlaisen aineistonkerääminen on todella haastavaa.

Validiteetilla tarkoitetaan sitä, miten hyvin käytetyt tutkimusmenetelmät ja -mittarit ovat tukeneet tutkittavaa asiaa. Validiteetti voidaan jakaa neljään osioon, jotka ovat sisäinen-, ulkoinen, rakenteellinen ja tilastollinen validiteetti. Sisäistä validiteettia vahvistaa kvalitatiiviselle tutkimukselle tyypilliset menetelmät kuten teemahaastattelut ja teemoittelun käyttö. Haastatteluiden kysymysrunko oli pääsääntöisesti laadukas tutkimusongelmaan peilaten, mutta tarkentavia kysymyksiä olisi voinut olla enemmän. Kysymysrungossa olleita kysymyksiä kuten ”Minkälaisissa työvaiheissa olet käyttänyt Copilotia”, olisi voinut tarkentaa vielä enemmän, jotta olisimme saaneet konkreettisia Copilotiin syötettyjä kehoitteita tutkimusaineistoomme. Rakenteellista validiteettia vahvistaa tutkimuksen teoriaosuuden käsitteet ja niiden selkeä määrittely. Ulkoinen validiteetti on rajallinen, koska tutkimus on suunnattu suoraan DNV:n tarpeisiin, mutta tutkimuksen havainnot voivat antaa suuntaa antavia viitteitä myös muille organisaatioille. (Hirsjärvi & Hurme 2011.)

Lähteet

Agrawal, A. 2023. Techaisle Survey Shows the Rise of Generative AI in SMBs and Midmarket Firms. Viitattu 30.10.2024. <https://techaisle.com/blog/529-techaisle-survey-shows-the-rise-of-generative-ai-in-smbs-and-midmarket-firms>.

Artificial Intelligence Act. (n.d.). Viitattu 2.10.2024. <https://artificialintelligenceact.eu>.

Brynjolfsson, E., Li, D., Raymond, L. R. 2023. Generative AI at Work. Viitattu 29.10 <https://www.nber.org/papers/w31161>.

Cloudflare. (n.d.). What is a large language model? Viitattu 18.9.2024. <https://www.cloudflare.com/learning/ai/what-is-large-language-model/>.

DNV. (n.d.). About us. Viitattu 28.10.2024. <https://www.dnv.fi/about/>.

DNV. 2024. Do's and don't do's. Sisäinen dokumentti. Viitattu 3.9.2024, DNV:n Intranetistä.

DNV. (n.d.). Risk based certification. Sisäinen dokumentti. Viitattu 18.9.2024, DNV:n Intranetistä.

Eduhouse. (n.d.). 2024. Microsoft 365 Copilot: Mitä johtajan täytyy tietää nyt. Viitattu 16.9.2024. <https://app.eduhouse.fi/palvelu/koulutukset/98297003-microsoft-365-copilot-mita-johtajan-tayty-tietaa-nyt>.

Eliot, L. 2023. Generative AI ChatGPT And AI Ethics: Practical Advances in Artificial Intelligence and Machine Learning. LBE Press Publishing. Viitattu 3.9.2024.

Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. 2021. Artificial Intelligence and Business Value: a Literature Review. Information Systems Frontiers. Viitattu 28.10.2024. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w>.

Euroopan parlamentti. (n.d.). 2023. Tekoäly: mahdollisuudet ja haasteet. Viitattu 3.9.2024. https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_fi.pdf.

Heyne, P. n.d. Efficiency. Viitattu 29.10.2024 <https://www.econlib.org/library/Enc/Efficiency.html>.

Hirsjärvi, S., & Hurme, H. 2011. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University. Viitattu 15.10.2024

IATF Global Oversight. 2024. IATF Rules 5th Edition: Sanctioned Interpretations. Viitattu 30.10.2024. <https://www.iatfglobaloversight.org/wp/wp-content/uploads/2024/01/IATF-Rules-5th-Edition-Sanctioned-Interpretations-Jan-2024.pdf>.

IBM. 2024. What is Generative AI? <https://www.ibm.com/topics/generative-ai>. Viitattu 5.9.2024.

ISO. (n.d.). What is artificial intelligence (AI). Viitattu 3.9.2024. <https://www.iso.org/artificial-intelligence/what-is-ai>.

Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 2024. Tiedonhankinta opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön raportointiohje. Viitattu 15.10.2024. <https://help.jamk.fi/raportointiohje/fi/2-tiedonhankinta-opinnaytetyohon/>

Järvinen, P. 2023. Tekoäly ja minä. Helsinki: Tammi. Viitattu 3.9.2024.

Kananen, J. 2008. Kvali. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 15.10.2024.

Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 15.10.2024.

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.10.2024.

Kananen, J. 2019. Opinnäytetyön ja pro gradun pikaopas: Avain opinnäytetyön ja pro gradun kirjoittamiseen. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 16.10.2024.

Kriik, G. (n.d). Arter: Mitä on auditointi? Viitattu 17.9.2024. <https://www.arter.fi/mita-on-auditointi/>.

Mahesh, B. 2018. Machine Learning Algorithms - A Review. ResearchGate. Viitattu 28.10.2024. https://www.researchgate.net/publication/344717762_Machine_Learning_Algorithms-A_Review.

McKinsey & Company. 2024. Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business. Viitattu 28.8.2024. <https://www.mckinsey.com/generative-ai>.

Merilehto, A. 2018. Tekoäly: Matkaopas johtajalle. Alma Talent. Viitattu 4.9.2024. <https://janet.finna.fi/Record/jamk.993385064806251>.

Microsoft. 2024. Privacy and Protections. Viitattu 3.9.2024. <https://learn.microsoft.com/en-us/copilot/privacy-and-protections>.

Microsoft. 2024. Mikä on Copilot Studio? Microsoft Learn. Viitattu 18.10.2024. <https://learn.microsoft.com/fi-fi/microsoft-copilot-studio/fundamentals-what-is-copilot-studio>.

Myllymäki, P. 2021. Älykäs huominen: Miten tekoäly ja digitalisaatio muuttavat maailmaa? Gaudeamus. Viitattu 4.9.2024.

OECD. (n.d). Productivity. Viitattu 29.10.2024. https://www.oecd-ilibrary.org/economics/productivity/indicator-group/english_0bb009ec-en.

Ojanperä, T. 2023. Tekoälyn vallankumous käsikirja. Helsinki: Alma Talent. Viitattu 4.9.2024.

Ollila, M. 2019. Tekoälyn etiikkaa. Otava. Viitattu 19.10.2024.

Prabhat, K. (n.d.). Artificial Intelligence: Reshaping Life and Business. Viitattu 5.9.2024.

Raatikainen, P. 2021. Tekoäly, ihminen ja yhteiskunta: Filosofisia näkökulmia. Gaudeamus. Viitattu 19.10.2024.

Rehn, O. 2024. Suomen Pankki. EKP:n koronlaskut tukevat kasvua, mutta Euroopan olisi päästävä paremman tuottavuuden tielle. Euro & talous. Viitattu 2.10.2024. <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2024/ekp-n-koronlaskut>

Thelle, M. H., Lundberg, A. T., Hovmand, B. E., Woltmann, H. H., Virtanen, L., Tranholm-Mikkelsen, N., Pedersen, S. T., & Oure, A. J. 2024. Economic opportunity of generative AI in Finland. Implementation Consulting Group. Viitattu 2.10.2024. <https://mb.cision.com/Public/68/3956007/97738c1da4d7a0d5.pdf>

Tuomi, J., & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi. Viitattu 17.10.2024.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. 2017. Attention is all you need. arXiv. Viitattu 28.10.2024. <https://arxiv.org/pdf/1706.03762>

Zewe, A. 2023. Explained: Generative AI. Viitattu 5.9.2024. <https://news.mit.edu/2023/explained-generative-ai>

Liitteet

Liite 1. Haastattelurunko

1. Johdanto

- a. Kuinka kauan olet työskennellyt auditoijana?
- b. Olitko mukana DNV:n järjestämässä tekoäly kokeilussa?

2. Tekoälyn käyttö

- a. Luitko tekoälyn abc ennakko tiedoston? Jos kyllä, kokeilitko jotain esimerkeistä?

- b. Miten arvioisit omaa osaamistasi Copilotin suhteen asteikolla 1 - 5.
- c. Oletko aikaisemmin käyttänyt tekoälyä työssäsi tai käytätkö sitä aktiivisesti työssäsi? Jos kyllä, miten?
- d. Mitä tekoälysovelluksia käytät tai mitkä ovat sinulle tuttuja?
- e. Oletko saanut koulutusta tekoälyn käyttöön?
- f. Miten DNV on ohjeistanut tekoälyn käyttöön?
- g. Tiedätkö miten saa pro version Copilotista käyttöön?

3. Vaikutukset tuottavuuteen ja tehokkuuteen

- a. Onko tekoälyn käyttöönotto helpottanut tai tehostanut työntekoasi?
- b. Voitko antaa esimerkkejä tilanteista, joissa tekoäly on auttanut sinua nykyisessä työssäsi?
- c. Jos haastat nykyisiä toimintamallejasi, missä kohdissa ajattelet, että tekoälystä voisi olla vielä enemmän hyötyä?
- d. Onko jokin työvaihe, minkä toteuttamisen tiedät olevan tekoälyllä mahdotonta, mutta haluaisit tehdä sen

4. Haasteet ja esteet

- a. Mitkä ovat suurimmat tekoälyn käyttöön liittyvät haasteesi?
- b. Mitkä ovat suurimmat tekoälyn käyttöön liittyvät haasteet organisaatiossa?
- c. Onko jokin asia, joka suoraan estää tekoälyn käytön työssäsi? Jos kyllä, mikä ja miksi.

5. Yleiset näkemykset

- a. Miten ajattelet, että auditoijien keskuudessa yleisesti suhtaudutaan Copilotin tulemisesta osaksi päivittäistä työntekoa?
- b. Onko sinulla jotain Copilottiin tulevia ajatuksia mieleen, mitä emme ole vielä osanneet kysyä?

