



Tekoälyn hyödyntäminen Hämeen ammattikorkeakoulussa

Ammattikorkeakoulututkinon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus

Syksy 2024

Eevi Vinnari

Tietojenkäsittelyn koulutus

Tekijä Eevi Vinnari

Työn nimi Tekoälyn hyödyntäminen Hämeen ammattikorkeakoulussa

Ohjaaja Elina Kulmala

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tutkimuksen tavoitteena oli syventää ymmärrystä tekoälyn nykyisestä käytöstä Hämeen ammattikorkeakoulussa (HAMK) ja selvittää, miten tekoälyä hyödynnetään opetuksessa opettajien ja opiskelijoiden näkökulmasta. Tarkoituksena oli kartoittaa nykyiset käytännöt, tunnistaa haasteet ja mahdollisuudet sekä ehdottaa keinoja, joilla tekoälyn käytöstä saataisiin muodostettua hyviä käytänteitä koko organisaatiossa.

Opinnäytetyö käsittelee erilaisia tekoälyn käyttötapoja HAMK:ssa opettajien ja opiskelijoiden näkökulmasta. Työn toimeksiantajana toimi HAMK:in tietohallinto / Learning Design Teams, ja selvitystyön tarkoituksena oli selvittää, millä tavoin tekoälyä voitaisiin hyödyntää tehokkaasti ja oikein koko oppilaitoksessa.

Teoreettisessa osuudessa määritellään keskeiset käsitteet, kuten tekoäly. Lisäksi tarkastellaan tekoälyn kehitystä koulutuksessa, parhaita käytäntöjä sen käytössä opetuksessa, sekä eettisiä ja tietosuojakysymyksiä. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kyselylomaketta, joka lähetettiin HAMK:n opettajille ja opiskelijoille. Aineisto kerättiin ja analysoitiin kvantitatiivisin menetelmin.

Tutkimuksen tuloksissa havaittiin tekoälyn nykyisiä käytäntöjä ja niiden haasteita opiskelijoiden ja opettajien keskuudessa. Johtopäätöksenä suositeltiin strategioiden kehittämistä tekoälyn oikeaoppisen käytön ja sen laajentamiseksi koko organisaatiossa. Opinnäytetyö auttaa edistämään tekoälyn oikeanlaista ja tehokasta käyttöä Hämeen ammattikorkeakoulussa sekä tarjoaa suosituksia hyvien käytänteiden levittämiseksi organisaatiossa.

The aim of the research was to deepen the understanding of the current use of artificial intelligence (AI) at Häme University of Applied Sciences (HAMK) and to explore how AI is utilized in teaching from the perspectives of both teachers and students. The purpose was to map out current practices, identify challenges and opportunities, and suggest ways to develop best practices for the use of AI across the organization.

The thesis addresses various applications of AI at HAMK from the viewpoints of teachers and students. The project was commissioned by the IT Department / HAMK Learning Design Teams, and its goal was to explore how AI could be effectively and properly utilized throughout the institution.

The theoretical section defines key concepts, such as artificial intelligence. It also examines the development of AI in education, best practices in its use in teaching, as well as ethical and data protection issues. A survey was used as the research method, which was sent to teachers and students at HAMK. The data was collected and analyzed using quantitative methods.

The results of the study revealed current AI practices and their challenges among students and teachers. As a conclusion, the development of strategies for the proper use of AI and its expansion across the organization was recommended. The thesis contributes to promoting the proper and effective use of AI at Häme University of Applied Sciences and provides recommendations for spreading best practices within the organization.

Sanasto

AI	Artificial Intelligence (Tekoäly) on tietokoneiden kyky suorittaa älykkäitä tehtäviä, kuten päätöksentekoa ja oppimista.
Data	Tietoa, joka tallennetaan ja käsitellään tietojärjestelmissä, kuten tekstiä, numeroita tai kuvia.
Algoritmi	Tietokoneohjelman ohje tai prosessi, joka ratkaisee tietyn ongelman tai suorittaa tietyn tehtävän.
GDPR	EU:n tietosuojalainsäädäntö, joka säätelee yksityishenkilöiden henkilötietojen käsittelyä ja suojaamista.
Siri	Apple-yhtiön ääniohjattu virtuaaliavustaja, joka toimii Apple-laitteissa ja vastaa käyttäjän kysymyksiin ja antaa suosituksia.
ELIZA	Varhainen tietokoneohjelma, joka simuloi terapeutin keskustelua ja käytti avainsanoja vastausten generoimiseen.
HAMK	Hämeen ammattikorkeakoulu

Hybridi älykkyys

Hybridi älykkyys on ihmisen ja tekoälyn yhteinen älykkyyden muoto, jossa molemmat osapuolet täydentävät toisiaan parantaen ongelmanratkaisua ja päätöksentekoa.

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Tekoäly	2
2.1	Tekoälyn määritelmä.....	2
2.2	Tekoälyn evoluutio opetuksessa ja oppimisessä	3
2.3	Tekoälyn ja ihmisen yhteistyö oppimisessä.....	6
2.4	Tekoälysovellusten käytön asenteet, taidot ja tiedot.....	8
2.4.1	Tietosuoja opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessä.....	10
2.4.2	Eettisyys opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessä.....	11
2.4.3	Vastuullisuus opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessä	12
3	Tutkimus ja sen toteutus	14
3.1	Tutkimuksen tarkoitus	14
3.2	Tutkimuksen menetelmät	14
4	Kyselyn tuloksien tarkastelu	16
4.1	Tulokset tietojenkäsittely ja ICT-alalta	16
4.2	Tulokset luonnonvara ja biotalous-alalta	19
4.3	Tulokset yrittäjyys ja liiketalousalalta.....	22
4.4	Tulokset tekniikka ja liikennealalta	25
4.5	Tulokset muotoilualalla.....	28
4.6	Tulokset opettajalta.....	31
5	Johtopäätökset.....	34
5.1	Pohdinta	34
5.2	Jatkosuunnitelmat ja käyttöönotto	36
6	Yhteenveto.....	38
	Lähteet	39

Kuvat

Kuva 1	Kuva Turingin testistä (Manhart, 2011)	4
Kuva 2	Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus	17
Kuva 3	Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä.....	18

Kuva 4 Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä.....	18
Kuva 5 Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista.....	19
Kuva 6 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus.....	20
Kuva 7 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä.....	21
Kuva 8 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä.....	21
Kuva 9 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista.....	22
Kuva 10 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus	23
Kuva 11 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä.....	24
Kuva 12 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä.....	24
Kuva 13 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista.....	25
Kuva 14 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus	26
Kuva 15 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä.....	27
Kuva 16 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä	27
Kuva 17 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista.....	28

Kuva 18 Muotoilualan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus.....	29
Kuva 19 Muotoilualan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä.....	30
Kuva 20 Muotoilualan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä.....	30
Kuva 21 Muotoilualan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista	31
Kuva 22 Opettajan tekoälyn tuntemus	32
Kuva 23 Opettajan kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä	32
Kuva 24 Opettajan kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä	33
Kuva 25 Opettajan kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista	33

Liitteet

- Liite 1. Aineistohallintasuunnitelma
- Liite 2. Kyselylomake
- Liite 3. Tietosuojaseloste

1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten tekoälyä hyödynnetään tällä hetkellä Hämeen ammattikorkeakoulussa (HAMK) ja miten sen käytöstä voitaisiin luoda organisaatiolle hyödyllisiä käytänteitä, joita voidaan jalkauttaa koko oppilaitokseen. Tekoälyteknologian nopea kehitys tarjoaa uusia mahdollisuuksia opetuksen ja oppimisen tehostamiseen, mutta samalla asettaa haasteita erityisesti sen laajan hyödyntämisen ja soveltamisen osalta. Tämän työn lähtökohtana on tarkastella, kuinka HAMK:in opettajat ja opiskelijat tällä hetkellä käyttävät tekoälyä ja tunnistaa mahdollisuudet, joilla tekoäly voisi edistää oppilaitoksen toimintaa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii HAMK:in tietohallinto / Learning Design Teams, joiden kautta olen saanut toimeksiannon kartoittaa ja analysoida tekoällyn hyödyntämismahdollisuuksia. Työssä keskitytään tekoällyn nykytilan analysointiin sekä siihen, millaisia toimenpiteitä vaadittaisiin, jotta tekoällyn käyttöön liittyvät hyvät käytänteet voidaan levittää laajemmin koko oppilaitokseen. Erityisesti työssä selvitetään, mitä organisatorisia, teknisiä ja kulttuurisia muutoksia tarvitaan, jotta tekoäly saadaan täysimääräisesti hyötykäyttöön.

Opinnäytetyössä toteutetaan kysely HAMK:in opettajille ja opiskelijoille. Kyselyn tulosten perusteella pyritään tunnistamaan parhaat käytänteet tekoällyn hyödyntämisessä sekä kartoittamaan esteet sen laajemmalle käytölle. Tutkimuksessa tarkastellaan myös mahdollisia muutoksia, joita tekoällyn optimaalinen käyttöönotto saattaa edellyttää esimerkiksi lisensseihin, tietosuojaan ja asenteisiin liittyen.

Opinnäytetyössä pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten tekoälyä hyödynnetään HAMK:issa nykypäivänä?
2. Millä tavalla ja mitä vaadittaisiin, että tekoällyn käyttötavoista saataisiin hyviä käytänteitä tuotua koko taloon?
3. Mitä muutoksia vaadittaisiin lisensseihin ja asenteisiin?

2 Tekoäly

Tämä luku aloitetaan tekoälyn määritelmän tarkastelulla, mikä muodostaa perustan ymmärrykselle tekoälyn käsitteestä ja sen ominaisuuksista. Tekoälyn käsitteen hahmottaminen on keskeistä sen monitahoisen luonteen ymmärtämisessä ja sen soveltamisen kontekstien analysoinnissa.

Seuraavaksi tutkitaan tekoälyn kehitystä opetuksessa ja sen evoluutiota koulutusjärjestelmässä, sekä ihmisen ja tekoälyn yhteistyötä. Tämä sisältää syvällisen tarkastelun siitä, miten tekoälyä on hyödynnetty ja kehitetty vastaamaan koulutusalan tarpeisiin eri aikakausina, sekä millaisia haasteita tekoälyn ja ihmisen yhteistyössä voi ilmaantua.

HAMK eli Hämeen ammattikorkeakoulu toimii tässä kontekstissa tutkimuskohteena, kun tarkastellaan nykyisiä tekoälyn käyttötapoja korkeakouluopetuksessa, jotka ovat integroituneet osaksi opetusympäristöä, sekä niiden vaikutuksia oppimiseen ja opettamiseen. Samalla arvioidaan tekoälyn käytön haasteita ja mahdollisuuksia HAMK:issa.

Lopuksi keskitytään tekoälysovellusten käytön asenteisiin, taitoihin ja tietoihin opetuksessa. Tarkastellaan käyttötarkoituksia ja soveltamisen mahdollisuuksia koulutusohjelmissa. Lisäksi pohditaan eettisiä kysymyksiä, kuten tietosuojaa ja tekoälyn käytön vaikutuksia opiskelijoiden yksityisyyteen ja autonomiaan. Tämä kappale tarjoaa kokonaisvaltaisen katsauksen tekoälyn roolista ja sen käytön haasteista ja mahdollisuuksista opetuksessa.

2.1 Tekoälyn määritelmä

On ensisijaisen tärkeää ymmärtää, että tekoäly (lyhenne AI, Artificial Intelligence) on tietojenkäsittelytieteen ala, joka pyrkii luomaan koneita ja järjestelmiä, jotka kykenevät jäljittelemään ihmisen älykkyyttä ja toimintaa. Tekoälyä sovelletaan monenlaisiin tehtäviin, joissa perinteisesti tarvitaan ihmisen ajattelua, kuten kielen ymmärtämiseen, kuvien tunnistamiseen ja päätöksentekoon. Sitä käytetään niin tarkoin rajatuista tehtävistä, kuten suositusten antamisesta ja kirjoitusvirheiden korjaamisesta, aina monimutkaisempiin järjestelmiin, jotka pystyvät luomaan uutta sisältöä ja ennustamaan tulevia tapahtumia. (Opetushallitus, 2023)

Tekoälyä hyödynnetään laajasti eri sovelluksissa, kuten itsestään ajavissa autoissa ja älyavustajissa, kuten Siri. Se mahdollistaa koneiden oppivan datasta, sopeuttamaan toimintaansa ja suorittamaan monimutkaisiakin tehtäviä usein ihmisiä nopeammin ja tarkemmin. Tekoäly on jatkuvasti kehittyvä teknologia, joka vaikuttaa jo merkittävästi arkeemme. (Opetushallitus, 2023)

Tekoälyä voidaan käyttää ympäristön tarkkailuun eli tiedon keräämiseen ja käsittelyyn. Tekoäly voi toimia itsenäisesti saavuttaakseen tiettyjä tavoitteita. Tätä kutsutaan autonomiaksi. Lisäksi

tekoälyä voidaan ohjelmoida erilaisilla oppimistyyllillä. Se voidaan esimerkiksi ohjelmoida oppimaan aiempien toimintojensa perusteella (koneoppiminen). Tekoäly on usein ohjelmisto, kuten elokuva-suosituksia antava algoritmi tai kasvojen tunnistusominaisuus mobiililaitteissa. Tekoäly voi ilmaantua myös niin sanotuissa fyysisissä muodoissa, kuten itseajavissa autoissa tai sosiaalisissa roboteissa. Toisaalta esimerkiksi sosiaalisen median sisältöä ohjaa usein tekoäly. Tekoälyn tunnistaminen voi olla hankalaa, joten se vaikuttaa elämäämme huomaamattamme sitä. (KITE-projekti, n.d.)

Kun puhutaan tekoälyn määritelmästä, on tärkeää erottaa kaksi päätyyppiä: heikko tekoäly ja vahva tekoäly. Heikko tekoäly viittaa järjestelmiin tai ohjelmiin, jotka on suunniteltu suorittamaan tiettyjä rajoitettuja tehtäviä, yleensä ennustettavissa olevissa olosuhteissa ja rajatulla toiminta-alueella. Vahva tekoäly sen sijaan viittaa järjestelmiin, jotka ovat kykeneviä suorittamaan monenlaisia tehtäviä, myös sellaisia, joihin niitä ei ole erityisesti suunniteltu. Vahva tekoäly voi toimia joustavasti erilaisissa ympäristöissä ja käsitellä uusia tehtäviä ilman erillistä ohjelmointia. On myös tärkeää huomata, että vahva tekoäly voi viitata tekoälyyn, joka kykenee kilpailemaan ihmisen kanssa monimutkaisissa tehtävissä ja päätöksenteossa, mikä vaatii sekä loogista päättelyä että kykyä sopeutua uusiin tilanteisiin. Tämä ominaisuus erottaa sen heikommista järjestelmistä, jotka suoriutuvat vain tietyistä ennalta määritellyistä tehtävistä. (Pesonen, 2021)

2.2 Tekoälyn evoluutio opetuksessa ja oppimisessä

Tekoälyn juuret voidaan jäljittää kauas antiikin aikaan. Siihen aikaan ihmiset rakensivat koneita, jotka pystyivät suorittamaan monia tehtäviä itsenäisesti. He kutsuivat niitä automaateiksi. Yksi huomionarvoinen esimerkki on Kreikan Hero Aleksandrialainen, muinainen kreikkalainen keksijä, joka loi koneita, joilla on kyky suorittaa perustoimintoja, kuten avata temppelein ovia. (Tekoälysovellukset, 2023)

Vaikka koneilta puuttui samanlainen älykkyys, jota yhdistetään nykyaikaisiin koneisiin, nämä varhaiset laitteet merkitsivät alkuaskeleita kohti koneen autonomiaa ja itsenäistä toiminnallisuutta, jotka ovat tekoälyn peruskomponentteja. (Tekoälysovellukset, 2023)

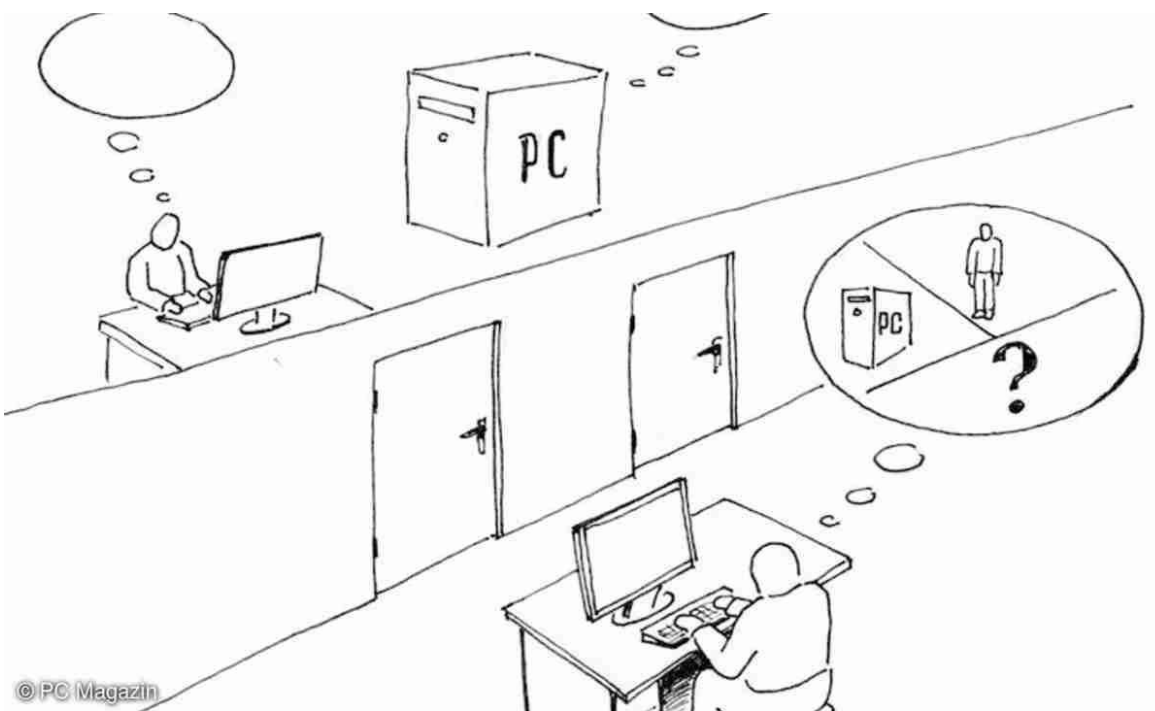
Vuoden 1950 alussa, John Von Neumann ja Alan Turing kehittivät teknologian tekoälyn takana. Kyseisenä vuonna Alan Turing suoritti testin, joka tunnetaan paremmin nimeltään Turingin koe (The Turing Test), jotta voisi selvittää voiko tietokone ajatella kuin ihmisäivot. (Copeland, 2023)

Testi on nimetty testin kehittäjän Alan Turingin mukaan, joka oli englantilainen tietokoneanalytikko, matemaatikko, sekä teoreettinen biologi. Hän esitteli testin vuonna 1950 artikkelissa, jota kutsuttiin nimellä "Computing Machinery and Intelligence". Artikkelissaan Turing

ehdotti muunnosta olemassa olevaan peliin, jota kutsutaan nimellä Imitaatiopeli (The imitation game). Testiin tarvitaan tuomari ja kaksi ihmisosallistujaa, kolmessa eri huoneessa. Huoneet on yhdistetty näytöllä ja näppäimistöllä. Ensimmäisessä huoneessa on nainen, toisessa mies ja kolmannessa mies tai nainen. Nainen yrittää vakuuttaa tuomarin, että tämä on mies ja tuomari yrittää selvittää onko kyseessä kumpi. (St. George, 2021)

Turing muutti pelin kulkua laittamalla tekoälyn toisen ihmisosallistujan tilalle. Tuomarin työ on selvittää, kumpi osallistujista on tekoäly ja kumpi ihminen. Kuva 1 visualisoi tilannetta, jossa sekä ihminen että tietokone yrittävät saada koehenkilön vakuuttuneeksi siitä, että molemmat ovat todella inhimillisiä. Useat tekoälyt ovat läpäisseet Turingin testin ja pysyneet arvaamattomina. Ensimmäisten tekoälyjen joukossa oli Joseph Weizenbaumin kehittämä tekoäly nimeltään ELIZA. (St. George, 2021)

Kuva 1 Kuva Turingin testistä (Manhart, 2011)



Tekoälyn (AI) historia itse koulutuksessa ulottuu 1960-luvulle, jolloin akateemikot ja tutkijat alkoivat tutkia, miten tietokoneiden avulla voidaan parantaa opetusta. Tähän aikaan alkoivat ilmestyä tietokonepohjaiset opetusjärjestelmät (CBI). Nämä järjestelmät käyttivät ohjelmoitua opetusta tarjotakseen opiskelijoille vuorovaikuttavia oppimiskokemuksia. Nämä järjestelmät tarjosivat

opiskelijoille interaktiivisia oppimiskokemuksia ja toimivat pohjana monille nykyaikaisille tekoälysovelluksille koulutuksessa. Tekoäly teknologiat alkoivat ilmestyä kouluihin 1970- ja 1980-luvuilla. Tekoälyn rooli koulutuksessa alkoi vahvistua entisestään, kun älykkäät tutorointi järjestelmät (ITS) tulivat käyttöön. ITS:n käyttö tekoälyalgoritmeihin mahdollisti yksilöllisemmän lähestymistavan oppimiseen, kun kurssimateriaalit ja opetuksen tahti mukautettiin kunkin opiskelijan tason perusteella. (Teachflow, 2023)

Vaikka tekoälyn (AI) käyttö koulutuksessa toi monia innostavia mahdollisuuksia, siihen liittyi myös monia esteitä ja rajoituksia. Teknologian rajoitettu saatavuus ja saavutettavuus olivat merkittäviä esteitä. Tietokoneet olivat kalliita ja saatavuus rajoitettua, erityisesti kouluympäristöissä. Tämä haittasi tekoälyn laajamittaista hyväksymistä ja soveltamista koulutuksessa. (Teachflow, 2023)

Viime vuosina tekoälyn integrointi koulutusjärjestelmiin on kiihtynyt merkittävästi, mikä on synnyttänyt lukuisia innovatiivisia sovelluksia, jotka muuttavat opetuksen ja oppimisen maisemaa. Alun perin tekoälyn sovellukset opetuksessa olivat rajallisia, keskittyen pääasiassa oppimisen arviointiin ja automatisointiin, yksilöllisestä ohjauksesta hallinnolliseen avustamiseen, tekoäly on alkanut vaikuttaa moniin koulutuksen näkökohtiin. Sen tarjoamat mahdollisuudet ovat laajentuneet, ja nykyään se muokkaa opetusmenetelmiä ja oppimisprosesseja monipuolisesti. Tämä muutos on osa laajempaa digitaalisen vallankumouksen ilmiötä, joka vaikuttaa kaikkiin yhteiskunnan osaluaisiin, ja se tarjoaa koulutussektorille valtavasti mahdollisuuksia kehittyä ja parantua. (Teachflow, 2023)

Euroopassa oppijat ja opettajat ovat kasvavassa määrin ottamassa käyttöön tekoälyjärjestelmiä, joskus jopa huomaamattaan. Tekoälyä hyödynnetään arkipäivän tilanteissa, kuten hakukoneissa, virtuaaliavustajissa, chattiboteissa, käännöstyökaluissa, navigointisovelluksissa, verkkovideopeleissä ja monissa muissa sovelluksissa. Näiden järjestelmien toiminta perustuu erilaisiin datalähteisiin (esim. ääni, kuvat, teksti, julkaisut, klikkaukset), jotka muodostavat digitaalisen jälkemme. (European Commission, 2022)

Tekoäly on nykyaikaisen koulutuksen keskeinen osa, mullistaen sekä opiskelijoiden että opettajien roolit ja mahdollisuudet oppimisessa. Ensinnäkin tekoäly tekee hallinnollisista tehtävistä sujuvampia. Opettajat voivat käyttää tekoälyä arvioidessaan kokeita, jolloin heillä jää enemmän aikaa suunnitella opetusta ja keskittyä oppilaiden yksilöllisten tarpeiden täyttämiseen. Lisäksi tekoälyn avulla voidaan automatisoida muita hallinnollisia tehtäviä, kuten tiedonsyöttöä ja dokumenttien luokittelua, vapauttaen opettajien aikaa olennaisempaan työhön. (Nair, 2021)

Toiseksi tekoälyn merkittävä etu koulutuksessa on sen kyky personoida oppiminen jokaisen oppilaan yksilöllisten tarpeiden mukaan. Tekoälyjärjestelmät pystyvät analysoimaan oppilaiden

tietoja, kuten vahvuuksia, heikkouksia ja oppimispreferenssejä, tarjoten räätälöityä opetusmateriaalia. Tämä mahdollistaa oppilaille oppimisen omassa tahdissaan ja lisätuen saamisen niillä alueilla, joissa sitä tarvitaan, mikä parantaa heidän oppimiskokemustaan. (Schiller International University, 2023)

Kolmanneksi tekoäly edistää pääsyä laadukkaisiin ja ajantasaisiin opetusresursseihin. Digitaaliset avustajat, chatbotit ja keskusteluohjelmat tarjoavat nopeaa ja tarkkaa tietoa monista aiheista, mahdollistaen opiskelijoille päivitetyn tiedon saamisen reaaliajassa. Lisäksi tekoäly kykenee analysoimaan ja järjestämään suuria tietomääriä tuottaakseen vuorovaikutteisia ja räätälöityjä oppimateriaaleja, jotka rikastuttavat oppimiskokemusta. (Schiller International University, 2023)

Neljänneksi opettajat ja tekoäly toimivat yhdessä opetuksen parantamiseksi. Vaikka koneet eivät voi korvata ihmisten vuorovaikutusta, ne voivat silti olla arvokkaita työkaluja opettajille. Tekoälyn avulla opettajat voivat tunnistaa paremmin oppilaiden vahvuudet ja heikkoudet, tarjoten yksilöllistä tukea ja ohjausta, mikä parantaa oppimistuloksia ja oppilaiden sitoutumista opiskeluun. (Nair, 2021)

Viidenneksi tekoäly mahdollistaa oppimisen universaalisuuden. Oppilaille voi olla erilaisia taustoja, kieliä ja oppimistarpeita, mutta tekoäly voi auttaa tasoittamaan näitä eroja tarjoamalla käännös- ja esteettömyysratkaisuja. Esimerkiksi erilaiset ohjelmistot mahdollistavat esitysten ja kurssimateriaalien kääntämisen eri kielille, mikä tekee oppimisesta saavutettavampaa ja inklusiivisempaa kaikille oppilaille. (Nair, 2021)

Tekoäly koulutuksessa herättää usein huolia opettajien korvaamisesta ja inhimillisen yhteyden menettämisestä. On kuitenkin tärkeää ymmärtää, että tekoälyn tarkoitus ei ole korvata, vaan täydentää ja tehostaa opettajien työtä. Automatisoimalla rutiinitehtäviä ja tarjoamalla reaaliaikaista data-analyysiä, tekoäly mahdollistaa opettajille keskittymisen ohjaamiseen, emotionaalisen tuen tarjoamiseen sekä luovuuden ja kriittisen ajattelun edistämiseen oppilailleen. (Schiller International University, 2023)

2.3 Tekoälyn ja ihmisen yhteistyö oppimisessä

Tekoälyn ja ihmisen yhteistyö oppimisessä on noussut tärkeäksi tutkimusalueeksi erityisesti sen jälkeen, kun tekoälyä alettiin tarkastella välineenä, joka tukee ja täydentää inhimillistä älykkyyttä eikä pyri sen korvaamiseen. Tämä ajattelutapa korostaa tekoälyn roolia oppimisprosessin tukena, mikä eroaa aikaisemmista näkemyksistä, joissa tekoäly oli nähty opettajan tehtävien korvaajana. Sen sijaan, että tekoäly automaattisesti ottaisi opettajan roolin, sen tarkoitus on tukea ja parantaa oppimista ja opettamista. (Molenaar, 2022)

Tekoäly mahdollistaa muun muassa tiedon keräämisen ja analysoinnin nopeammin ja tarkemmin kuin ihmiset, mikä auttaa tunnistamaan oppimisen haasteita ja tuottamaan oivalluksia, jotka tukevat opiskelijan yksilöllistä oppimisprosessia. Kuitenkin, kuten akateeminen tutkimus osoittaa, tekoäly ei voi yksinään ratkaista oppimisongelmia, vaan sen täytyy toimia yhteistyössä opettajien ja opiskelijoiden kanssa. Tässä yhteydessä hybridin älykkyyden käsite tulee keskiöön. Hybridillä älykkyydellä tarkoitetaan sellaista järjestelmää, jossa tekoäly ja ihminen tekevät yhteistyötä hyödyntäen kummankin vahvuuksia ja täydentäen toisiaan. Tämä yhteisön älykkyys parantaa ongelmanratkaisukykyä enemmän kuin yksittäiset tekoäly- tai ihmisjärjestelmät erikseen. (Molenaar, 2022)

Hybridin älykkyyden kehittäminen on kuitenkin haastavaa, ja sen toteutukseen liittyy useita kysymyksiä, kuten se, miten tekoäly voi oppia ja sopeutua ihmisten ja ympäristön kanssa, sekä kuinka varmistetaan eettinen ja vastuullinen toiminta. Koko prosessin keskiössä on ajatus siitä, että tekoäly ja ihminen eivät toimi erillisinä osina, vaan niiden täytyy olla osittain toisiinsa sidottuja. (Molenaar, 2022)

Tekoälyn hyödyntämisessä oppimisessa on kyseessä tasapaino, jossa ihmiset eivät ole vain tekoälyn käyttäjiä, vaan aktiivisia yhteistyökumppaneita, jotka ohjaavat ja suuntaavat tekoälyn toimintaa. Tämä mahdollistaa oppimisprosessin syventämisen ja laajentamisen tavalla, joka olisi vaikea saavuttaa pelkästään perinteisin menetelmin. (Molenaar, 2022)

Tekoälyn hyödyntäminen oppimisessa tarjoaa valtavan potentiaalin, mutta siihen liittyy myös merkittäviä haasteita. Korkeakoulutuksessa ei riitä, että opiskelijat omaksuvat yksittäisiä faktoja; heidän on opittava arvioimaan kriittisesti tekoälyn tuottamaa tietoa ja käyttämään sitä tieteenalakohtaisella tavalla. Tekoäly mahdollistaa monimutkaisten tehtävien tehokkaan ratkaisun ja tuo uusia näkökulmia tiedon analysointiin, mutta sen käyttö vaatii ihmiseltä kykyä erottaa olennaiset tiedot ja soveltaa niitä oikein. (Krafczyk, 2024)

Tekoälyn tuoma tiedon ulkoistaminen voi asettaa opiskelijoille haasteen säilyttää oma pätevyytensä ongelmanratkaisijoina. Jos opiskelijat delegoivat liian suuren osan ajattelustaan tekoälytyökaluille, he menettävät samalla kyvyn ratkoa ongelmia itsenäisesti ja soveltaa tietoa uusiin tilanteisiin. Tekoälyn ja ihmisen tehokkaan yhteistyön kannalta onkin tärkeää, että opiskelijat oppivat hyödyntämään tekoälyä tukevana välineenä sen sijaan, että siitä tulee ensisijainen ongelmanratkaisuväline. Näin varmistetaan, että opiskelijoista kehittyy asiantuntijoita, jotka pystyvät käyttämään sekä omia taitojaan että tekoälyn tarjoamaa tukea. (Krafczyk, 2024)

2.4 Tekoälysovellusten käytön asenteet, taidot ja tiedot

Tekoälysovellusten käytön asenteet, taidot ja tiedot ovat nykyään olennainen osa ammattikorkeakoulujen oppimisympäristöjä ja valmistautumista työelämään. Tekoälyn nopea kehitys asettaa korkeakoulut tilanteeseen, jossa niiden on arvioitava laajasti tekoälyn roolia sekä oppimisprosessissa että työelämätaitoina. Tämä vaatii paitsi organisaatiotason ohjeistusta myös opetuksen tasolla tapahtuvaa suuntaamista ja opastusta. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Tekoälyyn liittyvät ennakkoluulot opetuksessa ovat monisyisiä ja kietoutuvat usein ymmärtämättömyyteen, pelkoon sekä eettisiin huoliin. Yksi keskeinen haaste on tekoälyn toiminnan käsittämättömyys monille, mikä johtaa usein epäluottamukseen sen käyttöä kohtaan. Opettajien ei välttämättä tarvitse hallita tekoälyjärjestelmien teknisiä yksityiskohtia, mutta heidän olisi suotavaa olla tietoisia näiden järjestelmien peruseräillä ja rajoituksista. Tämä auttaa heitä käyttämään tekoälyä opetuksen ja oppimisen tukena turvallisella ja eettisellä tavalla. (European Commission, 2022)

Kun tekoälyjärjestelmät kehittyvät, ne yhä useammin täydentävät tai korvaavat ihmisten suorittamia tehtäviä, mikä herättää eettisiä ja luottamukseen liittyviä kysymyksiä. Haasteena on varmistaa, että tekoälyn avulla tehtävät päätökset ovat oikeudenmukaisia ja että kerätyt tiedot ja niiden käyttö ovat asianmukaisesti suojattuja. EU:n ehdotettu tekoälysäädös auttaa lieventämään riskejä ja varmistamaan järjestelmien luotettavuuden. Koulutusviranomaisten ja oppilaitosten roolina on varmistaa, että tekoälyjärjestelmät noudattavat asianmukaisia sääntelykehyksiä. Painopiste tulisi olla siinä, miten opettajat ja oppijat voivat käyttää tekoälyä ja dataa eettisesti ja tietosuojasäännösten mukaisesti opetuksessa, oppimisessa ja arvioinnissa. (European Commission, 2022)

Monien opettajien pelko liittyy siihen, että tekoälyjärjestelmien lisääntyessä heidän roolinsa voisi heikentyä tai jopa korvautua kokonaan. On kuitenkin tärkeää ymmärtää, että tekoäly ei voi korvata opettajien inhimillistä vuorovaikutusta ja pedagogista osaamista. Sen sijaan tekoäly voi tarjota tukea opettajille monin tavoin, esimerkiksi automatisoimalla rutiinitehtäviä ja tarjoamalla analyysityökaluja opetuksen suunnitteluun. Opettajien rooli koulutuksessa todennäköisesti vahvistuu tekoälyn mahdollisuuksien myötä. He voivat suunnitella oppimiskokemuksia, joissa oppilaat voivat käyttää luovuuttaan, ratkaista ongelmia ja tehdä yhteistyötä, joihin tekoälyjärjestelmät eivät yksin pysty. Lisäksi tekoälyn avulla vapautuu aikaa hallinnollisten tehtävien automatisoinnin kautta, mikä mahdollistaa enemmän aikaa opetuksen suunnitteluun ja vuorovaikutukseen oppilaiden kanssa. Tämä edellyttää, että opettajien tulee osallistua tekoälyn kehittämiseen ja olla tietoisia sen mahdollisuuksista ja rajoituksista, jotta he voivat hyödyntää sitä tehokkaasti omassa opetustyössään. (European Commission, 2022)

Tekoälyn käyttöön liittyvät ennakkoluulot opetuksessa liittyvät huoleen uudenlaisen eriarvoisuuden ja syrjinnän mahdollisuudesta. On kuitenkin tärkeää huomata, että asianmukaisesti suunniteltuna ja käytettynä tekoälyllä on potentiaalia parantaa esteettömyyttä ja lisätä osallisuutta koulutuksen aloilla. Tekoälyyn perustuvat ratkaisut voivat tarjota arvokkaita resursseja erityistarpeita omaaville nuorille, kuten vammaisille nuorille. Esimerkiksi reaaliaikainen tekstitys voi auttaa kuulovammaisia oppilaita, kun taas äänikuvauksen avulla voidaan parantaa näkövammaisten henkilöiden esteettömyyttä. Tällaiset ratkaisut voivat luoda mahdollisuuksia osallistua oppimiseen ja koulutukseen, joita aiemmin ei ehkä ollut saatavilla. (European Commission, 2022)

Koulut keräävät runsaasti tietoa opetuksesta, mukaan lukien oppilaiden, vanhempien, henkilöstön ja johtajien henkilötiedot. Tämä tieto tunnetaan yleisesti "koulutusta koskevana tiedonkeruuna". Se sisältää oppilaiden suoritukset, vanhempien tiedot, arvosanat ja mikrotason tiedot digitaalisten laitteiden käytöstä. Oppilaiden digitaalisesta käyttäytymisestä jää jälkiä, kuten hiiren klikkaukset ja sivustojen avaukset. Näitä tietoja voidaan hyödyntää oppimisanalytiikassa esimerkiksi resurssien käytön suunnitteluun ja opetuksen ennakointiin. Koulujen on huolehdittava, että tiedot käsitellään turvallisesti ja eettisesti, ja niiden on noudatettava asianmukaisia toimintaperiaatteita ja menettelyjä henkilötietojen suojaamiseksi. Tekoälyjärjestelmien käytöllä on potentiaalia parantaa opetusta ja oppimista, mutta samalla on tärkeää varmistaa niiden asianmukainen suunnittelu ja käyttö eettisten periaatteiden mukaisesti. (European Commission, 2022)

Arene suosittelee ammattikorkeakouluja toimimaan kahdella tasolla: organisaatiotasolla ja opetuksen tasolla. Organisaatiotasolla korostetaan henkilökunnan ja opiskelijoiden valmiuksien varmistamista tekoälyn vastuulliseen käyttöön. Tämä edellyttää muun muassa eettisten periaatteiden, vastuullisuuden ja tietosuojan huomioimista. Arene kannustaa ammattikorkeakouluja tarjoamaan opiskelijoille tukea, ohjausta ja neuvontaa tekoälyn hyödyntämisessä. Opetuksen tasolla suositellaan opettajia varmistamaan tekoälyn tarkoituksenmukainen ja eettinen käyttö. Tämä tarkoittaa opettajien roolin korostumista tekoälyn käytön ohjaajina ja mahdollistajina. Opettajien tulee kannustaa opiskelijoita tekoälyn käyttöön osana oppimista, samalla kun he opastavat ja ohjaavat opiskelijoita tekoälyn oikeanlaiseen ja vastuulliseen käyttöön. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Opiskelijoiden osalta tekoälyn käytön asenteet, taidot ja tiedot ovat keskeisiä. Opiskelijoiden on ymmärrettävä tekoälyn käytön merkitys omassa oppimisessaan ja valmistautumisessaan työelämään. Heidän on osattava käyttää tekoälyä vastuullisesti ja ymmärrettävä sen käytön eettiset periaatteet. Lisäksi opiskelijoiden on tärkeää tiedostaa tekoälyn rajoitukset ja osattava arvioida sen käytön sopivuutta eri tilanteissa. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Ammattikorkeakoulujen opettajilla on tärkeä rooli tekoälyn käytön ohjaamisessa ja tukemisessa. Heidän tulee rohkaista opiskelijoita tekoälyn käyttöön, samalla kun he opastavat ja ohjaavat heitä sen vastuulliseen käyttöön. Opettajien tulee myös varmistaa, että opiskelijat ymmärtävät tekoälyn käytön rajoitukset ja osaavat arvioida sen käytön sopivuutta eri tilanteissa. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Yhteenvetona voidaan todeta, että tekoälyn käytön asenteet, taidot ja tiedot ovat olennainen osa ammattikorkeakoulujen toimintaa sekä oppimisprosessia, että valmistautumista työelämään. Sekä opiskelijoiden että opettajien tulee olla tietoisia tekoälyn merkityksestä ja osata käyttää sitä vastuullisesti ja eettisesti. Tämä edellyttää sekä organisaatiotason että opetuksen tason toimenpiteitä tekoälyn roolin ja käytön selkeyttämiseksi ja ohjaamiseksi. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

2.4.1 Tietosuoja opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessä

Korkeakouluissa hyödynnetään koneoppimista ja tekoälyä monin eri tavoin, kuten hallinnossa, opetuksessa sekä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa. Tekoälytyökalujen käyttö ei saa asettaa henkilökunnan tai opiskelijoiden tietosuojaa eikä yksityisyyttä vaaraan. Tämä edellyttää huolellista suunnittelua ja toteutusta, jossa tietosuoja-asetuksen (GDPR) vaatimukset otetaan huomioon alusta asti. Kun tekoälyä käytetään henkilötietoja sisältävien aineistojen käsittelyssä, on tärkeää huomioida tietosuoja-asiat jo suunnitteluvaiheessa. Henkilötietojen käsittelyn tulee olla asianmukaista ja perustua selkeään tarpeeseen, noudattaen samalla henkilötietojen käsittelyn minimoinnin periaatetta sekä muita tietosuoja-asetuksen periaatteita. Korkeakoulujen on myös tarpeen kouluttaa henkilökuntaa ja opiskelijoita tietosuoja-asioiden osalta, jotta he ymmärtävät oikeutensa ja velvollisuutensa henkilötietojen käsittelyssä. Suunnittelun varhaisessa vaiheessa on suositeltavaa ottaa mukaan tietosuojavastaava, mikäli sellainen on saatavilla. (Kataja & Reh binder, 2019)

Henkilötietojen käsittely tekoälyn prosessointia varten on kuvattava läpinäkyvästi, selkeästi, ymmärrettävästi ja tiiviisti. Kuvauskohdassa tulee selventää, mitä tietoja analyysissä käytetään ja millä tavoin tekoälyn tuottamaa analyysiä hyödynnetään. Lisäksi on tärkeää välittää rekisteröidylle merkittävä tieto henkilötietojen käsittelyn logiikasta. (Kataja & Reh binder, 2019)

Ennen kuin aloitetaan henkilötietojen käsittely tekoälyn avulla, on olennaista harkita, tarvitaanko tietosuoja-asetuksen edellyttämää henkilötietojen käsittelyn vaikutustenarviointia eli DPIA:ta (Data Processing Impact Assessment). Tämä arviointi on erityisen tärkeä, koska tekoäly saatetaan katsoa "uudeksi teknologiaksi" tietosuoja-asetuksen 25 artiklan mukaisesti. Tämä arviointi auttaa tunnistamaan ja hallitsemaan mahdollisia riskejä ja varmistamaan, että henkilötietojen käsittely

tapahtuu lainmukaisesti ja asianmukaisesti. Tekoälyn käyttöön liittyvissä sopimuksissa on olennaisen tärkeää huomioida henkilötietojen käsittely. Erityisesti henkilötietoja käsittelevien alihankkijoiden kanssa on laadittava sopimus, jossa toteutuvat tietosuojaa-asetuksen artiklan 28 vaatimukset. Tämä varmistaa asianmukaisen suojan henkilötiedoille. On erityisen tärkeää tarkastella henkilötietojen siirtoja, jos tekoälyn liittyvä palvelu sijaitsee EU- tai ETA-alueen ulkopuolella. Näin varmistetaan, että henkilötietoja siirretään vain sellaisiin maihin, joissa on riittävä tietosuojataso. (Kataja & Rehbinder, 2019)

Tietosuojaa-asetus (GDPR) on Euroopan unionin laki, joka sisältää pakollisia sääntöjä siitä, miten organisaatioiden ja yritysten tulee käsitellä henkilötietoja kunnioittaen yksityisyydensuojaa. Henkilötiedot ovat kaikki tiedot, jotka voivat suoraan tai epäsuorasti tunnistaa yksilön. Esimerkkejä henkilötiedoista ovat nimi, puhelinnumero ja osoite. Jokaisen henkilötietoja käsittelevän organisaation on varmistettava, että sen käyttämät henkilötiedot täyttävät GDPR-asetuksen vaatimukset. (Wolford, 2018)

2.4.2 Eettisyys opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessa

Tekoälytyökalujen käytössä on toteuduttava oikeudenmukaisuus, yhdenvertaisuus, tasapuolisuus sekä muiden kunnioittaminen. Eettisyys on keskeinen näkökulma tekoälyn käytössä opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessa. Opettajien ja oppilaitosten on varmistettava, että tekoälyn käyttö perustuu eettisiin periaatteisiin ja että se edistää opiskelijoiden oppimista ja kehitystä vastuullisella tavalla. (European Parliament, 2019)

Tekoälyn käytön eettisyydessä korostuu tarve varmistaa, että tekoälyä hyödynnetään opetuksessa objektiivisesti ja tasapuolisesti. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tekoälyn avulla tarjottu sisältö ei saa suosia tiettyjä opiskelijoita tai syrjiä muita. Sen sijaan tekoälyn tulisi tarjota kaikille opiskelijoille tasavertaiset mahdollisuudet oppimiseen. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Tämä edellyttää avoimuutta ja läpinäkyvyyttä siitä, miten tekoälyä käytetään oppimisprosessissa ja miten opiskelijoiden tietoja käsitellään. Eettisesti kestävä tekoälyn käytön edistäminen edellyttää avoimuutta ja läpinäkyvyyttä tekoälyn päätöksenteon prosesseista. Käyttäjien on voitava ymmärtää, miten tekoäly tekee päätöksiä ja mitä tekijöitä ne perustuvat, jotta he voivat arvioida päätösten oikeudenmukaisuutta ja luotettavuutta. (European Parliament, 2019)

Opiskelijoilla on oltava mahdollisuus kehittää kriittistä ajattelua ja arviointikykyä tekoälyn käytön suhteen. Heidän on voitava tunnistaa ja arvioida tekoälyn mahdolliset rajoitukset ja ongelmat, ja heidän on voitava tehdä tietoisia päätöksiä siitä, milloin ja miten tekoälyä kannattaa käyttää

omassa oppimisessaan. Tämä edellyttää opetusta ja ohjausta siitä, miten tekoälyä voi hyödyntää tehokkaasti ja vastuullisesti. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Opettajilla ja oppilaitoksilla on vastuu varmistaa, että tekoälyn käyttö opetuksessa edistää opiskelijoiden tasa-arvoisia mahdollisuuksia oppia ja kehittyä. Tämä tarkoittaa, että tekoälyä tulisi käyttää tavalla, joka tukee erilaisten oppijoiden tarpeita ja oppimistavoitteita, ja että siitä saatava hyöty jakautuu oikeudenmukaisesti kaikille opiskelijoille. Eettisen tekoälyn käytön edistämiseksi tarvitaan jatkuvaa keskustelua ja yhteistyötä eri sidosryhmien välillä. Tutkijoiden, kehittäjien, päätöksentekijöiden ja lainsäätäjien on tehtävä yhteistyötä kehittääkseen ja edistääkseen tekoälyn käyttöä tavalla, joka on sekä teknisesti tehokasta että eettisesti kestävä. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

2.4.3 Vastuullisuus opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessä

On olennaista, että digilaitteiden ja sovellusten käyttö noudattaa voimassa olevaa lainsäädäntöä ja kunkin koulun sekä oppilaitoksen omia sääntöjä. Tämä vastuullinen toiminta koskee myös tekoälyn käyttöä ja sen tutustumista. Koulutuksen tarjoajien tulisi tarkentaa näitä seikkoja opetussuunnitelmissaan ja ohjeissaan digiosaamisen sekä sovellusten käytön osalta. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää tekoälyn käytössä palvelujen tietosuojaan ja eettiseen kestävyys. (Opetushallitus, 2023)

”Kannustamme koulutus- ja opetusalan ammattilaisia yhdessä etsimään omille oppilaille ja opiskelijoille sopivia tapoja tutustua tekoälysovelluksiin ja hyödyntää sovelluksia opiskelussa. Käytännön kokeilujen kautta voidaan oppijoiden kanssa yhdessä arvioida tekoälyä hyödyntävien sovellusten mahdollisuuksia ja rajoitteita oppimisessä. Oppijoiden osaaminen ja ideat kannattaa nostaa kaikkien hyödyksi”, opetusneuvos Päivi Leppänen sanoo. (Opetushallitus, 2023)

Vastuullisuus tekoälyn käytössä ammattikorkeakouluissa on laaja-alainen käsite niin opetuksessa, oppilaitoksessa ja oppimisessä. Opettajien ja oppilaitosten on varmistettava, että tekoälyn käyttö edistää opiskelijoiden oppimista ja kehitystä vastuullisella tavalla, ja että se kunnioittaa oppilaiden yksityisyyttä ja oikeuksia. Vastuullinen tekoälyn käyttö opetuksessa edellyttää, että opettajat ja oppilaitokset ovat tietoisia tekoälyn käytön mahdollisuuksista ja rajoituksista. Heidän on ymmärrettävä, miten tekoäly voi tukea oppimisprosessia ja miten sitä voidaan käyttää tehokkaasti ja eettisesti. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Oppilaitosten on huolehdittava siitä, että tekoälyn käyttöä koskevat käytännöt ja käytöstä annettavat ohjeet ovat selkeitä ja avoimia kaikille opiskelijoille. Opiskelijoiden on voitava ymmärtää, miten tekoälyä käytetään heidän opetuksessaan ja miten heidän tietojensa käsitellään ja

säilytetään. Tietosuojan ja yksityisyyden suojaaminen on ensiarvoisen tärkeää tekoälyn käytössä. Henkilötietojen käsittelyn on tapahduttava lainmukaisesti ja läpinäkyvästi, ja käyttäjien yksityisyys on turvattava asianmukaisilla suojaustoimenpiteillä. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Opettajien ja oppilaitosten on varmistettava, että tekoälyn käyttö tukee opiskelijoiden oppimista ja kehitystä. Tekoälyn tulee olla väline, joka auttaa opiskelijoita saavuttamaan oppimistavoitteensa tehokkaasti ja motivoivasti. Vastuullisuus tekoälyn käytössä edellyttää avoimuutta ja läpinäkyvyyttä siitä, miten tekoälyä käytetään ja miten päätökset tehdään. Käyttäjien on voitava ymmärtää, miten tekoäly tekee päätöksiä ja millaisia tekijöitä ne perustuvat, jotta he voivat arvioida päätösten oikeudenmukaisuutta ja luotettavuutta. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

Vastuullinen tekoälyn käyttö edellyttää eettisesti kestävästä päätöksentekoa ja toimintaa, joka edistää yhteiskunnallista hyvinvointia. Tämä tarkoittaa, että tekoälyn kehittäjät ja käyttäjät ottavat huomioon tekoälyn mahdolliset vaikutukset ihmisten elämään ja yhteiskuntaan ja pyrkivät minimoimaan mahdolliset haitalliset vaikutukset. (European Parliament, 2019)

Viimeisenä, vastuullisuus tekoälyn käytössä opetuksessa edellyttää jatkuvaa arviointia ja kehitystä. Tekoälyn teknologian ja sen käytön ymmärtäminen ja kehittäminen ovat jatkuvassa muutoksessa, ja siksi ammattikorkeakoulujen on seurattava kehitystä ja varmistettava, että niiden opetussuunnitelmat ja käytännöt ovat ajan tasalla ja vastaavat tekoälyn käytön nykyisiä vaatimuksia. (Digipedaohjeet HAMK, 2023)

3 Tutkimus ja sen toteutus

Tässä luvussa käydään läpi opinnäytetyön käytännön osuus, jossa kerrotaan selvitystyön tarkoituksesta, toteutusmenetelmästä ja tavoitteista.

3.1 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena oli syventyä tekoälyn nykyiseen käyttöön Hämeen ammattikorkeakoulussa (HAMK) ja selvittää, millä tavoin tekoälyä hyödynnetään opetuksessa sekä opettajien että opiskelijoiden näkökulmasta. Tavoitteena oli kartoittaa nykyiset käytännöt, tunnistaa haasteet ja mahdollisuudet sekä ehdottaa keinoja, joilla tekoälyn käytöstä saataisiin muodostettua hyviä käytänteitä koko organisaatiossa. Tutkimuksen tilaajana toimii Hämeen ammattikorkeakoulun tietohallinto / Learning Design Teams.

Keskeisenä menetelmänä tutkimuksessa käytettiin kyselylomaketta, jonka avulla kerättiin laaja-alainen ja monipuolinen aineisto tekoälyn käytöstä Hämeen ammattikorkeakoulussa. Kyselyn suunnittelussa kiinnitettiin erityistä huomiota kysymysten muotoiluun ja vastausvaihtoehtoihin, jotta saatiin mahdollisimman kattava, yksilöity ja luotettava tieto.

3.2 Tutkimuksen menetelmät

Primääridatan keräämiseen käytetty menetelmä oli anonyymi kysely. Kysely toteutettiin Google Forms-kyselytyökalun avulla 19. heinäkuuta 2024 ja 2. elokuuta 2024 välisenä aikana. Vastausaika oli kaksi viikkoa. Aineistoa kerättiin tietyn kohderyhmän, eli koulutusaloittain Hämeen ammattikorkeakouluissa opiskelevien opiskelijoiden sekä opettajien keskuudesta. Kysely jaettiin kohderyhmälle Hämeen ammattikorkeakoulun Viva Engagen *HAMK:in opiskelijat* foorumilla. Kysely sisälsi yhteensä kymmenen kysymystä, jotka koostuivat niin monivalinta-, väittäjä-, kuin myös vapaasti kirjoitettavista tekstikenttä kysymyksistä. Yhteensä kysely tavoitti 835 opiskelijaa, joista 26 vastasi. 1 opiskelijaa aloitti vastaamisen, mutta jätti kyselyn kesken. Kysely toteutettiin englanniksi, jotta mahdollisimman monella olisi mahdollisuus vastata kyselyyn.

Tutkimuksen toteutuksessa varmistettiin vastaajien anonymiteetti ja tietosuoja sekä huomioitiin eettiset näkökulmat, kuten osallistumisen vapaaehtoisuus ja tiedonkeruun läpinäkyvyys. Kyselyn yhteyteen, sekä foorumin ilmoitukseen linkitettiin tietosuojaseloste. Kyselyn keräämiä vastauksia analysoitiin kvantitatiivisin menetelmin, ja tavoitteena oli tunnistaa yleiset trendit ja mahdolliset poikkeamat tekoälyn käytössä Hämeen ammattikorkeakoulussa.

Analyysin perusteella tehtiin johtopäätöksiä ja ehdotuksia, tarkoituksena luoda strategioita hyvien käytänteiden laajentamiseksi ja kehittämiseksi Hämeen ammattikorkeakoulussa sekä edistää tekoälyn oikeanlaista ja tehokasta käyttöä oppilaitoksen arjessa.

4 Kyselyn tuloksien tarkastelu

Tutkimukseen osallistui 26 henkilöä, joista 25 antoi suostumuksensa henkilötietojensa käsittelyyn ja osallistumiseen tutkimukseen. Tämä vastaa 96,2 % kaikista vastauksista. Yksi vastaaja (3,8 %) ei antanut suostumustaan ja tästä syystä ei ollut mukana vastaamassa kyselyyn. Tämä osoittaa, että valtaosa osallistujista oli halukkaita osallistumaan tutkimukseen ja hyväksyi henkilötietojensa käsittelyn.

Kyselyyn osallistui opettaja ja opiskelijoita eri aloilta. Suurin osa vastaajista, yhdeksän henkilöä (34,6 %), oli Tietojenkäsittely ja ICT-alalta. Luonnonvara-alat ja biotalous-alalta vastasi kuusi henkilöä (23,1 %). Yrittäjyys ja liiketalousalalta sekä Tekniikka ja liikennealalta oli kummaltakin neljä vastaajaa (15,4 %). Muotoilu-alalta vastasi kaksi henkilöä (7,7 %). Vastaajista yksi oli opettaja (3,8 %). Sosiaali- ja terveys- sekä Opettajankoulutus -aloilta ei ollut lainkaan vastaajia (0%).

4.1 Tulokset tietojenkäsittely ja ICT-alalta

Kaikki yhdeksän kyselyyn vastannutta henkilöä (100 %) ilmoittivat käyttäneensä tekoälyä opinnoissaan tai työssään. Tämä kertoo siitä, että tekoäly on laajalti hyödynnetty työkalu Hämeen ammattikorkeakoulussa, mikä saattaa viitata sen merkittävään rooliin vastaajien opinto- ja työskentelyprosessissa. Vastaajat kertoivat käyttäneensä tekoälyä monenlaisiin tarkoituksiin, kuten tehtävien suorittamiseen, oppinnäytetöiden tekemiseen ja vieraiden kielten kieliopin parantamiseen. Monet kokivat tekoälyn yksinkertaisemmaksi ja nopeammaksi työkaluksi kuin Google, ja sitä käytettiin myös tutkimuksen tekemiseen, tiedon etsimiseen ja varmistamiseen, tiedon hankkimiseen sekä koodauksen tukemiseen. Jotkut vastaajat hyödynsivät tekoälyä lähes kaikessa tekemisessään, mukaan lukien esitysten käsikirjoitusten laatimisessa, koodin virheiden etsimisessä ja parannusehdotusten antamisessa, sekä koneoppimispakettien tutkimisessa Unity-pelialustalla.

Kun tarkastellaan tekoälyohjattuja työkaluja ja sovelluksia, yleisimmin käytetty työkalu oli opiskelijatukena toimiva chatbot, jota kahdeksan vastaajaa (88,9 %) oli käyttänyt. Tekoälypohjaisia arviointijärjestelmiä oli käyttänyt kaksi vastaajaa (22,2 %), kun taas henkilökohtaisia oppimisalustoja ja virtuaalisia opettajia tai assistentteja oli kumpaakin käyttänyt yksi vastaaja (11,1 %). Tekoälypohjaisia tutkimustyökaluja oli käyttänyt kuusi vastaajaa (66,7 %). Yksi vastaaja (11,1 %) ilmoitti, ettei ollut kohdannut näistä työkaluista yhtäkään.

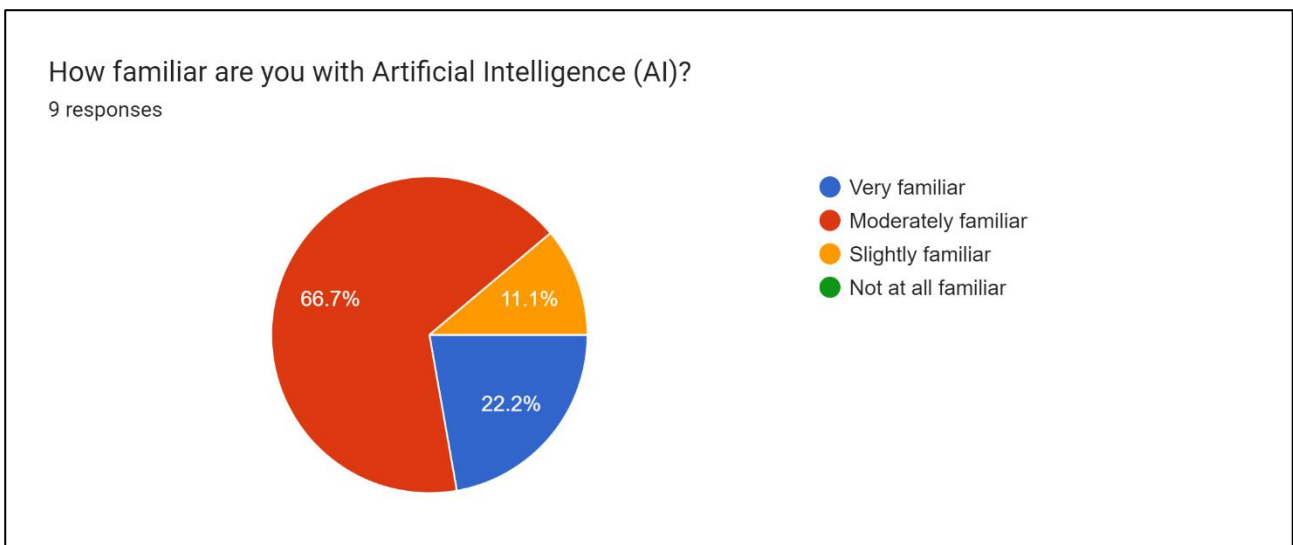
Tekoälyn käytön luotettavuutta tarkasteltaessa kukaan vastaajista ei täysin luota siihen, että tekoälyltä saatu tieto olisi aina oikeaa. Kaksi vastaajaa (22,2 %) luottaa siihen vähän, viisi vastaajaa (55,6 %) luottaa kohtalaisesti, ja kaksi vastaajaa (22,2 %) luottaa paljon. Tämä osoittaa,

että suurin osa vastaajista suhtautuu tekoälyn antamaan tietoon varauksella, mutta useimmat kokevat sen pääsääntöisesti suhteellisen luotettavana.

Vastaajat kokivat, että he pystyvät suoriutumaan tehtävistään myös ilman tekoälyn apua. Kukaan vastaajista ei ilmoittanut, etteikö voisi selvitä tehtävistään ilman tekoälyä. Kaksi vastaajaa (22,2 %) koki sen mahdolliseksi kohtalaisesti, kolme vastaajaa (33,3 %) suhteellisen helposti, ja neljä vastaajaa (44,4 %) suuressa määrin. Tämä osoittaa, että vaikka tekoälyä pidetään hyödyllisenä apuvälineenä, suurin osa vastaajista uskoo kykenevänsä selviytymään tehtävistä myös ilman tekoälyn tarjoamaa tukea.

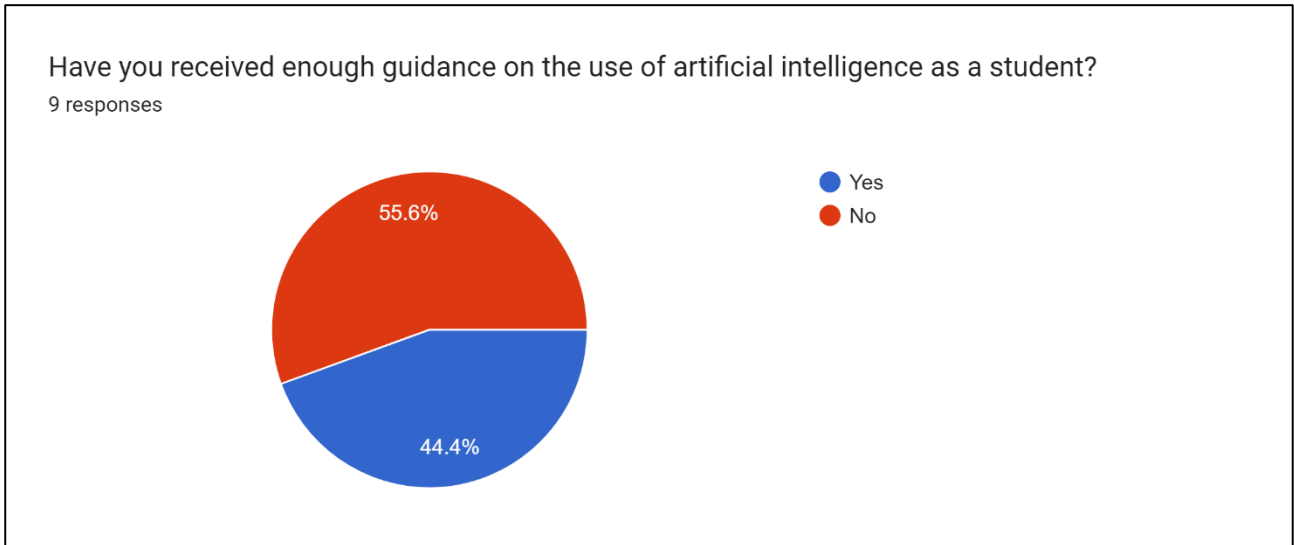
Tutkimukseen osallistuneista yhdeksästä henkilöstä kaksi oli erittäin perehtyneitä tekoölyyn, mikä vastaa 22,2 % vastauksista. Kuusi vastaajaa (66,7 %) ilmoitti olevansa kohtalaisen perehtyneitä tekoölyyn. Yksi vastaaja (11,1 %) oli hieman perehtynyt tekoölyyn, ja kukaan vastaajista ei ilmoittanut, ettei olisi lainkaan perehtynyt tekoölyyn. Tämä osoittaa (kuva 2), että suurin osa vastaajista oli vähintään kohtalaisesti perehtynyt tekoölyyn, mikä viittaa hyvään ymmärrykseen aiheesta osallistujien keskuudessa.

Kuva 2 Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus



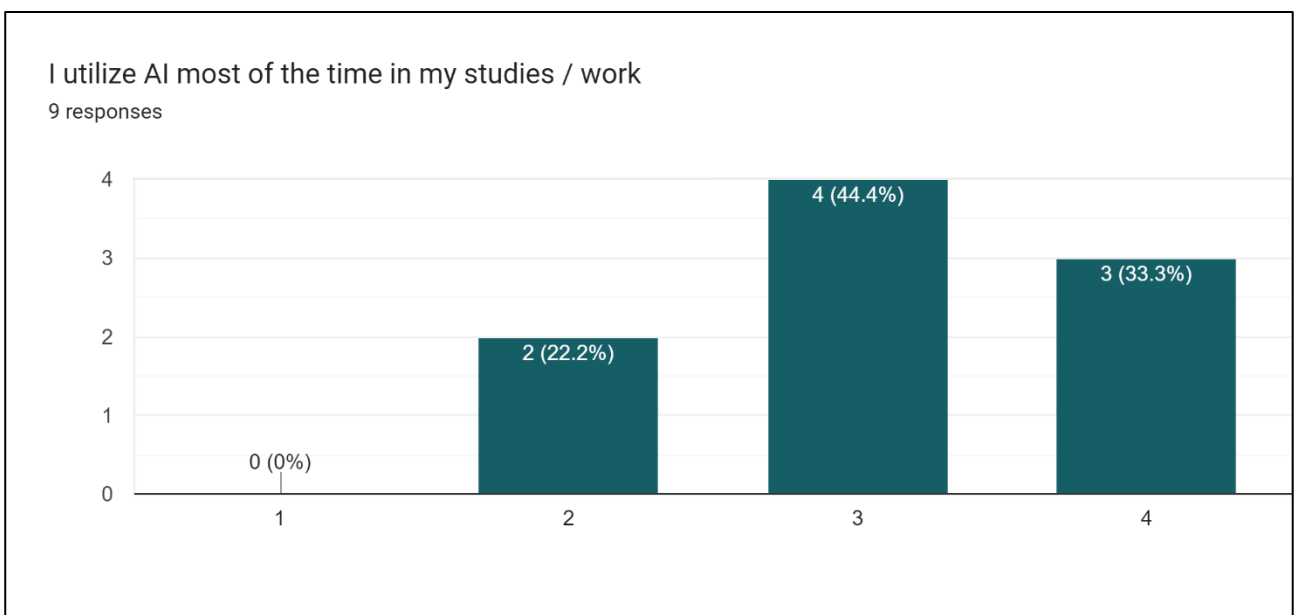
Kyselyyn vastanneista yhdeksästä henkilöstä neljä (55,6 %) ilmoitti saaneensa riittävästi ohjausta tekoälyn käytöstä opiskelijana. Sen sijaan viisi vastaajaa (44,4 %) koki, ettei ohjausta ollut ollut riittävästi. Tämä osoittaa (kuva 3), että vaikka yli puolet vastaajista on tyytyväisiä saamaansa ohjaukseen, on huomattava osa opiskelijoista, jotka kokevat tarvitsevänsä enemmän tukea tekoälyn käytössä.

Kuva 3 Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä



Kyselyyn vastanneista yhdeksästä henkilöstä kukaan ei käyttänyt tekoälyä jatkuvasti opinnoissaan tai työssään. Kaksi vastaajaa (22,2 %) käytti tekoälyä suhteellisen harvoin, neljä vastaajaa (44,4 %) käytti sitä usein, ja kolme vastaajaa (33,3 %) käytti sitä suurimman osan ajasta. Tämä kertoo (kuva 4), että suurin osa vastaajista hyödyntää tekoälyä säännöllisesti, mutta ei jatkuvasti, mikä viittaa siihen, että tekoäly on arvokas mutta ei ainoa työkalu heidän työssään ja opinnoissaan.

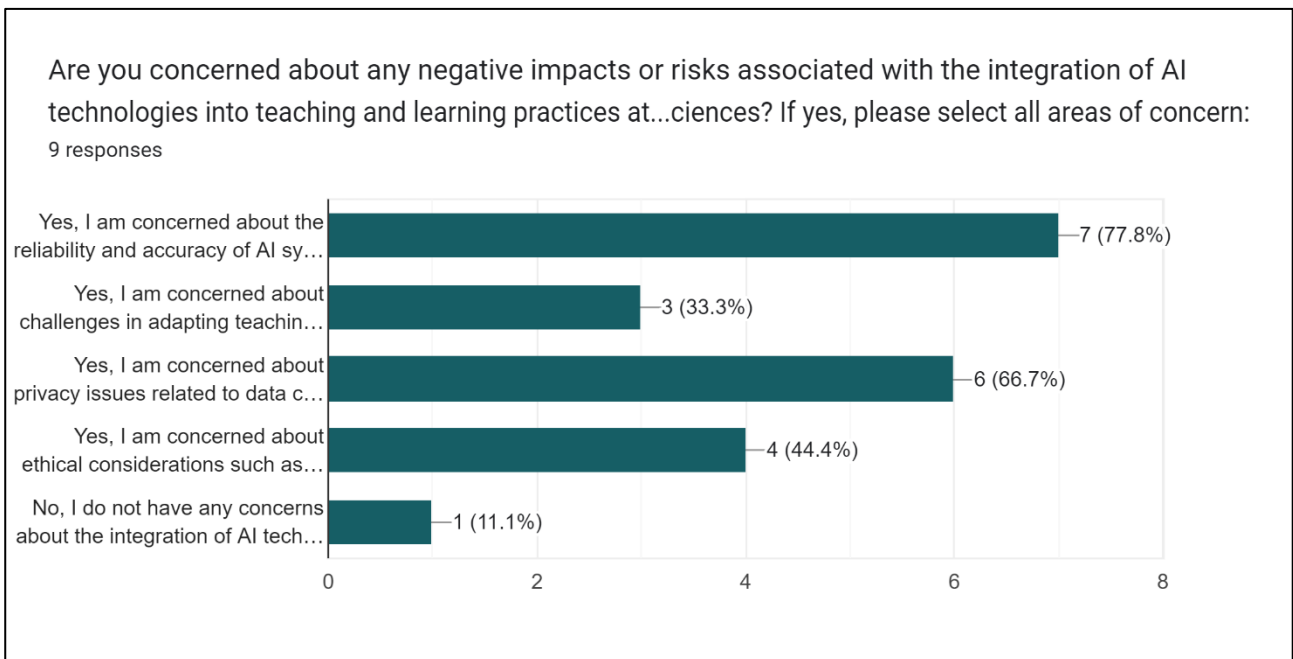
Kuva 4 Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä



Kyselyyn vastanneista yhdeksästä henkilöstä seitsemän (77,8 %) ilmaisi huolensa tekoälyjärjestelmien luotettavuudesta ja tarkkuudesta. Kuusi vastaajaa (66,7 %) oli huolissaan

tekoälyn liittyvistä tietosuojaongelmista, ja neljä vastaajaa (44,4 %) ilmaisi huolta eettisistä kysymyksistä. Kolme vastaajaa (33,3 %) oli huolissaan opetusmenetelmien mukauttamisen haasteista tekoälyn täydentämiseksi. Yksi vastaaja (11,1 %) ei ollut huolissaan tekoälyn integroimisesta opetukseen ja oppimiseen. Tästä voidaan nähdä (kuva 5), että suurimmalla osalla vastaajista on joitakin huolia tekoälyn vaikutuksista, erityisesti luotettavuuden, tietosuojan ja eettisten kysymysten osalta, mutta on myös niitä, jotka eivät koe näitä huolia merkittäviksi.

Kuva 5 Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista



4.2 Tulokset luonnonvara ja biotalous-alalta

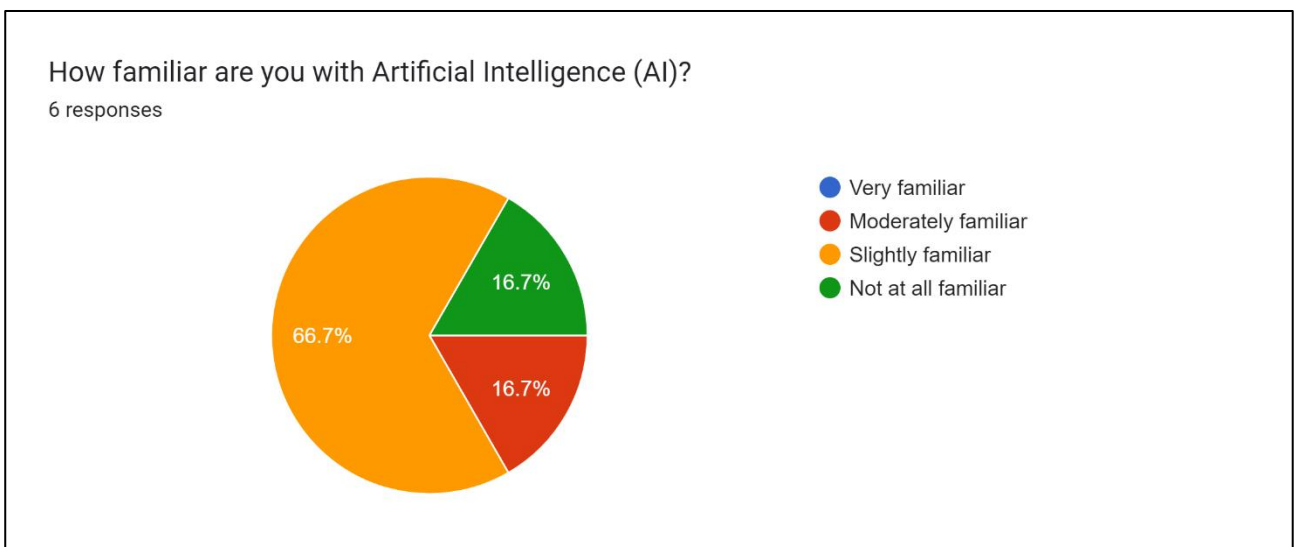
Kuudesta vastaajasta kaksi (33,3 %) on käyttänyt tekoälyä opinnoissaan tai työssään, kun taas neljä (66,7 %) ei ole koskaan käyttänyt tekoälyä. Tämä viittaa siihen, että tekoälyn käyttö ei ole vielä kovin yleistä luonnonvara ja biotalous-alan opiskelijoiden keskuudessa. Vastaajat kertoivat kuitenkin käyttäneensä tekoälyä eri tarkoituksiin, kuten kuvien generointiin, lähteiden merkitsemiseen ja tarinan luomiseen ryhmäprojekteissa sekä tieteellisten tutkimusartikkelien analysoimiseen ja tiivistämiseen, tiedon etsimiseen, tehtävien luonnosten ja osien luomiseen sekä kuvituskuvien tekemiseen. Lisäksi tekoälyä on käytetty tutkimuksen tekemiseen. Tämä osoittaa, että tekoälyä on käytetty monipuolisesti eri tehtävissä ja projekteissa.

Kuudesta vastaajasta neljä (66,7 %) on kohdannut opinnoissaan tekoälyohjattuja tutkimustyökaluja, yksi (16,7 %) opiskelijatukena toimivia chattibotteja ja yksi (16,7 %) virtuaalisia

opettajia tai assistentteja. Kaksi vastaajaa (33,3 %) ei ole kohdannut mitään näistä työkaluista. Tämä osoittaa, että tekoälyohjattujen työkalujen kohtaaminen on yleisintä tutkimustyökaluissa. Kun kysyttiin, miten vastaajat kokevat tekoälyn käytön opinnoissaan tai työssään, yksi (16,7 %) ei luota siihen, että tekoälyltä saatu tieto on oikeaa, kun taas viisi (83,3 %) luottaa tähän kohtalaisesti. Tämä osoittaa, että osa vastaajista suhtautuu tekoälyn antamaan tietoon varauksella, mutta kuitenkin suurin osa pitää sitä hieman luotettavana. Kaikki kuusi vastaajaa (100 %) ilmoittivat pystyvänsä suorittamaan tehtävänsä ilman tekoälyn apua. Tämä osoittaa, että vaikka tekoälyä pidetään hyödyllisenä, vastaajat kokevat pystyvänsä selviytymään tehtävistään myös ilman sitä.

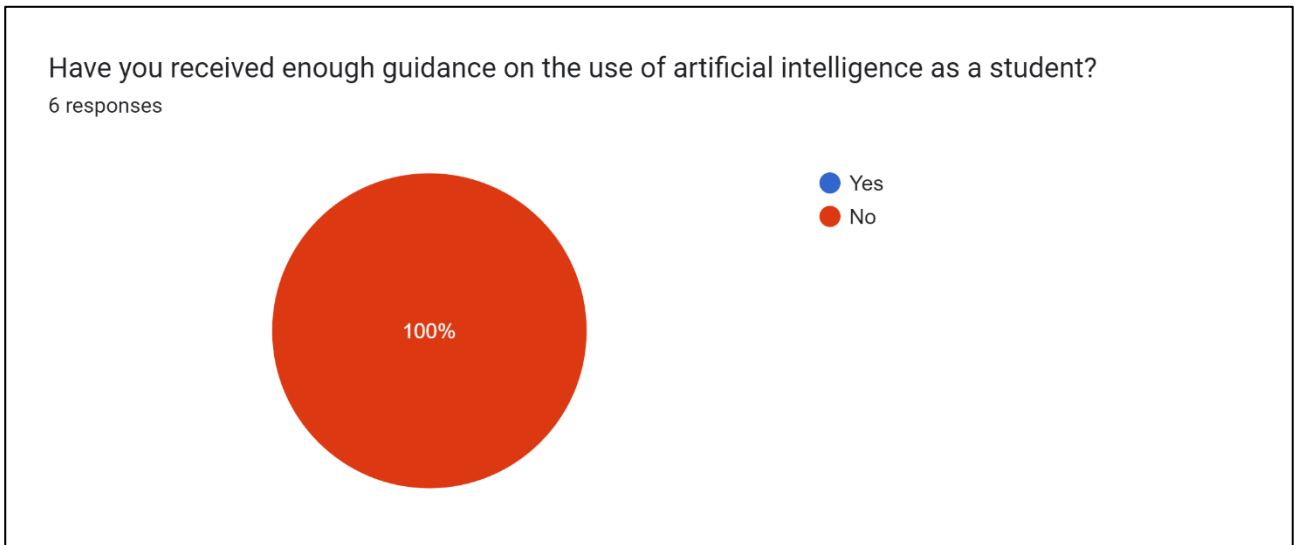
Kuudesta vastaajasta neljä (66,7 %) on hieman tuttuja tekoälyn kanssa, yksi (16,7 %) on kohtalaisen tuttu ja yksi (16,7 %) ei ole lainkaan tuttu tekoälyn kanssa. Tämä osoittaa (kuva 6), että suurin osa vastaajista on jossain määrin tuttu tekoälyn kanssa, mutta syvällisempi tuntemus on harvinaisempaa.

Kuva 6 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus



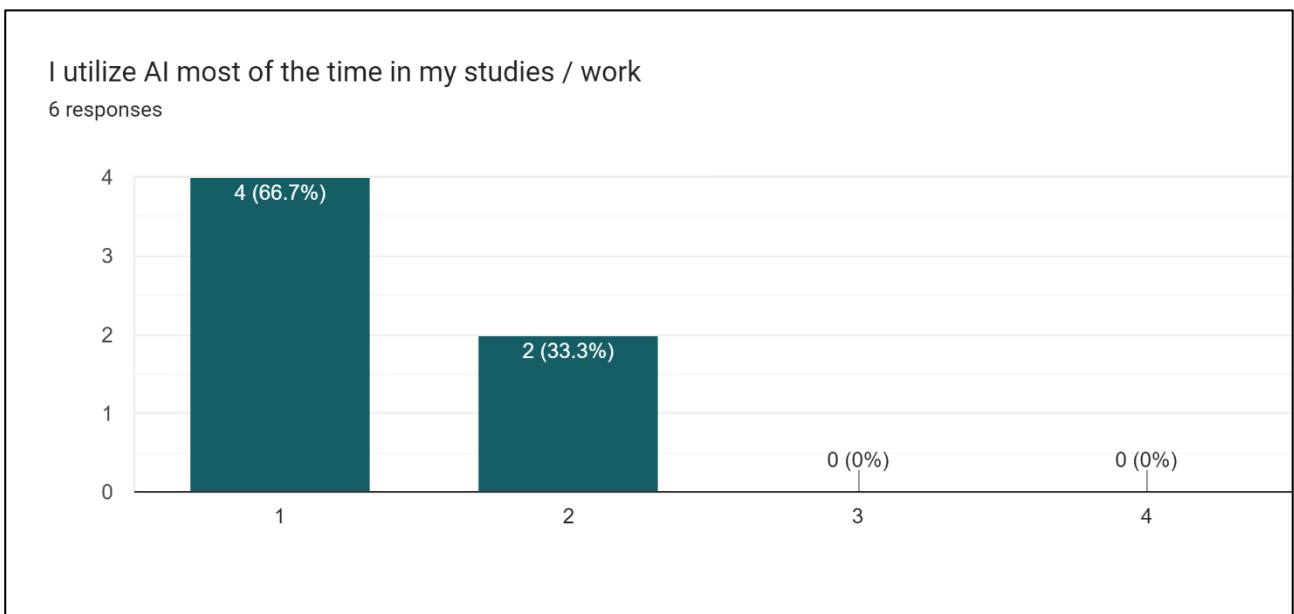
Kaikki kuusi kyselyyn vastaajaa (100 %) ilmoittivat, etteivät ole saaneet riittävästi ohjausta tekoälyn käytöstä. Tämä viittaa siihen (kuva 7), että ohjausta ja tukea tarvitaan lisää tekoälyn hyödyntämisessä.

Kuva 7 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä



Kuudesta vastaajasta neljä (66,7 %) ei käytä tekoälyä juuri ollenkaan opiskeluidensa apuna, kun taas kaksi (33,3 %) käyttää tekoälyä osan ajasta. Tämä viittaa siihen (kuva 8), että tekoäly ei ole vielä integroitu kaikkien opiskelijoiden päivittäisiin käytäntöihin.

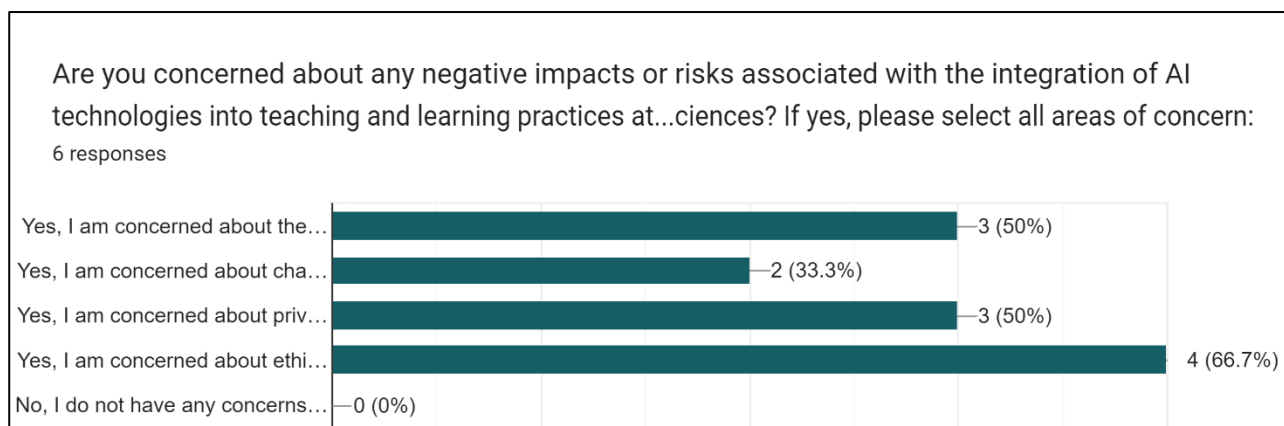
Kuva 8 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä



Kuudesta vastaajasta kolme (50 %) on huolissaan tekoälyjärjestelmien luotettavuudesta ja tarkkuudesta, kolme (50 %) tietosuojaongelmista ja neljä (66,7 %) eettisistä kysymyksistä, kuten algoritmien puolueellisuudesta. Kaksi (33,3 %) on huolissaan opetuksen mukauttamisen haasteista

tekoälyteknologioiden rinnalle. Nämä tulokset osoittavat (kuva 9), että opiskelijoilla on monia huolenaiheita tekoälyn integroinnista opetukseen ja oppimiseen, erityisesti luotettavuuden, tietosuojan ja eettisten kysymysten osalta.

Kuva 9 Luonnonvara ja biotalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista



4.3 Tulokset yrittäjyys ja liiketalousalalta

Neljästä vastaajasta kolme (75%) on käyttänyt tekoälyä opinnoissaan tai työssään, kun taas yksi vastaaja (25%), ei ole. Tämä osoittaa, että valtaosa vastaajista on löytänyt hyötyä tekoälyn käytöstä opiskelujen tai työnsä aikana. Vastaajat ilmoittivat käyttäneensä tekoälyä muun muassa apuna kurssitehtävissä ja inspiraation saamisessa kirjoitustehtäviin, tekstien kirjoittamiseen ja uusien sanojen löytämiseen sekä yksinkertaisten asioiden testaamiseen ChatGPT:ä. Yksi vastaajista ei ollut vielä käyttänyt tekoälyä, mikä osoittaa, että tekoälyä käytetään enimmäkseen kirjoitustehtävissä ja ideoinnissa.

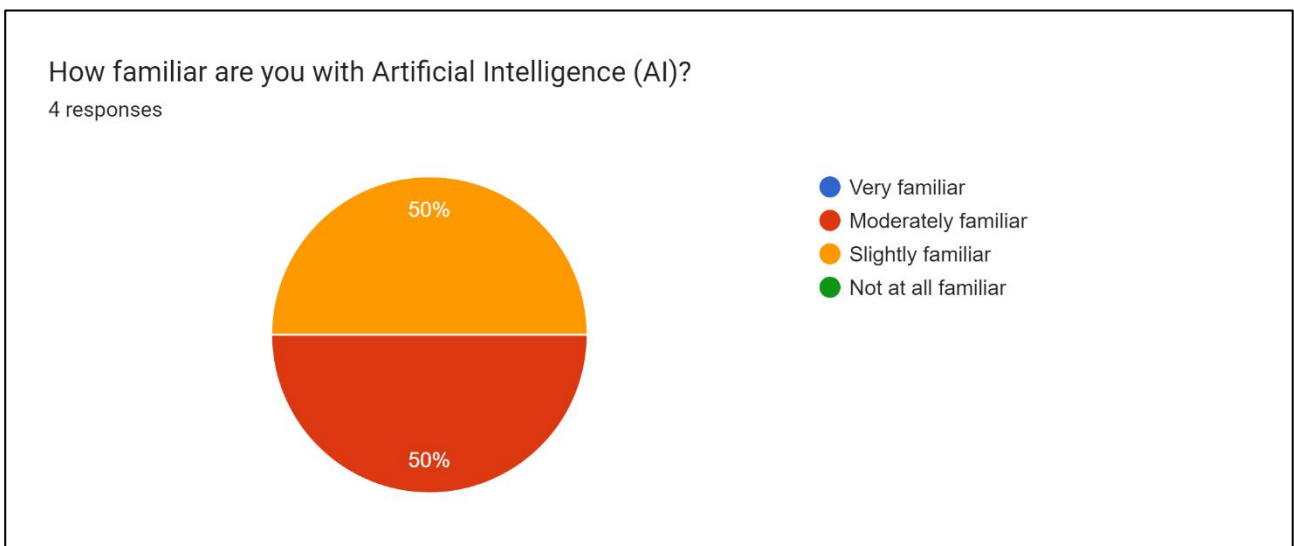
Neljästä vastaajasta kolme (75%) on kohdannut opiskelijatukena toimivia chattibotteja ja yksi vastaaja (25%) on kohdannut tekoälyohjattuja arviointijärjestelmiä. Kaksi vastaajaa (50%) prosenttia on kohdannut tekoälyohjattuja tutkimustyökaluja, kun taas yksi vastaaja (25%) ei ole kohdannut mitään mainituista työkaluista. Tämä osoittaa, että chattibotteja ja tutkimustyökaluja kohdataan eniten.

Luottamus tekoälyn antamaan tietoon vaihtelee: neljästä vastaajasta kolme (75%) luottaa jonkin verran siihen, että tekoälyltä saatu tieto on oikeaa, kun taas yksi vastaaja (25%) luottaa tähän kohtalaisesti. Tämä osoittaa, että suurin osa opiskelijoista suhtautuu tekoälyn antamaan tietoon varauksella, mutta pitää sitä pääosin luotettavana.

Tehtävien suorittaminen ilman tekoälyä koetaan mahdolliseksi: neljästä vastaajasta kaksi (50%) kokee pystyvänsä suorittamaan tehtävänsä ilman tekoälyn apua kohtalaisesti, kun taas kaksi vastaajaa (50%) kokee tämän erittäin hyvin. Tämä osoittaa, että vaikka tekoäly on hyödyllinen, opiskelijat kokevat pystyvänsä suoriutumaan tehtävistään myös ilman sitä.

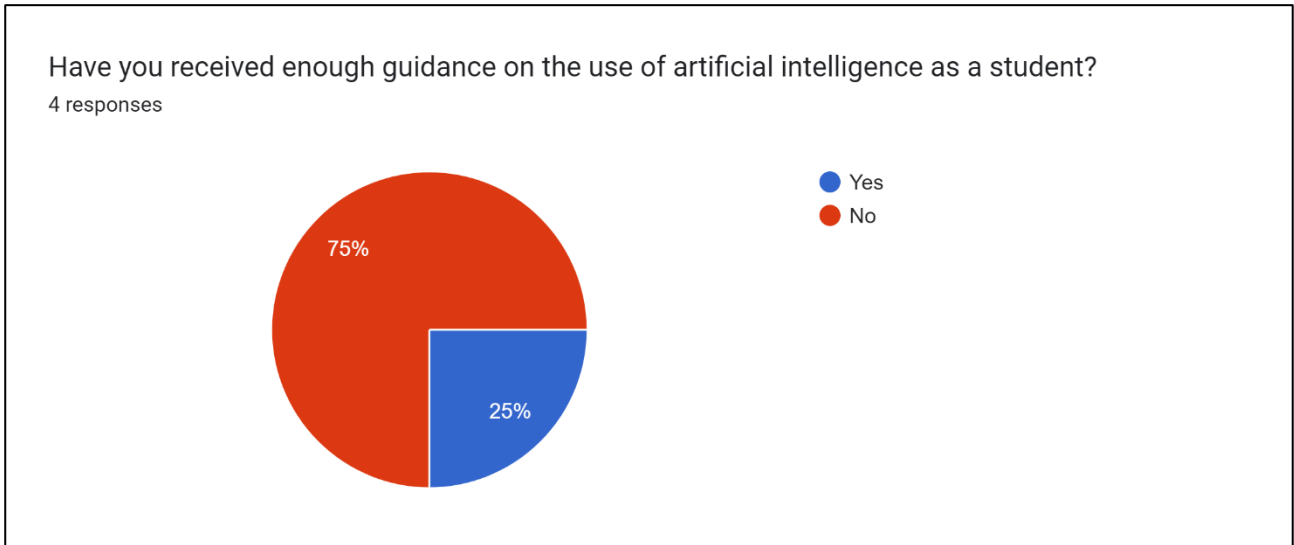
Neljästä vastaajasta kaksi (50 %) on kohtalaisen tuttuja tekoälyn kanssa ja kaksi (50 %) hieman tuttuja. Kukaan vastaajista ei ilmoittanut olevansa hyvin tuttu tai täysin tuntematon tekoälyn suhteen. Tämä osoittaa (kuva 10), että opiskelijat ovat jossain määrin tietoisia tekoälystä, mutta syvällistä osaamista ei ole laajasti.

Kuva 10 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus



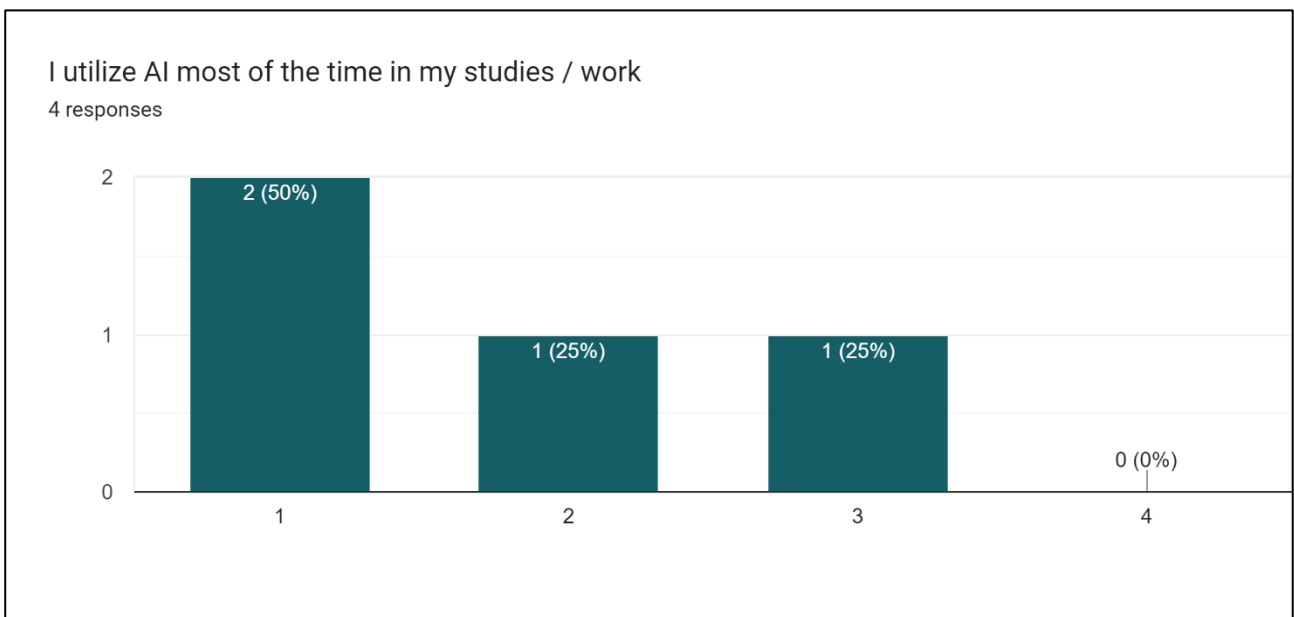
Neljästä vastaajasta kolme (75 %) kokee, ettei ole saanut riittävästi ohjeistusta tekoälyn käytössä, kun taas yksi (25 %) kokee saaneensa riittävästi ohjeistusta. Tämä viittaa siihen (kuva 11), että suurin osa opiskelijoista kaipaa lisää tukea ja ohjausta tekoälyn hyödyntämisessä.

Kuva 11 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä



Neljästä vastaajasta kaksi (50 %) ilmoittaa käyttävänsä tekoälyä suurimman osan ajasta opinnoissaan tai työssään, yksi (25 %) käyttää sitä jonkin verran ja yksi (25 %) käyttää sitä satunnaisesti. Tämä osoittaa (kuva 12), että tekoälyn käyttö on melko yleistä, mutta käyttöaste vaihtelee opiskelijoiden keskuudessa.

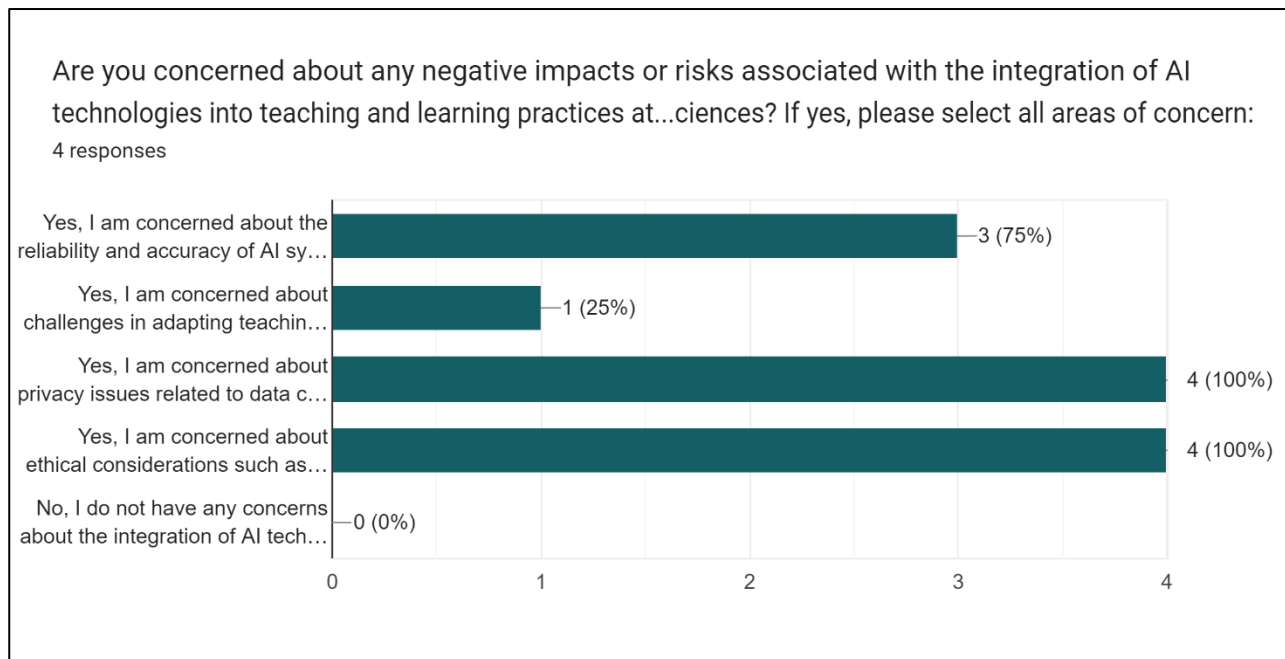
Kuva 12 Yrittäjyys ja liiketalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä



Neljästä vastaajasta kolme (75 %) on huolissaan tekoälyjärjestelmien luotettavuudesta ja tarkkuudesta, yksi (25 %) on huolissaan haasteista sovitaa opetustapoja tekoälyteknologioiden kanssa, neljä (100 %) on huolissaan tietosuojongelmista ja eettisistä näkökohdista kuten tekoälyn

algoritmien puolueellisuudesta. Kukaan vastaajista ei ilmoittanut, ettei hänellä olisi huolenaiheita tekoälyn integroimisesta opetukseen ja oppimiskäytäntöihin. Tästä voidaan päätellä (kuva 13), että opiskelijat ovat tietoisia tekoälyn mahdollisista riskeistä ja pitävät niitä merkittävänä.

Kuva 13 Yrittäjäyys ja liiketalousalan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista



4.4 Tulokset tekniikka ja liikennealalta

Kun tarkastellaan tekoälyn käyttöä opinnoissa tai työssä, neljästä vastaajasta kaksi (50 %) on käyttänyt tekoälyä opinnoissaan tai työssään, kun taas kaksi (50 %) ei ole. Tämä osoittaa, että tekoälyn käyttö on jakautunut tasaisesti vastaajien keskuudessa, ja puolet vastaajista on löytänyt hyötyä sen käytöstä. Vastaajat ilmoittivat käyttäneensä tekoälyä seuraaviin tarkoituksiin: käännöksiin ja tekstien muokkaamiseen, asioiden ja konseptien ymmärtämisen apuvälineenä sekä yleisenä kokeiluna sen toimivuudesta. Yksi vastaajista ei ole vielä käyttänyt tekoälyä. Tämä osoittaa, että tekoälyä käytetään monipuolisesti erilaisiin tehtäviin, erityisesti tekstien käsittelyyn ja oppimisen tukena.

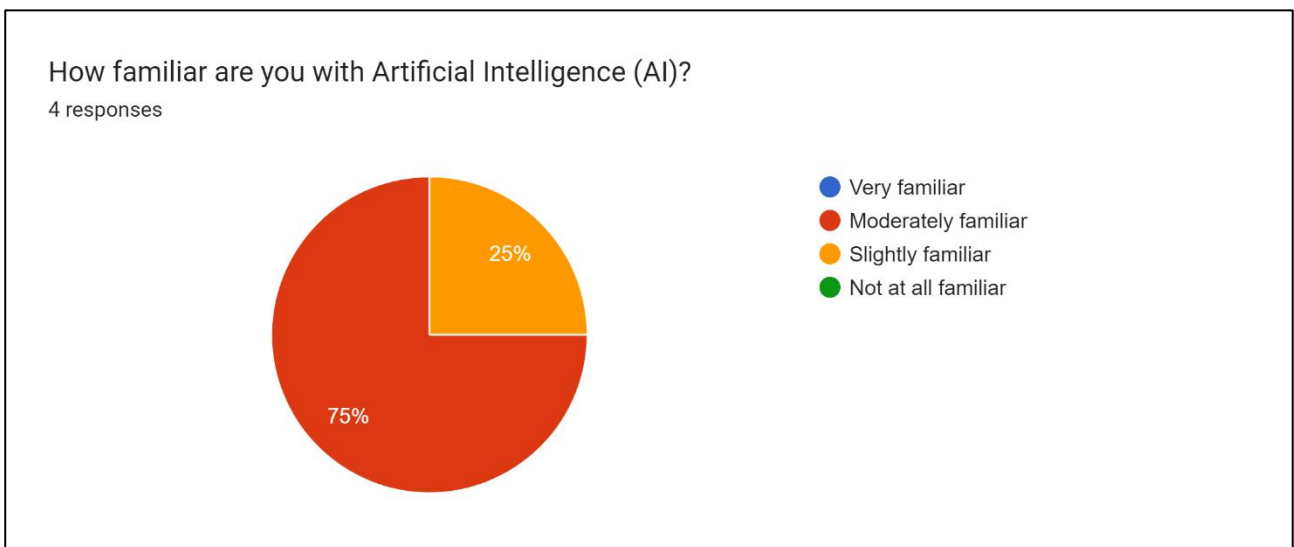
Kysyttäessä kohtaamista tekoälyohjatuista työkaluista ja sovelluksista, neljästä vastaajasta kaksi (50 %) on kohdannut tekoälyohjattuja tutkimustyökaluja, kun taas kaksi (50 %) ei ole kohdannut mitään mainituista työkaluista. Kukaan vastaajista ei ole kohdannut opiskelijatukena toimivia chatboteja, tekoälyohjattuja arviointijärjestelmiä, personoituja oppimisalustoja tai virtuaalisia opettajia tai assistentteja. Tämä osoittaa, että tekoälyohjattujen työkalujen kohtaaminen on

rajoittunut lähinnä tutkimustyökaluihin, ja muut sovellukset eivät ole vielä saavuttaneet laajaa käyttöä.

Kaikki neljä vastaajaa (100 %) luottavat jonkin verran siihen, että tekoälyltä saatu tieto on oikeaa. Tämä osoittaa, että vastaajat suhtautuvat tekoälyn antamaan tietoon varauksella, mutta pitävät sitä kuitenkin kohtalaisen luotettavana. Lisäksi kaikki neljä vastaajaa (100 %) kokevat pystyvänsä suorittamaan tehtävänsä ilman tekoälyn apua. Tämä osoittaa, että vaikka tekoäly on hyödyllinen, vastaajat kokevat pystyvänsä selviytymään tehtävistään myös ilman sitä.

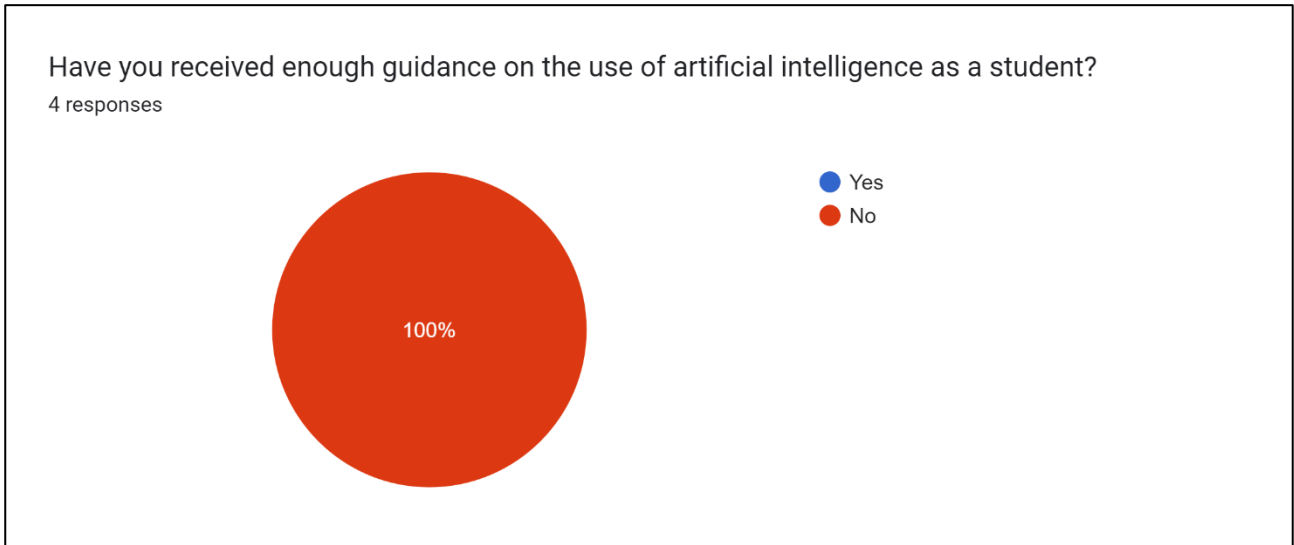
Neljästä vastaajasta kolme (75 %) on kohtalaisen tuttuja tekoälyn kanssa ja yksi (25 %) hieman tuttu. Kukaan ei ilmoittanut olevansa erittäin tuttu tai täysin tuntematon tekoälyn kanssa. Tämä osoittaa (kuva 14), että suurin osa vastaajista on ainakin jossain määrin perehtynyt tekoälyyn, mutta ei kuitenkaan erityisen syvällisesti.

Kuva 14 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus



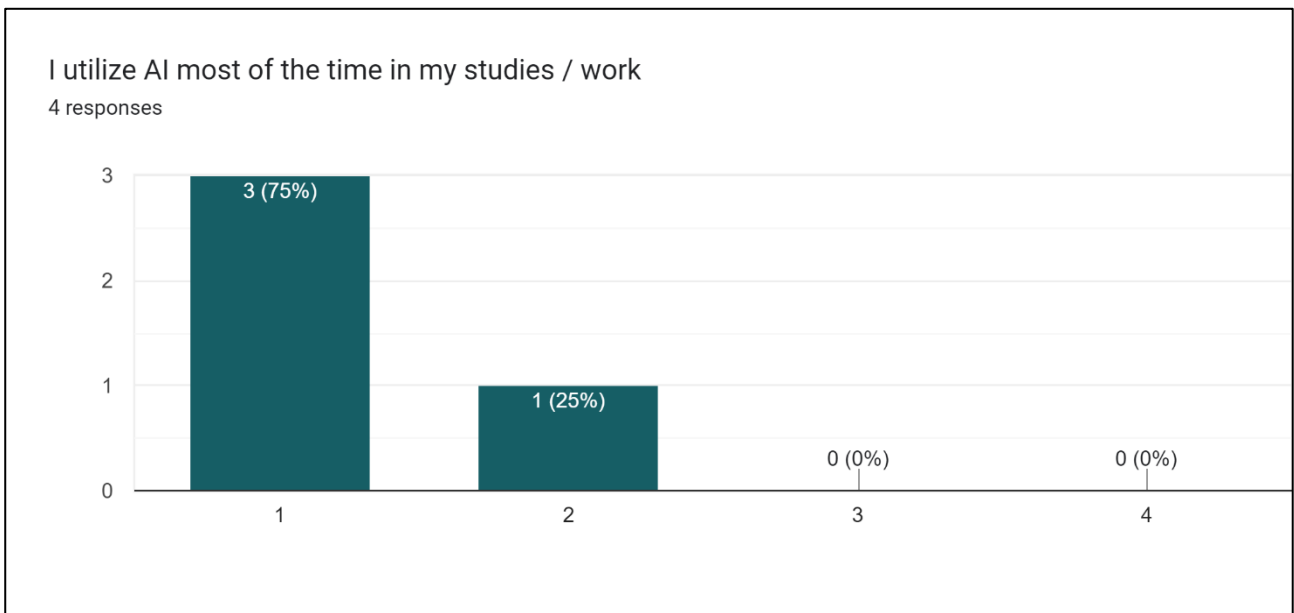
Kaikki neljä vastaajaa (100 %) kokivat, etteivät ole saaneet riittävästi ohjausta tekoälyn käytöstä opiskelijana. Tämä osoittaa (kuva 15) selkeän tarpeen paremmalle ohjaukselle ja tuelle tekoälyn hyödyntämisessä opiskelussa.

Kuva 15 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä



Neljästä vastaajasta kolme (75 %) ilmoitti, ettei käytä tekoälyä suurimman osan ajasta opinnoissaan tai työssään, kun taas yksi (25 %) käyttää sitä jonkin verran. Tämä kertoo (kuva 16), että tekoälyn käyttö ei ole vielä laajasti levinnyt vastaajien keskuudessa.

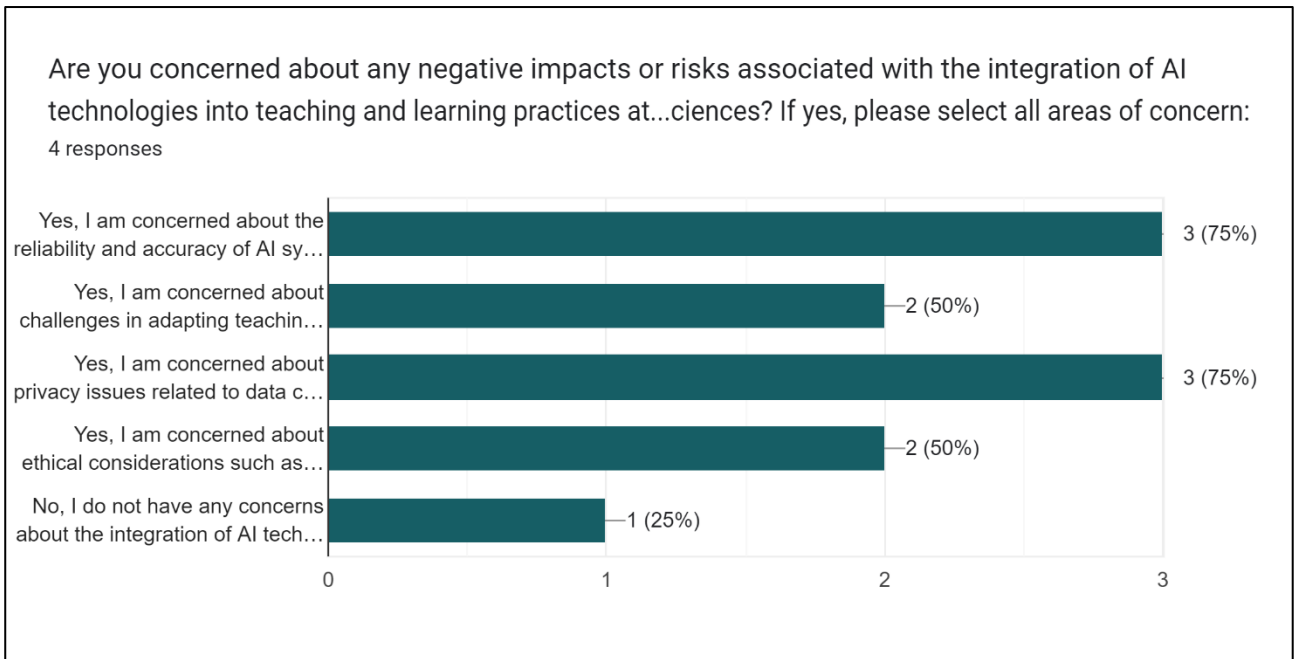
Kuva 16 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä



Kolme vastaajaa (75 %) on huolissaan tekoälyjärjestelmien luotettavuudesta ja tarkkuudesta, ja yhtä moni on huolissaan tietosuojaan liittyvistä kysymyksistä. Kaksi vastaajaa (50 %) on huolissaan opetustapojen sopeuttamisesta tekoälyteknologioiden täydentämiseen ja eettisistä näkökohdista, kuten tekoälyalgoritmien puolueellisuudesta. Yksi vastaaja (25 %) ei ole huolissaan

tekoälyteknologioiden integroinnista opetus- ja oppimiskäytäntöihin. Tästä voidaan huomata (kuva 17), että tekoälyn luotettavuus, tietosuojaja ja eettisyys ovat vastaajien keskuudessa suurimpia huolenaiheita.

Kuva 17 Tekniikka ja liikennealan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista



4.5 Tulokset muotoilualalla

Kun tarkastellaan tekoälyn käyttöä opinnoissa tai työssä, yksi vastaaja (100%) on käyttänyt tekoälyä opinnoissaan tai työssään. Tämä osoittaa, että vastaaja on löytänyt hyötyä sen käytöstä. Tekoälyn käyttöön liittyen vastaaja on ilmoittanut käyttäneensä tekoälyä sähköpostien korjaamiseen konsulttina. Tämä osoittaa, että tekoälyä on käytetty käytännöllisissä ja yksinkertaisissa tehtävissä, kuten viestinnän parantamisessa.

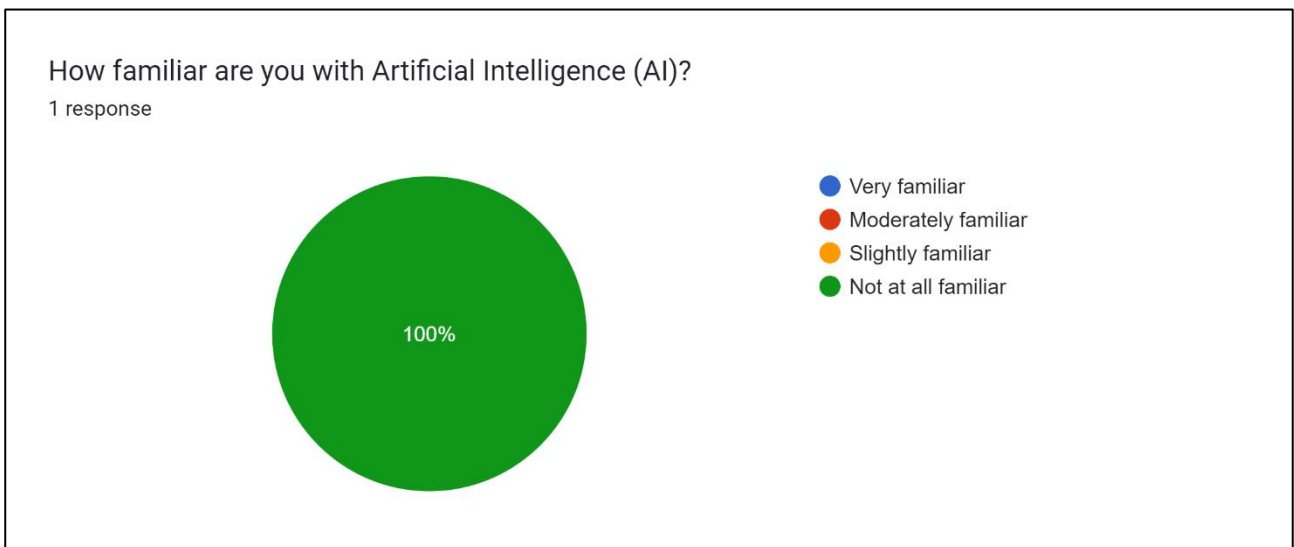
Kohdatuista tekoälyohjatuista työkaluista ja sovelluksista vastaaja on tavannut tekoälyohjattuja opiskelijatukena toimivia chattibotteja ja virtuaalisia opettajia tai assistentteja. Sen sijaan hän ei ole kohdannut tekoälyohjattuja arviointijärjestelmiä, personoituja oppimisalustoja tai tekoälyohjattuja tutkimustyökaluja. Tämä viittaa siihen, että vastaaja on käyttänyt tekoälyä pääasiassa opiskelijatukena ja virtuaalisen avun muodossa, mutta ei muissa oppimisen tai arvioinnin konteksteissa.

Luottamukseen tekoälyn antamaan tietoon liittyen, vastaaja ilmoittaa luottavansa siihen kohtalaisesti. Tämä tarkoittaa, että vaikka hän suhtautuu tekoälyn tarjoamaan tietoon varauksella, hän pitää sitä kuitenkin jossain määrin luotettavana.

Kun tarkastellaan tehtävien suorittamista ilman tekoälyä, vastaaja kokee pystyvänsä suorittamaan tehtävänsä täysin ilman tekoälyn apua. Tämä osoittaa, että vaikka tekoäly on hyödyllinen työkalu, vastaaja uskoo kykenevänsä selviytymään opinnoistaan myös ilman sitä.

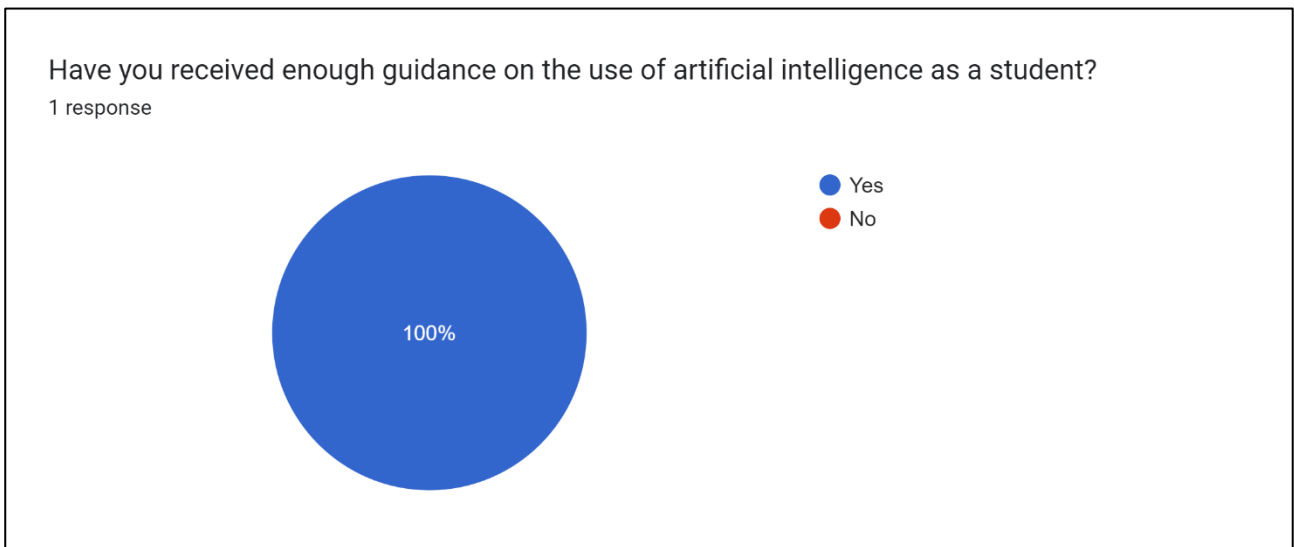
Yhdestä vastaajasta yksi (100 %) ei ole ollenkaan perehtynyt tekoälyyn. Tämä osoittaa (kuva 18), että vastaajalla ei ole taustaa tai ymmärrystä tekoälystä opinnoissaan tai työssään.

Kuva 18 Muotoilualan opiskelijoiden tekoälyn tuntemus



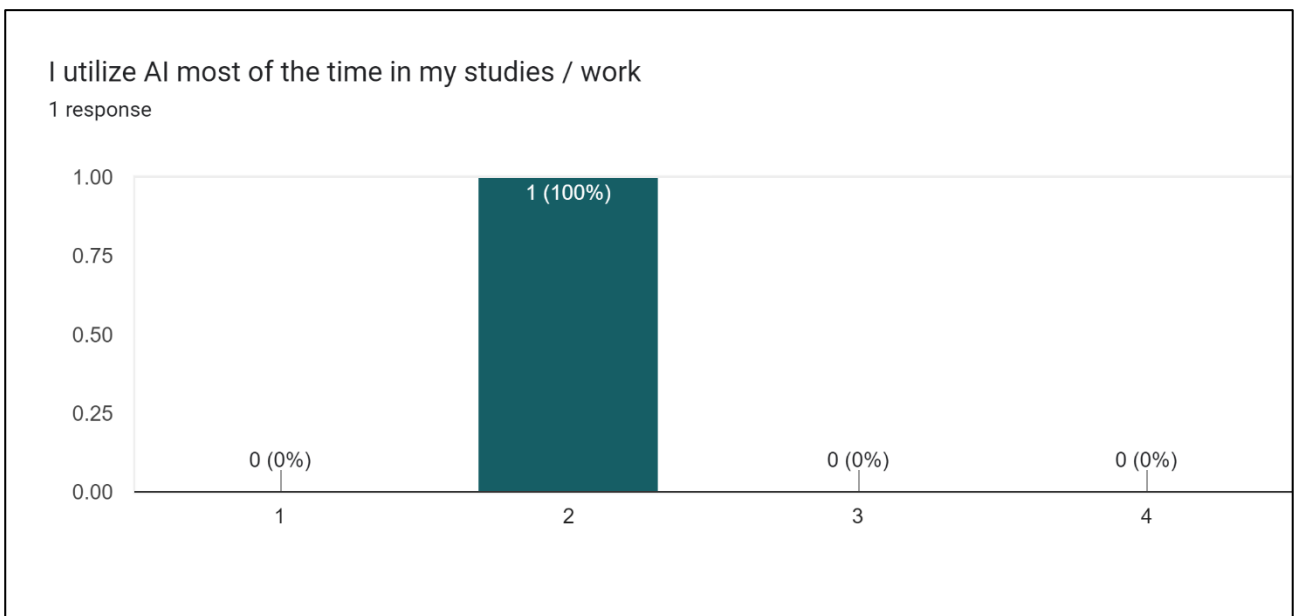
Yksi vastaaja (100 %) kokee saaneensa riittävästi ohjausta tekoälyn käytöstä opiskelijana. Tämä kertoo (kuva 19), että vastaaja tuntee saavansa tarpeeksi tukea ja ohjausta tekoälyn hyödyntämisessä opinnoissaan.

Kuva 19 Muotoilualan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä



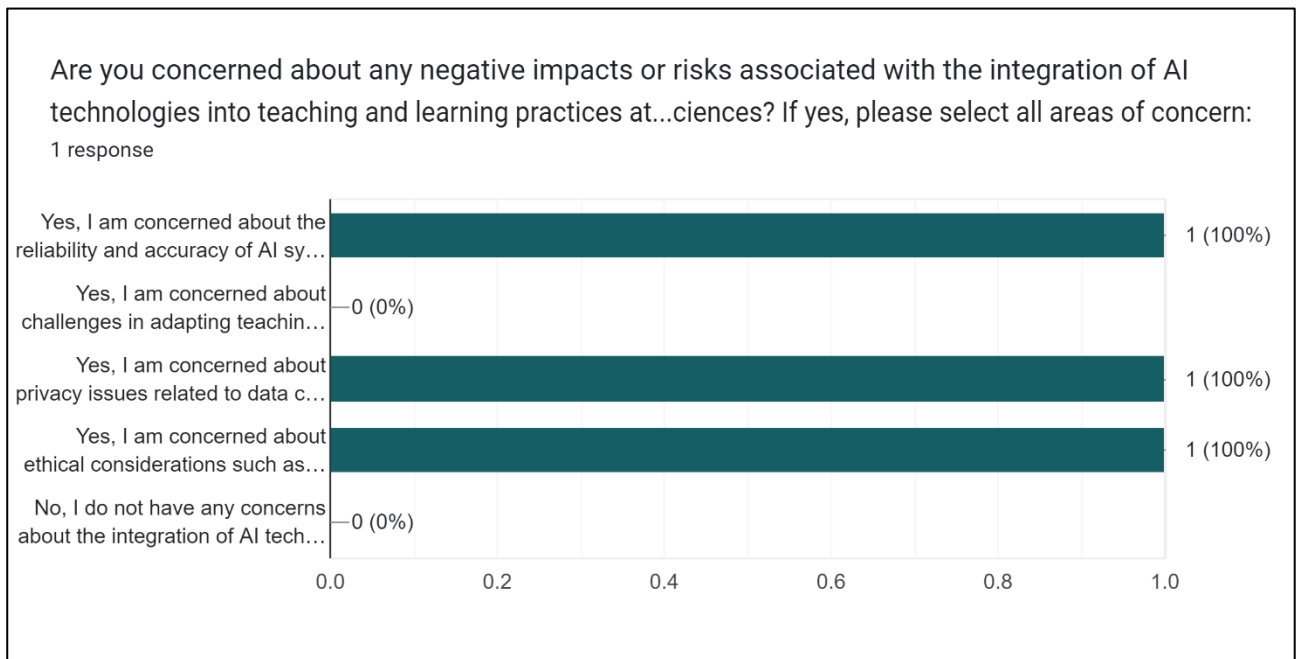
Yksi vastaaja (100 %) käyttää tekoälyä enimmäkseen opinnoissaan tai työssään. Tästä voidaan huomata (kuva 20), että tekoäly on merkittävä osa vastaajan opiskelukokemusta ja työtä, vaikka hän tuntee pystyvänsä suorittamaan tehtävänsä ilman sitä.

Kuva 20 Muotoilualan opiskelijoiden kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä



Yksi vastaaja (100 %) on huolissaan tekoälyjärjestelmien luotettavuudesta ja tarkkuudesta, tietosuojaan liittyvistä kysymyksistä sekä eettisistä näkökohdista, kuten tekoälyalgoritmien puolueellisuudesta. Tämä osoittaa (kuva 21), että vastaaja on tietoinen tekoälyn käytön mahdollisista riskeistä ja haitoista, ja että hänellä on huolia tekoälyn integroinnista opetuskäytäntöihin.

Kuva 21 Muotoilualan opiskelijoiden kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista



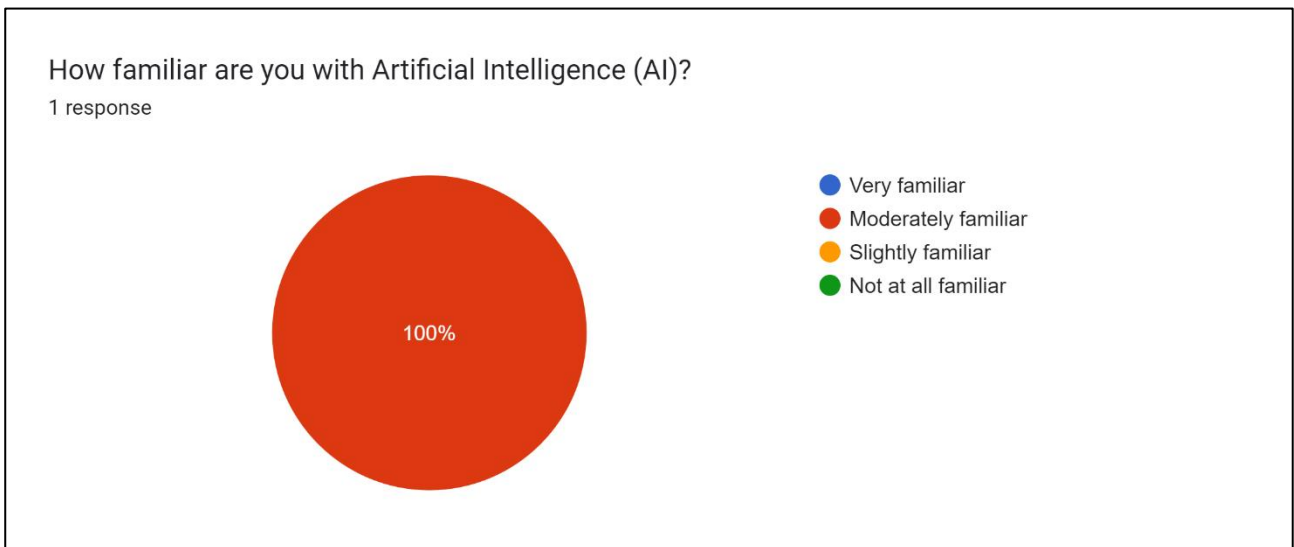
4.6 Tulokset opettajalta

Kun tarkastellaan tekoälyn käyttöä opettajan työssä, yksi vastaaja (100%) on käyttänyt tekoälyä työssään. Tämä osoittaa, että vastaaja on löytänyt hyötyä sen käytöstä. Kyselyyn vastannut yksi opettaja (100%) on käyttänyt tekoälyä työssään erityisesti AI-generaattorin avulla järjestämään erilaisten tehtävien jakamista oppilaille. Tämä osoittaa, että hän on hyödyntänyt tekoälyä käytännön tehtävien hallinnassa ja opiskelijoiden tehtäväjärjestelyjen helpottamisessa. Tämä viittaa siihen, että hänen kokemuksensa tekoälyn käytöstä on keskittynyt lähinnä personoituihin oppimiskäytäntöihin.

Luottamus tekoälyn antamaan tietoon on kohtalaisen hyvä. Vastaaja suhtautuu tekoälyn tarjoamaan tietoon varauksella, mutta arvostaa sen etuja ja hyödyntää sen tarjoamaa tietoa työssään. Vaikka tekoäly on hyödyllinen työkalu, vastaaja kokee pystyvänsä suorittamaan tehtävänsä myös ilman tekoälyn apua. Tämä osoittaa, että hän uskoo kykenevänsä selviytymään tehtävistä itse, vaikka tekoäly onkin tärkeä osa hänen työskentelyään.

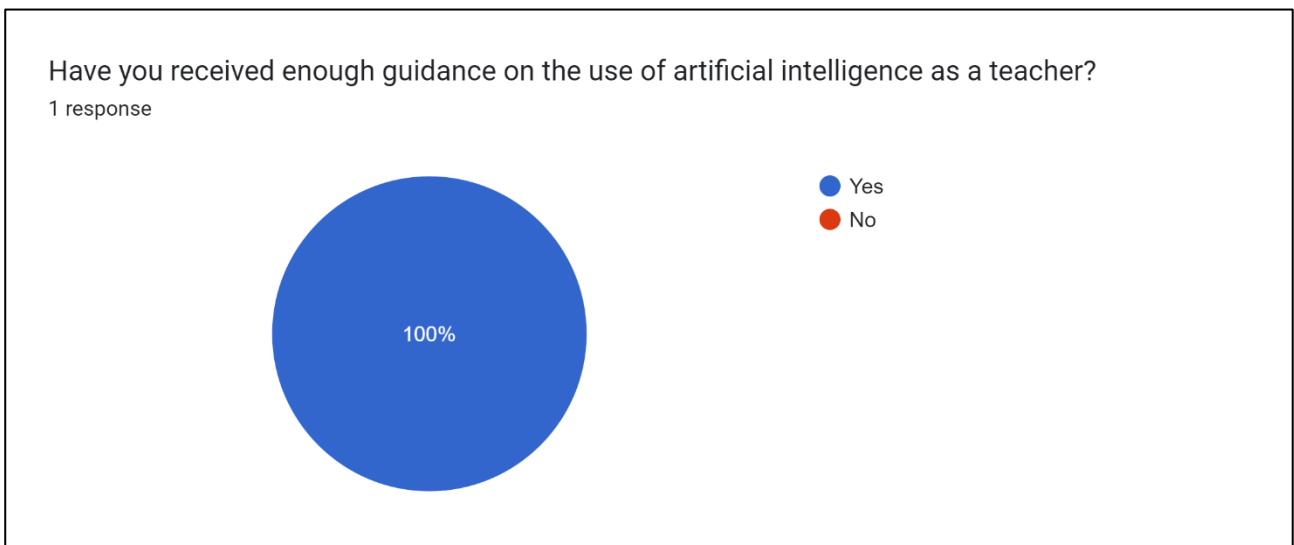
Yksi vastaaja, joka on opettaja, ilmoittaa olevansa perehtynyt tekoölyyn. Hän on käyttänyt tekoölyä työssään auttaakseen erilaisten tehtävien järjestämisessä opiskelijoille. Tämä kertoo siitä (kuva 22), että vastaaja käyttää tekoölyä käytännön tehtävien hallinnassa ja opiskelijoiden työskentelyn helpottamisessa.

Kuva 22 Opettajan tekoälyn tuntemus



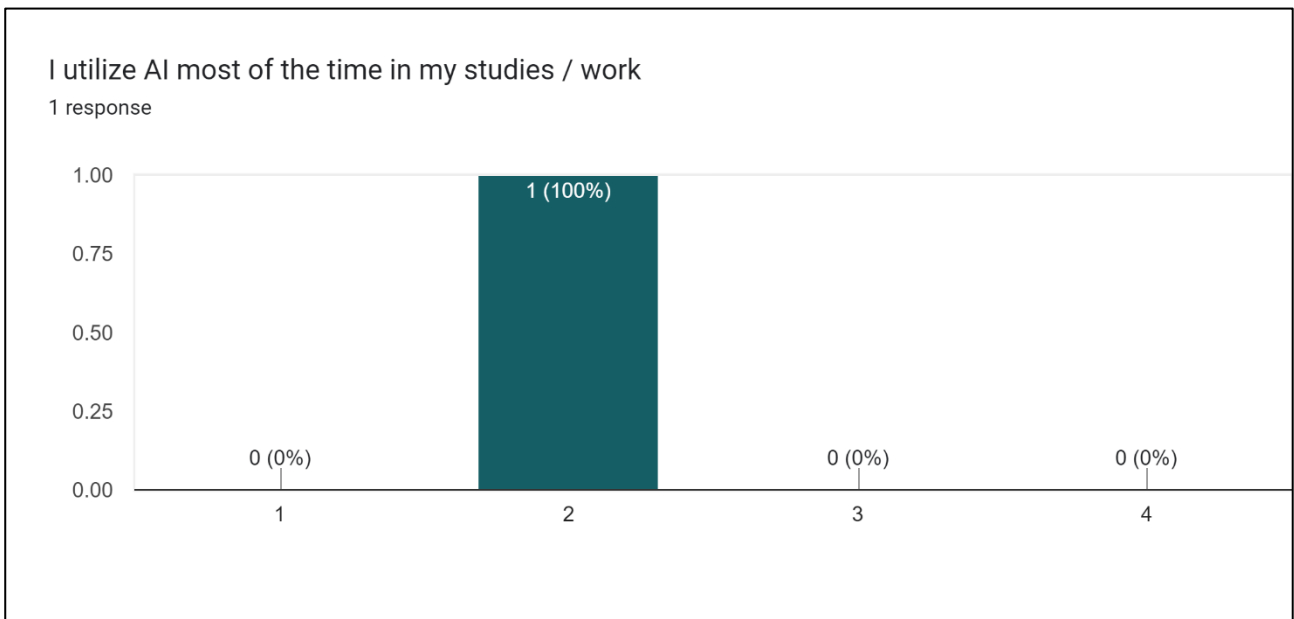
Vastaaja on saanut riittävästi ohjausta tekoälyn käytöstä opettajana, mikä viittaa siihen (kuva 23), että hänellä on tarvittavat tiedot ja taidot tekoälyn integroimiseksi opetustyöhönsä.

Kuva 23 Opettajan kokemus tekoälyn käyttöön liittyvän opastuksen riittävydestä



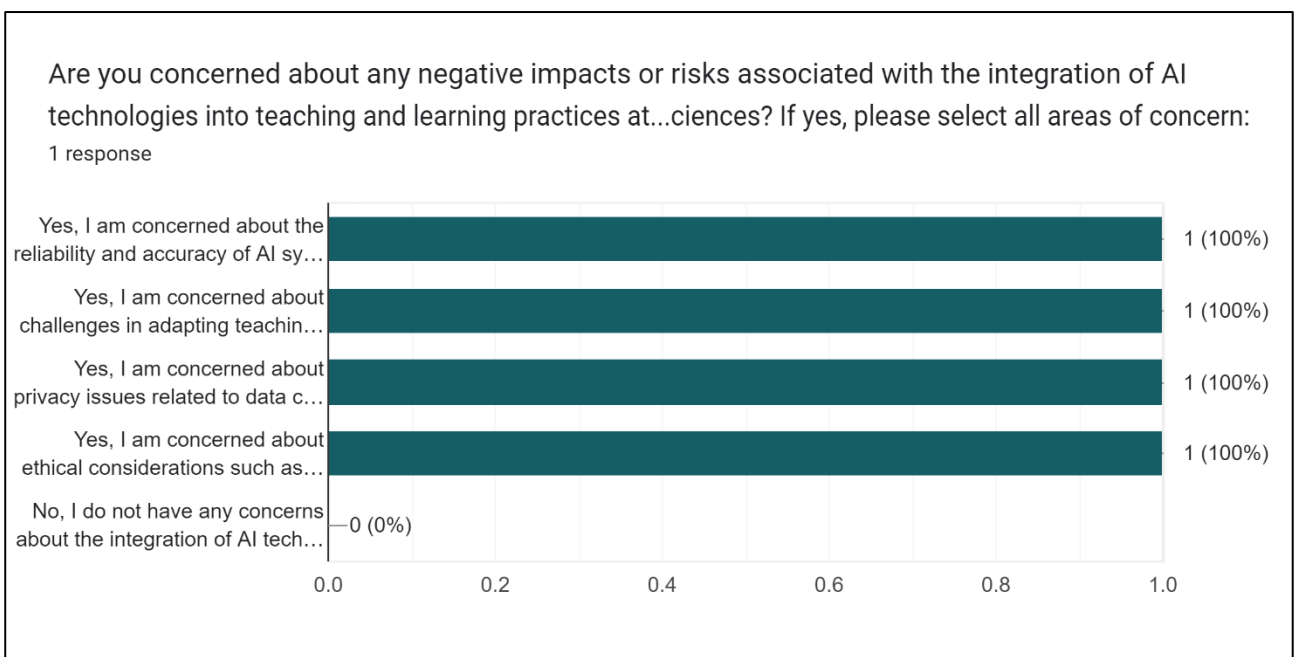
Vastaaja käyttää tekoälyä työssään kohtalaisen usein, mikä osoittaa (kuva 24), että tekoäly on kohtalaisen tärkeä työkalu hänen opetustyössään.

Kuva 24 Opettajan kokemus tekoälyn hyödyntämisen määrästä



Yksi opettaja (100 %) on huolissaan tekoälyjärjestelmien luotettavuudesta ja tarkkuudesta, tietosuojaan liittyvistä kysymyksistä sekä eettisistä näkökohdista, kuten tekoälyalgoritmien puolueellisuudesta. Tästä voidaan päätellä (kuva 25), että opettaja on tietoinen tekoälyn mahdollisista riskeistä ja haitoista opetuksessa. Hänellä on huolia siitä, miten tekoäly vaikuttaa opetuskäytäntöihin ja oppimisprosessiin, ja hän miettii, miten tekoälyn integrointi voi vaikuttaa oppilaiden yksityisyyteen sekä oppimisympäristön oikeudenmukaisuuteen ja tarkkuuteen.

Kuva 25 Opettajan kokemus tekoälyn käyttöön liittyvistä huolenaiheista



5 Johtopäätökset

Tässä luvussa pohditaan ja analysoidaan kyselyn tuloksia, jotka tarjoavat arvokasta tietoa tutkimuksen kohderyhmän näkemyksistä ja kokemuksista. Tulosten analysoinnin lisäksi käsitellään myös mahdollisia jatkokehityssuunnitelmia sekä käyttöönoton edellytyksiä. Tavoitteena on tunnistaa kehityskohteita ja tuoda esiin keskeisiä havaintoja, joiden pohjalta voidaan suunnitella toimenpiteitä, jotka edistävät ratkaisun onnistunutta jalkauttamista ja tehokasta hyödyntämistä käytännössä.

5.1 Pohdinta

Kyselyyn vastasi yhteensä 26 HAMK:in opiskelijaa, mikä on melko rajallinen otos koko opiskelijakunnasta. Tämän vuoksi on huomioitava, että saadut tulokset eivät välttämättä edusta kattavasti kaikkien HAMK:in opiskelijoiden näkemyksiä ja kokemuksia tekoälyn käytöstä oppimisessa ja opetuksessa. Pieni otoskoko voi vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen ja yksittäisten vastaajien kokemukset saattavat korostua. Lisäksi erilaisten koulutusalojen opiskelijoiden määrä jäi joissakin tapauksissa vähäiseksi, mikä voi johtaa siihen, että tiettyjen alojen erityispiirteet tai näkökulmat eivät välttämättä näy tuloksissa. Näistä rajoitteista huolimatta kyselyn tuloksista saatiin erittäin selkeä suuntaa näyttävä kokonaiskuva opiskelijoiden huolenaiheista ja tarpeista tekoälyn käytön suhteen. Tämä antaa arvokasta lähtötietoa jatkotoimenpiteiden suunnittelulle ja mahdollisten tukitoimien kohdentamiselle.

Tekoälyn käyttöönottoon liittyvissä vastauksissa nousi esiin viisi keskeistä huolenaihetta: luotettavuus ja tarkkuus, opetustapojen mukauttamisen haasteet, ohjauksen puutteellisuus yksityisyydensuojakysymykset sekä eettiset näkökohdat, kuten algoritmien puolueellisuus. Näiden huolenaiheiden osalta ei havaittu merkittäviä eroja eri alojen vastaajien kesken, mikä viittaa siihen, että tekoälyn integroimisen haasteet ovat universaaleja koko organisaatiossa. Myös suurin osa vastanneista opiskelijoista, aloista riippumatta, koki saaneensa liian vähän ohjausta tekoälyn oikeanlaisesta käytöstä, opettajaa lukuun ottamatta.

Tietojenkäsittely- ja ICT-alan opiskelijat olivat selvästi eniten perehtyneitä tekoälyn käyttöön omissa opinnoissaan, mikä johtuu varmasti alan erityispiirteistä. Heidän vastauksensa ilmensivät sekä suurempaa käyttöastetta että suurempaa luottoa tekoälyn luotettavuuden suhteen. Luonnonvara- ja biotalousalan opiskelijat puolestaan käyttivät tekoälyä huomattavasti vähemmän, mikä saattaa liittyä alan erityisiin tarpeisiin.

Yrittäjyys- ja liiketalousalan sekä tekniikka- ja liikennealan opiskelijat sijoittuivat käyttöasteessa näiden kahden ääripään välimaastoon. Heilläkin kuitenkin ilmeni huolia tekoälyn käyttöönottoon

liittyvistä riskeistä. Opettajan palautteessa taas korostui erityisesti huoli tekoälyn käyttöönoton haasteista ja tekoälyn eettisistä kysymyksistä, mutta opettaja koki saaneensa tarpeeksi ohjausta tekoälyn oikeaoppisesta käytöstä. Muotoilualan opiskelija toi esiin tekoälyn mahdollisuuksia, mutta myös epäluottamusta sen käytännön hyödyn ja luotettavuuden suhteen.

Tekoälyn integroiminen oppilaitoksissa tuo esiin useita keskeisiä huolenaiheita opettajien ja opiskelijoiden keskuudessa. Näihin huolenaiheisiin vastaaminen on ratkaisevan tärkeää, jotta tekoälyä voidaan hyödyntää tehokkaasti ja hyödyllisesti opetuksessa ja oppimisessa.

Ensimmäinen merkittävä huolenaihe tekoälyn käytössä oppimisessa ja opetuksessa on sen luotettavuus ja tarkkuus. Monilla opettajilla ja opiskelijoilla saattaa olla epäilyksiä siitä, kuinka ajankohtaista ja tarkkaa tekoälyn tarjoama tieto on. Tekoälyä tulisi käyttää apuvälineenä, ei päätöksentekijänä. Tämä tarkoittaa, että kaikki päätökset tehdään ihmisen harkinnan perusteella, ja tekoälyn tarjoamaa tietoa tulisi käyttää osana laajempaa oppimis- ja tutkimusmenetelmien kokonaisuutta, ei ainoana tietolähteenä. Opettajille ja opiskelijoille on myös tärkeää tarjota koulutusta tekoälyn rajoituksista, sen tarjoaman tiedon arvioinnista ja lähdekritiittisyydestä. Opiskelijoille tulisi opettaa, kuinka he voivat tarkistaa tekoälyn tarjoamat tiedot muista lähteistä, mikä auttaa varmistamaan tiedon tarkkuuden ja ajankohtaisuuden.

Toinen tärkeä huolenaihe on ohjauksen puute. Monet kokevat, etteivät he ole saaneet riittävästi ohjausta tekoälyn käytön aloittamiseen, mikä voi johtaa epävarmuuteen ja pelkoon mahdollisista väärinkäytöksistä. Tämä haaste voidaan ratkaista tarjoamalla jatkuvaa koulutusta ja tukimateriaaleja, jotka auttavat käyttäjiä omaksumaan tekoälyn käytön vaiheittain. Mentorointi, jolloin kokeneemmat käyttäjät ohjaavat vähemmän kokeneita, voivat olla erityisen hyödyllisiä. Lisäksi tukipalveluiden, kuten helpesikin ja keskustelufoorumien, tarjoaminen voi antaa käyttäjille mahdollisuuden kysyä kysymyksiä ja saada apua.

Kolmas huolenaihe tekoälyn käytössä oppimisessa ja opetuksessa koskee yksityisyyttä ja tietosuojaa, erityisesti suurten tietomäärien käsittelyn yhteydessä. Opettajat ja opiskelijat saattavat olla huolissaan henkilökohtaisten tietojen käsittelystä ja suojaamisesta. On tärkeää, että oppilaitos, tässä tapauksessa HAMK, noudattaa tiukkoja tietosuojakäytäntöjä ja varmistaa, että kaikki tekoälyjärjestelmät täyttävät tiukat tietosuojavaatimukset ja ovat GDPR-yhteensopivia. Selkeät ohjeet ja tieto myös opiskelijoille siitä, miten henkilötietoja käsitellään ja suojataan, ovat välttämättömiä. Salattujen yhteyksien ja läpinäkyvien tietojenkäsittelykäytäntöjen varmistaminen ovat keskeisiä toimenpiteitä, jotka auttavat suojaamaan opiskelijoiden ja opettajien henkilökohtaisia tietoja ja luomaan luottamusta tekoälyn käyttöönotossa oppimisessa.

Neljäs huolenaihe on eettiset kysymykset, erityisesti tekoälyalgoritmien mahdollinen puolueellisuus. Tekoäly voi heijastaa ja jopa vahvistaa olemassa olevia ennakkoluuloja, mikä voi vaikuttaa opetuksen tasa-arvoon. HAMK:in tulisi siis keskittyä monimuotoisen ja tasapuolisen datan keräämiseen sekä kehittää algoritmeja, jotka ovat avoimia ja ymmärrettäviä. Tämä auttaa varmistamaan, että tekoälyn käyttö on eettisesti kestävä ja että sen vaikutuksia seurataan säännöllisesti.

Viides huolenaihe tekoälyn integroimisessa opetukseen liittyy sen vaikutukseen opetuksen laatuun ja opettajan rooliin. Opettajat saattavat pelätä, että tekoäly vähentää heidän rooliaan tai uhkaa heidän työpaikkojaan. Näihin pelkoihin voidaan vastata selittämällä, että tekoäly toimii työkaluna, joka tukee ja täydentää opettajan työtä, ei korvaa sitä. Tekoäly voi tarjota yksilöllisempää opetusta ja vapauttaa opettajat rutiinitehtävistä, jolloin he voivat keskittyä oppilaiden henkilökohtaiseen ohjaamiseen ja tukemiseen. Opettajan inhimillinen näkökulma ja pedagoginen asiantuntemus pysyvät yhä korvaamattomina.

Lisäksi tekoälyn käyttöön liittyvä haaste on perinteisten opetusmenetelmien ja uusien teknologioiden yhdistäminen. HAMK voi tukea opettajia tarjoamalla jatkuvaa ammatillista koulutusta, joka keskittyy tekoälyn tehokkaaseen integroimiseen opetuksessa. Opetussuunnitelmien tulisi joustavasti yhdistää perinteiset ja digitaaliset oppimismenetelmät. Tämä vaatii myös investointeja resursseihin, jotta kaikki voivat hyötyä uusista työkaluista ja ylläpitää opetuksen laatua.

5.2 Jatkosuunnitelmat ja käyttöönotto

Positiivisten asenteiden edistäminen tekoälyä kohtaan vaatii useita toimenpiteitä. Ensinnäkin on tärkeää tarjota enemmän koulutusta ja ohjausta tekoälyn käytöstä. Tietojenkäsittely ja ICT-alan opiskelijat olivat eniten perehtyneitä tekoälyyn, mutta myös heillä oli puutteita ohjauksessa. Laajempi ja syvällisempi koulutus auttaisi vähentämään epäluottamusta tekoälyn antamaa tietoa kohtaan. Tekoälyn käyttöä voidaan edistää esittelemällä sen konkreettisia hyötyjä eri alojen opiskelijoille. Esimerkiksi luonnonvara- ja biotalousalan opiskelijat voisivat hyötyä tekoälystä tutkimuksen ja datan analysoinnin tukena. Yrittäjyys- ja liiketalousalalla tekoäly voisi auttaa markkinointistrategioiden ja liiketoimintasuunnitelmien laatimisessa. Positiivisia asenteita voidaan edistää luomalla tukiverkostoja, joissa opiskelijat ja opettajat voivat jakaa kokemuksiaan ja oppia toisiltaan. Mentorointi- ja vertaisryhmät voivat olla tehokkaita keinoja lisätä luottamusta ja tietämystä tekoälystä.

Yksi keskeisimmistä strategioista tekoälyn tehokkaan käytön tukemiseksi on tarjota kattavaa koulutusta ja ohjausta tekoälyn käytöstä. Tämä voi sisältää työpajoja, kursseja ja

verkkokoulutuksia, joissa opiskelijat ja opettajat oppivat tekoälyn perusteet sekä sen soveltamisen omalla alallaan. Ohjauksen riittämättömyys oli yleinen haaste, joten panostaminen koulutukseen on ensiarvoisen tärkeää. Toinen tärkeä strategia on varmistaa, että opiskelijoilla ja opettajilla on pääsy tarvittaviin tekoälytyökaluihin ja resursseihin. Tämä voi sisältää lisenssien hankkimista, tekoälyohjelmistojen käyttöoikeuksia sekä teknistä tukea. Resurssien puute voi olla merkittävä este tekoälyn käytön laajentamiselle.

Myös tekoälyn integroiminen opetussuunnitelmaan on keskeinen asia. Tämä voi tarkoittaa tekoälyn käyttöön perustuvien tehtävien ja projektien lisäämistä kursseille. Opiskelijoiden altistaminen tekoälyn käytölle osana normaaleja opintoja voi lisätä heidän luottamustaan ja osaamistaan sen suhteen. Myös esimerkiksi yhteistyö tekoälyä hyödyntävien yritysten ja organisaatioiden kanssa voi tarjota opiskelijoille käytännön kokemuksia ja näkemyksiä tekoälyn soveltamisesta todellisissa tilanteissa. Tämä voisi tapahtua esimerkiksi projektien ja vierailuluentojen kautta.

Tekoälyn integrointi päivittäiseen toimintaan vaatii suunnitelmallista lähestymistapaa. Ensinnäkin on tärkeää luoda selkeä visio ja strategia tekoälyn käytöstä korkeakoulussa. Johtoryhmän sitoutuminen ja tuki ovat ratkaisevia tekijöitä onnistuneelle käyttöönotolle. Toiseksi henkilöstön koulutus ja jatkuva tuki ovat avainasemassa. Opettajien ja muun henkilökunnan tulee saada tarvittavaa koulutusta tekoälyn käytöstä, jotta he voivat hyödyntää sitä tehokkaasti opetuksessa ja muissa työtehtävissä, ja tukea opiskelijoita sen käytössä. Koulutuksen tulee olla jatkuvaa, jotta henkilöstö pysyy ajan tasalla uusista teknologioista ja sovelluksista. Kolmanneksi opiskelijoille tulee tarjota mahdollisuuksia käyttää tekoälyä päivittäisissä tehtävissä. Tämä voi tarkoittaa tekoälytyökalujen käyttöoikeuksien tarjoamista, tekoälypohjaisten oppimisalustojen hyödyntämistä sekä tekoälyn integroimista osaksi oppimismateriaaleja ja -tehtäviä.

Organisaation kulttuuri on keskeinen tekijä tekoälyn onnistuneelle käyttöönotolle. Kulttuuri, joka kannustaa innovaatioihin ja uuden teknologian kokeiluun, luo suotuisan ympäristön tekoälyn käyttöönotolle. Tämä tarkoittaa avoimuutta muutoksille, epäonnistumisten hyväksymistä oppimismahdollisuuksina ja jatkuvaa parantamista. Kun opettajat ja opiskelijat saavat riittävästi tietoa, ohjausta ja resursseja, he voivat käyttää tekoälyä tehokkaasti ja hyödyllisesti osana opetusta ja oppimista.

6 Yhteenveto

Kaikkiin tutkimuskysymyksiin vastattiin onnistuneesti opinnäytetyössä. Opinnäytetyön teoriaosuus vastaa itsessään jo tutkimuskysymyksiin, mutta kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden ja opettajan vastausten analysointi pohti asiaa syvällisemmin ja toi esiin uusia näkökulmia, joita vielä teoriaosuudessa ei ollut käyty läpi.

Selvitystyön tavoitteena oli selvittää miten ja mitä vaatisi, että tekoälyn hyödyntämisestä organisaatiossa saataisiin hyviä käytänteitä tuotua koko taloon. Tulokset osoittavat, että eri aloilla suhtautuminen tekoölyyn vaihtelee, ja yleisesti kaivataan lisää koulutusta ja ohjausta. Tietojenkäsittely- ja ICT-alan opiskelijat ovat eniten perehtyneet tekoölyyn, mutta epäluottamus ja ohjauspuutteet ovat edelleen haasteita. Luonnonvara- ja biotalousalan opiskelijat käyttävät tekoölyä vähemmän, ja yrittäjyys- ja liiketalousalalla, sekä tekniikka- ja liikennealalla on nähtävissä tarvetta paremmalle ohjaukselle. Tekoälyn integrointi korkeakouluun edellyttää kattavaa koulutusta, resursseja, opetusmenetelmien mukauttamista ja yhteistyötä.

Opinnäytetyön aikana opin paljon uutta. Selvitystyön myötä opin uusia asioita tekoälystä, joista en etukäteen ollut tietoinen. Opinnäytetyö opetti minua pohtimaan montaa eri asiaa useasta näkökulmasta. Ennen opinnäytetyötä olin käynyt vapaavalintaisen tekoälykurssin, mutta työni myötä kiinnostus aiheeseen kasvoi entisestään ja uskon seuraavani tulevaisuudessa tekoälyn jatkuvaa kehitystä.

Lähteet

Copeland, B.J. (2023). Artificial intelligence—Connectionism, neural networks, ai. Britannica. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence/Connectionism>

Digipedaohjeet HAMK. (2023). Arenen suositukset tekoälyn hyödyntämisestä ammattikorkeakouluille. HAMK Digipedaohjeet. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://digipedaohjeet.hamk.fi/ohje/arenen-suositukset-tekoalyn-hyodyntamisesta-ammattikorkeakouluille/>

Editorial, V. (n.d.). Artificial intelligence in education: Present and future of intelligence. Verbit. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://verbit.ai/artificial-intelligence-in-education/>

European Commission. (2022). Artificial intelligence in education and training: Promises and implications for teaching and learning. European Union Publications. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

Kataja, K. & Reh binder, M. (2019). Tekoälyn hyödyntämiseen liittyviä tietosuojakysymyksiä. UAS Journal. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://uasjournal.fi/3-2019/tekoalyn-tietosuojakysymyksiä/>

KITE-projekti. (n.d.). Tekoälystä yleisesti. Tampereen yliopisto, KITE-projekti. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://projects.tuni.fi/kite/tekoalysta-yleisesti/>

Krafczyk, M. (2024, toukokuuta 16). We can use artificial intelligence to foster human intelligence and drive our universities forward. European University Association. Noudettu 7. marraskuuta 2024, osoitteesta <https://www.eua.eu/our-work/expert-voices/we-can-use-artificial-intelligence-to-foster-human-intelligence-and-drive-our-universities-forward.html>

Luotettavaa tekoälyä koskevat eettiset ohjeet. (2019). European Parliament.

Manhart, K. (2011). Der Turing-Test. <https://www.connect-living.de/ratgeber/der-turing-test-1033175-7149.html>

Molenaar, I. (2022, syyskuuta 23). Towards hybrid human-AI learning technologies. European Journal of Education, 57(4). <https://doi.org/10.1111/ejed.12527>.

Nair, M. (2021, maaliskuuta 10). Future of AI in education and where is it now. University of the People. <https://www.uopeople.edu/blog/ai-in-education-where-is-it-now-and-what-is-the-future/>

Opetushallitus. (2023). Näkökulmia tekoälyn hyödyntämiseen opetuksessa ja koulutuksessa. Opetushallitus. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://www.oph.fi/fi/uutiset/2023/nakokulmia-tekoalyn-hyodyntamiseen-opetuksessa-ja-koulutuksessa-koulutusta>

Pesonen, R. (2021, elokuuta 25). Tekoäly. Filosofia.fi. <https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/tekoaly>

Rajivgupta. (2023, syyskuuta 21). The evolution of AI in education: Transforming learning for tomorrow. Medium. <https://medium.com/@rajivgupta2089/the-evolution-of-ai-in-education-transforming-learning-for-tomorrow-76c148f05c55>

Schiller International University. (2023). The impact of artificial intelligence on higher education: How it is transforming learning. Schiller International University Blog. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://schiller.edu/blog/the-impact-of-artificial-intelligence-on-higher-education-how-it-is-transforming-learning>

St. George, B. (2021). What is the Turing test? Techtarget. Enterprise AI. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/Turing-test>

TeachFlow. (2023, huhtikuuta 22). The evolution of AI in education: Past, present, and future. TeachFlow. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://teachflow.ai/the-evolution-of-ai-in-education-past-present-and-future/>

Tekoäly opetuksessa: Vinkkejä koulujen ja oppilaitosten johdolle. (n.d.). Opetushallitus.

Tekoälysovellukset. (2023, elokuuta 29). Tekoälyn historia. Tekoälysovellukset. Noudettu 22. maaliskuuta 2024, osoitteesta <https://xn--tekoalysovellukset-tqb.fi/tekoalyn-historia/>

Wolford, B. (2018, elokuuta 9). Data protection impact assessment (DPIA). GDPR.Eu. <https://gdpr.eu/data-protection-impact-assessment-template/>

Liite 1: Aineistonhallintasuunnitelma


Tutkimusaineisto tähän opinnäytetyöhön koostuu Hämeen ammattikorkeakoulun opettajien ja opiskelijoiden suorittamista kyselyistä tekoälyn käytöstä opetuksessa. Kerätty aineisto koostuu kyselylomakkeiden vastauksista ja teoriaosuuden aineisto käytetyistä lähteistä. Aineisto säilytetään turvallisesti salasanalla suojatussa tietokoneessaanietokoneessa C-asemalla. Vain tutkija, Eevi Vinnari, pääsee käsiksi aineistoon. Aineisto varmuuskopioidaan säännöllisesti sen eheyden ja saatavuuden varmistamiseksi opinnäytetyön prosessin aikana. Tietokonettani säilytetään turvallisessa paikassa lukittuna ja siinä on vahva salasana sekä ajan tasalla oleva virussuoja. Sopimukset aineiston käsittelystä toimeksiantajan, Hämeen ammattikorkeakoulun, kanssa sisältävät tietoturvallisuuden ja luottamuksellisuuden varmistamisen koko tutkimusprosessin ajan.

Lopullisessa opinnäytetyössä ei julkaista mitään henkilötietoa. Kyselyyn osallistujille tiedotetaan heidän tietojensa käytöstä kyselyn yhteydessä. Kysely on anonyymi ja vastaajilta pyydetään kyselyn alussa suostumusta tutkimukseen osallistumiseen. Tietosuojailmoitus tehty.

Opinnäytetyön aineiston omistaa tutkija, Eevi Vinnari ja toimeksiantajana toimii HAMK:in tietohallinto / Learning Design Teams.

Opinnäytetyön valmistumisen jälkeen tutkimusaineistoa säilytetään vuoden ajan opinnäytetyön hyväksymispäivästä, mahdollisten tarkistusten tarpeen varalta. Tämän jälkeen aineisto hävitetään tietoturvalisesti Hämeen ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti. Opinnäytetyö julkaistaan sen valmistuttua Theseus-palveluun.

Liite 2. Kyselylomake



Utilizing Artificial Intelligence in HAMK

Dear Participant,

Thank you for considering participating in this survey! Your input is invaluable to my bachelor's thesis research on the utilization of artificial intelligence at HAMK. Please take a moment to share your thoughts and experiences by completing the survey. Your contribution will make a meaningful difference in advancing our understanding of artificial intelligence in education.

Your responses to this survey are completely anonymous. Your privacy is important, and no identifying information will be collected or associated with your answers.

Thank you for your honest feedback!

Warm regards,
Eevi Vinnari

[Privacy notice](#)

Kirjaudu Googleen, jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)

* Pakollinen kysymys

I give my consent to personal data processing and to participate in the study. *

Yes

No

What field do you study in? *

Design

Entrepreneurship and Business

Health and Social Services

IT and ICT

Natural Resources and Biotechnology

Teacher Education

Technology and Traffic

I am a Teacher

How familiar are you with Artificial Intelligence (AI)? *

- Very familiar
- Moderately familiar
- Slightly familiar
- Not at all familiar

Have you utilized Artificial Intelligence in your studies / work? *

- Yes
- No

For what purpose have you utilized Artificial Intelligence? *

Oma vastauksesi

Have you received enough guidance on the use of artificial intelligence as a student? *

- Yes
- No

Which of the following AI-driven tools or applications have you encountered during your studies & work? *

- Chatbots for student support
- AI-powered grading systems
- Personalized learning platforms
- Virtual tutors or assistants
- AI-driven research tools
- None of the above

How do you perceive the use of artificial intelligence in your studies / work?
(1 = strongly disagree, 4 = strongly agree)

I trust that the information I get from AI is correct *

- | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Strongly disagree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Strongly agree |

I am able to complete assignments without help of AI *

- | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Strongly disagree | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Strongly agree |

I utilize AI most of the time in my studies / work *

	1	2	3	4	
Strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Strongly agree

Are you concerned about any negative impacts or risks associated with the integration of AI technologies into teaching and learning practices at Häme University of Applied Sciences? If yes, please select all areas of concern: *

- Yes, I am concerned about the reliability and accuracy of AI systems.
- Yes, I am concerned about challenges in adapting teaching methods to complement AI technologies.
- Yes, I am concerned about privacy issues related to data collection and usage in AI.
- Yes, I am concerned about ethical considerations such as bias in AI algorithms.
- No, I do not have any concerns about the integration of AI technologies into teaching and learning practices.
- Muu: _____

Ready to submit

Thank you for taking the time to complete the survey. Your participation is greatly appreciated!

Liite 3. Tietosuojaseloste

Privacy notice: Utilizing Artificial Intelligence at Häme University of Applied Sciences**Purposes of processing personal data**

The purpose of this privacy notice is to conduct a survey aimed at understanding the familiarity of students and teachers of Häme University Of Applied Sciences with artificial intelligence (AI) and their feelings towards its integration into the educational environment. The survey aims to explore perceptions regarding AI's role in education and what measures could be taken to effectively implement it in everyday school life.

The collected data will be anonymous. The material is collected via a Microsoft Forms survey, and it contains multiple answer questions, as well as open-ended questions. The material will be destroyed one year after the publishing of the thesis.

Contact person for matters related to the register

Eevi Vinnari (Student)

Vankankäyhde 9, 13100 Hämeenlinna

Legal basis for processing

The processing of personal data is based on:

- consent

Personal data content and retention periods of the register

The following information will be collected in the survey:

- Respondent's field of education
- Respondent's opinions and experiences

In the survey, sensitive personal data are not collected. The study does not collect direct or strong indirect individual personal data. However, open-ended responses to the survey may contain personal data through which individuals may be somehow identifiable. After data collection, any direct and strong indirect identifiers, will be removed from the data.

The author of this thesis will retain the research data for one year from the date of approval of the thesis, and then the data will be destroyed.

Data subjects

The data subjects include:

The register contains the following:

- The students at HAMK
- The teachers of HAMK

Data sources

The data for the thesis is collected from the students and teachers of HAMK who have participated in answering to the survey.

Recipients of personal data

Personal data will not be disclosed to third parties. Recipients of personal data include:

- The survey data collection service: Microsoft Forms.
- The data is stored on locked computer's C drive.

Principles of protection

A Manual material

No manual materials.

B Data processed through automated data processing

The survey data is collected using Microsoft Forms. The researcher possesses personal user credentials for the electronic data collection services. Any other required processing is conducted using tools compliant with HAMK's data classification guidelines. Before analysis, collected data is anonymized if necessary. Any direct and strong indirect personal identifiers referring to participants will be removed.

Data is stored in an information system. Users have personal user IDs. Access is granted only to those persons who are entitled to access and use the data in the system

in order to perform their duties.

The lawful processing of personal data is ensured by categorisation of data and with operating methods that are in compliance with the data handling rules concerning data set.

Controller

Eevi Vinnari (Student)

Vankankäthe 9, 13100 Hämeenlinna

Automated decision-making

No automated decision-making is performed on the recorded data.

Transfer of data outside the EU or EEA

No data is transferred outside the EU or EEA.

Rights of the data subject

The EU General Data Protection Regulation (2016/679) provides the data subject with the following rights:

Right to withdraw consent

The data subject shall have the right to withdraw his or her consent at any time. Withdrawing consent does not affect the lawfulness of processing carried out before the withdrawal of consent. (Article 7)

Right of access by the data subject

The data subject shall have the right to obtain from the controller confirmation as to whether or not personal data concerning him or her are being processed. The data subject shall have the right to access to the personal data concerning him or her. Where requests are manifestly unfounded or excessive, in particular because of their repetitive character, the data controller may charge a fee or refuse to act on the request. (Article 12 and Article 15)

Right to rectification

The data subject shall have the right to obtain from the data controller the rectification of inaccurate personal data concerning him or her contained in the register (Article 16). A request for rectification shall be submitted in writing. Persons in an employment relationship (with HAMK or HAMI) are able to do rectification suggestions concerning their recorded working hours, which are then approved by their supervisor or salary administration personnel.

Right to erasure

The data subject shall have the right to request the erasure of personal data concerning him or her where one of the following grounds applies (Article 17):

- the personal data is no longer necessary in relation to the purposes for which it was collected or otherwise processed;
- the data subject withdraws consent on which the processing is based and there is no other legal ground for the processing;
- the data subject objects to the processing, and there are no overriding legitimate grounds for the processing (Article 21);
- the personal data have been unlawfully processed;
- the personal data have to be erased for compliance with a legal obligation in Union or Member State law to which the controller is subject.

Right to restriction of processing

The data subject shall have the right to obtain restriction of processing where one of the following applies (Article 18):

- the accuracy of the personal data is contested by the data subject, for a period enabling the controller to verify the accuracy of the personal data;
- the processing is unlawful and the data subject opposes the erasure of the personal data and requests the restriction of their use instead;

-
- the controller no longer needs the personal data for the purposes of the processing, but they are required by the data subject for the establishment, exercise or defence of legal claims;
 - the data subject has objected to processing pursuant to Article 21(1) pending the verification whether the legitimate grounds of the controller override those of the data subject.

Right to data portability

Where the processing is based on consent and carried out by automated means, the data subject shall have the right to receive the personal data concerning him or her, which he or she has provided to a data controller, in a machine-readable format. (Article 20)

Requests to exercise these rights are to be submitted:

Eevi Vinnari (Student)
Vankanlähde 9, 13100 Hämeenlinna

Right to lodge a complaint

The data subject shall have the right to lodge a complaint with [the Office of the Data Protection Ombudsman](#).