

Oliver Hurtig ja Eetu Naamanka

LUOKANOPETTAJAOPISKELIJOIDEN NÄKEMYKSIÄ TEKOÄLYN KÄYTÖSTÄ OPETUSTYÖSSÄ

Tulevaisuuskuvia eläytymismenetelmällä

Kasvatustieteiden ja kulttuurin tiedekunta

Kandidaatintutkielma

Toukokuu 2024

TIIVISTELMÄ

Oliver Hurtig ja Eetu Naamanka: Luokanopettajaopiskelijoiden näkemyksiä tekoälyn käytöstä opetustyössä: Tulevaisuuskuvia eläytymismenetelmällä

Kandidaatintutkielma

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteiden kandidaatti, Luokanopettajakoulutus

Toukokuu 2024

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella, miten tekoäly näkyy tulevaisuudessa opettajan työssä. Tutkimuksessa kartoitettiin, miten nykyiset luokanopettajaopiskelijat näkevät tekoälyn roolin tulevassa työssään luokanopettajina. Tekoäly on jo osa peruskoulun arkea ja sen rooli tulevaisuudessa voi muuttaa peruskoulun toimintatapoja sekä -rakenteita. Tulevaisuuden opettajan on otettava huomioon tekoälyn vauhdikas kehitys.

Tutkimukseen osallistui 20 Tampereen yliopiston luokanopettajaopiskelijaa. Aineisto kerättiin sähköisellä lomakkeella keväällä 2024. Tutkimuksessa käytettiin eläytymismenetelmää, jonka avulla opiskelijat kirjoittivat lyhyen tarinan annetun kehyskertomuksen pohjalta. Kehyskertomuksia oli kaksi, jotka erosivat toisistaan yhdellä variantilla. Variantin perusteella opiskelijat eläytyivät vastauksissa tulevaisuuden opettajan rooliin suhtautuen tekoölyyn joko innokkaasti tai huolestuneesti.

Opiskelijoiden vastaukset analysoitiin mukailen sisällönlähtöistä aineistoanalyysiä. Tutkimustuloksista kävi ilmi neljä kantavaa teemaa tekoälyn näkökulmasta opettajan työssä, jotka olivat suunnittelu-, arviointi- ja opetustyö, sekä tekoälyn eettinen käyttö. Tutkimus osoittaa, että luokanopettajaopiskelijoiden näkökulmasta tekoäly tulee olemaan luokanopettajan apuväline, vaikka henkilökohtainen tekoölyyn suhtautuminen voi vaikuttaa tekoälyn käytön laajuuteen.

Avainsanat: Tekoäly, luokanopettajuus, luokanopettajaopiskelija, peruskoulu

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

ABSTRACT

Oliver Hurtig and Eetu Naamanka: Views of class teacher students on the use of artificial intelligence in teaching work

Bachelor's thesis

Tampere University

Bachelor of Education, Teacher Education

May 2024

The objective of this study was to examine the manner in which AI will be reflected in the future of teaching. The study explored how current student teachers perceive the role of AI in their future work as classroom teachers. AI is already a part of everyday life in primary schools, and its role in the future may alter the manner and structure of primary schools. Future teachers will need to take into account the rapid development of AI.

The study involved 20 classroom teacher students from Tampere University. The data was collected through a questionnaire in the spring of 2024. The students were asked to write a short story based on a given frame story. There were two frame stories, which differed by one variant. Based on the variation, the students' responses portrayed the role of a future teacher, either enthusiastic or concerned about AI.

The students' responses were analysed using content-based data analysis. The results of the study identified four main themes of AI in the teacher's work: planning, assessment, teaching, and ethical use of AI. The study indicates that, from the perspective of student classroom teachers, AI will be a tool for classroom teachers. However, personal attitudes towards AI may influence the extent to which AI is used.

Keywords: Artificial intelligence, classroom teacher, classroom teacher trainee, primary school

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

Opinnäytteessämme käytetyt tekoälytyökalut ja niiden käyttötarkoitukset on kuvailtu alla:

Microsoft Copilot:

- Tutkimuksen työn nimen ideointi ja muotoilu
- Johdannon rakenteen muotoilu
- 2. kappaleen otsikon ideointi ja muotoilu
- Oikeaoppisen viittaamisen tukeminen
- Lähteiden etsiminen

DeepL Translate:

- Vieraskielisten tekstien kääntäminen

ChatPDF:

- Tutkimuksen kannalta oleellisten asioiden löytämiseen suurista tekstikokonaisuuksista

Olemme tietoisia siitä, että olemme täysin vastuussa koko opinnäytteemme sisällöstä, mukaan lukien tekoälyllä tuotetut osat, ja hyväksymme vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

Sisällys

1	JOHDANTO	6
2	OPETTAJUUDEN TULEVAISUUS TEKÖÄLYN AIKAKAUDELLA	8
	2.1 Tekoäly koulutuksessa	8
	2.2 Opettajuus.....	11
3	TUTKIMUSMETODOLOGIA	13
	3.1 Tutkimustehtävä	13
	3.2 Aineiston kerääminen käyttäen eläytymismenetelmää	13
	3.3 Aineisto	15
	3.4 Aineiston analyysi	16
4	TUTKIMUSTULOKSET	17
	4.1. Innostumiseen pohjautuva kehyskertomus	17
	4.2. Huolestumiseen pohjautuva kehyskertomus	18
5	POHDINTA	20
	5.1 Tulosten tarkastelu	20
	5.1.1 Suunnittelutyö	21
	5.1.2 Arviointi	22
	5.1.3 Opetus ja tekoälyn eettinen käyttö	23
	5.2 Tutkimuksen eettisyys, luotettavuus ja yleistettävyys	23
	5.3 Jatkotutkimusehdotukset	25
	LÄHTEET	26
	LIITTEET	28
	Liite 1: Kehyskertomus 1 ja 2.....	28
	Liite 2: Kyselypohja	29
	Liite 3: Tietosuojailmoitus	30

1 JOHDANTO

Erilaiset tekoälymallit ja sovellukset ovat saapuneet vauhdilla tavallisten ihmisten saataville. Kielimallien kehitys on ollut nopeaa ja niiden käyttö opiskelussa ja työelämässä on lisääntynyt. Tekoälyn roolia ja tehtävää koulutuksessa nyt ja tulevaisuudessa, on syytä tutkia laajemmin sen lisääntyvän roolin takia (Grassini, 2023).

Korkeakouluopiskelijoiden tekoälyn hyödyntämiseen on reagoitu eri tavoin, muun muassa yliopistojen tekoälyohjeistuksilla. New Yorkin opetusvirasto kielsi ChatGPT:n, tekoälyä hyödyntävän keskustelubotin, käytön kaikissa kaupungin julkisten koulujen laitteissa ja verkoissa vuonna 2023. Kielto kuitenkin peruttiin muutamaa kuukautta myöhemmin. Suomen peruskoulussa vastaavat ohjeistukset eivät vielä ole yleistyneet oppilailta, saati koulun henkilöstöllä. Tähän on kuitenkin tulossa muutos, kun Opetushallitus yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa julkaisee suositukset tekoälyn käytölle perusopetuksessa ja varhaiskasvatuksessa vuoden 2024 aikana.

Helsingin kaupunki puolestaan julkaisi alkuvuodesta 2024 Helsinki oppii – tulevaisuuden taidot – kehittämissuunnitelman. Sen tarkoituksena on esitellä Helsingin kaupungin visiota ja suunnitelmia kasvatuksen ja koulutuksen kehittämisessä. Tekoälyä ennustetaan käytettävän muun muassa opetuksen suunnittelussa ja oppijoiden henkilökohtaisempien opintopolkujen mahdollistajana.

Tässä tutkielmassa on tarkoitus kartoittaa luokanopettajaopiskelijoiden näkemyksiä tekoälyn hyödyntämisestä työelämässä. Näkevätkö opiskelijat sen käytön uhkana vai mahdollisuutena, arjen helpottajana vai kenties oman ajattelun tuhoajana. Tutkielma keskittyy tulevaisuuden opettajuuden ja tekoälyn suhteeseen tulevien peruskoulun luokanopettajien näkökulmasta.

Tutkimusmetodologialuvussa avataan tutkimuksen toteutusta, kuten aineiston keräämistä ja analyysiä. Tutkimusaineisto kerättiin

eläytymismenetelmällä, joka antaa vastaajille vapauden tuottaa ajatuksia ja näkemyksiä tulevaisuudesta ilman tutkijan ohjausta (Eskola, 2017). Aineiston keruussa käytettiin kahta erilaista kehyskertomusta, jotka keskittyivät vastaajan asenteeseen tekoälyä kohtaan: innostukseen ja huoleen.

2 OPETTAJUUDEN TULEVAISUUS TEKOÄLYN AIKAKAUDELLA

Tässä luvussa tutustutaan tutkielman kannalta keskeisiin käsitteisiin ja teorioihin sekä tutkimusaiheesta tehtyyn aiempaan tutkimukseen. Teoriaosa pohjustaa tutkielman myöhempää empiiristä osuutta ja asettaa tutkielman kontekstiin aiemman tutkimuksen kanssa. Tässä luvussa keskitytään määrittämään tekoälyn ja opettajuuden käsitteitä sekä kuvaamaan tekoälyn suhdetta opetukseen, mikä puolestaan on osa laajempaa yhteiskunnallista muutosta, jossa tekoäly on yhä suuremmissa määrin osana ihmisten arkea ja työelämää. Tekoäly ja opettajuus ovat laajoja käsitteitä, joten tässä tutkielmassa käsittelemme tekoälyä ja sen mahdollisuuksia opetuksen näkökulmasta, sekä rajaamme opettajuuden käsittämään luokanopettajuutta.

Tutkimme tulevien luokanopettajien tulevaisuuden näkemyksiä. Tekoälytutkimusta opetuksen ja koulutuksen näkökulmasta on tehty lähtökohtaisesti tulevaisuuden tutkimuksena, sillä tekoäly ei vielä ole ollut varsinkaan peruskoulutuksessa näkyvässä roolissa.

Varsinaista tulevaisuudentutkimusta peruskoulun kontekstissa on vain vähän, vaikka aikaisempaa tutkimusta teknologian roolista on tehty paljon. (Nilivaara, 2023). Myös näyttöön perustuva tutkimus tekoälyn vaikutuksesta koulutuksessa on vähäistä (EU komissio, 2022).

2.1 Tekoäly koulutuksessa

Tekoäly on hyvin laaja sekä moninainen käsite. Tekoäly näkyy arjessamme ja toimii taustalla piilossa. Piilossa toimiva tekoäly on esimerkiksi dataa keräävät ja hyödyntävät algoritmit sosiaalisen median sovelluksissa, hakukoneet ja kielenkäännösohjelmistot. Näkyvää, fyysistä tekoälyä on puolestaan itsestään ajavat autot, robotit ja dronit. Euroopan parlamentin mukaan tekoälyllä

tarkoitetaan koneen kykyä käyttää perinteisesti ihmisen älyyn liitettyjä taitoja, kuten päättelyä, oppimista, suunnittelemista tai luomista. Tekoälyn ansiosta tekniset järjestelmät voivat havainnoida ympäristöään, käsitellä havaintojaan ja ratkaista ongelmia saavuttaakseen tietyn päämäärän (EU:n parlamentti, 2023).

Tekoälyn vaikutus yleissivistävään ja ammatilliseen koulutukseen ja siten opetukseen ja oppimiseen on yksi kiireellisimmistä kysymyksistä, joihin koulutuksen tarjoajien on paneuduttava perusteellisesti (Lähdesmäki, 2024). Nilivaaran (2023) mukaan koulutuksen näkökulmasta koronapandemiaa voidaan pitää keskeisenä käännekohtana, joka muutti tulevaisuuden kehityskohtia ennakoimattomasti. Pandemian aiheuttama teknologinen hyppy on vaikuttanut tekoälyn, virtuaalisen todellisuuden ja oppimisanalytiikan kiihtyneeseen kehittämiseen ja kehitykseen. Tekoälyn kehittymisen ja käyttömahdollisuuksien myötä on tulevaisuuden kannalta oleellista tutkia, mitä ja miten tulevaisuudessa kannattaa oppia, opiskella ja opettaa.

Simone Grassinin (2023) mukaan koulutukseen ja koulumaailmaan tähän mennessä vaikuttavin tekoälyn muoto on ollut Generative Pre-trained Transformer (GPT), eli koneoppiva kielimalli. Tällaisia tekoälysovelluksia ovat muun muassa OpenAI:n Chat-GPT ja Microsoft Copilot. Kyseisten sovellusten avulla on jo mahdollista käyttää tekoälyä oppimisanalytiikassa oppilaiden suoritusten seuraamiseen ja yksilölliseen tukemiseen (Grassini, 2023). Lisäksi tekoälypohjaiset järjestelmät voivat tarjota personoituja oppimiskokemuksia ja automatisoida tiettyjä opetustehtäviä, kuten opetusmateriaalien suunnittelua (Grassini, 2023).

Euroopan komissio (2022) jakaa ohjeissaan tekoälyn käytön koulutuksessa neljään eri tapaan: opiskelijoiden opetus, opiskelijoiden tukeminen, opettajien tukeminen ja järjestelmätuki. Tällöin opiskeluun käytettävät tekoälyjärjestelmät voidaan jakaa oppilas- opettaja- ja järjestelmälähtöisiin tekoälyjärjestelmiin. Oppilaille tekoäly toimii aktiivisena keskustelukumppanina sekä apuopettajana, joka kykenee esimerkiksi antamaan reaaliaikaista palautetta sekä kirjallisista että suullisista tehtävistä. Opettajan työtä tekoäly helpottaa arvioimalla ja arvostelemalla automaattisesti kirjallisia töitä ja oppilaiden edistymisen ja tarpeiden seurantaan. Tekoälytuettu järjestelmätuki puolestaan keskittyy datan keräämiseen, jonka avulla koulun resursseja voidaan tehokkaimmin kohdentaa luokkien muodostamiseen tai tukitoimiin.

Suomen eduskunnan julkaisemassa raportissa *Kohti parempaa tulevaisuutta!* (2020) tekoäly nähdään tietynlaisena apuopettajana, joka ohjaa oppilaita ja valvoo oppimista. Opettaja toimii kannustajana ja johtaa keskustelua, joka pohjautuu verkosta haettuun tietoon. Cardona ym. (2023) mukaan Intelligent Tutoring System (ITS), vapaasti suomennettuna ”älykäs tuutorointijärjestelmä”, toimii oppilaan apuna ongelmien ratkaisussa antamalla heille palautetta siitä, mikä ongelmanratkaisuprosessissa on mennyt pieleen. Tämän tapaisen formatiivisen palautteen antaminen on yksi opettajan tärkeimmistä taidoista summatiivisen palautteen sijasta.

Zhai ym. (2021) mukaan tekoälyn käytön tehokkuuteen opetuksessa vaikuttaa opettajien asenne. Tekoälyn haasteet opetuksessa näyttävät jakautuneen kategorioittain tekniseen osaamiseen, opettajan ja oppilaan näkökulmiin, sekä eettisiin kysymyksiin (Zhai ym. 2021).

Tekoälystä ja koulutuksesta puhuttaessa on ehdottoman tärkeää tarkastella eettisiä näkökulmia. Näitä ovat esimerkiksi oppilaiden tietosuojan ja yksityisyyden suojan hallinta, oikeudenmukaisuus eli esimerkiksi se, että onko kaikilla mahdollisuus tekoälyn hyödyntämiseen sekä muun muassa läpinäkyvyys tekoälyn käytön suhteen. Immu Salo (2023) antaa teoksessaan esimerkin tilanteesta, jossa tekoäly arvioi ja päättää opiskelijan suoritusten perusteella siirtymät luokka-asteelta toiselle. Voisiko tekoäly algoritmeineen olla täysin oikeudenmukainen ja tasapuolinen tällaisissa tilanteissa. Salon (2023) mukaan on myös "*ehdoton edellytys*", että tekoälyn hyödyntäminen olisi kaikkien saavutettavissa, eikä ainoastaan esimerkiksi hyvien verkkoyhteyksien alueella asuvien opiskelijoiden. Sekä Euroopan unionin komissio (2022), että Salo (2023) linjaavat, että koulutusjärjestelmien ja oppilaitosten on välttämätöntä panostaa opettajien ja oppilaiden koulutukseen tekoälyyn liittyen. Ainoastaan sillä tavoin voidaan varmistaa tekoälyn eettinen, turvallinen ja tehokas hyödyntäminen. (Salo, 2023; EU, 2022). Myös Grassini (2023) painottaa, että opettajien tulisi opetella hyödyntämään tekoälyn tarjoamia mahdollisuuksia opetuksen laadun parantamiseksi, opiskelijoiden tekoälyyn liittyvän väärinkäytöksen paljastamiseksi ja uusien opetusmenetelmien käyttöönoton helpottamiseksi.

2.2 Opettajuus

Opettajuus on laaja ja moniulotteinen käsite, jolla yleensä viitataan ammattiin ja rooliin, jossa yksilö toimii oppimisen ohjaajana. Sen laajuuden vuoksi se voi kattaa monia erilaisia tehtäviä ja vastuita, jotka vaihtelevat työympäristöstä tai esimerkiksi koulutustasosta riippuen. Tässä tutkielmassa rajaamme opettajuuden käsittämään ainoastaan peruskoulun luokanopettajaa.

Perusopetuksen opetussuunnitelma (2014) määrittelee luokanopettajan tehtävät ja vastuut. Luokanopettajan tulee suunnitella ja toteuttaa koulussa tapahtuva opetus. Opettaja arvioi ja antaa palautetta oppilaille ja on yhteistyössä oppilaiden huoltajien kanssa. Opetussuunnitelma korostaa oppilaiden kokonaisvaltaista hyvinvointia ja kehitystä, joten luokanopettajan tehtävistä oleellisimmaksi voidaan sanoa oppilaan ja oppilaiden yleinen tukeminen oppimisessa ja sosiaalisessa kehityksessä (Opetushallitus, 2014). Myös perusopetuslaki määrää yksiselitteisesti lapsen eduista huolehtimisen. Lain 3a § mukaan, lapsen etu tulee laittaa kaiken muun edelle (628/1998).

Tämän tutkielman liittyessä vahvasti myös tulevaisuuteen, on tarpeen pohtia myös opettajuutta tulevaisuudessa. Päivi Nilivaara (2023) tarkastelee väitöskirjassaan peruskoulun tulevaisuutta. Tutkimuksessa luotiin peruskoululle erilaisia kehityspolkuja, joiden tarkoituksena on helpottaa muun muassa tulevaisuuden päätöksentekoa. Yksi mahdollisista kehityspoluista johtaisi opettajajohtoiseen oppimiseen, jota voidaan pitää konservatiivisena, mutta turvallisena ja tuttuna (Nilivaara, 2023). Tämä kehityspolku vaatisi vähemmän sopeutumista opettajilta, mutta ei välttämättä vastaisi jatkuvasti muuttuvan maailman asettamia vaatimuksia oppilaita kohtaan, vaikkakin Nilivaara (2023) muistuttaa, että oppilaiden kehitys ja sosiaaliset perustarpeet ovat ajasta riippumatta lähestulkoon samankaltaiset. Toinen Nilivaaran kehityspoluista vaatisi opettajilta ja oppilailta uusien tapojen omaksumista. Siinä opetus tapahtuisi pääsääntöisesti verkkokursseilla. Verkossa tapahtuvan opetuksen myötä koulu käsitteenä muuttaisi muotoaan, eikä se olisi enää esimerkiksi yhteisöllisyyden kannalta merkittävä. (Nilivaara, 2023)

David Kupferman menee edellistä skenaariota radikaalimmaksi artikkelissaan, jossa hän tarkastelee yleisesti tulevaisuuden koulunkäyntiä. Artikkelissaan kirjoittaja pohtii mahdollisuutta siihen, että jokaisella tulevaisuuden

oppilaalla on käytössään personoitu robotti, joka vastaa oppilaan omia tarpeita. Kupferman pohtii myös, että tuleeko aika, jolloin robotit korvaavat opettajat. "Jos opettajat eivät pysy teknologian kehityksen mukana, mikä estää teknologiaa ohittamasta heitä?" (Kupferman, 2020). Yhtä radikaaleja skenaarioita on todennäköisesti käyty läpi myös internetin yleistyessä koulumaailmassa. Suuria muutoksia internet myös toi, mutta opettajajohtoinen opetus luokkaympäristössä ei muuttunut, vaan internet löysi paikkansa opettajan ja oppilaiden apuvälineenä.

Nilivaaran (2023) viimeinen kehityspolku koostuisi kestävästä tulevaisuudesta sekä ajattelun ja oppimisen taitojen vahvistamisesta. Siinä opettajien vahva pedagoginen osaaminen ja yhteistyö loisivat vahvan pohjan oppilaiden laajojen osaamistavoitteiden hallinnan tavoitteluun.

Opetussuunnitelmassa (2014) keskeiset tavoitteet oppilaiden kasvatuksen suhteen ovat tietojen ja taitojen kehittäminen, kriittisen ajattelun tukeminen, sosiaalisten taitojen kehittäminen sekä muun muassa yleisten elämönhallintataitojen kehittäminen. Huolimatta siis siitä, miten ja mistä tulevaisuuden peruskoulu muotoutuu, on selvää, että myös tulevaisuudessa opettajalta vaaditaan osaamista ja varmuutta pedagogista menetelmästä. Sopeutumiskyky, joustavuus sekä esimerkiksi yhteistyökyvykyys ovat taitoja, jotka tuskin menettävät merkitystään ajasta riippumatta.

3 TUTKIMUSMETODOLOGIA

3.1 Tutkimustehtävä

Tässä luvussa kerrotaan tutkimusmenetelmästä ja tutkimuksen toteuttamisesta. Luku sisältää myös tutkimusvaiheista aineiston hankinnassa sekä analyysissa.

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa, miten ja missä roolissa luokanopettajaopiskelijat näkevät tekoälyn työssään tulevaisuudessa. Tutkimusmenetelmänä käytetään eläytymismenetelmää, joka on koettu hyväksi menetelmäksi tutkittaessa tulevaisuuden näkemyksiä (Eskola ym. 2017). Eläytymismenetelmä mahdollistaa vastaajalle vapauden tuottaa käsityksiä ja ajatuksia aiheesta ilman tutkijan pyrkimystä konstruoida vastausta tiettyyn suuntaan, mahdollisuuden visioida ja eläytyä, sekä tuoda syvällisempiä ja moniulotteisempia näkökulmia tutkittavasta tulevaisuuden aiheesta (Eskola ym. 2017).

Tässä tutkielmassa vastaamme seuraavaan tutkimuskysymykseen:

1. Millaisia näkemyksiä luokanopettajaopiskelijoilla on tekoälyä kohtaan opettajan työssä?

3.2 Aineiston kerääminen käyttäen eläytymismenetelmää

Tutkimuksen aineisto hankittiin eläytymismenetelmällä, joka on laadullisen aineiston tiedonhankintamenetelmä. Eläytymismenetelmässä on tarkoitus kerätä tutkimusaineistoa vastaajilta, jotka kirjoittavat lyhyen kertomuksen annetun ohjeistuksen pohjalta (Eskola ym. 2017). Eläytymismenetelmän tarkoituksena ei ole tutkia tutkimukseen vastaavia yksilöitä, vaan ilmiötä, johon vastaajat tarjoavat tarinallaan näkökulmia (Eskola ym. 2017). Tässä tutkimuksessa tutkimuksen

kohteena on laajemmat näkemykset tekoälyä kohtaan luokanopettajaopiskelijoiden parissa.

Eläytymismenetelmä sopii tutkimuksen aineistonkeruumenetelmäksi hyvin, sillä se mahdollistaa vastaajien eläytyä tilanteeseen, jossa he eivät hyvin todennäköisesti ole vielä olleet mutta todennäköisesti tulevat tulevaisuudessa olemaan. Tämä tapa rajaa pois vastaajien omia kokemuksia tutkittavasta aiheesta, keskittyen ilmiön laajempaan tarkasteluun. Tavanomaisesti eläytymismenetelmässä ollaan kiinnostuneita siitä, mitä ilmiö voi olla (Eskola ym. 2017).

Eläytymismenetelmän keskiössä on kehyskertomus, jonka avulla vastaaja orientoituu kirjoittamiseen. Eskolan ym. (2017) mukaan eläytymismenetelmä on tutkimuksellinen lähestymistapa, jossa pyritään luomaan erilaisia variaatioita samasta kehyskertomuksesta tietyn muuttujan vaihtelun kautta. Tavoitteena on tuottaa ainakin kaksi erilaista versiota, jotka eroavat toisistaan ainoastaan yhden muuttujan suhteen. Tämä lähestymistapa mahdollistaa muuttujan vaikutuksen tarkastelun muiden kehyskertomuksen elementtien pysyessä vakioina. Eläytymismenetelmässä muuttujan vaihtelu on yleensä toteutettu käyttäen kahta, kolmea tai joskus jopa neljää eri versiota. Tämä mahdollistaa tarkemman tarkastelun siitä, miten kyseinen muuttuja vaikuttaa kehyskertomuksen kokonaisuuteen.

Tässä tutkimuksessa kehyskertomusten variantti oli vastaajan asenne tekoälyä kohtaan. Aineiston hankinnassa käytettiin kahta erilaista kehyskertomusvarianttia, jotka keskittyivät tekoälyyn liittyvään innostukseen ja huoleen. Nämä variantit tunnistettiin positiiviseksi (kehyskertomus 1) ja negatiiviseksi (kehyskertomus 2) vaihtoehdoksi, ja niiden avulla kerättiin tutkimuskysymyksen kannalta oleelliset tiedot.

Kehyskertomus 1

"Kuvitellaan muutamia vuosia eteenpäin. Olet valmistunut luokanopettajaksi ja työskentelet peruskoulun luokanopettajana. Olet innoissasi tekoälyn käytöstä opettajan työssä. Eläydy tilanteeseen ja kerro lyhyt tarina siitä, miten se näkyy luokanopettajan ammatissasi."

Kehyskertomus 2

"Kuvitellaan muutamia vuosia eteenpäin. Olet valmistunut luokanopettajaksi ja työskentelet peruskoulun luokanopettajana. Olet huolissasi tekoälyn käytöstä opettajan työssä. Eläydy tilanteeseen ja kerro lyhyt tarina siitä, miten se näkyy luokanopettajan ammatissasi."

3.3 Aineisto

Tutkimuksen vastaajina toimivat Tampereen yliopiston luokanopettajaopiskelijoita eri vuosikursseilta. Tutkimuksen aineisto kerättiin anonyymisti Microsoft Forms -ohjelmapohjaisella sähköisellä lomakkeella. Lomakkeen ensimmäiseen kohtaan luokanopettajaopiskelijat rastittivat oman vuosikurssinsa (1.-n.). Tämän jälkeen vastaajat kirjoittivat eläytymismenetelmän mukaisesti lyhyen tarinan, eläytyen tilanteeseen kehyskertomuksen mukaisesti. Kehyskertomuksia oli kaksi, joista tutkimukseen osallistuva vastaaja vastasi joko positiiviseen (kehyskertomus 1) tai negatiiviseen (kehyskertomus 2) variaatioon. Tutkimusesite sekä kysymysrunko löytyvät tutkielman lopusta kappaleesta "Liitteet".

Ryhdyimme jakamaan tutkimuksen kyselyä erilaisiin digitaalisiin ryhmiin, jotka koostuivat ainoastaan Tampereen yliopiston luokanopettajaopiskelijoista. Tämän lisäksi ryhdyimme keräämään aineistoa kasvotusten kampuksella, hyödyntäen opiskelijoita kiinnostavia tapahtuma-ajankohtia. Lähestyimme opiskelijoita lyhyellä esittäytymisellä ja tutkimuksen pääpiirteiden esittelyllä. Tämän jälkeen kysyimme kiinnostusta osallistua tutkimukseen, jonka jälkeen lähetimme halukkaille vastaajille linkin Forms -lomakkeelle. Kehyskertomukset olivat erinäisillä Forms -lomakkeilla. Lähetimme joka toiselle vastaajalle linkin positiiviseen (kehyskertomus 1) ja negatiiviseen (kehyskertomus 2) lomakkeeseen, jolloin vastaajan osallistumisjärjestys määritti, kumpaan kehyskertomusvariaatioon hän vastasi.

Saimme tarvittavan määrän aineistoa kerättyä muutamassa päivässä. Lopuksi aineistoon tuli yhteensä 20 kertomusta, 10 vastausta kumpaankin kehyskertomukseen. Pidimme 10 vastausta kumpaankin kehyskertomukseen riittävänä, sillä jo tämän kokoisessa aineistossa on huomattavissa itseään toistavia vastauksia. Aineiston sisältäessä hahmoteltavia kokonaisuuksia, joihin uuden vastaukset tuovat vain vahvistusta, on aineistoa riittävästi (Eskola ym. 2017).

3.4 Aineiston analyysi

Teimme sisällönanalyysia Tuomen ja Sarajärven (2018) mallia mukaillen. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissa painotetaan itse aineistoa, ilman hypoteesia tai valmista teoriaa, joka ohjaisi aineistoa. Aineisto ohjaa siis itsesään analyysiä. Ensin tutustuimme aineistoon, jonka jälkeen pelkistimme aineistosta epäolennaiset asiat pois. Tämä tarkoittaa käytännössä aineiston tiivistämistä tutkimuksen kannalta tärkeimpiin osiin (Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Tulosten kannalta pelkistäminen ei tutkimuksessamme ole oleellista, sillä jokainen vastaus käsiteltiin erikseen. Teoriatiedon käyttäminen kuitenkin helpottaa tutkittavan asian tulkintaa ja syvällistä ymmärtämistä. Pelkistämisen jälkeen ryhmittelimme, eli etsimme aineistosta samankaltaisuuksia tai eroavaisuuksia, jotka luokittelimme kahden pääteeman alle. Tämän jälkeen listasimme aineistosta ilmeneviä asioita sekä sen, kuinka monta kertaa ne esiintyivät lukumäärällisesti vastauksissa.

4 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa käymme läpi tutkimuksen tuloksia. Luokanopettajaopiskelijoita (n=20) pyydettiin kehyskertomusten avulla kertomaan näkemyksiään tulevaisuuden opettajuudesta tekoälyn näkökulmasta. Kehyskertomukset löytyvät kokonaisuudessaan liitteestä 1.

4.1. Innostumiseen pohjautuva kehyskertomus

Yhteensä innoissaan -mallin kehyskertomukseen (kehyskertomus 1) vastauksia tuli kymmenen kappaletta (n=10). Toistuvien teemojen vastauksissa oli tekoälyn tuoma apu opettajan opetuksen ulkopuoliseen työhön, kuten oppituntien suunnittelussa ja mekaanisten töiden, kuten kirjoitusvirheiden, tarkistaminen. Tämä teema toistui kuudessa (n=6) vastauksessa. Tekoälyn tuoman helpotuksen opetuksen ulkopuoliseen työhön nähtiin antavan opettajalle lisää aikaa ”*aidosti tärkeisiin asioihin*”, kuten läsnäoloon, oppilaiden kohtaamiseen, vuorovaikutukseen ja palautteen antamiseen.

Tunti- sekä jaksosuunnitelmien tuottaminen tekoälyn avulla nähtiin suurimpana yksittäisenä tekijänä, joka helpottaa opettajan työtä. Tekoäly avustaa pedagogisissa lähestymismalleissa, jolloin erityisopetusta tarvitsevat oppilaat saavat tarvitsemaansa tukea.

Arviointia tekoäly helpottaa vastaajien mukaan sisältövirheiden korjaamisessa sekä reaaliaikaisessa arvioinnissa ja palautteen antamisessa. Kokeiden ja tehtävien tarkistaminen tekoälyn avulla, tai tarkistuttaminen tekoälyllä, koetaan tärkeäksi, sillä se vapauttaa opettajalle enemmän aikaa muuhun opetustyöhön tai antaa lisää vapaa-aikaa. Tekoälyn avulla oppilaista saadaan kerättyä dataa, jonka avulla tekoäly luo jokaiselle oppilaalle henkilökohtaisia, taitotason mukaan sopivan haastavia tehtäviä.

Vaikka tekoälyn koettiin vapauttavan aikaa yksilöllisemmän palautteen antamiselle oppilaille, nähtiin tekoälyn samalla toimivan oppilaan henkilökohtaisena avustajana tai apuopettajana, joka antaa oppilaalle reaaliaikaista palautetta. Apuopettajan roolissa tekoäly kykenisi olemaan oppilaan tukena ympärivuorokautisesti, ei vain kouluajan puitteissa. Tekoäly voisi toimia myös erityisopettajan tukena, jolloin inhimillisesti reagoivan ja keskustelevan tekoälyn avulla olisi mahdollista harjoitella esimerkiksi tunteita.

Osassa vastauksia tekoäly ei ole integroitunut kaikkeen tekemiseen, vaan tekoälyavusteinen opetus on erillään niin sanotusta perinteisestä opetuksesta. Tällöin opetus on jakautunut selkeästi tekoälyä hyödyntäviin tunteihin ja perinteisiin tunteihin, jolloin tekoälyn käyttö ei ole sallittua.

4.2. Huolestumiseen pohjautuva kehyskertomus

Huolestumiseen pohjautuvaan kehyskertomukseen (kehyskertomus 2) vastauksia tuli kymmenen kappaletta (n=10). Vaikka kehyskertomuksen ohjaavana teemana oli huoli tekoälyn käytöstä opettajan työssä, niin monissa vastauksissa nähtiin myös tekoälyn mahdollisia positiivisia vaikutuksia opettajan työhön ja yleisesti koulun arkeen. Tämä kuvailun "päälaelleen" kääntäminen on Eskolan (2017) mukaan yleistä, eikä se aiheuta ongelmia tutkielman kannalta.

Vastauksissa tekoäly nähtiin työvälina, joka vapauttaa opettajan rutiinitehtävistä, kuten tuntisuunnitelmien tai oppilaiden eriyttävien tehtävien tekemisestä. Näin ollen opettajalle jäisi enemmän aikaa oppilaiden henkilökohtaiseen tukemiseen ja ohjaamiseen, jonka tärkeys käy ilmi toisesta vastauksesta. Tekoäly ei vastauksen mukaan voi korvata ihmisen kykyä ymmärtää ja reagoida oppilaiden monimutkaisiin tunteisiin ja tarpeisiin. Ihmisen empatiakyky on vastauksen mukaan korvaamaton. Lisäksi tekoäly nähtiin mahdollistavan sujuvampi kommunikointi S2- oppilaiden ja heidän vanhempinsa kanssa. Tekoälyyn pohjautuvien käännössovellusten katsottiin parantavan erikielisten oppilaiden keskinäistä kommunikointia esimerkiksi koulun käytävillä. Yhdessä vastauksessa arveltiin, että tekoälyn käytöstä tehtäisiin oma erillinen oppitunti koulujen opintosuunnitelmaan.

Kun tarkastellaan puhtaasti vastausten huolenaiheita, niin huoli lähdekritiikin puutteesta käy ilmi useasta vastauksesta. Lähes puolet vastaajista kokivat, että opettajilla ja oppilailla on liian suuri luotto tekoälyn antamaan aineistoon. Huolenaiheena oli myös luovuuden kärsiminen sekä opettajien, että oppilaiden kohdalla. Eräs vastaaja koki oppilaidensa olevan täysin tekoälystä riippuvaisia ja kykenemättömiä omaan ajatteluun. Toisaalta vastauksista käy ilmi myös ajatus luovuuden lisääntymisestä tekoälyn ansiosta.

Luovuuden kärsimiseen liittyen myös kirjoitustaidon heikentyminen koettiin uhkana. Eräs vastaaja piti haasteena kotiin annettavia kirjoitustehtäviä, koska piti todennäköisenä, että niihin hyödynnettäisiin pelkästään tekoälyä. Toinen vastaaja kertoo tilanteesta, jossa teetätti oppilaille oppitunnilla kirjoitustehtävän, jossa ei saanut käyttää tekoälyä apuna. Tämä johti siihen, että oppilaat eivät saaneet tuotettua ollenkaan tekstiä. Edellä mainitut huolenaiheet yhdistyvät vastauksissa sekä oppilaiden, että opettajien yleiseen passivoitumiseen. Jos tekoäly mahdollistaa opettajien kohdalla tuntisuunnitelmien ja oppilaiden kohdalla esimerkiksi kirjoitustehtävien ulkoistamisen, onko vaarana molempien ryhmien liika passivoituminen ja siten opetuksen laadun heikentyminen.

"Oppilaat ovat riippuvaisia tekoälysovelluksista, perinteinen koulutyö ilman tekoälyä ei maistu oppilaalle eikä opettajalle, opettajan autonomia ja ammattilypeys on murentunut ja kaikesta tästä tekoälyteknologiajätit tarjoavat lämmintä kättä." - ID 1

Tekoäly-yhtiöiden vaikutus opetukseen tekoälysovellusten kautta herättää huolta yhdellä vastaajalla. Jos opetus painottuu tekoälysovellusten luomiin materiaaleihin, pääseekö yhtiöt vaikuttamaan ja ajamaan omia intressejään liikaa opetuksen kautta. Vastaaja muistuttaa, että oppilaat ovat tulevaisuuden kuluttajia ja yhteiskunnan asioista äänestäviä ihmisiä.

5 POHDINTA

Tässä kappaleessa pohdimme tutkielman tuloksia sekä mahdollista tarvetta jatkotutkimukselle. Tämän tutkielman tarkoituksena oli saada luokanopettajaopiskelijoiden näkemyksiä tekoälystä opetustyössä. Vastauksia tutkielmassa oli 20, joista kaikki olivat luokanopettajaopiskelijoiden kirjoittamia.

Eläytymismenetelmä oli mielestämme sopiva ja toimiva keino meidän tutkielmaamme. Tekoälyn jatkuvan kehityksen takia, tavanomaisempi ja nykytietoon perustuva aineisto olisi todennäköisesti vanhentunut nopeammin. Kielteisen kehyskertomuksen lisääminen haastoi vastaajia pohtimaan asiaa monesta eri näkökulmasta.

Tekoälyn merkittävyyden jatkuva lisääntyminen tuo sen väijäämättömästi myös osaksi koulumaailmaa. Tekoälyn tuomia positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia on siis syytä tarkastella ja pohtia.

5.1 Tulosten tarkastelu

Luokanopettajaopiskelijoiden näkemyksiä tarkastellessa voidaan todeta, että tekoälystä odotetaan tulevan eräänlainen opettajan ja oppilaan apuopettaja, joka suorittaa opetuksen suunnitteluun ja summatiiviseen arviointiin liittyviä tehtäviä. Tämän nähdään säästävän opettajan resursseja ja aikaa muuhun opetustyöhön sekä helpottamaan varsinaisen opetuksen ulkopuolista työtaakkaa. Vastaavaa tulevaisuuden kuvaa opettajan työstä on kuvailtu useammassakin tämän tutkielman lähteessä (Grassini ym. 2023; Ojanperä 2023; Salo 2023; Zhai ym. 2023)

Toisaalta aineiston perusteella ei voida sanoa, että opiskelijoilla olisi yhteneväinen näkemys tekoälyn roolista tulevaisuuden opetustyössä, vaan opiskelijan suhtautuminen tekoälyyn vaikuttaa selvästi tekoälyn käyttämiseen. Positiiviseen kehyskertomukseen (kehyskertomus 1) vastanneet opiskelijat

näkökulmasta näkivät tekoälyn pääsääntöisesti yleisesti käytössä olevana ja hyväksyttynä opettajan työkaluna. Negatiiviseen kehyskertomukseen (kehyskertomus 2) vastanneet opiskelijat puolestaan näkivät tekoälyn koulutusta ja opettajan luovuutta sekä autonomiaa heikentävänä tekijänä. Kuitenkin riippumatta opiskelijan suhtautumisesta tekoälyyn innokkaasti tai huolestuneesti, tekoäly nähtiin osana koulun ja opettajan arkea. Tutkijoina olimme yllättyneitä siitä, että yhdessäkään vastauksessa ei tekoälyn käyttöä opetuksessa ollut täysin kumottu, vaan jokaisessa vastauksessa tekoälyn tarjoamaa apua hyödynnettiin joko opettajan tai oppilaiden näkökulmasta.

Perehdyttyämme tutkimuksen kannalta olennaiseen tulevaisuuden tutkimukseen liittyvään aineistoon, havaitsimme tekoälyn näkökulmasta peruskouluun liittyvien tulevaisuusnäkemysten olevan hyvin niukkoja sekä pelkistettyjä. Näkökulmat tekoälystä peruskoulusta näkyivät aineiston tutkimuksissa usein varsinaisen tutkimuskohteen tai -aiheen sivupolkuina, jolloin näkemykset olivat jääneet hyvin pelkistetyiksi. Jäimme kaipaamaan enemmän oman tutkimuksemme kaltaista otetta tekoälyn roolista perusopetuksessa, joka mahdollistaa syvemmän aiheen tarkastelun.

5.1.1 Suunnittelutyö

Suurin osa tutkimukseen vastanneista hyödyntäisi tekoälyä opetus- ja tuntuun suunnitelmien laatimisessa ja kehittämisessä. Tämä on myös meidän näkökulmastamme todennäköisin lähitulevaisuuden skenaario. Ojanperän (2023) mukaan opettajat voivat hyödyntää tekoälyä yksilöllisten opetussuunnitelmien laatimisessa. Tulevaisuudessa tekoäly voi auttaa tunnistamaan oppilaissa tuen tarpeita sekä auttamaan heitä, jotka erityistä tukea tarvitsevat (Ojanperä 2023).

Konkreettisesti vastaajat hyödyntäisivät tekoälyn tarjoamaa apua suunnittelun eri vaiheisiin, kuten materiaalien luomiseen, ideoimiseen ja suunnitelmapohjien luomiseen. Tekoälyn koetaan kykenevän tekemään hyvää pohjatyötä, jonka avulla opettajien on helppoa muokata ja lisätä asioita tekoälyn luomaan suunnitelmaan. Muutamassa vastauksessa menttiin jopa niinkin pitkälle, että tekoäly kykenee suunnittelemaan opetusta oppilaista ja luokasta kerätyn

datan avulla. Suunnitelmien räätälöity sisältö mahdollistaisi oppimateriaalien mukauttamisen opiskelijan tarpeiden mukaisesti, ottaen huomioon opiskelijan taidot ja kiinnostuksen kohteet, lisäten näin motivaatiota ja sitoutumista opiskelua kohtaan (Salo 2023). Tekoäly voisi kyetä tunnistamaan oppilaiden opiskelumenetelmiä ja näin auttamaan opettajia luomaan yksilöllisempiä opetusmenetelmiä, erityisesti tukea tarvitsevien oppilaiden kohdalla (Salo 2023). Tällöin tekoäly kykenisi suunnittelemaan opetusta lineaarisesti, jatkaen suunnittelua siitä, mihin asti oppilaat ovat opiskelussa päässeet. Tämä mahdollistaisi helpommin toteutettavat yksilölliset opetus- ja tuntisuunnitelmat. Toisaalta tällöin opiskelun tulisi olla täysin digitalisoitua, jotta datan kerääminen olisi riittävän kattavaa.

5.1.2 Arviointi

Osa vastaajista tunnistaa tekoälyn mahdollisen hyödyn oppilaiden arvioinnissa. Tekoälyn avulla suoritusten dataa on nopeampaa tarkastella ja siten saada oppilaan taso eri oppiaineissa helposti selville. Tämä on erään vastaajan mukaan yksi keino helpottaa opettajan työtaakkaa, vaikkakin kaikki tekoälyä arvioinnissa hyödyntävät vastaajat painottivat tekoälyn olevan ainoastaan apuväline, eikä itse arvioija. Myös Salo (2023) kirjoittaa tekoälyn käytöstä oppilaiden arvioinnin apuvälineenä. Hänen mukaansa tekoälyn avulla opettaja voi tunnistaa oppilaiden henkilökohtaisia vahvuuksia ja heikkouksia. Myös oppilaat itse saisivat reaaliaikaista palautetta suorituksistaan, joka taas edistäisi jatkuvaa oppimista sekä itsesäätelyä.

Salon (2023) mukaan on kuitenkin tärkeää, että ennen tekoälyn varsinaista käyttöönottoa, on varmistettava sen syrjimättömyys ja läpinäkyvyys. Siihen miten tekoälyn algoritmit ja oikeudenmukaisuus taataan, ei Salollakaan ole suoraa vastausta. Myös yksi vastaajista muistuttaa, että tekoälyn yhdenvertaisuutta ja vinoumia tutkitaan yhä, sillä eihän mikään ihmisen luoma tietopankki voi olla täysin objektiivinen.

5.1.3 Opetus ja tekoälyn eettinen käyttö

Luokanopettajaopiskelijoiden näkemykset tekoälyn käytöstä opetustyössä vaihtelevat. Innostumiseen pohjautuvassa kehyskertomuksessa korostuu pääasiassa tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet helpottaa opettajan työtä ja parantaa opetuksen laatua. Monet opiskelijat näkevät tekoälyn avustavan heitä rutiinitehtävissä, kuten oppituntien suunnittelussa ja arvioinnissa, mikä vapauttaa aikaa keskittyä oppilaiden yksilölliseen tukemiseen ja vuorovaikutukseen. He näkevät tekoälyn myös mahdollisuutena tarjota oppilaille personoitua opetusta ja tukea, mikä voi parantaa oppimistuloksia.

Toisaalta huolestumiseen pohjautuvassa kehyskertomuksessa ilmenee epäilyjä ja huolia tekoälyn käytön seurauksista opetustyössä. Osalla opiskelijoista herää pelkoja siitä, että tekoälyn yleistyminen voi johtaa opettajan ja oppilaiden passivoitumiseen sekä luovuuden ja kirjoitustaidon heikentymiseen. Lisäksi huolta herättää tekoäly-yhtiöiden vaikutusmahdollisuus opetukseen, ja pelko siitä, että opetusmateriaalit alkavat painottua liikaa tekoälysovelluksiin, mikä voi johtaa yhtiöiden intressien ajamiseen opetuksen kautta.

Lähdekritiikin puute tekoälyä käytettäessä on monen vastaajan mielestä ongelmallista. Jos oppilaat ja opettajat eivät kykene tarkistamaan tekoälyltä saamiaan tietoja, niin voi syntyä tilanne, jossa väärää tai väärinymmärrettyä tietoa leviää oppilaalta toiselle tai opettajalta oppilaille. Onkin tärkeää, että tekoäly toimii ensisijaisesti apuvälineenä, eikä itse "opettajana".

5.2 Tutkimuksen eettisyys, luotettavuus ja yleistettävyys

Tutkimuksen eettisyyttä harkittaessa on olennaista noudattaa hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Nämä perusperiaatteet sisältävät tutkimuksen luotettavuuden ja rehellisyyden, muiden tutkijoiden arvostuksen sekä tutkijan vastuun koko tutkimusprosessin ajan (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023). Tutkimuksen toteuttamisen tulee olla suunniteltua ja asianmukaisesti dokumentoitua.

Tutkijan on oltava tietoinen tekemistään valinnoista ja kyettävä perustelemaan ne. Lisäksi on tärkeää arvioida, miten riskien ennakointi on toteutettu tutkimuksessa. Erityisesti ennen tutkimusaineiston keräämistä tutkijan on huolehdittava eettisestä ennakoarvioinnista (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023). Vastauksena tutkimustoiminnan eettisiin kysymyksiin laadullisen tutkimuksen piirissä on kehitelty aineistonkeruumenetelmiä, joissa ihmisiä ei kohdella niin sanotusti manipuloitavina objekteina. Tuomi ja Sarajärvi (2018) esittävät tällaiseksi esimerkiksi eläytymismenetelmän.

Tutkimuksen eettisyyden ennakoarviointi on tärkeä osa tutkimusprosessia. Tässä tutkimuksessa ennakoarviointi toteutettiin huolellisesti suunnittelemalla aineistonkeruuprosessi. Informantteja tiedotettiin heidän oikeuksistaan, ja tietosuojalomake esiteltiin pyydettäessä. Lisäksi mietittiin tarkasti, millaisia henkilötietoja tarvitaan tutkimuksen toteuttamiseksi. Ennen aineistonkeruuta laadittiin myös riskiarvio, jossa pohdittiin henkilötietojen keräämisen, säilyttämisen ja käsittelyn riskejä informantin näkökulmasta.

Kerätty sähköinen aineisto säilytetään tutkijan omassa suojatussa kansiossa. Se hävitetään siinä vaiheessa, kun aineistolle ei ole enää käyttöä. Aineisto kerättiin kokonaisuudessaan Microsoft 365 Forms -sovelluksella. Tutkimukseen käytetty Microsoft-ohjelmisto on Tampereen yliopiston käytössä ja TUNI-tilin kaksivaiheisen MFA-suojauksen takana. Aineistoa saatetaan käyttää tutkijoiden tulevassa Pro gradu -tutkielmassa.

Tässä tutkimuksessa olemme käyttäneet hyödyksi erilaisia tekoälysovelluksia, kuten Microsoft Copilot ja ChatGPT. Kuuluimme opinnäytetyöryhmään, jonka tarkoituksena oli kokeilla tekoälyn hyödyntämistä tutkielman apuna. Tutkijoina käytimme tekoälyä muun muassa otsikoinnin hahmottelemisessa, käännöstyössä, lähteiden etsimisessä sekä suurien lähdeaineistojen läpikäymisessä, jolloin tavoitteena oli löytää lähteestä oman tutkimuksemme kannalta oleellinen sisältö. Kuten tutkimuksemme tuloksissa, myös meille tutkijoina suurin hyöty tekoälyn käytöstä liittyi suunnittelutyöhön ja materiaalin hankintaan. Emme kokeneet tekoälystä olevan merkittävää hyötyä itse tutkielman kirjoitustyössä. Kuitenkin tekoälyn jatkuvan kehityksen myötä voi olla mahdollista, että tekoälyn käyttö itse tutkielman kirjoittamisessa lisääntyy.

5.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tämän tutkimuksen aineisto oli pieni. Suuremmalla aineistolla voisi tarkastella aihetta laajemmin, ja tarinat saattaisivat olla monimuotoisempia. Suuremmalla aineistolla voisi tarkastella aihetta laajemmin ja tarinat saattaisivat olla monimuotoisempia. Tähän voisi myös vaikuttaa vastaajien rooli. Opiskelijoilla näytti olevan hyvin samansuuntaiset ajatukset tekoälystä opetustyössä. Tutkimalla jo työelämässä toimivien opettajien näkemyksiä ja kokemuksia tekoälyn käytöstä opetustyössä olisi todennäköisesti mahdollista saada moniulotteisempaa aineistoa. Lisäksi olisi mielenkiintoista tarkastella, ovatko luokanopettajaopiskelijoiden näkemykset muutaman vuoden kuluttua poikkeavia tämän tutkimuksen tuloksista. Tekoälyn tämänhetkinen todella nopea kehitys voi vaikuttaa jo lyhyellä aikavälillä siihen, miten opettajainkoulutuksessa suhtaudutaan aiheeseen.

Aiheen tutkimusta voisi jatkaa erilaisista näkökulmista, jotka liittyvät koulutukseen, tulevaisuuteen ja tekoälyyn. Kuten todettua, tulevaisuuden tutkimusta peruskoulun kontekstissa on vähän (Nilivaara, 2023). Mielenkiintoista meidän tutkijoiden näkökulmasta olisi tutkia, miten tekoäly saattaisi murtaa nykyistä käsitystä opetuksesta. Mitä tapahtuu perinteiselle julkiselle koulutukselle, jos tiedot, materiaalit ja yksilölliset tekoälyopettajat ovat tulevaisuudessa kaikkien vapaasti saatavilla. Onko mahdollista, että esimerkiksi kotiopetuksen (homeschool) piirissä olevien lasten määrä huomattavasti kasvaa, tai siirtyykö myös perusopetus osittain verkkoon, kuten korkeakouluissa on jo käynyt? Tekoälyn nopean ja jatkuvan kehityksen takia on aihetta syytä tutkia koulutuksen näkökulmasta myös tulevaisuudessa.

LÄHTEET

- Cardona, M. A., Rodríguez, R. J. & Ishmael, K. (2023). Artificial intelligence and future of teaching and learning: insights and recommendations. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, Washington, DC.
- Eskola, J., Karayilan, S., Kaski, T., Lehtola, T., Mäenpää, T., Nishimura-Sahi, O., Oede, A.-M., Rantanen, M., Saarinen S., Toivikko, P., Valtonen, M., & Wallin, A. (2017). Eläytymismenetelmä 2017. Ohjeita ja kokemuksia menetelmästä kiinnostuneille. Teoksessa J. Eskola, T. Mäenpää & A. Wallin (toim.), *Eläytymismenetelmä 2017: Perusteema ja 11 muunnelmaa* (1. painos s. 266–293). Suomen yliopistopaino oy – juvenes print.
- Euroopan parlamentti. (2023). Artikkelii. [Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään?](#)
- Euroopan komissio, Koulutuksen, nuorisoasioiden, urheilun ja kulttuurin pääosasto, (2022). *Tekoälyn ja datan käyttö opetuksessa ja oppimisessä – eettiset ohjeet opettajille*, Euroopan unionin julkaisutoimisto. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/560>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Helsingin kaupunki. (2024). Helsinki oppii – tulevaisuuden taidot. Helsinki: Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala.
- Kupferman, D. W. (2022). I, robot teacher. *Educational Philosophy and Theory*, 54(10), 1513–1522. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1793534>
- Lähdesmäki, S. (2024). Eettinen perusta tekoälyn hyödyntämiseen koulutuksessa. *Kasvatus & Aika*, 18(1), 41–49. <https://doi.org/10.33350/ka.142410>
- Nilivaara, P. (2023). #Peruskoulu2040: Kolme skenaariota tulevaisuuden peruskouluun. Tampereen yliopisto.
- Ojanperä, T. (2023). *Tekoälyn vallankumous: Käsikirja*. Helsinki: Alma Talent.

- Opetushallitus. (2023). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet.
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Salo, I. (2023). Luova tekoäly mullistaa kaiken: ChatGPT näyttää tietä (1. painos.). Kauppakamari.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Ohjeet ja aineistot. Haettu [20.3.2024] osoitteesta <https://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto>
- Zhai, X., Chu, X., Sing Chai, C., Siu Yung Jong, M., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J. & Li, J. (2012). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010to 2020. Complexity, 1–18.
<https://doi.org/10.1155/2021/8812542>

LIITTEET

Liite 1: Kehyskertomus 1 ja 2

Kehyskertomus 1

"Kuvitellaan muutamia vuosia eteenpäin. Olet valmistunut luokanopettajaksi ja työskentelet peruskoulun luokanopettajana. Olet innoissasi tekoälyn käytöstä opettajan työssä. Eläydy tilanteeseen ja kerro lyhyt tarina siitä, miten se näkyy luokanopettajan ammatissasi."

Kehyskertomus 2

"Kuvitellaan muutamia vuosia eteenpäin. Olet valmistunut luokanopettajaksi ja työskentelet peruskoulun luokanopettajana. Olet huolissasi tekoälyn käytöstä opettajan työssä. Eläydy tilanteeseen ja kerro lyhyt tarina siitä, miten se näkyy luokanopettajan ammatissasi."

Liite 2: Kyselypohja

Olemme Oliver Hurtig ja Eetu Naamanka. Opiskelemme Tampereen yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnassa. Teemme kandidaatintutkielmaa, jossa tutkimme luokanopettajaopiskelijoiden näkemyksiä tekoälyn käytöstä luokanopettajan ammatissa. Vastaamalla tähän lomakkeeseen annat meille luvan käyttää vastaustasi tutkimuksessamme.

Ohjeet:

Tutkimukseen vastataan anonyymisti. Lomakkeessa sinulle annetaan kehyskertomus. Vastaa kirjoittamalla lyhyt tarina eläytyen tilanteeseen kehyskertomuksen mukaisesti. Tutkimuksessa vastaat vain yhteen kysymykseen. Vastaaminen kestää noin 10 minuuttia. Säilytä vastatessasi myös anonymiteetti, eli älä lisää tarinaan tunnistettavia nimiä, paikkoja, tarkkoja osoitteita tms.

Liite 3: Tietosuojailmoitus

Rekisterin nimi	Tekoäly luokanopettajan työssä [kandidaatintutkielma]
Päiväys	20.3.2024
Rekisterinpitäjä(t)	Eetu Naamanka eetu.naamanka@tuni.fi Oliver Hurtig oliver.hurtig@tuni.fi
Ohjaaja tai oppilaitoksen yhteyshenkilö	Anne Jyrkiäinen anne.jyrkiainen@tuni.fi
Henkilötietojen käsittelytarkoitus ja käsittelyperuste	<p>Henkilötietojasi käsitellään <i>tekoäly luokanopettajan työssä</i> liittyvässä opinnäytetutkimuksessa. Tutkimuksessa kartoitetaan, millaisia näkemyksiä nykyisillä luokanopettajaopiskelijoilla on tekoälyn roolista tulevaisuudessa työssään luokanopettajana. Aineisto tutkimukseen kerätään sähköisellä lomakkeella.</p> <p>Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Henkilötietojen käsittelyperusteena on:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> suostumus. EU:n yleinen tietosuoja-asetus 6 artikla 1.a-kohta.</p> <p>Suostumuksen voi peruuttaa milloin tahansa ilmoittamalla tästä rekisterinpitäjälle. Suostumuksen peruuttaminen ei vaikuta ennen suostumuksen peruuttamista suoritetun käsittelyn lainmukaisuuteen. TAI</p> <p><input type="checkbox"/> yleisen edun mukainen tieteellinen tutkimus. EU:n yleinen tietosuoja-asetus 6 artikla 1 e-kohta. Ks. ohje Henkilötieto opinnäytetyössä</p>

Henkilötietojen säilytysaika	<p>Aineisto säilytetään samojen henkilöiden pro gradu -tutkimusta varten.</p> <p>Opinnäytteiden valmistuttua aineisto ja henkilötiedot tuhoetaan.</p> <p>Siltä osin kuin ohjaajalla on pääsy aineistoon opinnäytetyön ohjaamista ja tarkastamista varten, ohjaajat ja tarkastajat käsittelevät henkilötietoja ainoastaan niin kauan kuin on tarpeellista työn hyväksymistä varten.</p>
Rekisterin tietosisältö ja tietolähteet	<p>Kuvaus rekisterissä käsiteltävistä henkilötietotyypeistä tietoryhmittäin, esim.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opiskelijan opiskeluala - Opiskelijan vuosikurssi - Sähköisen lomakkeen vastauksista tuleva mahdollinen muu tietosisältö <p>Tiedot kerätään tutkittavilta itseltään</p>
Henkilötietojen vastaanottajat	<p>Henkilötietojasi ei luovuteta ulkopuolisille.</p>
Rekisterin suojauksen periaatteet	<p>Manuaalinen aineisto säilytetään lukitussa tilassa/kaapissa. Digitaalinen aineisto suojataan käyttäjätunnuksella ja salasanalla tai kaksivaiheisella käyttäjän tunnistuksella (MFA). Aineistosta poistetaan suorat tunnistetiedot.</p> <p>Aineistoa ei ole tarvetta siirtää tutkijalta toiselle, joten tiedon siirtoa ei tutkimuksen aikana tapahdu. Tiedostot tallennetaan tutkijoiden tietokoneelle digitaalisessa muodossa, jolle kirjautuminen vaatii käyttäjätunnuksen ja salasanan.</p>
Rekisteröidyn oikeudet	<p>Tietosuojalainsäädännön mukaisesti sinulle kuuluu oikeus saada pääsy tietoihin, oikaista tietoja, oikeus tietojen poistamiseen (oikeus tulla unohdetuksi), rajoittaa tietojen käsittelyä ja vastustaa henkilötietojen käsittelyä. Jos haluat käyttää jotain oikeuttasi, ota yhteys rekisterinpitäjään.</p>

Oikeus valittaa viranomaiselle	Sinulla on oikeus tehdä valitus henkilötietojen käsittelyä valvovalle viranomaiselle, jos epäilet henkilötietojasi käsiteltävän vastoin tietosuojalainsäädäntöä: tietosuoja.fi / sähköposti: tietosuoja@om.fi
---------------------------------------	---