

Timo Halttunen, Meiju Keinänen, Elina Asukas, Sakari Koivunen,
Mika Suutari, Julia Kuitunen, Jere Riekkinen, Heidi
Salmento, Mari Murtonen, Liisa Postareff, Essi Ryymin, Aleksi
Räsänen & Taina Civil-Hirvonen

Tekoäly työn keventäjänä

Työsuojelurahaston rahoittaman tutkimushankkeen
loppuraportti

Turun ammattikorkeakoulun raportteja 315
Turun ammattikorkeakoulu
Turku 2026

ISBN 978-952-216-918-1 (pdf)
ISSN 1459-7764 (elektroninen)
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-216-918-1>

Kirjoittajat: Timo Halttunen, Meiju Keinänen, Elina Asukas, Sakari Koivunen,
Mika Suutari, Julia Kuitunen, Jere Riekkinen, Heidi Salmento, Mari Murtonen,
Liisa Postareff, Essi Ryymin, Aleksi Räsänen & Taina Civil-Hirvonen

Turun ammattikorkeakoulu
Turun yliopisto
Hämeen ammattikorkeakoulu

Taitto: Katja Meltola
Turun AMK:n sarjajulkaisut: www.turkuamk.fi/julkaisut

Sisältö

Tiivistelmä.....	4
Abstract.....	6
1. Johdanto	8
2. Tutkimuksen tavoitteet	12
3. Tutkimuksen toteutus.....	13
3.1. Aineistot ja menetelmät.....	14
4. Hankkeen osatutkimukset ja tulokset.....	16
4.1. Havaintoja tekoälyvalmennuksesta.....	16
4.2. Osatutkimus 1: Korkeakouluopettajat ja -ohjaajat tekoälyä hyödyntämässä	17
4.3. Osatutkimus 2: Tekoäly voimavarana ja haasteena korkeakoulu- opettajan työssä.....	19
4.4. Osatutkimus 3: Generatiivinen tekoäly ja hyvinvointi korkeakoulussa	20
4.5. Osatutkimus 4: Tekoäly opettajuuden uudelleenmäärittelyn katalysaattorina.....	22
4.6. Osatutkimus 5: Opettajien työhyvinvointi yhteisopettajuutta toteuttavien opettajien kohdalla.....	24
5. Tulosten synteesi.....	27
6. Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset	29
7. Tekoäly työn keventäjänä -hankkeen tuotokset.....	32
Lähteet	35

Tiivistelmä

Tekoäly työn keventäjänä -tutkimushankkeessa tarkasteltiin tekoälyn käytön mahdollisuuksia korkeakouluopettajien työn tukena, hyvinvoinnin edistäjänä ja työn tuottavuuden kehittäjänä suomalaisessa opetus- ja asiantuntijatyön kontekstissa. Tutkimushankkeessa selvitettiin, miten tekoäly voi helpottaa korkeakouluopettajien työtä siten, että työn laatu säilyy, sekä millaisia vaatimuksia ja resursseja tekoälyn hyödyntäminen edellyttää yksilö- ja yhteistyötasolla.

Tutkimushanke koostui viidestä osatutkimuksesta. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat ammattikorkeakoulu-, yliopisto-opettajat sekä ammatilliseen opettajankoulutukseen osallistuvat opettajaopiskelijat. Osatutkimuksissa hyödynnettiin määrällistä ja laadullista aineistoa, joka koostui kyselyaineistosta, ryhmähaastatteluista, parihaastatteluista sekä tekoälyvalmennusten yhteydessä tehdyistä havainnoinneista. Aineistot analysoitiin tilastollisin menetelmin ja laadullisen sisällönanalyysin keinoin.

Tutkimusten tulokset osoittivat, että tekoäly on vakiintumassa korkeakouluopettajien työhön ja että sitä hyödynnetään erityisesti ideoinnin, materiaalityönsäntönsä, sisältöjen jäsentämisen sekä rutiinitehtävien tukena. Parhaimmillaan tekoäly voi keventää työkuormaa ja vapauttaa aikaa pedagogisesti merkityksellisempiin tehtäviin, mutta sen potentiaali on vielä osin hyödyntämättä vähäisen käytön ja epävarmuuden vuoksi.

Tekoälyn vaikutukset työn sisältöön näyttäytyvät kaksijakoisina. Tekoäly voi tukea korkeakouluopettajan työtä, mutta toisaalta se lisää vaatimuksia erityisesti arviointiin, laadunvarmistukseen sekä opiskelijoiden ohjaamiseen liittyvissä työtehtävissä. Tekoälyn käyttö vaatii kriittistä ajattelua ja pedagogista harkintaa. Samanaikaisesti tekoäly voi herättää korkeakouluopettajissa ja opettajaopiskelijoissa ammatilliseen identiteettiin ja asiantuntijuuteen liittyviä kysymyksiä. Tekoäly ei korvaa korkeakouluopettajan työtä, mutta se haastaa uudelleen pohtimaan opettajan työn tarkoituksen ydintä.

Hyvinvoinnin näkökulmasta tekoäly voi sekä keventää että kuormittaa. Hyvinvointia tukevat tilanteet, jossa opettajat kokevat olevansa aktiivisia toimijoita tekoälyn haastessa opetuskäytäntöjä, kun taas epäselvät toimintatavat ja lisääntyneet vaatimukset voivat lisätä kuormitusta. Tekoälyn käyttö on pääosin yksilöllistä, mutta sen käyttö on lisännyt kollegiaalisen keskustelun, vertaisoppimisen ja yhteisten linjausten tarvetta.

Tulosten perusteella organisaatiolla on keskeinen rooli tekoälyn tarkoituksenmukaisen ja hyvinvointia tukevan käytön mahdollistajana. Tämä edellyttää selkeitä linjauksia, henkilöstön osaamisen kehittämistä sekä tilaa pedagogiselle arvokeskustelulle ja vertaisoppimiselle. Johdon tehtävänä on tukea oppimista ja mahdollistaa kokeilukulttuuri. Tulokset ovat rajatusti sovellettavissa myös asiantuntijatyöhön, jossa tekoäly muuttaa vastaavasti työn sisältöä, osaamisvaatimuksia ja hyvinvoinnin kokemuksia.

Abstract

Artificial Intelligence to Make Work Easier research project examined the potential of artificial intelligence (AI) to support the work of higher education teachers, promote well-being, and increase productivity in the Finnish context of education and expert work. The project explored how AI can facilitate teachers' work while maintaining quality, and what kinds of demands and resources are associated with the use of AI at both individual and collaborative levels.

The project consisted of five sub-studies. The target group included university of applied sciences teachers, university teachers, and pre-service teachers in vocational teacher education. Both quantitative and qualitative data were used, including survey data, group interviews, pair interviews, and observations conducted during AI training sessions. The data were analysed using statistical methods and qualitative content analysis.

The findings indicate that AI is becoming an established part of higher education teachers' work and is used particularly for ideation, content production, structuring information, and supporting routine tasks. At its best, AI can reduce workload and free up time for pedagogically meaningful tasks; however, its potential remains partly underutilized due to limited use and uncertainty.

The effects of AI on work appear twofold. While AI can support teachers' work, it also increases demands, particularly in assessment, quality assurance, and student guidance. The use of AI requires critical thinking and careful pedagogical consideration. At the same time, it raises questions related to professional identity and expertise. AI does not replace the work of higher education teachers, but it challenges a rethinking of the core purpose of teaching.

From a well-being perspective, AI can both alleviate and increase workload. Well-being is supported when teachers experience agency in adapting to AI-related changes in teaching practices, whereas unclear practices and increasing demands may add to the workload. The use of AI is largely individual, but it has increased the need for collegial discussion, peer learning, and shared guidelines.

The results highlight the key role of organisations in enabling the appropriate and well-being-supporting use of AI. This requires clear guidelines, the development of staff with AI competence, and space for pedagogical value discussions and peer learning. Leadership plays a central role in supporting learning and enabling a culture of experimentation. The results are also applicable to expert work more broadly, where AI similarly transforms job content, competence requirements, and experiences of well-being.

Johdanto

1.

Tekoäly osana opettajan työskentelyä

Korkeakoulujen opetushenkilökunta on keskiössä tekoälyn käyttöönotossa yhteiskunnassamme, sillä opettajat mallintavat opiskelijoilleen tekoälyn liittyviä asenteita ja käytätapoja. Korkeakouluopettajien kokemuksia tekoälyn käytöstä, siihen liittyvistä asenteista sekä käyttötaitoista on tärkeää ymmärtää, jotta voidaan tunnistaa, millaista tukea opettajat tarvitsevat pedagogisten valmiuksiensa ja tekoälyn tarkoituksenmukaisen käytön vahvistamiseksi. Lisäksi on tärkeää tutkia uusien teknologioiden, kuten tekoälyn, käyttöön liittyvää opettajien hyvinvointia, sillä se on edellytys muuttuvassa opetustyössä jaksamiselle ja uuden oppimiselle.

Aiemman tutkimuksen mukaan korkeakouluopettajat reagoivat nopeisiin teknisiin muutoksiin eri tavoin. Osa omaksuu uusia välineitä nopeasti ja kokeilevasti, kun taas osa suhtautuu niihin pidättyvästi tai välttää niiden käyttöä (Aldahdough ym., 2023; Riekkinen ym., 2022). Suurin osa opettajista suhtautuu muutoksiin maltillisesti ja kokeilee niitä välineitä, joita on helposti saatavilla ja joiden käyttöön on tarjolla tukea. Eri tavoin tekoälyn suhtautuvien opettajien tunnistaminen auttaa ymmärtämään, millaiset tukimuodot edistävät tekoälyn pedagogisesti mielekästä käyttöönottoa.

Vaikka tekoälyä on tutkittu laajasti monilla aloilla, sen vaikutuksia korkeakouluopettajien työhön ja hyvinvointiin on toistaiseksi tarkasteltu melko rajallisesti. Korkeakouluopettajien kohtaamat haasteet, kuten työn kuormittavuuden kasvu, ryhmäkokojen kasvaminen, yksilöllisten opiskelijatarpeiden huomioiminen ja hallinnollisten tehtävien lisääntyminen, edellyttävät uusia ratkaisuja, joita tekoäly voi tarjota.

Tekoällyn työtä keventävät ja kuormitusta aiheuttavat vaikutukset

Tekoällyn hyödyntämistä opettajan työssä tarkasteleva katsaus (Celik ym., 2022) osoitti, että tekoälyä on hyödynnetty esimerkiksi oppimateriaalien suunnittelussa sekä opiskelijoiden suoritusten arvioinnissa ja palautteen antamisessa. Tekoälyä on käytetty opetuksessa erityisesti rutiininomaisten tehtävien tukena, ja vaikka tällaiset ratkaisut voivat osaltaan vähentää opettajien työtaakkaa, ne herättävät myös eettisiä huolia, kuten riskin siitä, että opetustehtäviä korvataan kustannustehokkailla tekoälyratkaisulla opetuksen laadun kärsiessä (Alnasib, 2023; Hopcan ym., 2024).

Myös puutteet tekoällyn luotettavuuden arvioinnissa ja toimintalogiikan ymmärtämisessä voivat aiheuttaa haasteita asiantuntijatyössä (Gandhi ym., 2023) ja heijastua opetuksen laatuun. Monet opettajat kokevat puutteita tekoällyn käytön osaamisessa tai eivät ole motivoituneita hyödyntämään tekoälyä opetuksessaan (Celik ym., 2022). Tekoällyn hyödyntäminen opetuksessa voikin aiheuttaa ahdistusta ja muita negatiivisia tunteita (Alnasib, 2023; Hopcan ym., 2024). Parhaimmillaan se voi kuitenkin toimia asiantuntijatyössä kognitiivisena tukena ja vähentää kuormitusta (Gandhi ym., 2023).

Tekoällyn kaksijakoista roolia voidaan tarkastella työn vaatimusten ja voimavarojen mallin (JD-R; Job Demands–Resources) avulla (Demerouti ym., 2001). Mallin näkökulmasta tekoäly voi toimia sekä työn voimavarana että uutena työn vaatimuksena. Tekoällyn käyttöönotto tuo mukanaan uusia osaamisvaatimuksia, kuten teknologisen osaamisen kehittämistä, opetuskäytäntöjen muuttamista sekä tekoällyn toimintalogiikan ja luotettavuuden ymmärtämistä. Ilman riittävää tukea nämä voivat lisätä työn kuormittavuutta.

Toisaalta tekoälyyn liittyvät voimavarat, kuten koulutus, kollegiaalinen tuki, johdon tuki ja selkeät organisaation linjaukset, voivat helpottaa muutokseen sopeutumista ja vahvistaa työn hallinnan tunnetta, motivaatiota ja hyvinvointia (Bakker ym., 2005; Murtonen & Vilppu, 2020; Aldahdouh ym., 2023). Tekoällyn onnistunut hyödyntäminen edellyttääkin tasapainoa uusien vaatimusten ja niitä tukevien voimavarojen välillä.

Tekoällyn vaikutus hyvinvointiin

Hyvinvoiva opettaja on edellytys laadukkaalle opetukselle ja toimivalle työyhteisölle. Yhteiskunnan teknologinen muutos tuo tullessaan haasteita, joita opettajien tulee kyetä ratkaisemaan työssään. Tekoällyn opetustyöhön tuomia muutoksia on jo tutkittu, mutta sen yhteyttä opettajien työhyvinvointiin tunnetaan edelleen melko vähän.

Vaikutuksia hyvinvoinnille voidaan tarkastella yksittäisen opettajan, opettajaryhmien sekä koko työyhteisön tasolla. Yksittäisen opettajan työhyvinvointiin vaikuttavia asioita

ovat kiireen ja työmäärän lisäksi pedagoginen koulutus ja yhteisön tuki (Virtanen ym., 2025). Aiempi tutkimus on osoittanut, että nopeat pedagogiset muutokset voivat haastaa opettajien hyvinvointia, erityisesti silloin, kun opettajat joutuvat muuttamaan opetuskäytäntöjään nopeasti ilman riittäviä resursseja tai tukea (Lahdenperä & Postareff, 2026).

Korkeakouluopettajien hyvinvointia tarkasteleva tutkimus puolestaan osoittaa, että hyvinvointia tukevat paitsi yksilölliset keinot myös yhteisölliset ja organisatoriset voimavarat, kuten kollegiaalinen tuki, mahdollisuus oman työn organisointiin sekä kokemus työn mielekkyydestä (Civil ym., 2025).

COVID-19-pandemian aiheuttaman hätäetäopetuksen aikana opettajilla nousi merkittävä huoli opiskelijoista ja heidän oppimisestaan (Postareff ym., 2021; Riekkinen ym., 2022). Samankaltaiset kysymykset näyttävät tulevan esiin myös tekoälyn yhteydessä: opettajat pohtivat, miten tekoäly vaikuttaa opiskelijoiden oppimiseen, kriittiseen ajatteluun ja asiantuntijuuden kehittymiseen (Holmes & Tuomi, 2022). Huoli opiskelijoiden oppimisesta ja oman opetuksen onnistumisesta uudessa tilanteessa voi haastaa opettajien hyvinvointia.

Tekoälyn vaikutus opettajien yhteistyöhön ja yhteisöllisyyteen

Yhteisön tasolla pedagoginen kulttuuri on tutkimusten mukaan merkittävä tekijä siinä, miten paljon opettajat kokevat saavansa tukea opetustyölleen ja pedagogiselle kehitymiselleen (Vilppu ym., painossa). Nämä ovat todennäköisesti keskeisiä teemoja myös siinä, miten valmiita opettajat ovat ottamaan tekoälyä käyttöön ja millä tavoin. Pedagogisesti tukea ja kollegiaalisuutta tarjoava ympäristö voi antaa opettajille valmiuksia kokeilla uusia ja innovatiivisia käyttötapoja (Aldahdough ym., 2023).

Vaikka tekoälyn käyttö näyttäytyy usein yksilöllisenä toimintana, sen vaikutukset ulottuvat myös opettajien väliseen yhteistyöhön ja työyhteisön toimintakulttuuriin. Tekoäly voi lisätä tarvetta yhteiselle pedagogiselle keskustelulle, kokemusten jakamiselle sekä yhteisten toimintatapojen ja eettisten linjausten rakentamiselle. Yhteistyö opettajien välillä voi tarjota paitsi käytännön tukea tekoälyn hyödyntämiseen myös vahvistaa työssä jaksamista ja yhteisöllistä oppimista.

Tekoälyn käyttöönotossa ei siten ole kyse vain yksittäisen opettajan osaamisesta, vaan myös työyhteisön kyvystä oppia yhdessä, neuvotella yhteisistä käytännöistä ja rakentaa pedagogisesti kestävää toimintakulttuuria. Yhteisöllinen tuki, pedagoginen keskustelu ja riittävät mahdollisuudet osaamisen kehittämiseen voivat toimia tärkeinä suojaavina tekijöinä teknologisen muutoksen keskellä.

Tässä tutkimuksessa korkeakouluopettajuutta tarkastellaan yhtenä asiantuntijatyön muotona, jossa korostuvat tiedon käsittely, pedagoginen harkinta, yhteistyö ja jatkuva oppiminen. Vaikka tutkimuksen empiirinen kohderyhmä rajautuu korkeakouluopettajiin ja opettajaopiskelijoihin, ilmiötä tarkastellaan suositusten yhteydessä laajemmin asiantuntijatyön näkökulmasta. Näin ollen tulokset ovat rajatusti sovellettavissa myös muihin asiantuntijaorganisaatioihin, joissa tekoäly muuttaa vastaavasti työn sisältöä, osaamisvaatimuksia ja hyvinvoinnin kokemuksia.

Tutkimuksen tavoitteet

Tekoäly työn keventäjänä -tutkimushankkeen tavoitteena oli tarkastella tekoälyn mahdollisuuksia opettajien työn tukena, hyvinvoinnin edistäjänä ja työn tuottavuuden lisääjänä suomalaisessa opetustyön kontekstissa. Hankkeessa pyrittiin selvittämään, miten tekoäly voi helpottaa ja tukea korkeakouluopettajien työtä siten, että opetuksen korkea laatu säilyy ja työn tuottavuus paranee, sekä miten tekoälyä voidaan hyödyntää pedagogisesti mielekkäällä ja oppiaineen sisältöjä tukevalla tavalla.

Samalla tavoitteena oli kartoittaa, millaisia vaatimuksia ja resursseja opettajat tunnistavat tekoälyn hyödyntämiseen liittyen sekä yksilöllisellä että yhteisöllisellä tasolla. Hankkeessa pyrittiin myös kuvaamaan sitä, miten tekoäly voidaan nähdä pikemminkin opettajan työn resurssina ja voimavarana kuin kuormitusta lisäävänä tekijänä.

Tavoitteisiin kuului lisäksi tutkia, miten tekoäly voi edistää opettajien työn yhteisöllisyyttä ja hyvinvointia. Keskeisenä pyrkimyksenä oli tunnistaa korkeakouluopettajien ja opettajaksi opiskelevien kokemuksia ja näkemyksiä tekoälyn hyödyntämisestä opetustyössä sekä tarkastella, miten tekoäly voi helpottaa, tukea ja rikastuttaa opettajan työtä sekä yksilö- että yhteisötasolla ja millaisia uusia vaatimuksia tekoälyn hyödyntäminen opettajille asetti.

Tutkimusentavoitteena oli myös tuottaa konkreettisia toimenpidesuosituksia tekoälyn hyödyntämisestä asiantuntijatyössä. Tavoitteena oli muodostaa suosituksia tekoälytyökalujen tarkoituksenmukaisesta valinnasta mahdollisuuksien ja haasteiden näkökulmista, oman asiantuntijuuden kehittämistä tukevista tekoälyn muodoista sekä työyhteisön yhteisöllistä kehittämistä tukevasta tekoälyn käytöstä.

Lisäksi pyrittiin tuottamaan suosituksia tekoälyyn liittyvistä hyvinvoinnin edistämisen käytännöistä sekä johtamisen välineistä tekoälytyökalujen käytössä ja niitä hyödynnetäessä.

Tutkimuksen toteutus

3.

Hankkeen tutkimus toteutettiin ajalla 1.4.2025 – 31.8.2026. Prosessi muodostui neljästä vaiheesta: tutkimuksen valmistelusta, kohderyhmälle suunnatuista tekoälyvalmennuksista ja aineistonkeruusta, aineiston analysoinnista ja tulosten levittämisestä sekä tulosten raportoinnista.

Valmisteluvaiheessa laadittiin ennakkoarviointi, tutkimusluvut, tutkittavien tiedotteet ja tietosuojailmoitus sekä suunniteltiin aineistonkeruun toteutus ja siihen liittyvä aineistohallintasuunnitelma. Lisäksi suunniteltiin kysely- ja havainnointilomakkeet, haastatteluiden rungot sekä tekoälyvalmennuksien sisällöt ja koulutusmalli.

Hankkeen tutkimuksellinen osio käynnistyi tekoälyvalmennuksilla, jotka integroitiin osaksi opettajaopintoja ja korkeakouluopettajien työyhteisöjen toimintaa. Valmennuksissa perehdyttiin osallistujia tekoälyn pedagogisiin mahdollisuuksiin osallistavin menetelmin.

Valmennukset sisälsivät alustuksia sekä käytännön työskentelyä yksilö- ja ryhmätasolla. Tavoitteena oli kehittää opettajien tekoälylukutaitoa ja ymmärrystä tekoälyn mahdollisuuksista erityisesti opetustyön sujuvoittajana sekä tarjota vinkkejä ja esimerkkejä tekoälyn mahdollisuuksista opettajan työn keventäjänä.

Kolme keskeistä sisältöteemaa olivat tekoäly opetuksen ja oppimisen tukena, tekoälyn käyttö oppimistehtävissä sekä tekoäly arvioinnissa. Valmennuksissa oli tekoälysovelluksena Microsoft Copilot Chat, johon henkilökunnalla ja opiskelijoilla on käyttöoikeus organisaatiotason suojauksella. Tekoälyvalmennusten yhteydessä käynnistettiin määrällisen ja laadullisen tutkimusaineiston keruu.

Kokonaisuudessaan valmennuksiin osallistui noin 70 korkeakouluopettajaa ja opettajaopiskelijaa, joista 34 osallistui valmennusten yhteydessä toteutettuun laadulliseen aineistonkeruuseen. Valmennuksessa mukana olleilta kysyttiin suostumusta osallistua tutkimukseen, jossa heidän työskentelyään havainnoitaisiin valmennuksen aikana.

Havainnoinnit organisoitiin siten, että tutkijalla oli havainnoitavana kerran mukaan kolmesta viiteen valmennukseen osallistunutta. Havainnoinnissa kiinnitettiin huomiota valmennuksen aikana ilmaistuihin ajatuksiin, ryhmissä syntyneeseen keskusteluun sekä ilmapiiriin.

Valmennuksen aikana yhteisissä keskusteluissa jaettiin ja kerättiin useita käytännön esimerkkejä. Esimerkkejä ja vinkkejä jaettiin huhtikuussa 2026 ITK-konferenssin esityksessä sekä konferenssin julkaisukokoelmassa (Suutari, 2026a, 2026b) seuraavista näkökulmista:

- opettajan tekoälyosaaminen,
- tekoäly opettajan työn keventäjänä,
- oppimistehtävien sekä opetus- ja arviointimenetelmien päivittäminen,
- arviointi ja palautteenanto tekoälyaikakaudella sekä
- tekoäly oppimisen edistäjäksi ja opiskelijan oppimiskaveriksi.

Aineiston keruun jälkeen aloitettiin aineiston analysointi ja tutkimustulosten kokoaminen. Tulosten levittämisen ja raportointivaiheessa tuotettiin tutkimusjulkaisut ja loppuraportti, osallistuttiin viestintäsuunnitelman mukaisiin tapahtumisiin ja järjestettiin hankkeen päätöswebinaari.

3.1. Aineistot ja menetelmät

Tutkimuksen kohderyhmänä oli ammattikorkeakoulu- ja yliopisto-opettajia sekä ammatilliseen opettajankoulutukseen osallistuvia opettajaopiskelijoita. Osallistujilta kerättiin sekä määrällistä että laadullista aineistoa.

Aineisto A koostui Webropol-kyselyn määrällisestä aineistosta ($n = 191$), joka kerättiin kaikissa osallistujakorkeakouluissa.

Määrällisen aineiston avulla pyrittiin tuottamaan yleistettävää tietoa opettajien tavoista hyödyntää tekoälyä sekä sen yhteydestä pedagogiseen kehittymiseen, työn kuormittavuuteen, vaatimuksiin ja resursseihin. Määrällisen aineiston avoimet vastaukset analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä, jonka yhteydessä avoimet kysymykset kvantifioitiin.

Määrällistä ja kvantifioitua aineistoa analysoitiin SPSS-ohjelmalla ristiintaulukoinnin ja Khiin neliön avulla, joiden kautta saatiin selville, mitkä aineiston muuttujat ovat tilastollisesti yhteydessä toisiinsa. Tunnistettujen yhteyksien jälkeen aineistoa tarkasteltiin tarkemmin nähdäksemme, kuinka voimakkaita tilastollisesti merkitsevät yhteydet olivat.

Aineisto B koostui ryhmähaastatteluista (n = 34) ja tekoälyvalmennuksien aikana toteutettavista havainnoinneista (n = 39). Laadullinen aineisto kerättiin hankkeessa toteutettavien tekoälyvalmennuksien yhteydessä. Ryhmähaastatteluissa opettajilta kysyttiin heidän kokemuksistaan tekoälyn mahdollisuuksista, hyödyistä ja vaatimuksista. Opettajilta tiedusteltiin, mitä tukea ja resursseja he tarvitsivat tekoälyn hyödyntämiseen ja mitä näkemyksiä opettajille oli tekoälystä opettajien välisen yhteistyön, yhteisöllisyyden sekä hyvinvoinnin näkökulmasta. Havainnointia tehtiin puolestaan tekoälyvalmennusten aikana.

Tavoitteena oli yhdistää haastattelu- ja havainnointidataa tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi. Laadullinen aineisto analysoitiin sisällönanalyysin keinoin. Sisällönanalyysin tavoitteena oli tunnistaa ja kuvata aineistossa ilmeneviä samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia.

Aineisto C koostui korkeakouluopettajien parihaastatteluista, joihin osallistui yhteisopettajina toimivia opettajia (n = 12). Aineisto kerättiin puolistrukturoiduilla haastatteluilla kuudelta opettajaparilta ja analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin aineistolähtöisesti. Analyysissa tarkasteltiin opettajien kokemuksia tekoälyn vaikutuksista yhteisöllisyyteen, yhteistyöhön ja hyvinvointiin.

Näistä kolmesta aineistokokonaisuudesta muodostui tutkimushankkeen viisi osatutkimusta.

Hankkeen osatutkimukset ja tulokset

4.

4.1. Havaintoja tekoälyvalmennuksesta

Tutkimushankkeessa havainnoitiin tekoälyvalmennukseen osallistuneita korkeakoulu-opettajia sekä opettajaopiskelijoita (n = 39). Havainnoinnit toteutettiin syksyn 2025 aikana ja yhteensä havainnointikertoja oli neljä. Havainnoinnit suoritettiin Turun ammattikorkeakoulun ja Turun yliopiston korkeakouluopettajille sekä Hämeen ammattikorkeakoulun ammatillisen opettajakorkeakoulun opiskelijoille. Valmennuksissa havainnoitavien ryhmien koko vaihteli kolmesta kuuden hengen ryhmiin.

Tutkijat havainnoivat kolmea pääteemaa:

1. ilmapiiriä,
2. vuorovaikutusta ja
3. ryhmädynamiikkaa.

Ilmapiiri ja tunteet vaihtelivat avoimesta innostuneisuudesta kriittiseen ja jopa turhautuneeseen suhtautumiseen. Kaikissa ryhmissä esiintyi jonkin asteista varovaisuutta tai epärointiä erityisesti valmennuksen alussa.

Vuorovaikutuksessa korostuivat yhteisinä teemoina tekoälyn rooli opetuksen suunnittelussa, tehtävänantojen muokkaaminen tekoälyaikakaudelle sekä huoli tekoälyn luotettavuudesta ja arviointiprosesseista. Tekoälyn työkuormavaikutuksesta vallitsi ristiriitainen käsitys: samaan aikaan sen toivottiin helpottavan työtä, mutta käytännössä se usein lisäsi vaatimuksia.

Ryhmädynamiikka vaihteli entuudestaan tuttujen henkilöiden sujuvasta yhteistyöstä istumisjärjestyksen ohjaamaan pareittaiseen työskentelyyn. Kaikissa ryhmissä kokeneempi tekoälyn käyttäjä nousi tukijana ja tiedonjakajana, mutta ei dominoinut. Sosiaalista tukea tarjottiin luontevasti erityisesti teknisten ongelmien äärellä.

Havainnoidun valmennusryhmien välillä oli eroja ilmapiirissä, keskustelun laadussa ja ryhmädynamiikassa, toisaalta myös yhteisiä piirteitä. Asiantuntijuusroolin säilyttäminen oli keskeinen teema kaikissa ryhmissä – opettajat korostivat, että tekoälyn tuotokset vaativat kriittistä arviointia eikä arviointityötä voi ulkoistaa.

Yhteenvetona voidaan esittää, että tekoälyvalmennuksiin osallistuvat opettajat ja opettajaopiskelijat suhtautuvat tekoälyyn pääsääntöisesti avoimesti, mutta varauksellisuuttakin löytyy.

Yhteinen huoli tekoälystä liittyy siihen, miten opiskelijoiden oppiminen ja opettajan asiantuntijarooli turvataan tekoälyaikakaudella. Tämä heijastuu tarpeeseen kehittää tekoälykestäviä oppimistehtäviä sekä läsnäoloa ja vuorovaikutusta korostavia arviointimenetelmiä. Valmennusten kriittisin anti näyttäisikin syntyvän juuri siinä, kun tekoälyn ehdotukset koetaan riittämättömiksi ja opettajat jatkojalostivat omaa ajatteluaan niiden pohjalta.

Valmennuksesta sekä valmennuksien aikana tehdystä havainnoinnista kirjoitetaan laajemmin Räsäsen, Suutarin ja Civil-Hirvosen (2026) myöhemmin julkaistavassa *Havaintoja korkeakouluopettajien tekoälyvalmennuksesta* -blogikirjoituksessa.

4.2. Osatutkimus 1: Korkeakouluopettajat ja -ohjaajat tekoälyä hyödyntämässä

Ensimmäisen osatutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten korkeakouluopettajat ja -ohjaajat hyödyntävät generatiivista tekoälyä työssään, sekä sitä, eroavatko korkeakoulusektorit generatiivisen tekoälyn käytössä. Tutkimuksen aineisto kerättiin sähköisellä kyselylomakkeella vuoden 2025 lopussa.

Kysely lähetettiin Hämeen ammattikorkeakoulun, Turun ammattikorkeakoulun ja Turun yliopiston henkilöstölle yleisiä tiedotuskanavia pitkin sekä kohdennetusti tekoälyaiheisten koulutusten yhteydessä. Kyselyyn vastasi yhteensä 191 henkilöä, joista 184 antoi luvan käyttää vastauksiaan tutkimustarkoituksiin. Kyselylomake sisälsi väittämiä ja avoimia kysymyksiä.

Kyselyssä tiedusteltiin sukupuolta (miehiä 38,6 %, naisia 60,3 % ja en halua vastata 1,1 %), ikää (ka. 47,5 vuotta), henkilön edustamaa korkeakoulua (HAMK 20,1 %, Turun AMK 29,9 % ja TY 50,0 %), tieteenalaa tai ammattialaa sekä työ- (ka. 13,8 vuotta) ja opetusko- kemusta (ka. 11,8 vuotta) korkeakouluissa.

Lisäksi vastaajilta kysyttiin keskimääräistä opetus- ja ohjaustuntien määrää vuodessa sekä pedagogisten opintojen määrää. Aineiston avoimet vastaukset analysoitiin aineis- tolähtöisen sisällönanalyysin keinoin ja monivalintaväittämien vastaukset tilastollisin menetelmin.

Korkeakouluopettajien ja -ohjaajien vastausten perusteella yli puolet vastaajista (n = 113) kertoi hyödyntävänsä tekoälyä joko päivittäin tai useita kertoja viikossa työnsä tu- kena. Taulukosta 1 nähdään tarkemmat kuvaukset siitä, kuinka generatiivisen tekoälyn käyttö jakaantui korkeakouluittain.

Taulukko 1: Generatiivisen tekoälyn käyttö korkeakouluittain

	HAMK	TuAMK	TY	Yht.
N (%)	37 (20,1%)	55 (29,9%)	92 (50,0 %)	184
Kuukausittain tai harvemmin	12	13	46	71
Viikoittain	13	20	31	64
Päivittäin	12	22	15	49

Korkeakoulut erosivat tilastollisesti merkittävästi generatiivisin tekoälyn käytössä. Tu- run ja Hämeen ammattikorkeakouluissa generatiivisen tekoälyn käyttäminen oli huo- mattavasti yleisempää verrattuna Turun yliopiston opettajiin.

Aineiston perusteella korkeakouluopettajat ja -ohjaajat hyödyntävät generatiivista teko- älyä monipuolisesti oman työnsä tukena esimerkiksi ideoinnissa ja opetusmateriaalien luomisessa. Lisäksi he kokeilivat tekoälyä kollegoiden kanssa sekä opettivat opiskelijoia hyödyntämään generatiivista tekoälyn pedagogisesti mielekkäillä tavoilla. Tutkimuk- sen tulokset tullaan käsittelemään tarkemmin kansallisessa vertaisarvioidussa tieteel- lisessä julkaisussa.

Keskeiset tulokset:

- Korkeakoulujen välillä on tilastollisesti merkitsevät ero siinä, kuinka generatiivista tekoälyä käytetään.
- Opettajat hyödyntävät tekoälyä oman työn tukena.

Lähde:

Kuitunen, J., Riekkinen, J., Salmento, H., Murtonen, M., Postareff, L., & Keinänen, M. (2027). *"Generatiivinen tekoäly korkeakouluopettajien ja -ohjaajien työn keventäjänä"* (valmisteilla oleva käsikirjoitus). Yliopistopedagogiikka.

4.3. Osatutkimus 2: Tekoäly voimavarana ja haasteena korkeakouluopettajan työssä

Toisen osatutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten korkeakoulujen opettajat ovat kokeneet generatiivisen tekoälyn vaikuttavan oman työn voimavaroihin, haasteisiin ja esteisiin (Bakker & Demerouti, 2024).

Tässä osatutkimuksessa käytettiin hankkeen kyselyaineistoa (Aineisto A) jota täydennettiin lisäaineistolla (n = 144), joka oli kerätty ennen kuin hanke oli alkanut. Lisäaineistossa oli samoja kysymyksiä kuin hankkeessa kerätyssä aineistossa, joten niitä pystyi yhdistämään toisiinsa.

Yhdistetyllä aineistolla pystyttiin tekemään tarkempia tilastollisia analyyseja. Lisäaineisto oli kerätty kahdesta suomalaisesta yliopistosta ja yhdestä ammattikorkeakoulusta. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin sitä, miten generatiivinen tekoäly on yhteydessä korkeakouluopettajien työn voimavaroihin, haasteisiin ja vaatimuksiin.

Aineisto oli lisäaineiston kanssa suurempi, ja sillä saatiin yhteensä 328 vastausta korkeakoulujen opettajilta. Avoimia vastauksia generatiivisesta tekoälystä työn voimavaroina ja vaatimuksina tarkasteltiin laadullisen sisällön analyysin avulla.

Tutkimuksessa tutkijapari varmisti vastausten laadullisen sisällönanalyysiin reliabiliteettin. Erimielisyydet käytiin yhdessä läpi keskustellen. Tämän jälkeen aineistoa pystyttiin analysoimaan määrällisillä menetelmillä.

Tulokset kertovat siitä, kuinka generatiivinen tekoäly on koettu sekä voimavarana, haasteena että esteenä. Opettajien generatiivisen tekoälyn käytössä on tilastollisesti merkitseviä eroja siihen, milloin opettajat ovat ottaneet sen käyttöönsä ja kuinka usein he sitä hyödyntävät. Tutkimuksen tulokset esitetään kansainvälisessä vertaisarvioidussa tieteellisessä julkaisussa.

Keskeiset tulokset:

- Generatiivinen tekoäly pystyy auttamaan opettajia työssä, mutta se myös aiheuttaa haasteita ja esteitä opettajille.
- Opettajien aloitusajalla ja käyttötiheydellä on yhteys koettuihin voimavaroihin. Mitä aikaisemmin ja useammin korkeakouluopettajat käyttävät generatiivista tekoälyä, sitä todennäköisemmin he kokivat voimavaroja. Vastaavasti, jos generatiivista tekoälyä ei käytetty niin siitä ei saatu voimavaroja.
- Työn esteet eivät olleet tilastollisesti yhteydessä käytön aikaan ja määrään, vaan kaikki opettajaryhmät kokivat generatiivisen tekoälyn lisäävän työn esteitä.
- Organisaatioiden tulisi tarjota opettajille pedagogista koulutusta, jotta työn esteet vähenisivät ja opettajat pystyivät tukemaan opiskelijoiden oppimista parhaalla mahdollisella tavalla.

Lähde:

Riekkinen, J., Murtonen, M. & Salmento, H. (2026). *Higher education teachers' experienced job resources, challenges and hindrances related to the use of generative artificial intelligence in teaching.* (Lähetetty arvioitavaksi).

4.4. Osatutkimus 3: Generatiivinen tekoäly ja hyvinvointi korkeakoulussa

Kolmannessa osatutkimuksessa kartoitettiin sitä, miten generatiivinen tekoäly voi edistää ja estää korkeakouluopettajien opetukseen liittyvää hyvinvointia. Tämän laadullisen tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa parempaa ymmärrystä korkeakouluopettajien ja opettajaksi opiskelevien näkemyksistä ja kokemuksista generatiivisen tekoälyn ja hyvinvoinnin välisestä suhteesta opetustystyössä.

Tutkimuksessa tekoälyä lähestyttiin työn vaatimusten ja voimavarojen viitekehyksestä (Job Demands-Resources Model, Demerouti ym., 2001), mikä auttoi kuvaamaan tekoälyn duaalista luonnetta sekä hyvinvointia kuormittavana vaatimuksena, että sitä lisäävänä voimavarana.

Tutkimusaineisto muodostui 34 korkeakouluopettajan ja opettajaksi opiskelevan ryhmähaastatteluaineistosta, joka kerättiin syksyllä 2025 tekoälyvalmennusten toteuttamisen yhteydessä. He olivat 29–67-vuotiaita, pääosin naispuolisia (10 miestä) osallistujia, joiden opetuskokemus vaihteli alle vuodesta 30 vuoteen. Ryhmähaastatteluaineisto analysoitiin sisällönanalyttisesti (Elo & Kyngäs, 2008).

Tutkimustulosten mukaan suurin osa osallistujista kuvasivat jonkinasteista tekoälyn hyödyntämistä esimerkiksi opetuksen suunnittelussa ja opetusmateriaalien kehittämisessä, samalla tiedostaen tekoälyosaamisensa ja -valmiutensa kehityskohteet. Useimpien tähän joukkoon kuuluneiden joukossa ilmeni epävarmuutta suhteessa siihen, mitä opetustyössä toteutetun ja opetustyötä rikastavan tekoälyn käyttäminen voisi pitää sisällään.

Generatiivisen tekoälyn ja hyvinvoinnin väliset leikkauspisteet ilmenivät haastatteluaineistossa suhteellisen runsaslukuisina osallistujien pohtiessa korkeakouluopettajan työtä.

Valtaosa osallistujista kuvasi pääasiassa omia näkemyksiään hyvinvoinnin ja tekoälyn välisestä suhteesta. Viittaukset yksilöllisiin kokemuksiin olivat vähäisempiä, mitä osallistujien tekoälyn pedagogisen hyödyntämisen suhteellisen vähäiseksi jäänyt käyttökokemus voi selittää.

Laadullisen sisällönanalyysin avulla haastatteluaineistosta pystyttiin tunnistamaan viisi hyvinvoinnin ulottuvuutta, joihin opetuskäytössä hyödynnetyn generatiivisen tekoälyn nähtiin heijastuvan. Nämä hyvinvoinnin ulottuvuudet olivat:

- 1.kognitiivinen hyvinvointi,
- 2.emotionaalinen hyvinvointi,
- 3.vuorovaikutus kollegojen ja opiskelijoiden kanssa,
- 4.opiskelijoiden liiallinen tekoälynkäyttö ja
- 5.organisaation linjaukset.

Kokonaisuudessaan nämä aineistolähtöisesti haastattelukertomuksissa tunnistetut hyvinvoinnin ulottuvuudet kuvaavat sitä, miten generatiivinen tekoäly kietoutuu korkeakouluopettajien ja opettajaopiskelijoiden opetustyöhön. Pedagoginen tekoälynkäyttö heijastuu opettajan hyvinvointiin monitasoisesti yksilön mikrotason näkökulmista – kuten tunnekokemuksista – korkeakouluyhteisön vuorovaikutussuhteisiin ja organisatoriseen toimintaympäristöön asti.

Osatutkimuksen tulokset osoittavat, että tietyin edellytyksin, kuten organisaation linjauksen läpinäkyvyydellä ja pedagogisesti mielekkäällä käyttöotteella, generatiivinen tekoäly voi rikastaa ja keventää opetustyötä muun muassa työkuorman ja opetuksen kehittämisen näkökulmasta. Tämän osatutkimuksen tulokset raportoidaan yksityiskohdaisemmin myöhemmin julkaistavassa, vertaisarvioidussa tieteellisessä artikkelissa (Civil-Hirvonen ym., 2026).

Keskeiset tulokset:

- Tekoäly voi toisaalta sekä säästää resursseja että lisätä työn vaatimuksia jo lähtökohtaisesti hyvinvointia kuormittavassa opetustyössä.
- Emotionaalinen hyvinvointi ilmeni osallistujien kertomuksissa sekä myönteisinä että kielteisinä tunnekokemuksina, kuten turhautuneisuutena ja innostuksena.
- Tekoäly voi vapauttaa enemmän aikaa opiskelijoiden kohtaamiseen ja heijastua positiivisesti sosiaaliseen tukeen kollegojen välillä. Se voi samalla heikentää hyvinvointia vähentämällä sosiaalista vuorovaikutusta korkeakouluyhteisössä.
- Opiskelijoiden liiallinen tekoälynkäyttö aiheuttaa voimakasta eettistä kuormitusta.
- Organisaation linjauksiin kaivataan selkeyttä ja läpinäkyvyyttä, joita toistaiseksi koetaan olevan vain vähäisissä määrin.

Lähde:

Civil-Hirvonen, T., Ryymin, E., Räsänen, A., Postareff, L., Murtonen, M. & Keinänen, M. (2026). *Coming to terms with duality: Generative AI promoting and hindering wellbeing in higher education*. (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

4.5. Osatutkimus 4: Tekoäly opettajuuden uudelleenmäärittelyn katalysaattorina

Neljännessä osatutkimuksessa tarkasteltiin sitä, miten generatiivinen tekoäly muokkaa korkeakouluopettajien ja ammatilliseksi opettajaksi opiskelevien ammatillisuutta sekä millaisia jännitteitä tekoälyn käyttö tuo esiin opettajan työssä. Tutkimuksen tavoitteena oli ymmärtää, miten opettajat tulkitsevat tekoälyn roolia omassa työssään ja miten he neuvottelevat siihen liittyviä kysymyksiä asiantuntijuudesta, vastuusta ja päätösvallasta.

Tutkimus pohjautuu näkemykseen opettajan ammatillisuudesta monimuotoisena kokonaisuutena, jossa yhdistyvät ammatillinen identiteetti, toimijuus ja työn rakenteelliset ehdot. Generatiivisen tekoälyn integrointi opetukseen nähdään tässä tutkimuksessa prosessina, joka haastaa opettajia pohtimaan työnsä ydintä uudelleen.

Tutkimuskysymyksinä olivat:

1. Miten generatiivinen tekoäly toimii katalysaattorina opettajuuden uudelleenmäärittelyssä?
2. Millaisia identiteettiä, toimijuuteen ja työn rakenteisiin liittyviä jännitteitä tekoälyn käyttö synnyttää?
3. Mitä nämä mahdolliset jännitteet merkitsevät ihmiskeskeisen tekoälyn kehittämiseksi koulutuksessa?

Aineisto käsitti yhdeksän fokusryhmähaastattelua sekä ryhmien havainnointia. Haastatteluihin osallistui 34 korkeakouluopettajaa sekä opettajan pedagogisia opintoja opiskelevia ammatillisia opettajia eri koulutusaloilta.

Haastattelut toteutettiin osana hankkeen yhteistä aineistonkeruuta ja litteroitiin analyysia varten. Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin avulla keskittyen opettajien kokemuksiin ja tulkintoihin tekoälyn käytöstä.

Tulokset osoittivat, että generatiivinen tekoäly toimii opettajuuden muutosta kiihdyttävänä katalysaattorina ja tuo esiin kolmentyyppisiä jännitteitä:

- **Identiteettitasolla** opettajat pohtivat ajattelun omistajuutta, autenttisuutta ja ammatillista vastuuta sekä ilmaisivat huolta oman asiantuntijuuden mahdollisesta heikkenemisestä.
- **Toimijuuden tasolla** opettajat korostivat omaa rooliaan tekoälyn tuottaman tiedon arvioijina ja säätelijöinä säilyttäen päätösvallan pedagogisissa ratkaisuissa.
- **Rakenteellisella tasolla** tekoäly nähtiin työntekoa tehostavana, mutta samalla se vaati uudenlaista osaamista ja herätti huolta työn kuormituksesta ja resurssien tulevaisuudesta.

Keskeinen havainto on se, että tekoäly ei korvaa opettajan työtä, vaan muuttaa sen luonnetta. Opettajan rooli muokkautuu yhä enemmän asiantuntijuudeksi, jossa on osattava

toimia jatkuvasti kehittyvän tekoälyn ja sen opetuskäytön kriittisenä arvioijana, soveltajana ja ohjaajana. Tämä korostaa tarvetta kehittää tekoälyn käyttöä tukevia käytäntöjä, jotka vahvistavat opettajien uudenlaista asiantuntijuutta, kriittiseen ajatteluun ja ongelmanratkaisuun liittyviä kyvykkyksiä sekä pedagogista vastuuta.

Keskeiset tulokset:

- Generatiivinen tekoäly kiihdyttää opettajuuden muutosta.
- Tekoäly on tuonut uudenlaisia opettajan työtä kuormittavia tehtäviä: tekoälyn käytön arviointi, ohjaus ja soveltaminen.

Lähde:

Ryymin, E., Civil-Hirvonen, T., Räsänen, A., Postareff, L. & Keinänen, M. (2026). *Renegotiating teacher professionalism in the age of generative AI - Identity, agency, and multidimensional tensions*. (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

4.6. Osatutkimus 5: Opettajien työhyvinvointi yhteisopettajuutta toteuttavien opettajien kohdalla

Viidennessä osatutkimuksessa keskityttiin kuvaamaan sitä, miten tekoäly voi tukea yhteisopettajuutta, kollegiaalista vuorovaikutusta ja yhteistä suunnittelua sekä millaisia hyvinvointia tukevia tai kuormitusta lisääviä vaikutuksia tekoälyn hyödyntämiseen liittyy opettajien arjessa.

Osatutkimuksen tavoitteena oli lisäksi tunnistaa, millaisia muutoksia yhteisopettajuutta toteuttavien opettajien vuorovaikutuksessa tapahtuu, kun tekoälyä integroidaan oppimiseen ja opetukseen. Yhteisopettajuus määritellään tässä pedagogiseksi malliksi, jossa kaksi tai useampi opettaja opettaa yhdessä samaa opiskelijaryhmää. Opettajien välinen yhteistyö voi kattaa opetuksen suunnittelun, sisältöjen integroinnin, opetuksen toteutuksen sekä arviointikäytännöt (Decuyper et. al., 2026; Baeten & Simmons, 2016).

Opettajien työhyvinvointi ymmärretään tässä tutkimuksessa opettajien koettuna hallinnan tunteena ja toimijuutena oman ammatillisen toiminnan suhteen (Soini ym., 2010). Lisäksi tekoälyn integrointi oppimiseen ja opetukseen nähdään opettajien strategioina hyödyntää generatiivista tekoälyä omissa käytännöissään. Tarkemmin tarkastellaan sitä, millaisia merkityksiä opettajat liittävät Microsoft 365 Copilotin käyttöön, kun se on määriteltä toimimaan turvallisesti korkeakoulun omistaman ja suojatun datan kanssa.

Aineisto kerättiin puolistrukturoiduilla teemahaastatteluilla, jotka pohjautuivat osatutkimusta 5 varten erikseen laadittuun haastattelurunkoon. Haastatteluihin osallistui yhteensä kuusi opettajaparia (n = 12), joista kuusi opetti Turun ammattikorkeakoulussa ja kuusi Turun yliopistossa. Haastattelut toteutettiin tutkijaparin toimesta 2025 syksyn ja 2026 alkuvuoden aikana joko lähitapaamisina kampuksella tai etäyhteydellä Microsoft Teamsin kautta. Haastattelut kestivät 60–75 minuuttia, ne nauhoitettiin ja litteroitiin tutkimusta varten.

Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysin tavoitteena oli tunnistaa haastatteluaineistosta merkityksiä, teemoja ja toistuvia ilmiöitä. Osatutkimukseen 5 osallistuneet tutkijat analysoivat aineistoa kukin oman vastualueensa ja hankkeen yhteisten tavoitteiden näkökulmasta.

Opettajien toimijuutta on aiemmassa tutkimuksessa tarkasteltu yksilötasolla. Tämä tutkimus tuo uutta ymmärrystä toimijuudesta kollektiivisena ja sosiaalisena ilmiönä, jossa opettajat osallistuvat yhteiseen merkityksenmuodostukseen tekoälyn käytöstä oppimisessa ja opetuksessa. Opettajiimejä tarkastellaan myös eri koulutusaloilla, mikä mahdollistaa mahdollisten alakohtaisten ja kontekstisidonnaisten tekoälyn käyttöä koskevien lähestymistapojen tunnistamisen.

Tutkimuskysymyksenä on:

Onko tekoälyn käytöllä vaikutuksia opettajien hyvinvointiin yhteisopettajuutta toteuttavien opettajien kohdalla?

Viidennen osatutkimuksen tulokset osoittivat, että tekoälyn vaikutukset korkeakouluopettajien työhön ja hyvinvointiin yhteisopettajuuden kontekstissa olivat kaksijakoisia. Tekoäly tuki korkeakouluopettajien työtä erityisesti ideoinnissa, jäsentämisessä, materiaalien muotoilussa ja muissa rutiininomaisissa valmistelutehtävissä, mikä paikoin sujuvoitti työtä ja vapautti aikaa pedagogisesti merkityksellisempiin tehtäviin, joka lisäsi hyvinvointia helpottamalla korkeakouluopettajien arkea.

Samaan aikaan tekoäly siirsi työn painopistettä kohti arviointia, laadunvarmistusta ja ohjausta, mikä lisäsi kuormitusta erityisesti opiskelijoiden arviointiin ja tekoälyn käytön ohjeistamiseen liittyvissä työvaiheissa. Yhteisopettajuuden näkökulmasta tekoälyn käyttö näyttäytyi pääosin yksilöllisenä, eikä se ollut vakiintunut osaksi yhteisiä pedagogisia käytäntöjä, vaikka tekoälyn käyttö olikin lisännyt kollegiaalista keskustelua sekä tarvetta yhteisten linjausten ja toimintatapojen neuvotteluun.

Osatutkimuksen pohjalta voidaankin tunnistaa laajemmin asiantuntijatyötä koskeva suositus organisaatioiden kehittämiseen. Työhyvinvoinnin edistämiseksi johdon ja esihenkilöiden tulisi tarjota mahdollisuuksia jakaa tekoälykokeilujen parissa tehtyjä havaintoja, jotta yksilöiden lisäksi koko työorganisaatio voisi oppia sekä onnistumisista että epäonnistumisista.

Tekoälyn nopeasti laajentuva käyttö haastaa organisaatiot ketterään ja joustavaan koekulttuuriin. Kollegiaalisen tuen mahdollistaminen voi tarkoittaa työpaikoilla sekä muodollisia että epämuodollisia tilaisuuksia ja tapahtumia.

Keskeiset tulokset:

- Tekoälyn käyttö on vielä satunnaista ja yksilöllistä eikä ole vakiintunut osaksi yhteisopettajuuden toimintatapoja, vaikka tekoäly lisää tarvetta kollegiaaliselle keskustelulle.
- Kollegiaalinen keskustelu, kokemusten ja vinkkien jakaminen sekä yhteisten linjausten pohtiminen lisääntyvät tiimeissä. Yhteisten käytäntöjen neuvottelu vie kuitenkin aikaa ja edellyttää jatkuvaa vuorovaikutusta.
- Rutiinitehtävien väheneminen voi helpottaa arkea ja vapauttaa aikaa, mutta samalla työn siirtyminen vaativampaan ajatteluun voi lisätä henkistä kuormitusta ja tehokkuuspaineita.
- Yhteisopettajuus voi tehostaa työtä ja säästää aikaa, mutta tämä ajansäästö koetaan hukkuvan hallintoon, koordinointiin ja yhteistyön aikatauluttamiseen. Opettajat eivät käyttäneet tekoälyä tämän hallintokuorman keventämiseen.

Lähteet:

Asukas, E. (2026). *Tekoälyn vaikutukset työhön ja hyvinvointiin* [Ylempi ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu]. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2026052616773>

Halttunen, T., Koivunen, S., Keinänen, M., Murtonen, M., & Asukas, E. (2026). *Does generative AI have implications to wellbeing in teacher team teaching?* (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

Koivunen, S., Halttunen, T., Asukas E. & Keinänen, M. (2026). "More than just sharing a classroom": *Higher education teachers' conceptions of co-teaching, AI, and well-being.* (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

Tulosten synteesi

5.

Tekoäly osana opettajan työskentelyä

Generatiivinen tekoäly on vakiinnuttanut paikkansa korkeakouluopettajien arjessa. Tutkimuksen mukaan opettajista ja ohjaajista yli puolet hyödynsivät sitä päivittäin tai useita kertoja viikossa.

Käytännössä tekoäly tukee erityisesti ideointia, opetusmateriaalien kehittämistä, sisältöjen jäsentämistä ja rutiininomaisten valmistelutehtävien sujuvoittamista. Parhaimmillaan tämä vapauttaa opettajien aikaa ja kognitiivista kapasiteettia pedagogisesti mielekkäämpään työhön ja voi siten keventää työkuormaa merkittävästikin.

Tekoälyn rikastuttava potentiaali on kuitenkin vielä osin hyödyntämättä: monet opettajat ovat epävarmoja siitä, mitä pedagogisesti mielekäs tekoälynkäyttö heidän arjessaan voisi tarkoittaa, ja käyttökokemus on toistaiseksi jäänyt suhteellisen pieneksi.

Tekoälyn työtä keventävät ja kuormitusta aiheuttavat vaikutukset

Tekoäly tuo opettajan työvälineeksi työtä tehostavan ja ajatuksia rikastuttavan työkalun. Generatiivisen tekoälyn käyttäminen ei ole täysin yksiselitteistä ja edellyttää osaamista: kriittistä ajattelua, pedagogista harkintaa ja kykyä arvioida tekoälyn tuotosten sopivuutta.

Samaan aikaan tekoäly lisää vaatimuksia erityisesti arviointiin, laadunvarmistukseen ja opiskelijoiden tekoälynkäytön ohjaamiseen liittyvissä tehtävissä. Opettajat kohtaavat myös identiteettitason kysymyksiä siitä, kenen ajattelua tekoälyllä tuotettu sisältö edustaa ja miten ammatillinen vastuu jakautuu ihmisen ja koneen välillä. Tekoäly haastaa opettajat pohtimaan työnsä ydintä ja generatiivisen tekoälyn roolia työn tukena, ei sellaisenaan korvaa opettajan työtä.

Parhaimmillaan tämä reflektiivinen ajatustenvaihtoprosessi opettajan ja tekoälyn välillä voi tukea ammatillista kasvua. Tekoälyn käyttö herätti kysymyksiä opettajuuden ytimestä: mistä asiantuntijuus rakentuu, mikä on opettajan korvaamaton panos ja miten pedagoginen vastuu määrittyy uudelleen. Nämä kysymykset ovat itsessään arvokkaita ammatillisen identiteetin kehittymiselle.

Tekoälyn vaikutus hyvinvointiin

Tekoälyn vaikutus hyvinvointiin on selvästi kaksijakoinen. Kun tekoäly keventää työkuormaa, se voi tuoda opettajille hallinnan tunnetta ja vapauttaa resursseja merkityksellisempään työhön. Vastaavasti tekoäly voi kasvattaa paineita ja synnyttää epävarmuutta jo ennestään vaativassa asiantuntijatyössä.

Hyvinvointia edistää ennen kaikkea se, että opettajilla on aito toimijuus suhteessa tekoälyyn: he tekevät tietoisia valintoja sen käytöstä sen sijaan, että tekoäly tulee ulkoa annettuna vaatimuksena. Toisaalta organisaation ohjeet ja linjaukset tekoälyn käytöstä antavat opettajalle tai asiantuntijoille selkeyttä generatiivisen tekoälyn käytöstä.

Tekoälyn vaikutus opettajien väliseen yhteistyöhön

Yhteisöllisyyden näkökulmasta tekoäly on lisännyt kollegiaalista keskustelua ja tarvetta yhteisten linjausten neuvotteluun, vaikka käyttö on toistaiseksi pääosin yksilöllistä eikä vakiintunut osaksi jaettuja pedagogisia käytäntöjä.

Tässä piilee yksi mahdollisuus: tekoäly voisi toimia yhteisöllisen oppimisen ja pedagogisen kehittämisen välineenä, jos organisaatiot tukevat kokemusten jakamista, yhteistä merkityksenmuodostusta ja arvokeskustelua. Käytännössä tämä edellyttää sekä läpinäkyviä linjauksia että johdon ja esihenkilöiden aktiivista roolia tekoälymyönteisen kokeilukulttuurin mahdollistajina.

Johtopäätökset ja toimenpidesuosituks

6.

Generatiivinen tekoäly rakentuu korkeakouluopettajien työssä luonteeltaan kaksijakoiseksi ilmiöksi, joka voi samanaikaisesti toimia hyvinvointia ja työtä tukevana voimavarana ja toisaalta kuormittavana työn vaatimuksena.

Tekoäly voi tarjota korkeakouluopettajille ja yleisesti ottaen asiantuntijatyötä tekeville helpotusta työkuorman keventämiseen ja kuormittuneisuuden vähentämiseen, mutta sen hyödyt ja potentiaali saadaan valjastettua käyttöön vasta sen jälkeen, kun tekoälyn käyttö on ensin opeteltu ja harjoiteltu. Sen mielekäs käyttö opetus- ja asiantuntijatyössä vaatii teknologian opettelua ja monipuolista kokeilua sekä tekoälyosaamista ja osaamisen jatkuvaa kehittämistä.

Opetteluvaihe puolestaan vaatii kognitiivisia ja emotionaalisia resursseja, jotta tekoälytyökalut saadaan omaksuttua riittävästi. Tästä syystä ennen tekoälyosaamisen kehittämistä tekoäly näyttäytyy ylimääräisenä kognitiivisena ja emotionaalisena lisäkuormana, joka voi kasvattaa työmäärää entisestään.

Tekoällyn vaikutuksia korkeakouluopettajien työhön ja hyvinvointiin tulee tarkastella yksilön osaamisen tai asenteiden lisäksi yksilöllisten, sosiaalisten ja organisatoristenkin tekijöiden vuorovaikutuksena.

Osa opettajista toimii työyhteisöissä edelläkävijöinä ja tukee muita käytännössä. Tämä edistää epävirallista vertaisoppimista, mutta voi samanaikaisesti lisätä kuormitusta niille, joille osaaminen kasaantuu esimerkiksi ajankäytön, neuvonnan ja opastamisen muodossa, erityisesti silloin, kun tätä roolia ei ole organisaatiossa tunnistettu tai tuettu.

Tekoällyn käyttö paitsi tukee opettajien työtä myös haastaa opetuksen perinteisiä käytäntöjä. Erityisesti tehtävänantojen, arvioinnin ja pedagogisten ratkaisujen suunnittelu vaatii uudelleentarkastelua tilanteessa, jossa tekoäly on osa opiskelijoiden työskentelyä.

Tutkimuksen aineisto on kerätty korkeakouluopettajien ja opettajaopiskelijoiden kontekstista, mutta tuloksia voidaan tarkastella laajemmin asiantuntijatyön näkökulmasta. Korkeakouluopettajan työ sisältää asiantuntijatyölle tyypillisiä piirteitä, kuten tiedon soveltamista, arviointia, yhteistyötä ja jatkuvaa oppimista, minkä vuoksi tulokset ovat sovellettavissa myös muihin asiantuntijaorganisaatioihin. Tämä on tärkeää huomioida toimenpidesuosituksia tulkittaessa ja sovellettaessa eri asiantuntijatyön konteksteissa.

Tämän tutkimushankkeen perusteella esitetään seuraavat toimenpidesuosituksot tekoällyn hyödyntämiseksi asiantuntijatyössä. Suositukset kohdistuvat tekoällyn tarkoituksenmukaiseen hyödyntämiseen osaamisen, työyhteisön, hyvinvoinnin ja johtamisen näkökulmista.

Tekoälytyökalujen käytön linjaukset ja yhteiset käytännöt

- 1. Organisaation tulee tarjota selkeät ja läpinäkyvät linjaukset tekoällyn käytölle.** Tekoäly voi tehostaa työtä, mutta samalla se vaatii uudenlaista osaamista ja herättää huolta työn kuormituksesta ja resurssien riittävyydestä. Tekoälysovellusten määrän rajaaminen selkeyttää keskustelua ja työnkulkuja.
- 2. Organisaation tulisi mahdollistaa yhteinen keskustelu ja jakaminen tekoällyn hyödyistä ja haitoista.** Henkilöstön koulutusten lisäksi tarvitaan foorumeita, joilla yksilöllisten kokeilujen tuottamaa tietoa voidaan arvioida ja muodostaa yhteisiä toimintakäytäntöjä.

Asiantuntijuuden kehittäminen

3. **Opettajien tulisi osallistaa opiskelijoita rakentamaan yhdessä eettisesti kestävää tekoälyn hyödyntämisen toimintakulttuuria.** Toimijuuden tasolla opettajat korostivat omaa rooliaan tekoälyn tuottaman tiedon arvioijina ja säätelijöinä säilyttämisen päätösvallan pedagogisissa ratkaisuissa. Opettajien tulisi kuitenkin myös ohjata opiskelijoiden kehittyvää asiantuntemusta tekoälyn hyödyntämisessä.
4. **Organisaation tulisi tarjota tilaa keskustelulle opettajan roolin muutoksesta sekä tukea jatkuvaa oppimista.** Opettajan asiantuntijuuden uudeksi osa-alueeksi on muotoutumassa rooli jatkuvasti kehittyvän tekoälyn ja sen opetuskäytön kriittisessä arvioinnissa, soveltamisessa ja ohjaamisessa, mikä korostaa tarvetta sille, että organisaatio tarjoaa tilaa keskustelulle sekä tukee jäsentensä jatkuvaa oppimista.
5. **Organisaation tulisi tehdä näkyväksi ja viestiä asiantuntijatyön arvostuksesta muutosten keskellä.** Tekoäly voi haastaa asiantuntijatyötä tekevän identiteettiä ja kokemusta omasta roolistaan. Siksi organisaation on tärkeää tehdä näkyväksi asiantuntijatyön arvo sekä vahvistaa kokemusta roolin merkityksellisyydestä muutosten keskellä.

Hyvinvoinnin edistämisen käytännöt

6. **Tekoälyn tuottamaa kuormitusta tulisi seurata ja arvioida.** Alkuvaiheessa tekoäly voi entisestään lisätä työn vaatimuksia jo lähtökohtaisesti vaativassa ja hyvinvointia kuormittavassa asiantuntijatyössä.
7. **Tekoälyn vaikutuksia opettajien hyvinvointiin tulisi tarkastella monipuolisesti.** Tekoälyyn liittyvä kuormitus voi tulla esiin kognitiivisen ja emotionaalisen hyvinvoinnin tasoilla, ja vaikutuksina kollegojen ja opiskelijoiden välisessä vuorovaikutuksessa.

Johtamiskäytännöt

8. **Organisaatioiden tulisi mahdollistaa ketterä ja joustava kokeilukulttuuri.** Organisaatio voi oppia sekä onnistumisista että epäonnistumisista. Kokeiluun liittyy myös vaiheisuutta eli johdolla ja työntekijöillä voi olla erilaisia valmiuksia ottaa tekoälyä haltuun. Yksilöt ja ryhmät saattavat edetä teknologian haltuunotossa eritahtisesti.
9. **Johdon tulisi huomioida myös tekoälyn käytössä harjaantuneiden asiantuntijoiden työn kuormitus.** Tekoälyn asiantuntemus voi tuoda myös epävirallisia velvollisuuksia tukea kokemattomia vertaisia ilman, että asiantuntemus huomioidaan työtehtävissä ja palkkauksessa. Johdon tulisi tukea työyhteisön yhteisöllistä kehittämistä tukevaa tekoälyn käyttöä.

Tekoäly työn keventäjänä -hankkeen tuotokset

Julkaisut

Asukas, E. (2026). *Tekoälyn vaikutukset työhön ja hyvinvointiin* [Ylempi ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu]. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2026052616773>

Civil-Hirvonen, T., Ryymin, E., Räsänen, A., Postareff, L., Murtonen, M. & Keinänen, M. (2026). *Coming to terms with duality: Generative AI promoting and hindering wellbeing in higher education*. (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

Halttunen, T., Koivunen, S., Keinänen, M., Murtonen, M., & Asukas, E. (2026). *Does generative AI have implications to wellbeing in teacher team teaching?* (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

Halttunen, T., Keinänen, M., Asukas, E., Koivunen, S., Suutari, M., Kuitunen, J., Riekkinen, J., Salmento, H., Murtonen, M., Postareff, L., Ryymin, E., Räsänen, A., & Civil Hirvonen, T. (2026). *Tekoäly työn keventäjänä. Työsuojelurahaston rahoittaman tutkimushankkeen loppuraportti*. Turun ammattikorkeakoulu.

Kuitunen, J., Riekkinen, J., Salmento, H., Murtonen, M., Postareff, L., & Keinänen, M. (2027). *"Generatiivinen tekoäly korkeakouluopettajien ja -ohjaajien työn keventäjänä"* (valmisteilla oleva käsikirjoitus). Yliopistopedagogiikka.

Riekkinen, J., Murtonen, M. & Salmento, H. (2026). *Higher education teachers' experienced job resources, challenges and hindrances related to the use of generative artificial intelligence in teaching*. (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

Ryymin, E., Civil-Hirvonen, T., Räsänen, A., Postareff, L. & Keinänen, M. (2026). Renegotiating teacher professionalism in the age of generative AI - Identity, agency, and multidimensional tensions. (Valmisteilla oleva käsikirjoitus)

Räsänen, A., Suutari, M. & Civil-Hirvonen, T. (2026). *Havaintoja korkeakouluopettajien tekoälyvalmennuksesta*. (Valmisteilla oleva blogikirjoitus)

Suutari, M. (2026a). Koottuja vinkkejä ja kokemuksia opettajien tekoälyvalmennuksista. Teoksessa ITK-tiimi (toim.), *ITK – Interaktiivinen Tekniikka Koulutuksessa 2026* (ss. 249–253). Suomen eOppimiskeskus ry. <https://indd.adobe.com/view/ec2701d8-b6e6-4569-a232-8232d5d461ce>

Seminaarit, webinaarit ja työpajat

Riekkinen, J., Kuitunen, J., Murtonen, M., Keinänen, M., Asukas, E., Halttunen, T., Koivunen, S., Suutari, M., Räsänen, A., Civil Hirvonen, T., Ryymin, E., & Postareff, L. (2026). *Tekoäly työn keventäjänä: Tutkimusperustainen työpaja korkeakouluopettajien kokemuksista generatiivisesta tekoälystä*. Työpaja Korkeakoulupedagogiikan päivät -konferenssissa. Kuopio, 2.–3.6.2026.

Suutari, M. (14.10.2025). *Koottuja vinkkejä ja kokemuksia opettajien tekoälyvalmennuksista* [Webinaari]. Youtube. <https://youtu.be/uBOcNu1y9qQ?si=tLCNx247OBkXFVMU>

Suutari, M., Halttunen, T., Koivunen, S., Postareff, L., Civil-Hirvonen, T. (26.8.2026). *Tekoäly työn keventäjänä -hankkeen loppuseminaari* [Webinaari].

Esitykset

Civil-Hirvonen, T., Ryymin, E., Räsänen, A., Postareff, L., Murtonen, M. & Keinänen, M. (2026). *AI and wellbeing in higher education*. Suullinen esitys Nordic Adult Education 2026 –konferenssissa. Turku, 5.–7.5.2026.

Koivunen, S., Halttunen, T., Keinänen, M., Murtonen, M., & Asukas, E. (2026). *Does use of generative AI have implications to wellbeing in teacher team teaching?* Suullinen esitys Nordic Adult Education 2026 –konferenssissa. Turku, 5.–7.5.2026.

Riekkinen, J., Kuitunen, J., Murtonen, M., Civil-Hirvonen, T., & Postareff, L. (2026). *Is generative artificial intelligence helping or challenging higher education teachers' work and wellbeing: Initial results of three different studies*. Suullinen esitys Nordic Adult Education 2026 –konferenssissa. Turku, 5.–7.5.2026.

Ryymin, E., Civil-Hirvonen, T., Postareff, L. & Räsänen, A. (2026). *Co-Thinking with AI - How AI reconfigures teacher collaboration in higher education*. Suullinen esitys EARLI SIG 4 & 11 -konferenssissa. Helsinki, 10.–12.6.2026.

Suutari, M. (2026b). *Koottuja vinkkejä ja kokemuksia opettajien tekoälyvalmennuksista*. Suullinen esitys Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa (ITK) -konferenssissa. Tampere, 22.–24.4.2026.

Lähteet

Aldahdouh, T. Z., Murtonen, M., Riekkinen, J., Vilppu, H., Nguyen, T., & Nokelainen, P. (2023). University teachers' profiles based on digital innovativeness and instructional adaptation to COVID-19: Association with learning patterns and teacher demographics. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14473–14491. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11748-y>

Alnasib, B. N. (2023). Factors affecting faculty members' readiness to integrate artificial intelligence into their teaching practices: A study from the Saudi higher education context. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(8), 465–491.

Baeten, M., and M. Simons. 2016. "Student teachers' Team Teaching: How Do Learners in the Classroom Experience Team-Taught Lessons by Student Teachers?" *Journal of Education for Teaching* 42 (1): 93–105.

Bakker, A. B., Demerouti, E., & Euwema, M. C. (2005). Job resources buffer the impact of job demands on burnout. *Journal of Occupational Health Psychology*, 10(2), 170–180.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2024). Job demands–resources theory: Frequently asked questions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 29(3), 188–200. <https://doi.org/10.1037/ocp0000376>

Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616–630.

Civil, T., Virtanen, V., Tuominen, R., & Postareff, L. (2025). Higher education educators' wellbeing: The influence of self-care practices. *Educational Research*, 67(3), 329–347. <https://doi.org/10.1080/00131881.2025.2523793>

Decuyper, A., Tack, H., Vanblaere, B., Simons, M., & Vanderlinde, R. (2026). The complexity of team teaching models: the relationship with collaboration and shared responsibility. *Educational Studies*, 52(1), 1–16. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi:2443/10.1080/03055698.2024.2416106>

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The Job Demands-Resources Model of Burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499–512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499–512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>

Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 6, 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>

Gandhi, T. K., Classen, D., Sinsky, C. A., Rhew, D. C., Vande Garde, N., Roberts, A., & Federico, F. (2023). How can artificial intelligence decrease cognitive and work burden for front line practitioners? *JAMIA Open*, 6(3), ooad079. <https://doi.org/10.1093/jamiaopen/oad079>

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>

Hopcan, S., Türkmen, G., & Polat, E. (2024). Exploring the artificial intelligence anxiety and machine learning attitudes of teacher candidates. *Education and Information Technologies*, 29(6), 7281–7301.

Lahdenperä, J., & Postareff, L. (2026). Teacher well-being in change: A quantitative analysis of schoolteachers' approaches to teaching and their teaching-related well-being during rapid shift in their work environment. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 70(2), 249–265. <https://doi.org/10.1080/00313831.2025.2468182>

Murtonen, M., & Vilppu, H. (2020). Change in university pedagogical culture: The impact of increased pedagogical training on first teaching experiences. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3), 367–383. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.3.20>

Postareff, L., Lahdenperä, J., & Virtanen, V. (2021). The role of self-compassion in teachers' psychological well-being in face-to-face and online teaching during COVID-19. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 23(3), 13–27.

Riekkinen, J., Nokelainen, P., Aldahdouh, T., & Murtonen, M. (2022). Korkeakouluopettajien etäopetukseen ja digitalisaatioon liittyvät kokemukset COVID-19-pandemian aikana. *Yliopistopedagogiikka*, 29(2).

Vilppu, H., Saariaho-Räsänen, E., & Murtonen, M. (in press). The impact of teaching environment on teachers' possibilities to collaboratively regulate and develop their pedagogical expertise. In M. Murtonen, K. Balloo, L. Postareff, & H. Vilppu (Eds.), *Developing collaborative teacher expertise in higher education: Theoretical and methodological advances*. Routledge.

Virtanen, V., Hailikari, T., Murtonen, M., Parpala, A., & Postareff, L. (2025). What challenges higher education teachers' teaching-related wellbeing? *Teacher Development*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/13664530.2025.2537056>