

Kun tekoäly kirjoittaa puolestamme

Mitä tietotyön taidot vaativat nyt?



Tekoäly ja suuret kielimallit muuttavat nopeasti oppimisen ja tietotyön käytäntöjä. Kirjaston tietoasiantuntijan näkökulmasta tarvitaan keskustelua ja käytännön ohjausta, jotta uudet työkalut tukevat oppimista ja vastuullisia käytäntöjä tiedeyhteisössä.

SANOTAAN, ETTÄ ELÄMME tietoyhteiskunnassa. Se tarkoittaa, että elämänmuotomme nivoutuu tietoon: sen hankkimiseen, hallintaan, käyttöön ja jakamiseen. Tietoyhteiskunta myös kehittyy ja muuttuu teknologian mukana – kirjapainosta sanomalehtiin, matkapuhelimista sosiaaliseen mediaan, tietokoneesta tekoälyyn. Jokainen muutos vaatii uutta osaamista ja tuottaa uudenlaisia todellisuuksia.

Teknologia, ja sen myötä yhteiskunta, muuttuvat ennennäkemättömän nopeasti. Kiivas muutos haastaa koko yhteiskunnan opettelemaan uusia taitoja ja työtapoja. Paine kohdistuu aivan erityisellä tavalla meihin, jotka olemme kasvaneet tietotyön ammattilaisiksi ennen suurten kielimallien läpimurtoa (Laupichler ym. 2022). Aikuiskasvatukselle tämä on merkittävä haaste, ja samalla keskeinen argumentti aikuiskasvatuksen lisäämiseksi (Kouvo 2024, 140).

Opettajien arjessa tekoäly näkyy ja puhuttaa etenkin suurten kielimallien, eli ChatGPT:n kaltaisten sovellusten kautta. Ne muuttavat tietokoneet välineiksi, jotka pystyvät vastaanottamaan ihmisen luonnollista kieltä ja tuottamaan vastauksia tai toimintoja ilman että käyttäjän tarvitsee ymmärtää tietokoneen omasta kielestä tai koodaamisesta tuon taivaallista. Ne mahdollistavat aivan uudenlaisia yhteistyön muotoja ihmisen ja tietokoneen välillä.

Kielimallipohjaiset teknologiat ovat jo nyt osa tekstinkäsittelyohjelmaa, Google-pohjaista tiedonhakua ja puhelimen kirjoitustoimintoa, kun se enustaa seuraavat sanani – eikä uusien sovellusten virralla näy loppua. Kielimallit ovatkin yhä elimellisempi osa kaikkea tietotyötä tiedonhausta ideoinnin kautta raportin tai opinnäytteen kielen muotoiluun.

Mitä meidän tulisi tästä ajatella opettajina? Mitä se tarkoittaa meille, kun ”tekoäly kirjoittaa paperin”?

TEKOÄLYN VASTUULLINEN KÄYTTÖ

Työssäni Helsingin yliopiston kirjaston kouluttavana tietoasiantuntijana osallistun tekoälykoulutusten suunnitteluun ja toteutukseen. Kohtaan huolia ja kysymyksiä tutkielmaa kirjoittavilta opiskelijoilta, tutkijoilta ja opettajilta. Tutkijat kertovat, etteivät uskalla avata kielimallin käyttöä artikkelinsa metodosassa. Opiskelijat kertovat, etteivät uskalla kertoa tekoälyn hyödyntämisestä opinnäytteessään. Pelko ei ole perusteeton. Jotkut tutkijat ja opettajat pitävät tekoälyn käyttöä itsessään plagiointina tai älyllisenä laiskuutena. Sekä Suomessa että ulkomailla on nähty tapauksia, joissa tekoälyn käyttö vaikkapa vain kielenhuollossa on johtanut opinnäytteen tai artikkelin hylkäämiseen, mikä voi olla kirjoittajalle dramaattista.

Koulutuksissa tapaamani opiskelijat ja tutkijat arvioivat itse käyttävänsä tekoälyä opinnoissaan ja työssään vastuullisesti. Koulutuksiin he usein tulevat saadakseen vahvistusta tälle käsitykselleen. Selkeät pelisäännöt ovat heidän oikeusturvansa kannalta tärkeitä. Nopeassa muutoksessa selkeyttä ei aina ole tarjolla. Yliopistojen ja korkeakoulujen tekoälyä koskevat ohjeet ovat yleisluontoisia, ja vastuullisen käytön määrittäminen jää usein käyttäjälle itselleen. Se ei ole reilua.

Tekoälyn käytön piilottaminen on toki pelisääntöjen vastaista. Se myös tuottaa vaikenemisen ja salailun kulttuuria. Vain avoin keskustelukulttuuri voi luoda pohjaa yhteiselle käsitykselle siitä, mitä vastuullisuus uusien työkalujen käytössä tarkoittaa. Vastuu on meillä opettajilla, mutta laajemmin koko yliopistoyhteisöllä. Jos me emme vaali ja edistä tervettä tietotyön kulttuuria, niin kuka?

ASiantuntijan Ääni

Jaan akateemisen kirjoittamisen, tai laajemmin tietotyön, kolmeen limittyvään työvaiheeseen. Ensimmäinen on tutkimuskentän hahmottaminen, toinen on oman sisällön teroittaminen ja kolmas on tekstin tai muun tietotuotteen viimeistelyvaihe. Opiskelijat ja tutkijat kertovat käyttävänsä kielimalleja avukseen päivittäin kaikissa näissä kolmessa.

Moni opiskelija on 2000-luvun alkuvuosista alkaen tottunut hakemaan yleistason ymmärrystä aiheesta kuin aiheesta Googlesta ja Wikipediasta. Perinteiseen internethakuun verrattuna ChatGPT:n tyyppinen kielimalli on monissa tapauksissa merkittävä parannus. Yksi hyvin laadittu kehote korvaa parhaimmillaan tuntien etsinnän, ja niinpä myös Google on tuonut tekoälytiivistelmät osaksi hakukonettaan.

Tiedonhaun työkaluna kielimalli on kuitenkin petollinen. Kielimalli osaa matkia asiantuntijan laatimaa tekstiä. Asiantuntijan tekstissä on lähdeviitteitä, ja siksi myös kielimalli lisää niitä. Moni opiskelija on kuitenkin huomannut, ettei kaikki kielimallin antama tieto ole todennettavissa. Kirjaston tiskille on tullut pyyntöjä teoksista, joita ei kukaan ole koskaan kirjoittanut.

2020-luvun puolivälissä tilanne muuttui, ja mielestäni vaikeampaan suuntaan. Kielimallit ovat oppineet matkimaan asiantuntijaa siinäkin, että ne viittaavat pääsääntöisesti todellisiin teoksiin. Se ei kuitenkaan ratkaise ongelmaa. Vaikka kielimallin mainitsema teos useimmiten on olemassa, viite ei välttämättä pidä paikkaansa. Usein esitetty asia ei löydy viitatusta kohdasta.

Kun pyydän tietoa esimerkiksi Euroopan unionin lainsäädännöstä, kielimalli viittaa nykyisellään pääosin oikeisiin oikeuslähteisiin, kuten EUR-Lexiin. Valitettavan usein vastausta ei kuitenkaan löydy kielimallin viittaamasta pykälästä. Lopulta osoittautuu, että kielimallin tuottama mahdollisen oloinen väite on yksinkertaisesti epätosi. Tilannetta pahentaa kielimallin itsevarma sävy. Se matkii asiantuntijaa vakuuttavasti, mutta ei tunnista tai ilmaise väitteidensä epävarmuutta: se päinvastoin antaa varman oloisen synteetin, kuin lopullisen totuuden.

Monet kielimalleja koskevat ongelmat ovat väliaikaisia ja ratkeavat teknologian kehittyessä. Kielimalleja koulutetaan asteittain ilmaisemaan epävarmuutta, kun koulutusmateriaalissa on hajontaa. Mahdollisesti ne oppivat myös tarkistamaan, onko koulutusmateriaalista löytyvällä, lakeja tai muita tietolähteitä koskevilla väitteellä vastaavuutta viitatussa lähteessä. Suurin muutos ei olekaan siinä, mitä kielimalli tekee tiedonhaussa. Suurin muutos on siinä, miten me ihmiset toimimme, miten haemme tietoa uusien työkalujen aikakaudella.

KUN KIELIMALLIA HYÖDYNTÄÄ FOKUSOIDUSTI, SIITÄ SAA OIVALLISEN APUOPETTAJAN.

Perinteinen tiedonhaku merkitsi kirjojen ja artikkelien etsimistä, lukemista ja näkökulmien vertailua. Lukemisen prosessissa oppii epäilemään ja ymmärtämään, että eri lähteet painottavat asioita eri tavoin. Kuka on oikeassa, mikä on totta? Sen arvioi käyttäjä, ja tämä on jossain tärkeässä mielessä tietotyön ydin: punnita kantoja vastakkain siten, että osaa muodostaa ristiriitaisen tiedon keskellä järkevän kokonaiskuvan. Kielimallien kehittäjät pyrkivät tänään määrätietoisesti korvaamaan vaivalloisen lähteiden etsimisen ja vertailun. Malleja koulutetaan tuottamaan aiheesta kuin aiheesta uskottavia wikipediamaisia synteesejä. Käyttäjän ei enää itse tarvitse arvioida ristiriitaisen lähteiden uskottavuutta, sillä kielimalli tekee sen hetkessä hänen puolestaan, luoden järjestystä kaoottisen oloiseen todellisuuteen.

Moni korostaa hieman huolestuneeseen sävyyn opiskelijoiden vastuuta tiedon kriittisinä arvioijina. En itse ole huolissani kriittisyyden kuolemasta. Ihminen on toki laiska mutta myös lähes loputtoman utelias. Pidän kuitenkin tietoyhteiskunnan tulevaisuuden kannalta merkillepantavana, että vertailun ja synteessin kovin kernaasti puolestamme tekevät palvelut ovat suurten kaupallisten yritysten omistamia. Kielimallien vastaukset määrittävät yhä vahvemmin kuluttajien ostopäätöksiä (Adobe 2025), eikä käyttäjä useinkaan tiedosta näitä vaikutuksia (Werner ym. 2024).

Tuoreet kokeelliset tutkimukset osoittavat, että lyhyet, noin 7–10 minuutin mittaiset keskustelut suurten kielimallien (*Large Language Model*, LLM) kanssa voivat muuttaa poliittisia kantoja merkittävästi (Salvi ym. 2025; Hackenburg ym. 2025), ja mallien ideologisiin vinoumiin voidaan tutkimusten mukaan vaikuttaa niin kehitystyön kuin koulutusmateriaalien valintojen kautta (Gurgurov ym. 2025). Kun kaupallisten toimijoiden omistamat mallit hallitsevat näitä mekanismeja, osa määrittelyvallasta siirtyy tiedeyhteisöltä teknologian haltijoille. Yksi kriittinen tekoälylukutaidon muoto on kyky tunnistaa ja arvioida

vallan uusjakoa tiedon tuottamisessa ja jakelussa.

Kriittisyys ei saisi tarkoittaa sitä, ettei uskalleta hyödyntää uusia tehokkaita työkaluja. Kielimallit edistävät ja tehostavat tiedonhakua merkittävästi – joskus jopa pelottavalla tavalla. Monissa korkeakouluissa kandidaatin tutkielma tehdään kirjallisuuskatsauksena. Tämä voi pian olla ongelma. Tieteelliset tietokannat, kuten yli 100 miljoonaa akateemista julkaisua sisältävä Scopus, tarjoavat nykyisin myös kielimallin avustaman haun, mikä tuo tekoälyn osaksi tutkimustyön ydintä (Elsevier 2025b). Scopus AI etsii luonnollisella kielellä muotoillun kysymyksen kannalta olennaiset lähteet ja tuottaa niiden pohjalta aihepiiriin tiivistelmän sekä tietoa tutkimustrendeistä ja katvealueista (Elsevier 2025a). Yksi kielimallipohjaisten tekoälyavustajien tarjoamista toiminnoista onkin kirjallisuuskatsauksen luominen eli *literature review*. Toimintoja kehitetään jatkuvasti tutkimustyön tueksi.

Mitä tehokkaammiksi kielimallipohjaiset työkalut tulevat tiedonhaussa, sitä enemmän ne muuttavat tietotyön ja opiskelun käytäntöjä. Ne korvaavat perinteisemmän tiedonhaun yhä tehokkaammalla vastauspalvelulla ja vievät samalla alaa tiedonhakijan omalta kokonaisuuden hahmottamistyöltä. Jotkut opiskelijat tuottavat jo nyt opinnäytteensä kirjallisuuskatsauksen lähes kokonaan kielimallien avulla. Tämä on yksi esimerkki siitä, miten ”tekoäly kirjoittaa paperin”. Oman tutkimuskentän hahmottaminen on kuitenkin paljon muutakin kuin relevantin kirjallisuuden listaamista. Se on, tai ainakin sen pitäisi olla, aktiivista kirjallisuuskentän haltuun ottamista ja asenteista oman näkökulman hahmottamista.

Tietotyön uusien työkalujen tuomat mahdollisuudet edellyttävät, että kandidaatintyötä ja ylipäätään opiskelua koskevia käytäntöjä muokataan. Jos ja kun kielimallit osaavat yhä taidokkaammin laatia kirjallisuuskatsaukseni, lähteiden siistin luetteloinnin taito muuttuu triviaaliksi. Haasteemme ei ole, miten saada opiskelijat oppimaan vanha kunnan taito, vaikka voivat tehdä saman hetkessä kielimallilla. Parempi kysymys on, mitkä ovat hyödyllisen ja informatiivisen kirjallisuuskatsauksen laatimiseen liittyvät sellaiset osaamiset, joilla on merkitystä myös silloin, kun kirjoitan sen kielimallin parina, tai kun kielimalli kirjoittaa sen.

UUSI LUKEMINEN

Kielimallit ovat vahvimmillaan ideoita, rakenteita ja argumentteja tuottavina apureina – ne luovat niin asiaproosaa kuin koodia, runoja ja käsikirjoituksia. Tieteellisen tutkimuksen teossa tekoälysovelluksilla on kasvava merkitys. Alasta riippumatta akateemiseen työhön kuuluu yleensä myös tietosisällön kirjoittamista. Tutkimuksessa tai opinnäytteen kirjoittamisessa sisältöön kohdistuu kuitenkin varsin täsmällisiä odotuksia. Kielimallien koulutusdatan laadun parantaminen voi ainakin periaatteessa tehdä niistä vahvoja kanssakirjoittajia, jopa sparraajia tai tuutoreita. Kielimallien heikkoudet kanssakirjoittajana koskevat kirjavaa koulutusmateriaalia, joka on usein haalittu pikemminkin luontevan keskustelubotin kuin luotettavan tietolähteen luomiseksi. Kielimalli vastaa kysymyksiin yleensä muutaman sadan sanan tekstillä, mutta usein käyttäjä ei tiedä, mihin vastaus perustuu, eikä kielimalli aina pysty sitä itse kertomaan.

Entä jos voisin käskä kielimallia muodostamaan näkökulmia vain itse valitsemini lähteisiin perustuen? Jos voisin luoda oman kirjaston muistiinpanoistani, metodikirjallisuudesta, tutkittavaksi valitsemastani aineistosta? Tällaisia rajatun kontekstin kielimalleja on olemassa, ja ne ovat erityisen hyödyllisiä asiantuntijatyössä. Niitä myös käytetään aktiivisesti opiskelussa, vaikka rajatun kontekstin malleja ei useimmilla yliopistoille ole tarjolla.

Juuri nyt, kirjoittamisen hetkellä Microsoftin Copilotin kaltaiselle kielimallille voi syöttää esimerkiksi yhdestä kolmeen pdf-tiedostoa ja pyytää omaan aiheetta koskevan tiivistelmän tai nostoja. Laajemmat rajatun kontekstin kielimallit, kuten Googlen ilmainen Notebook LM, mahdollistavat saman kymmenistä lähteistä koostetun oman kirjaston pohjalta. Jos kielimalli ei löydä kysymykseesi vastausta sille syöttämästäsi tai linkkaamastasi lähteistä, se ei fantisoi tai hallusinoi vaan kertoo, että lähteistä ei löydy vastausta kysymykseen. Ja kun rajatun kontekstin malli vastaa asettamaasi kysymykseen, se pystyy aina luotettavasti osoittamaan, mistä valitsemastasi teoksesta kyseinen sitaatti on otettu (Notebook LM Support 2025a; Notebook LM Support 2025b).

Rajatun kontekstin kielimallit sopivat vastuullisen tietotyön ja tutkimuksen tekoon. Ne tarjoavat mahdollisuuden keskustella lähteiden kanssa monipuolisesti ja luotettavasti. Niiden avulla voit kehittää uusia tapoja lukea ja keskustella hyvien lähteiden kanssa. Ne myös hälventävät kielimalliin liittyvää mystiikkaa: näin käytettynä kielimalli on yksinkertaisesti nopeampi ja usein parempi tapa hakea lähteistä tarvitsemasi kohdat.

KIELIMALLI TIETOTEKSTIN VIIMEISTELYSSÄ

Opinnäytteissä ja akateemisissa artikkeleissa viimeinen kilometri on usein mittaansa tärkeämpi. Viimeistely teksti avautuu lukijalle ja antaa tutkimuksen sisällölle sen ansaitseman arvon. Etenkin, kun kirjoitamme artikkelimme vieraalla kielellä, tekstinkäsittelyohjelmien ja kielimallien apu voi olla tärkeää.

Word-tekstinkäsittelyohjelman Editor ja muut kielimallipohjaiset työkalut tarjoavat joskus liiankin innokasta apua – huomaan joskus korvanneeni lähes kaikki omat muotoiluni niiden ehdotuksilla. Oman kirjoitustaidon ja tyylin kehittäminen on kuitenkin tärkeää niin opiskelijalle kuin kokeneelle tietotyön ammattilaiselle.

Helsingin yliopiston kielikeskuksen opettaja Jonathon Martin on opettanut akateemisen kirjoittamisen englanninkielistä kurssia ”AI first” -metodilla. Kurssin perustiedot ovat saatavilla yliopiston Opiskelu-palvelun kautta, mutta osa sisällöstä saattaa edellyttää kirjautumista HY-tunnuksilla (Helsingin yliopisto 2025). Martin ohjeistaa antamaan tekoälysovelluksille täsmällisiä ja hyvin rajattuja tehtäviä, kuten ”arvioi kielen formaalisuuden tasoa” tai ”ehdota selkeämpiä lauserakenteita”, sen sijaan, että antaisi kielimallin tarjota itse uutta tekstiä vanhan tilalle.

Kun kielimallia hyödyntää fokusoidusti, siitä saa oivallisen apuopettajan. Se huomauttaa, kun käytän epätavallista rakennetta tekstissäni. Se huomauttaa, jos englanninkieliseen akateemiseen tekstiini hiiptä vahingossa puheenomaisia ilmaisuja. Voin ottaa näistä opiksi, mutta voin myös itse päättää omasta tyylistäni ja siitä, miten epämuodollinen tai erikoinen tekstini mielestäni saa olla. Tätäkin tekstiä olen tuottanut yhdessä useamman kielimallin kanssa, ja usein haluan ilmaista itseäni hieman rennommin, suorasukaisemmin ja kirpeämmin kuin *Aikuiskasvatus-*

Uudet kielimallit tuottavat uusien mahdollisuuksien ohella uusia eriarvoisuuksia.

lehden akateemisen kontekstin kauniisti huomioiva kielimalli ehdottaa.

Kielimalli auttaa myös teknisemmässä viimeistelyssä, kuten viitteidenhallinnassa, tai, tosiaan, tekstin muokkaamisessa sopivaksi tietyn julkaisufoorumien vaatimuksiin. Itselläni esimerkiksi ulkopuolista rahoitusta kaipaavien projektien aineistot ovat usein aineistopohjaisessa Google Notebook LM -kielimallisovelluksessa omissa kirjastoissaan, joista voin pyytää räätälöityjä palasia rahoitushakemuksen lomakkeisiin oman muokkaustyön lähtökohdiksi. Kielimallin käyttö ei näissä tilanteissa muuta millään tapaa sitä, että ideat, sisältö, vastuu ja näkökulmat ovat minun.

POHDINTA

Tekoäly osaa kirjoittaa opinnäytteen tai raportin kanssani ja joskus jopa puolestani, ja jokainen viikko tietotyön tueksi tuodaan uusia, entistä suorituskykyisempiä sovelluksia. Niiden käyttäminen muuttaa tietotyötä, ja jos tiedät, mitä olet tekemässä, muutokset ovat monilta osin myönteisiä. Kuten teknologiset muutokset aina, uudet kielimallit tuottavat uusien mahdollisuuksien ohella uusia eriarvoisuuksia. Tutkimukset osoittavat, että aikuisväestö – opettajat mukaan lukien – käyttää ChatGPT-tyyppisiä kielimalleja vähemmän kuin nuoret (Tilastokeskus 2024). Aikuiskasvatuksen tehtävä on vastata tähän haasteeseen – rakentaa siltaa teknologisen murroksen yli.

Kansainvälisesti tekoälyn osaamista onkin jo alettu rakentaa osana aikuiskasvatusta. Etelä-Koreassa valtio käynnisti vuonna 2024 AID-30-projektin, jossa yli 30-vuotiaalle tarjotaan tekoäly- ja digiosaamisen koulutusta valtakunnallisesti (ks. esim. Korea Herald 2024). Kaikille avoin *Elements of AI* -kurssi on tavoittanut yli miljoona osallistujaa maailmanlaajuisesti, ja kurssin suorittaneista merkittävä osa on yli 45-vuotiaita (Helsingin yliopisto 2023). *Aikuiskasvatus*-lehdessä

kurssia on syystä kehitetty ”kansansivistystyöksi” (Ikävalko & Raiskio 2019, 227), ja tekoälyn käytön opetusta olisi aiheellista laajemminkin tarkastella kaikille kuuluvana valistuksena uusien kulttuuristen käytäntöjen mahdollisuuksista ja haasteista.


Yksi kurssi ei kuitenkaan korvaa sitä vaivannäköä, jonka kautta tietotyön tai opetusalan ammattilainen omat työtapansa muokkaa ja luo. Siksi kannustan kaikkia opettajia ja etenkin kaikkia aikuiskasvatuksen ammattilaisia tarttumaan niin sanotusti härkää sarvista: rohkaistumaan käyttämään kielimallia ja etsimään oman tutkimus- ja opetustyön puitteissa toimivia ratkaisuja, jotta osaa ohjata myös opiskelijaa. Oman aihealueemme tuntijoina ja opettajina me tiedämme, mistä me puhumme. Me yleensä näemme opiskelijaa tarkemmin, milloin kielimallin käyttö tuottaa toivotunlaista tulosta – ja milloin ei. Ellemme sanoita tekoälyn mahdollisuuksia opiskelijaa palvelevalla tavalla, jätämme opiskelijan löytämään ne itse, yleensä vaieten ja ilman että meille tarjoutuu tilaisuutta osallistua hyvien työtapojen erottamiseen huonoista.

Opettajina olemme myös osa laajempaa yhteisöä, ja meillä on siinä keskeinen rooli. Tekoälyn käytön kulttuurista ei päätetä Euroopan unionissa, ministeriöissä tai edes korkeakouluissa. Monet keskeiset kysymykset ovat erilaisia eri aloilla. Antropologin haastatteluaineisto nostaa esille henkilotietoihin liittyviä kysymyksiä, joita fyysikko ei työssään kohtaa. Vastuu hyvien käytäntöjen leviämisestä voi olla vain siellä, missä tietotyön käytäntöjä kaikessa konkreettisesti opitaan ja opetetaan. Oppivan yhteiskunnan opettajajäsenenä vastaamme siitä jokainen oman erityisalamme puitteissa.

Tekoäly ei enää ole tietotyön valinnainen lisäosa. Se on elimellinen osa tietotyötä, ja se muuttaa tapojamme hakea, tuottaa ja jäsentää tietoa. Vaikka tekoäly näissä toimissa joskus nopeuttaa ja helpottaa prosesseja, syvätasolla se ei helpota tietotyötä.

Laadukas tietotyö vaatii yhtä paljon ajattelua ja vaivannäköä kuin ennen, ellei enemmänkin, jos haluamme käyttää uusia välineitä hyvin. Siksi on tärkeää, että puhumme niistä avoimesti ja yksityiskohtaisesti. Vain jakamalla käytännön kokemuksia ja ratkaisuja voimme rakentaa kollegiaalista ymmärrystä siitä, mihin ja miten tekoälyä kannattaa käyttää – ja milloin ei.



PETTER KORKMAN
 FT, tietoasiantuntija
 Helsingin yliopiston kirjasto
 <https://orcid.org/0000-0002-7563-8821>

Hyödynsin tässä näkökulmatekstissä Microsoft Copilotia ja OpenAI ChatGPT:tä tiedonhakuun, ideointiin, otiskointiin ja argumentaation hiomiseen. Havainnollisia esimerkkejä kielimallin käytöstä tietotyössä löytyy myös tästä opetusvideostani: <https://youtu.be/tMB4owPo9pE>. Kehotteista ja kuratoinnista vastaan itse. Generatiiviset työkalut eivät tuottaneet lopullisia väitteitä tai päätelmiä itsenäisesti, vaan vastuu kaikista tarkistuksista ja valinnoista on minulla.

LÄHTEET

- Adobe (2025). *2025 AI and Digital Trends*. https://business.adobe.com/content/dam/dx/us/en/resources/digital-trends-report-2025/2025_Digital_Trends_Report.pdf (5.9.2025).
- Elsevier (2025a). *Scopus AI*. <https://www.elsevier.com/products/scopus/scopus-ai> (5.9.2025).
- Elsevier (2025b). *Scopus data crosses the 100 million item threshold!* <https://blog.scopus.com/100-million-reasons-to-trust-scopus> (5.9.2025).
- Google (2024). *Bringing generative AI to Search*. <https://blog.google/products/search/generative-ai-google-search-may-2024/> (5.9.2025).
- Gurgurov, D., Jarrahi, M. H., Kasneci, E., Kasneci, G., Kasneci, S. ... & Wischmeyer, T. (2025). *Multilingual political views of large language models*. arXiv:2507.22623 (5.9.2025).
- Hackenburg, K., Tappin, B. M., Hewitt, L., Saunders, E., Black, S., Lin, H., Fist, C., Margetts, H., Rand, D. G. & Summerfield, C. (2025). *The Levers of Political Persuasion with Conversational AI*. Preprint. <https://arxiv.org/abs/2507.13919> (5.9.2025).
- Helsingin yliopisto (2023). *Elements of AI has introduced one million people to the basics of artificial intelligence*. <https://www.helsinki.fi/en/news/artificial-intelligence/elements-ai-has-introduced-one-million-people-basics-artificial-intelligence> (5.9.2025).
- Helsingin yliopisto (2025). *Kurssi Academic Writing for Doctoral Researchers — an A.I. first approach*. Opiskelu-palvelu. <https://studies.helsinki.fi/courses/course-implementation/otm-bc986948-7264-4113-9090-0c7be8c109e9> (5.9.2025).
- Ikävalko, H. & Raiskio, S. (2019). Uutta kansalaistaitoa oppimassa: Tekoälyosaamisen äärellä. *Aikuiskasvatus*, 39(3), 222–228. <https://doi.org/10.33336/aik.85712>
- Korea Herald (2024). *National-level AI, digital education to be launched for adults over 30 in South Korea*. 16.10.2024. <https://www.koreaherald.com/article/3495341> (5.9.2025).
- Kouvo, T. (2024). Aikuiskoulutuksella riittää työtä globaalin muutoksen ohjaamisessa: Sivistys on yhteinen tehtävä. *Aikuiskasvatus*, 44(2), 140–143. <https://doi.org/10.33336/aik.146368>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J. & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>
- NotebookLM Support (2025). *Add or discover new sources for your notebook*. Saatavissa: <https://support.google.com/notebooklm/answer/16215270> (5.9.2025).
- NotebookLM Support (2025). *Use chat in NotebookLM*. <https://support.google.com/notebooklm/answer/16179559> (5.9.2025).
- Salvi, F., Horta Ribeiro, M., Gallotti, R. & West, R. (2025). On the conversational persuasiveness of GPT-4. *Nature Human Behaviour*. <https://doi.org/10.1038/s41562-025-02194-6>
- Tilastokeskus. (2024). Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. Tilastokeskus. <https://stat.fi/julkaisu/cm-42fjq642e9507vyca4lko1r> (5.9.2025).
- Werner, T., Soraperra, I., Calvano, E., Parkes, D. C. & Rahwan, I. (2024). *Experimental evidence that conversational artificial intelligence can steer consumer behavior without detection*. arXiv:2409.12143 (5.9.2025).