

Heidi Enwald & Noora Hirvonen
TEKOÄLYN LUKUTAITO –

VALMIUKSIA, JOITA JO TARVITSEMME

Julkisessa keskustelussa keskitytään usein tekoälyn teknologiseen kehitykseen.. Tämän lisäksi huomiota tulisi kiinnittää uudenlaiseen osaamiseen, jota ihmiset tarvitsevat kyetäkseen hyödyntämään ja kriittisesti arvioimaan teknologioita ja niiden vaikutuksia. Tekoälyn lukutaidon (AI literacy) käsitettä käytetään viittaamaan tähän osaamiseen tekoälyteknologioiden kohdalla. Mitä tekoälyn luku-

taidolla oikein tarkoitetaan?



Tekoälyä hyödyntävät järjestelmät ovat tulleet osaksi ihmisten

arkea, työtä ja rutiineja digitalisoituneissa yhteiskunnissa. Hakukoneet, virtuaaliassistentit, sisältöjä suosittelevat suoratoistopalvelut ja sosiaalisen median alustat ovat arkisia esimerkkejä koneoppimista hyödyntävistä, dataan ”älykkäästi” reagoivista tekoälyteknologioista (Elliot, 2019). Juuri kyky oppia ja mukautua uuteen informaatioon tai ärsykkeeseen erottaa nämä järjestelmät useimmista digitaalisista tai algoritmipohjaisista järjestelmistä (Elliot, 2019).

Julkisessa keskustelussa keskitytään tavallisesti tekoälyn teknologiseen kehitykseen ja tulevaisuuden läpimurtoihin (Slotte, Dufva & Mertala, 2021). Elliotin (2019) mukaan niin kutsuttu tekoälyn vallankumous liittyy kuitenkin ensisijaisesti niihin valtaviin muutoksiin, joita nämä teknologiat tuovat, ja ovat jo tuoneet, ihmisten arkielämään. Kyse ei siis ole vain uusien teknologioiden kehittämisestä vaan niiden käyt-



IF (META = 1)
 ELSE (set DATA)



töönoton kiihtyvistä vauhdista useilla eri elämäalueilla (Sitra, 2020). Tekoälyteknologiat ovat yhä tiiviimmin osa sitä, mitä teemme ja muokkaavat sitä, keitä olemme (Elliot, 2019).

Tekoäly on käsitteenä vaikeasti määriteltävä, mikä haastaa sen toimintaperiaatteiden ja vaikutusten hahmottamista. Keskeinen ongelma on myös tekoälyteknologioihin liittyvä black box -ilmiö eli se, että niiden toiminta ei ole läpinäkyvää (Adadi & Berrada 2018). Tekoälyteknologioiden integroitua arkielämäämme, tarvitsemme uudenlaisia valmiuksia niin tekoälyn ymmärtämiseen kuin sen arviointiin.

Tekoälyn lukutaito

Toistaiseksi tekoälyyn liittyvien ilmiöiden ja niiden vaikutusten tarkastelu on keskittynyt teknologioiden kehittämiseen: miten voidaan varmistaa, että tekoälysovellukset toimivat eettisesti ja reilusti? Teknologioiden kehittämiseen liittyvän keskustelun ja toimenpiteiden lisäksi huomiota tulisi kiinnittää kuitenkin myös uudenvuotiseen osaamiseen, jota ihmiset tarvitsevat kyetäkseen hyödyntämään ja kriittisesti arvioimaan teknologioita ja niiden vaikutuksia. Tekoälyn lukutaidon (AI literacy) käsitettä käytetään viittaamaan tähän osaamiseen tekoälyteknologioiden kohdalla.

Unicefin koostaman yhteenvedon (Penagos, Kassir & Vosloo, 2020) mukaan kansallisissa tekoälystrategioissa korostuvat erityisesti tulevaisuuden sukupolvien työelämässä tarvittavat taidot. Tekoälyn lukutaitoa tarvitaan

myös arjessa ja esimerkiksi Euroopan neuvoston (2019a) raportin mukaan mahdollisuuksia tekoälyyn liittyvään koulutukseen tulisi tarjota kaikille ja tekoäly tulisi ymmärtää tämän hetken todellisuuden, ei tulevaisuuden ilmiönä. Tekoälyn lukutaito mainitaan myös Euroopan neuvoston (2019b) suosituksessa, jossa EU:n jäsenvaltioita kehoitetaan panostamaan kansalaisten tekoälyyn liittyvän osaamisen vahvistamiseen tietoisuuden lisäämisen ja koulutuksen keinoin. Raportin mukaan näiden toimenpiteiden ei tulisi rajoittua tekoälyjärjestelmien toimintaan, vaan ulottua niiden vaikutuksiin.

Tieteellisessä kirjallisuudessa tekoälyn lukutaidon käsitteen käyttö on viimeisen seitsemän vuoden aikana selvästi lisääntynyt (Ng, Leung, Chu & Qiao, 2021), mikä kertoo tutkimuksen yleistymisestä ja aiheen tärkeydestä. Ng kollegoineen (2021) tarkasteli kirjallisuudessa käytettyjä tekoälyn lukutaidon määritelmiä ja niissä korostuivat neljä eri ulottuvuutta:

- ihmisten tietämys tekoälyteknologioista
- tekoälykäsitteiden soveltaminen erilaisissa ympäristöissä ja tilanteissa
- tekoälyn suunnitteluun ja arviointiin liittyvät näkökulmat
- eettisiin näkökulmiin liittyvät asiat.

Tekoäly muokkaa tapaamme toimia informaation kanssa

Usia lukutaitokäsitteitä esille nostettaessa tukeudutaan usein aiempiin lukutaitokäsitteisiin ja -määritelmiin (Ng ym. 2021). Kirjasto- ja



informaatioalalla tuttu informaatiolukutaidon käsite tarjoaa erityisesti tiedonhankintaa, arviointia ja käyttöä korostavan näkökulman tekoälyn lukutaitoon. Tekoälyteknologiat muovavat informaatiokäytäntöjä kuten sitä, miten informaatiota hankitaan, esitetään ja suodatetaan (Willson, 2017).

Tekoälyteknologiat ovat mahdollistaneet hakukoneiden muuntumisen kohti käyttäjien toiveita ennakoivia ja niihin mukautuvia ehdotuskoneita (suggest engine). Käyttäjän aktiivinen rooli tiedonhaussa voi silloin olla vähäisempi. Samalla hakukoneista on tullut vähemmän staattisia ja niiden tarjoamista sisällöistä vaikeammin ennakoitavia. (Haider & Sundin, 2019.) Samaan tapaan toimivat myös monet muut digitaaliset alustat, joissa sisältöjä mikro-kohdennetaan ja personoidaan.

Esimerkiksi sosiaalisen median TikTok-alustan suosittelujärjestelmää on luonnehdittu dataan hyper-reagoivaksi, sillä suosittelu ei perustu ainoastaan käyttäjän aktiiviseen toimintaan kuten tykkäykseen tai klikkauksiin vaan myös hienovaraisempaan dataan kuten siihen, kuinka pitkään käyttäjä on tiettyä videota katsonut (Zha, 2020). Lisäksi erityistä TikTokin kaltaisissa uusissa sosiaalisen median alustoissa on se, että sen keskiössä on ihmisten yhdistäminen heidän intresseihinsä vastaavan sisällön kanssa pikemminkin kuin muiden käyttäjien kanssa.

Näiden teknologioiden tarjoamat mahdollisuudet voivat muovata tapojamme kohdata ja käyttää informaatiota (Zha, 2020). Myös tapamme arvioida informaation autenttisuutta ja

luotettavuutta tulevat haastetuksi kun yhä suurempi osa digitaalisesta sisällöstä on tavalla tai toisella automaattisesti generoitua (Elliot, 2019).

Myös esimerkiksi Internetiin tuotamallamme tiedolla on merkitystä. Datan rooli on tekoälyjärjestelmistä puhuttaessa keskeinen, sillä järjestelmiä tyypillisesti opetetaan suurten datamassojen avulla, joko ihmisen valvonnassa tai ilman. Samalla data, jolla tekoälyä opetetaan voi vahvistaa vinoumia, stereotyyppioita ja ennakkokäsityksiä (Oxford Internet Institute 2021).

Vinoumia on havaittu esimerkiksi tekoälyavusteisissa päätöksentekijärjestelmissä, joita käytetään jo nyt terveydenhuollossa, pankki- ja vakuutus toiminnassa, rekrytointiprosesseissa ja jopa kaupunkien valvontajärjestelmissä. Vinoumat voivat liittyä esimerkiksi sukupuoleen, kansallisuuteen, ikään tai kulttuuristen stereotyyppien toistamiseen. (Ghallab, 2019.) Tekoälyteknologioiden oikeudenmukaisuudesta, läpinäkyvyydestä, turvallisuudesta ja vastuullisuudesta neuvotellaankin parhaillaan laajasti. Hyvä esimerkki tästä on Euroopan komission uusi tekoälyasetus (European Commission, 2021).

Tekoälyn lukutaito kansalaistaitona

Mitä moninaisempia tekoälyä hyödyntäviä ominaisuuksia sovelluksille ja datankeruulle kehitetään, sitä enemmän ne meihin vaikuttavat. Tekoäly ei kuitenkaan saisi aiheuttaa aiheetonta pelkoa ja siksi ymmärrys sen toimintaperiaatteista ja riskeistä on keskeistä. Millaista ”älyä”

on käyttämiemme ja elämiimme vaikuttavien teknologioiden taustalla?

Robinsonin (2020) mukaan pohjoismaisissa tekoälylausunnoissa korostuvat kansalaisten jaetut eettiset, vastuulliset ja ihmiskeskeiset perusteet. Tekoälyn lukutaito nähdään tulevaisuuden kansalaistaitona. Valmiudet toimia vastuullisena tekoälyn sovelluksia ymmärtävänä kansalaisena on nostettu esiin myös tutkimuskirjallisuudessa tekoälyn lukutaidon edistämisen lähtökohdaksi (Ng, Leung, Chu & Qiao, 2021).

Kirjastoilla on keskeinen rooli ihmisten valmiuksien edistämässä. Tuomi (2020) toteaa Kirjastolehdestä: ”Pohjois-Amerikassa kirjastot kantavat huolta siitä, että tekoälyn yleistyminen syventää digitaalista kuilua eri väestöryhmien välillä. Niinpä kirjastot haluavat tukea asiakkaitaan tekoälyn ymmärtämisessä.” Asiakkaiden lukutaitojen edistäminen on niin yleisten kuin tieteellisten kirjastojenkin kes-

keinen tehtävä.

Muun muassa tietokannat ja tiedonhankinnan tukijärjestelmät hyödyntävät yhä enemmän tekoälyä, ja niitä käyttävän voi olla tarpeen tunnistaa niiden toimintaperiaatteita. Erityisesti tieteellisissä kirjastoissa olennaiseksi voivat tulla myös tekoälyavusteisten tutkimusaineistojen keruun, käsittelyn ja säilyttämisen kysymykset (Cox, Pinfield & Rutter 2019). Tulevaisuudessa tekoäly voi olla kiinteä osa sekä opiskelijoiden että kirjastoammatilaisten työnkuvaa myös tavoilla, joita ei vielä kyetä ennustamaan. Tekoälyteknologioiden käytön ja vaikutusten tunnistaminen on tärkeää paitsi teknologioihin liittyvien riskien välttämiseksi, myös siksi, että voidaan tunnistaa näiden teknologioiden tarjoamia mahdollisuuksia. Tämän ymmärryksen kautta pystymme tukemaan kirjastojen asiakkaita tekoälyn lukutaidon valmiuksien karttumisessa. ❖

AI

END

Lähteet

- ADADI, A., & BERRADA, M., 2018. Peeking Inside the Black-Box: A Survey on Explainable Artificial Intelligence (xAI). in *IEEE Access*, 6, 52138–52160. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2870052.
- Cox, AM., Pinfield, S., & Rutter, S., 2019. The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries, in *Library Hi Tech*, 37(3), 418–435. <https://doi.org/10.1108/LHT-08-2018-0105>
- ELLIOT, A., 2019. *The Culture of AI: Everyday Life and the Digital Revolution*. Routledge.
- European Commission 2021. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council. Laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts. Explanatory memorandum. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&curi=CELEX%3A52021PC0206>
- Euroopan neuvosto 2019a. Seminar report. Artificial Intelligence and its impact on young people. <https://rm.coe.int/ai-report-bil-final/16809f9a88>

Euroopan neuvosto 2019b. Unboxing Artificial Intelligence: 10 steps to protect Human Rights. Recommendation. <https://rm.coe.int/unboxing-artificial-intelligence-10-steps-to-protect-human-rights-reco/168094664>

GHALLAB, M., 2019. Responsible AI: requirements and challenges. *AI Perspectives*, 1(1), 1-7.

HAIDER, J., & SUNDIN, O., 2019. Invisible Search and Online Search Engines: The Ubiquity of Search in Everyday Life. Routledge.

NG, DTK., LEUNG, JKL, CHU, KWS., & QIAO, MS., 2021. AI Literacy: Definition, Teaching, Evaluation and Ethical Issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 504-509. <https://doi.org/10.1002/praz.487>

Oxford Internet Institute 2021. Pieni tekoölyopas. Vinoumat. <https://atozofai.withgoogle.com/intl/fi/bias/>

PENAGOS, M., KASSIR, S., & VOSLOO, S., 2020. National AI strategies and children. *Reviewing the landscape and identifying windows of opportunity*. UNICEF Policy brief. <https://www.unicef.org/globalinsight/media/1156/file>

ROBINSON, SC., 2020. Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI). *Technology in Society*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101421>

SLOTTE DUFVA, T., & MERTALA, P., 2021. Sähköä ja alkemiaa : tekoölydiskurssit Yleisradion verkkoartikkeleissa. *Media ja viestintä*, 44(1), 95-115. <https://doi.org/10.23983/mv.107302>

Sitra 2020. Megatrends 2020. <https://www.sitra.fi/en/topics/megatrends/>

TUOMI, P., 2020. Mikä on tekoälyn seuraava siirto? *Kirjastolehti*, 29.6.2020. <https://suomenkirjastoseura.fi/kirjastolehti/mika-on-tekoalyn-seuraava-siirto/>

WANG, Z., 2020. Exploring different notions of literacy: a literature review analysis of literacy research related to Artificial Intelligence and Big Data application. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Volume 806, International Conference on AI and Big Data Application (AIBDA 2019) 20-22 December 2019, Guangzhou, China: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/806/1/012023/pdf>

WILLSON, M., 2017. Algorithms (and the) everyday. *Information, Communication & Society* 20(1), 137-150. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1200645>

ZHA, X., 2020. The unique power of TiTok's algorithm. The Interpreter. <https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/unique-power-tiktok-s-algorithm>

NOORA HIRVONEN

noora.hirvonen@oulu.fi

Informaatiotutkimus, Oulun yliopisto

HEIDI ENWALD

heidi.enwald@oulu.fi

Informaatiotutkimus, Oulun yliopisto