



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Leevi Hämäläinen

Tekoälyn käyttöaste Suomen yleisissä kirjastoissa ja tekoälykoulutuksen tarpeen kartoitus

Tekoälykysely Suomen yleisille kirjastoille

Opinnäytetyö

Syksy 2024

Tradenomi (AMK), Kirjasto- ja tietopalveluala



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Tradenomi (AMK), Kirjasto- ja tietopalveluala

Tekijä: Leevi Hämäläinen

Työn nimi alaotsikoineen: Tekoälyn käyttöaste Suomen yleisissä kirjastoissa ja tekoälykoulutuksen tarpeen kartoitus: Tekoälykysely Suomen yleisille kirjastoille

Ohjaaja: Ari Haasio

Vuosi: 2024

Sivumäärä: 75

Liitteiden lukumäärä: 2

Generatiivisella tekoälyllä tarkoitetaan ohjelmaa mikä on koulutettu halutulla datalla, minkä jälkeen se pystyy tuottamaan ihmismäistä sisältöä pohjautuen sille syötettyyn dataan. Tekoälyä ei ole yleisten kirjastojen näkökulmasta tutkittu vielä kovinkaan paljoa Suomessa, minkä vuoksi aihe valikoitui tähän työhön. Tekoäly on herättänyt viimeisen muutaman vuoden aikana hyvinkin paljon mielenkiintoa kuluttajien parissa sekä monilla eri aloilla. Tulevaisuudessa voidaan olettaa tekoälyllä olevan vielä nykyistä isompi rooli yhteiskunnassamme, ja siksi onkin tärkeää tutkia, miten kirjastot ovat valmistautuneet tekoälyn tuomaan muutokseen.

Työn teoriaosuudessa keskityttiin tekoälyn historiaan ja sen termistöön. Tämän lisäksi tekoälyn käyttöä tarkasteltiin erilaisten esimerkkien kautta arkielämässä sekä kirjastoalalla. Teorian viimeisessä osuudessa mietittiin tekoälyyn liittyviä eettisiä kysymyksiä.

Tarkoituksena oli tutkia kyselyn avulla tekoälyä ja sen käyttöä Suomen yleisissä kirjastoissa. Työssä tutkittiin, miten paljon ja mitä tekoälyohjelmia kirjastoissa käytetään, mitä mieltä kirjastolaiset ovat tekoälystä sekä tarvitsevatko kirjastolaiset koulutusta tekoälyyn.

Opinnäytetyön suorittavaksi osaksi valikoitui verkkokysely, joka tehtiin webropol-kyselynä. Kysely lähetettiin sähköpostilla 682 Suomalaiseen kirjastoon. Työhön valittiin kvantitatiivinen lähestymistapa, koska tarkoituksena oli kerätä mahdollisimman paljon dataa monilta eri kirjastoalan työntekijöiltä. Tätä dataa sitten tarkasteltiin ja vertailtiin toisiinsa esimerkiksi ristiintaulukoinnilla.

Kyselyyn vastasi 371 kirjastoalan työntekijää. Kyselystä selvisi se, että tekoälyn käyttö ei ole kovin yleistä etenkin pienemmissä kirjastoissa. Muutamat suositut ohjelmat kuten ChatGPT, Copilot ja Canva olivat eniten käytettyjä. Suurin osa vastaajista ei ollut käynyt tekoälykoulutuksissa mutta olisi valmis käymään niissä. Tekoälyä ei koettu uhaksi omalle työlle mutta huoli sen väärinkäytöstä muilla aloilla nousi esille, esim. generatiivinen tekoäly taidealoilla.

¹ Asiasanat: tekoäly, kirjasto, koulutus, eettisyys

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Bachelor of Business Administration, Library and Information Services

Author/s: Leevi Hämäläinen

Title of thesis: Use rate of artificial intelligence in Finnish public libraries and mapping the need for artificial intelligence training: Artificial intelligence survey for Finnish public libraries

Supervisor(s): Ari Haasio

Year: 2024

Number of pages: 75

Number of appendices: 2

Generative artificial intelligence (AI) refers to a program that is trained with a preferred data set, after which it can produce human-like content based on the data entered into it. AI has not been studied much from the perspective of Finnish public libraries, which is why the topic was chosen for this work. Over the past few years AI has attracted a great deal of interest among consumers and in many different fields. In the future artificial intelligence can be expected to play an even bigger role in our society and that is why it is important to study how libraries are prepared for the change brought by artificial intelligence.

The theoretical part of the thesis focused on the history of artificial intelligence and its terminology. In addition to this the use of AI was examined through various examples in everyday life and in the public libraries. In the final part of the theory ethical issues related to artificial intelligence were considered.

The purpose was to use the survey to study artificial intelligence and its use in Finnish public libraries. How much and what AI programs are used, what the library workers think about AI and do they need training for AI.

An online survey was selected as the part of the thesis, which was conducted as a Webropol survey. This was then sent by e-mail to 682 Finnish libraries. A quantitative approach was chosen because the purpose was to collect as much data as possible from a wide range of library workers. This data was then review and compared with each other, for example by cross tabulation.

The survey was answered by 371 library workers. The survey found that the use of artificial intelligence is not very common especially in smaller libraries. A few popular programs like ChatGPT, Copilot and Canva were the most used. Most of the respondents had not attended AI trainings but would be willing to attend them. Artificial intelligence was not seen as a threat to one's own work but concerns about its misuse in other fields emerged

¹ Keywords: artificial intelligence, library, training, ethics

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	6
1 JOHDANTO	8
2 TUTKIMUSONGELMA	10
3 KVANTITATIIVINEN TUTKIMUS.....	11
3.1 Kvantitatiivinen tutkimus yleisesti	11
3.2 Kvantitatiivinen tutkimus tässä työssä	12
4 TEKOÄLYN HISTORIA	14
5 MITÄ TEKOÄLY ON?	17
5.1 Tekoälyn määritelmä	17
5.2 Tekoälytermistö	19
5.2.1 Koneoppiminen	19
5.2.2 Heikko ja vahva tekoäly	20
5.2.3 Suuret kielimallit.....	20
6 ESIMERKKEJÄ TEKOÄLYN KÄYTÖSTÄ	22
6.1 Tekoälyesimerkkejä.....	22
6.2 Tekoälyä Suomen kirjastoissa.....	24
7 TEKOÄLYN EETTISET KYSYMYKSET	29
7.1 Esittely ja algoritmilukutaito	29
7.2 Eettiset ohjeet ja säännöt	30
7.3 Tekijänoikeudet	31
7.4 Yksityisyys.....	33
7.5 Muita eettisiä kysymyksiä.....	34
8 VASTAUSTEN PURKU	36
8.1 Vastaajien tausta.....	36

8.2	Tekoälyn käyttö työssä.....	40
8.3	Väittämiä tekoälystä kirjastoalalla.....	55
8.4	Tekoälyn hyödyt, ongelmat ja uhat.....	56
8.5	Tekoälykoulutukset.....	61
9	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	65
9.1	Johtopäätökset.....	65
9.2	Pohdinta	67
	LÄHTEET	70
	LIITTEET	75

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Vastaajien ikä. (n=371).	37
Kuvio 2. Minkä kokoisessa kaupungissa / kunnassa työskentelet? (n=371).....	39
Kuvio 3. Mikä on henkilökunnan määrä kirjastossa, missä työskentelet? (n=371).....	40
Kuvio 4. Käytätkö työssäsi tekoälyä? Kirjaston koko. (n=371).....	44
Kuvio 5. Käytätkö työssäsi tekoälyä? Ikä. (n=371).....	45
Kuvio 6. Käytätkö työssäsi tekoälyä? Asema. (n=371).	47
Kuvio 7. Millaiseen työhön käytät tekoälyä? (n=150).	48
Kuvio 8. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? (n=221).....	50
Kuvio 9. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? Ikä. (n=221).	51
Kuvio 10. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? Kirjaston koko. (n=221).	52
Kuvio 11. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? Asema. (n=182).	53
Kuvio 12. Millaiseen työhön / asioihin käyttäisit tekoälyä, jos haluaisit edistää sen käyttöä työssäsi. (n=371).	54
Kuvio 13. Väittämiä tekoälystä kirjastoalalla. (n=371).....	56
Kuvio 14. Missä asioissa näkisit tekoälyn olevan hyödyksi kirjastoalalla? (n=371).....	57
Kuvio 15. Missä asioissa näkisit tekoälyn olevan ongelma kirjastoalalla? (n=371).	58
Kuvio 16. Koetko tekoälyn uhaksi omalle työllesi? (n=371).	59
Kuvio 17. Koetko tekoälyn uhaksi omalle työllesi? (n=287).	60

Kuvio 18. Miksi et ole osallistunut? (n=235).....	61
Kuvio 19. Onko tekoälykoulutuksesta ollut apua? (n=138).	62
Kuvio 20. Haluaisitko käydä tekoälykoulutuksessa? (n=371).	63
Kuvio 21. Haluaisitko käydä tekoälykoulutuksessa? Asema. (n=287).	64
Taulukko 1. Vastaajan asema kirjastossa. (n=371).	38
Taulukko 2. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa 1–5? Sukupuoli. (n=371).	41
Taulukko 3. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa 1–5? Ikä. (n=371).....	41
Taulukko 4. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa 1–5? Kirjaston koko. (n=371).	42
Taulukko 5. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa 1–5? Asema. (n=371). .	43
Taulukko 6. Kerro mitä tekoälyohjelmia käytät. (n=135).	49

1 JOHDANTO

Tekoäly on nyt viimeisen muutaman vuoden aikana noussut ihmisten tietoisuuteen kiitos kuluttajille suunnattujen tekoälyohjelmistojen. Tekstiä generoivat kielimallit kuten ChatGPT, OpenAI tai kuvia generoiva Midjourney ovat tuoneet tekoälyn monen ihmisen arkipäivään. ChatGPT julkaistiin marraskuussa 2022, ja se saavutti kahden ensimmäisen kuukauden aikana 100 miljoonaa käyttäjää (Kivinen, 2024). Kuluttaja voi siis itse tehdä kuvia ja kysellä kysymyksiä tekoälyltä toisin kuin ennen, kun se oli osana sovellusta tai tutkijoiden käytössä piilossa käyttäjältä. Yle (Halén ym., 2024) uutisoi vuoden 2023 olleen kuumaa aikaa tekoälylle juuri teksti- ja kuvageneraattoreiden ansiosta. Tekoäly herättää tunteita ja kysymyksiä, kuten ovatko ohjelmat eettisiä ja miten niihin pitäisi suhtautua. Tämä opinnäytetyö ei anna tyhjentävää vastausta näihin kysymyksiin mutta se valottaa kirjastolaisten asenteita tekoälyä kohtaan.

Kirjastot ovat vuosien varrella olleet niitä paikkoja, missä tavallinen ihminen on päässyt kokeilemaan uutta teknologiaa, esimerkiksi tietokoneen ja internetin käyttöä (Vaarne, 2024). Vaarne (2024) kertoo kirjastolehden artikkelissa, miten tekoälyn suurimpia kehittäjiä ovat amerikkalaiset yritykset, joiden tavoitteina ovat kasvu ja markkinat. Kirjastojen tavoitteet ovat vastakkaiset. Tämän ristiriitaisuuden vuoksi ja aiheen ajankohtaisuuden takia kirjastojen on mielestäni syytä olla hereillä tekoälyn vaikutuksista ja tulevaisuuden näkymistä.

Tässä työssä selvitetään Suomen yleisten kirjastojen tekoälyn käyttöastetta ja tekoälykoulutuksen tarvetta Suomen yleisissä kirjastoissa. Ajatus tästä aiheesta syntyi 2022, kun huomasi, miten paljon tekoälystä on alettu puhua ja mitä kaikkia uusia työkaluja on tullut markkinoille, esim. erilaiset chatbotit (ChatGPT) tai kuvien luomishjelmat (Midjourney). Tutkimuksen aihe varmistui 2023 harjoittelun aikana, kun työkaveri kertoi menevänsä tekoälykoulutukseen. Kirjastot, ainakin jotkut, kouluttavat työntekijöitään tekoälyn käyttöön ja sen tuntemukseen. Tekoälystä ei ole myöskään tehty kirjastoalalla kovinkaan paljon opinnäytetöitä, minkä vuoksi koen sen olevan tarpeellinen aihe.

Teoriaosuudessa käydään tekoälyn historiaa ja sen käsitteitä lävitse. Nostetaan esimerkkejä siitä, miten tekoälyä käytetään, sekä tarkastellaan eettisiä kysymyksiä tekoälyyn liittyen. Kyselyn tarkoituksena on selvittää tarkemmin, miten tekoäly näyttäytyy kirjaston työntekijöiden

arjessa, ovatko kirjastot varautuneet tekoälyn tuloon ja kouluttavatko kirjastot työntekijöitään tekoälyn käyttöön. Menetelmänä toimii sähköpostin avulla lähetettävä kysely, joka lähetetään Suomen yleisiin kirjastoihin.

Tässä opinnäytetyössä on haastateltu ChatGPT-kielimallia (liite 1) siitä, miten se itse määrittelee itsensä. Kaikki lähteet ovat tämän työn kirjoittajan itse hakemia ja raportti on työn tekijän itsensä kirjoittama. Tekoälyä ei ole käytetty muuhun kuin haastatteluun.

2 TUTKIMUSONGELMA

Opinnäytetyön tutkimusongelma voidaan kiteyttää neljään eri tutkimuskysymykseen:

- Käyttävätkö Suomen yleisten kirjastojen työntekijät tekoälyä tietoisesti työssään?
- Mitä tekoälyohjelmistoja työntekijöillä on käytössä?
- Näkevätkö Suomen yleiset kirjastot tekoälyn tärkeänä trendinä?
- Kokevatko Suomen yleiset kirjastot tarvitsevansa koulutusta aiheesta?

On tutkimuksen kannalta tärkeä tietää, käytetäänkö tekoälyä kirjastoissa vaiko ei, koska tutkimus käsittelee tekoälyn käyttöasteen selvittämistä. Tämän avulla saadaan kuva siitä, miten yleistä tekoälyn käyttö on Suomen yleisissä kirjastoissa.

Määrän lisäksi on myös hyvä tietää, mitä ohjelmistoja kirjastolaiset käyttävät tekoälyyn liittyen. Työssä selvitetään, onko kaikkialla käytössä samat ohjelmistot vai vaihtelevatko ne alueittain. Selvitetään myös, onko olemassa jotain todella suosittua ja olennaista ohjelmaa, mitä monet kirjastot käyttävät, ja mitä muut kirjastot voisivat alkaa käyttämään. Työssä pyritään myös selvittämään se, mitä ohjelmistoja ja mitä tapoja ei käytetä.

Tekoäly saattaa olla yksi tulevaisuuden megatrendeistä, ja on mielenkiintoista selvittää, miten Suomen yleiset kirjastot näkevät tekoälyn. Tutkitaan sitä, ovatko kirjastot varautuneet tekoälyyn ja mitä mieltä kirjastot siitä ovat. Jos jostain asiasta ei ole näkemystä tai mielipidettä, on sitä vaikea alkaa käsitellä.

Tekoälykoulutuksen tarpeen selvittäminen on myös tärkeää. Tekoälykoulutukset ovat konkreettinen mittari, joka kertoo, miten paljon tekoälyyn varaudutaan. Jos kirjastot pitävät tekoälyä tärkeänä tulevaisuuden trendinä, mutta eivät varaudu siihen millään tapaa, kertoo se ristiriidasta ajattelun ja käytännön välillä.

3 KVANTITATIIVINEN TUTKIMUS

3.1 Kvantitatiivinen tutkimus yleisesti

Kvantitatiivisen tutkimuksen eli määrällisen tutkimuksen tavoitteena on tunnettujen muuttujien ja tekijöiden mittaaminen ja laskeminen (Kananen, 2011, s. 12). Määrällinen tutkimus tarkastelee näiden muuttujien välisiä vuorovaikutuksia ja se laskee tekijöiden määrällistä esiintymistä. Aineiston keruu tapahtuu yleensä valmiiden tutkimuslomakkeiden avulla, joissa on valmiiksi annetut vastausvaihtoehdot (Heikkilä, 2014, s.15). Muitakin tutkimusmenetelmiä kuuluu kvantitatiivisen tutkimuksen alle, esimerkiksi aikasarja-analyysit (Kananen, 2011, s. 12). Määrällisessä tutkimuksessa tutkittavan ilmiön tekijät käännetään muuttujiksi, joita sitten voidaan käsitellä tilastollisin menetelmin. Kyselyssä muuttujista tehdään kysymyksiä, joihin osallistuja voi vastata. Vastauksia sitten analysoidaan tilasto-ohjelmilla. Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla selvitetään lukumääriä ja prosenttiosuuksia tutkitusta kohteesta (Heikkilä, 2014, s.15). Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii vastaamaan kysymyksiin *mikä, missä, paljonko ja kuinka usein?*

Kvantitatiivisen tutkimuksen perustana on tutkittavan ilmiön muuttujien ja tekijöiden tunteminen (Kananen, 2011, s. 17). Ilman muuttujia ei voida suorittaa mittauksia, koska ei tiedetä, mitä pitäisi mitata. Määrällisessä tutkimuksessa pyritään saamaan mahdollisimman iso otanta, koska tarkoituksena on tehdä yleistys tai johtopäätös kerätystä datasta (Heikkilä, 2014, s.15). Esimerkiksi voidaan ottaa otanta populaatiosta ja tällä otannalla voidaan yleistää koko populaatiota esim. vaaligallupit. Kvantitatiivinen tutkimus ei jätä varaa tekijän omille mielipiteille, koska tulkinta aineistosta tehdään sääntöjen ja tarkkojen prosessien kautta (Kananen, 2011, s. 20). Määrällisellä tutkimuksella saadaan usein selville tutkittavan kohteen nykytilanne mutta sillä ei saada nykytilanteen syitä selville (Heikkilä, 2014, s. 15).

Kun tutkimusongelma tiedetään, aletaan kerätä tietoa (Kananen, 2011, s. 21). Määritellään tarvittava tieto, minkä jälkeen voidaan valita oikea tapa hankkia ja kerätä tietoa. Vaiheet vaikuttavat toinen toisiinsa: esimerkiksi tiedonkeruumenetelmä vaikuttaa siihen, millaisia kysymyksiä voidaan käyttää. Tutkimuskysymykset määritellään tutkimusongelman kautta. Selvitetään ongelma ja luodaan kysymykset vastaamaan ongelmaan. Tutkimuskysymysten apuna

voi olla niin sanottuja apukysymyksiä (Kananen, 2011, s. 21). Kysymysten laatiminen on tärkeä vaihe kyselyn teossa, koska huonosti tai epäselvästi laaditut kysymykset saatetaan tulkita vastaajien toimesta monilla eri tavoilla. Tämä voi vaikuttaa kyselyn laatuun ja lopputulokseen.

Heikkilä (2014, s. 23) kuvaa kvantitatiivisen tutkimusprosessin vaiheet seuraavalla tavalla. Aluksi määritellään tutkimusongelma eli valitaan aihe ja asetetaan halutut tavoitteet. Tämän jälkeen perehdytään aikaisempiin tutkimuksiin ja tutkittavan aiheen kirjallisuuteen. Perehtymisen aikana luodaan tutkimussuunnitelma, minkä tarkoituksena on tavoitteiden tarkentaminen ja tutkimuksen vaiheiden tarkempi määrittäminen, esim. aikataulu, budjetti, tutkimusmenetelmät. Tutkimussuunnitelman jälkeen asetetaan mahdolliset hypoteesit. Tästä siirrytään tiedonkeruuvälineen rakentamiseen eli yleensä lomakkeen tekemiseen. Tiedonkeruuvälineen ollessa valmis alkaa itse tietojen kerääminen, lomakkeen lähettäminen kohderyhmälle. Kerätty tieto sitten käsitellään ja analysoidaan valituilla työkaluilla. Tulokset raportoidaan. Lopuksi tehdään johtopäätökset ja tuloksia voidaan tämän jälkeen hyödyntää.

3.2 Kvantitatiivinen tutkimus tässä työssä

Tähän työhön oli valittu määrällinen tutkimus, koska tarkoituksena oli kerätä tietoa mahdollisimman monesta Suomen yleisestä kirjastosta ja tämän tiedon pohjalta tehdä yleistyksiä tekoälyn käytön määrästä, asenteista tekoälyyn ja koulutuksen tarpeista. Kvantitatiivinen tutkimus oli myös mahdollista suuren kohderyhmän vuoksi. Yleisten kirjastojen yhteystiedot löytyivät internetistä. Tätä varten luotiin kyselylomake tutkimuskysymysten avulla. Tutkimuskysymykset toimivat pohjana, jonka kautta muut kysymykset syntyivät. Kysymykset koskivat tekoälyä kirjastoalalla. Aluksi kysely hahmoteltiin Word-tiedostoon, kunnes se siirrettiin Webropolin kyselylomakkeelle. Kyselyn nimi oli Tekoälykysely yleisille kirjastoille 2024.

Kysely koostui kahdestakymmenestä kysymyksestä, joista suurin osa oli suljettuja monivalintakysymyksiä valmiiksi annetuilla vastausvaihtoehdoilla. Avoimia kysymyksiä vältettiin, koska tarkoituksena oli kerätä dataa ja analysoida sitä kvantitatiivisin keinoin. Kyselyssä oli myös väittämiä, joissa kysyjää pyydettiin esittämään mielipide asteikolla 1–4. Kysymysten luonnin tavoitteena oli tehdä kysely, johon vastaaja pystyisi vastaamaan noin 10–15 minuutissa. Kysely tehtiin suomeksi. Kysely oli anonyymi ja siinä ei kysytty tunnistettavia kysymyksiä.

Alussa oli taustoittavia kysymyksiä, kuten ikä ja sukupuoli, mutta näistä ei voida tunnistaa vastaajaa. Kysely oli jaettu kolmeen osaan: Taustoittaviin kysymyksiin, joiden tarkoituksena oli kerätä tietoa vastaajien taustoista ja saada mahdolliset muuttujat kuten ikä ja asema kirjastossa selville. Toisessa osassa olivat tekoälyn käyttöön ja tuntemuksiin liittyvät kysymykset, joiden avulla selvitettiin, kuinka paljon tekoälyä käytetään ja mitä mahdollisia ohjelmistoja vastaajilla on sekä mitä mieltä vastaajat ovat tekoälystä. Kolmas osuus liittyi tekoälykoulutukseen, ovatko vastaajat käyneet niissä, olisivatko he halukkaita osallistumaan ja tarjoaako työpaikka mahdollisuuksia niihin.

Kyselyn kohdeyleisöksi valittiin Suomen kaikki yleiset kirjastot ja niiden työntekijät. Kohdeyleisö saavutettiin kirjastot.fi -sivun avulla. Sivulta löytyy lista kaikista Suomen yleisistä kirjastoista yhteystietoineen. Kysely lähetettiin sähköpostilla 682 kirjastoon. Aivan kaikki yleiset kirjastot eivät päässeet sähköpostilistalle, koska aivan kaikilla kirjastoilla ei ollut sähköpostia listattuna kirjastot.fi-sivulla ja muutaman kirjaston sähköposti hylkäsi lähetetyn viestin. Kyselyyn pystyivät vastaamaan vain linkin saaneet, ja linkki lähetettiin vain kirjastojen virallisiin sähköposteihin. Kyselyn ohella sähköpostissa oli saatekirje, jossa selitettiin kyselyn ja tämän opinäytetyön tarkoitus. Kysely oli auki 22.4.2024–13.5.2024 antaen vastaajille mahdollisuuden itse valita, milloin kyselyyn vastaa. Tavoite oli myös lähettää kysely ennen kesää, koska vastaavien ihmisten määrä kesälomien vuoksi olisi luultavasti pienempi. Kysely sai 371 vastausta, mikä oli odotettua suurempi määrä. Suuren vastaajamäärän ansioista voidaan määrällinen analyysi tehdä.

4 TEKOÄLYN HISTORIA

Tekoälyn alku vaiheet 1900-luvun alussa. 1940-luvulla, toisen maailmansodan jälkeen alkoi nopea teknologinen kehitys yhdistettynä haluun tuoda yhteen orgaaninen aines ja toiminnalliset koneet (Council of Europe, i.a.) John Von Neuman ja Alan Turing eivät keksineet tekoälyä mutta olivat alkuunpanijat teknologioille, joiden avulla nykytietokoneet toimivat. Eli tietokoneet, joilla oli mahdollisuus suorittaa ohjelmia, joita niihin oli ohjelmoitu. Tekoälyn varsinainen tutkiminen aloitettiin 1950-luvulla, kun John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon, Alan Newell, Herbert Simon ja kumppanit tapasivat Dartmouthin yliopiston seminaarissa. He olivat kognitiontutkimuksen, informaatioteorian, psykologian ja käyttäytymistieteen uranuurtajia (Lappi ym., 2018). Kun tutkijat ja matemaatikot oivalsivat, että laskutoimituksen säännöt voitaisiin kuvata symbolien avulla, syntyi ajatus siitä, että niitä voitaisiin soveltaa mekaanisesti. Ajatus koneesta, joka voisi laskea ja ratkaista ongelmia kuin ihminen, oli keksitty (Lappi ym., 2018). Termin AI (artificial intelligence = tekoäly) keksiminen voidaan antaa John McCarthyille, joka käytti sitä ensimmäisen kerran vuonna 1956 Dartmouth summer research project on artificial intelligence -konferenssissa (Anyoha, 2017).

Dartmouthin konferenssin jälkeen kiinnostus tekoälyä kohtaan kasvoi huomattavasti (Adami, 2021). Herbert Simon ennusti 1957 tekoälyn voittavan ihmisen shakissa seuraavan 10 vuoden aikana (Council of Europe, i.a.). Tämä ennustus kävi toteen vasta 30 vuotta myöhemmin. Tekoälyliikkeen yksi keskeinen hahmo Marvin Minsky ilmoitti vuonna 1967, että tekoäly olisi oleellisesti ratkaistu yhden sukupolven aikana (Adami, 2021). Tekoäly ei kuitenkaan saavuttanut sille asetettuja suuria odotuksia, mikä vähensi sille suunnattua rahoitusta. Tästä seurannut taantumuksen aikakausi noin 70-luvun puolivälissä sai nimen AI Winter eli tekoälytalvi. Toinen syy tekoälyn suosion laskuun 60- ja 70-luvulla oli tietokoneiden vähäinen laskuvoima (Council of Europe, i.a.). 60- ja 70-luvuilla tekoälytutkimuksen suuntauksia olivat algoritmiset ja symboliset lähestymistavat sekä keinotekoiset neuroverkot (Adami, 2021). Tällöin alkoi myös asiantuntijajärjestelmien kehitys (expert systems) (Council of Europe, i.a.) MIT:ssä 1965 kehiteltiin DENDRAL -systeemi, joka keskittyi molekyylikemiaan ja 1972 Stanfordin yliopiston MYCIN -systeemi, joka keskittyi veritauteihin ja reseptilääkkeisiin.

1980-luvulla koneoppimisen kehityksen myötä tekoäly sai uuden harppauksen (Lappi ym., 2018). Koneoppimisella tarkoitetaan sitä, miten kone itse oppii havainnoimalla maailmaa sen

sijaan, että se olisi täysin ohjelmoitu. Koneoppiminen oli tekoälyn kannalta tärkeä vaihe, koska sen avulla voitiin tehdä itsenäisesti oppivia koneita. Harppaukset konnektionismissa eli keino-tekoisissa hermoverkoissa vaikuttivat myös positiivisesti tekoälyn kehitykseen 80-luvulla. Nämä harppaukset johtivat niin sanottuun neuroverkkobuumiin, minkä seurauksena monet tekoälyn perusolettamukset, käsitteet ja tekniikat kehittyivät. 80-luvun tekoälyhuumaan vaikutti myös 70-luvun lopulla ilmestynyt ensimmäinen mikroprosessori (Council of Europe, i.a.). 80-luku oli asiantuntijajärjestelmien aikaa. Tällaiset järjestelmät oli ohjelmoitu tiettyä tehtävää varten ja tarkoituksena oli simuloida ihmisen järkeilyä. Järjestelmille koodattiin tarkat säännöt, joiden mukaan ne toimivat. Syöttämällä järjestelmään dataa sai erittäin tarkan vastauksen takaisin, ihan kuin asiantuntijalta. 90-luvulle tultaessa asiantuntijajärjestelmät alkoivat menettää suosiotaan. Niiden ohjelmointi vei paljon aikaa, halutut tulokset pystyttiin saavuttamaan halvemmalla ja yksinkertaisemmalla tavalla. Myös mustan laatikon efekti (black box) oli ongelmana. Termillä tarkoitetaan sitä, että tekoäly tekee päätöksiä mutta sen sisäistä järkeilyä ei pystytä tarkastelemaan.

Maailman kiinnostus nousi huomattavasti uudestaan vuonna 1997, kun IBM:n Deep Blue -tekoäly voitti shakissa silloisen maailman mestarin Garry Kasparovin (Adami, 2021). Deep Blue ei itsessään ollut mitään uutta. Se osasi vain entistä paremmin hyödyntää tietokoneen laskentakykyä ja shakin tapauksessa laskea enemmän mahdollisia siirtoja mitä aikaisemmin. Deep Blue oli aikaisemmin vuonna 1996 hävinnyt Kasparoville shakissa. IBM Watson voitti vuonna 2011 Jeopardy!-n suorassa televisiolähetyksessä.

2010-luvun noususuhdannetta tekoälyn kannalta voidaan perustella kahden asian kautta (Council of Europe, i.a.) Kehittäjiillä on pääsy massiiviseen määrään dataa. Google itsessään löytää miljoonia kuvia sekunnissa. Ennen kuvat täytyi syöttää manuaalisesti tekoälyn käsiteltäviksi, nyt sen voi tehdä automaattisesti paljon isommissa määrissä. Toinen on uudet, kehittyneet näytönohjaimet, jotka voivat laskea entistä nopeammin tekoälyn vaatimia laskutoimituksia ja ovat isossa mittakaavassa todella halpoja, tuhannen euron luokkaa. Neuroverkoja pystyttiin kouluttamaan paljon paremmin kuin ennen, koska näytönohjaimilla on suurempi laskentateho (Adami, 2021). 2012 Googlen tutkimuskeskus onnistui tekoälyn avulla erottamaan kissoja videolta (Council of Europe, i.a.). Tämä oli merkittävää, koska kone pystyi erottamaan tietyn asian muiden joukosta. Vuonna 2016 AlphaGo -tekoäly voitti Go -mestari Lee Sedollin Go -pelissä. Go on paljon monimutkaisempi peli kuin shakki, minkä vuoksi tämä voitto on

merkittävä. Pelkkien siirtojen laskeminen ei auta voittamaan kuten shakissa. Vuonna 2020 DeepMindin AlphaFold voitti kilpailun, jossa tarkoituksena oli tunnistaa proteiinien koostumuksia (Adami, 2021). Yhtenä syynä nykypäivän tekoälyn kehitykseen voidaan myös pitää siirtymistä asiantuntijajärjestelmistä pois (Council of Europe, i.a.). Enää ei tarvinnut koodata tarkkoja sääntöjä tekoälylle, vaan sen annetaan itse oppia suuren datamäärän joukosta.

5 MITÄ TEKOÄLY ON?

5.1 Tekoälyn määritelmä

Mitä tekoäly sitten tarkemmin määriteltynä on tai mitä se ei ole? Tekoälystä saattaa tulla mieleen elokuvissa tai tieteiskirjallisuudessa esiintyvä kone, joka kykenee ihmisen kaltaiseen toimintaan ja joka omaa samat kognitiiviset lahjat kuin ihminen. Tämä on kuitenkin vielä fantasiaa. Nykytiede ei ole vielä osannut luoda tai ratkaista tällaisen tekoälyn ongelmaa, niin, että se osaisi suorittaa itsenäisesti useita erilaisia tehtäviä ilman, että niitä on sille opetettu ja että se kykenisi itsenäiseen ajatteluun (Goertzel, 2014). Tällaista tekoälyä kutsutaan ”artificial general intelligenceksi”.

Tekoälylle ei kuitenkaan ole selkeää määritelmää. Se ei ole yksi asia minkä voisi tarkasti määritellä. Petri Myllymäki (2021, s.10) puhuu kirjassa *Älykäs huominen* siitä, miten tekoälystä keskusteltaessa pitäisi ennemminkin puhua tieteenalasta. Tekoälyä ei voi tiivistää yhteen ilmiöön tai menetelmään, koska tekoäly on joukko erilaisia teknologioita, jotka kaikki pyrkivät ratkaisemaan erilaista ongelmaa. Yleispätevän määritelmän antaminen on siis lähes mahdotonta. Myllymäki (2021, s.10–11) tuo esiin sen, että sana ”äly” tekoälyssä luo monille kuvan samanlaisesta älyllisestä ajattelusta mitä ihmisillä on. Tämä ei nykytieteessä ole mahdollista ja eikä välttämättä edes tulevaisuudessa, koska emmehän me vielä edes tiedä, mitä älykkyys tai tietoisuus on. Myllymäki (2021, s.13) antaa yhden mahdollisen määritelmän tekoälylle: se on tieteenala, joka tutkii laitteita ja keinotekoisesti rakennettuja järjestelmiä, joiden toiminta näyttää vaativan tai edellyttävän älykkyyttä. Myllymäki (2021, s.12) vielä lisää älykkyyteen liittyvän päättelykykyä, havainnointia, ennustamiskykyä, kykyä muuttaa omaa toimintaa tarpeen vaatiessa sekä kykyä suunnitella ja suorittaa asioita, jotta haluttuun lopputulokseen päästään.

Euroopan komissio (2018) määrittelee tekoälyn tietokoneohjelmaksi tai mahdollisesti kalustoon kiinnitetyiksi, ihmisten suunnittelemaksi systeemiksi, joka osaa selviytyä vaikeista tehtävistä eri ympäristössä, digitaalisessa tai fyysisessä, hahmottamalla ympäristöään datan keruulla, tulkitsemalla kerättyä dataa, päättämällä tästä tietoa tai prosessoimalla informaatiota, joka on johdettu tästä datasta ja valitsemalla parhaan mahdollisen tien haluttuun

maaliin. Tekoälysystemit voivat käyttää symbolisia järjestelmiä tai oppia numeerisia ja ne voivat adaptoida käyttäytymistään analysoimalla, miten niiden aikaisempi toiminta on vaikuttanut ympäristöön. Tekoäly voi olla täysin tietokoneohjelmiston pyörittämä kuten hakukoneet, kuvien analysointi tai kielen ja kasvojen tunnistusjärjestelmä. Tekoäly voi myös olla kalustoon kiinnitettyä, esimerkiksi robotit, autot tai droni. Tieteenalana Euroopan komissio mainitsee tekoälyyn liittyvän monta lähestymistapaa. Esimerkkeinä näistä ovat koneoppiminen, konejärkeily (machine reasoning) ja robotiikka.

Russel ja Norvig (2014, s.2–5) jakavat tekoälyn määritelmät neljään eri kategoriaan. Kategoriat on jaettu ajatteluun ja tekemiseen sekä ihmismäisyyteen ja rationaalisuuteen. Kategorioita ovat thinking humanly, thinking rationally, acting humanly ja acting rationally. Historiallisesti katsottuna kaikkia neljää lähestymistapaa on käytetty tekoälyn kehittämisessä monien eri ihmisten toimesta, joilla kaikilla on ollut erilaiset menetelmät. Rationaaliset lähestymistavat sisältävät matematiikkaa ja insinööritaitoa. Ihmiskeskeisessä lähestymistavassa on keskeisenä havainnot ja hypoteesit ihmisten käyttäytymisestä. Inhimillinen toiminta (acting humanly) tarkoittaa, että kone voisi läpäistä Turingin testin eli ihminen ei pysty erottamaan konetta ihmisestä. Tekoälytutkijoiden tarkoitus ei välttämättä ole luoda täysin ihmismäisesti käyttäytyvää konetta vaan tutkia periaatteita älyn takana. Inhimillinen ajattelu (thinking humanly) on sitä, että kone osaisi ajatella kuin ihminen. Esimerkiksi kun Allen Newell ja Herbert Simon (Russel & Norvig, 2014, s.2–5) kehittivät ”General Problem Solver” -ohjelmansa heitä ei kiinnostanut vain se, että kone osasi ratkaista ongelman vaan enemmän se, että miten se perusteli järkeilynsä verrattuna ihmisiin. Rationaalisessa ajattelumallissa (thinking rationally) pyrittäisiin luomaan täysin loogisesti toimiva kone ja tämän avulla luomaan tekoälyä. Se ajattelisi ”aina” oikein. Rationaalisessa toimintamallissa (acting rationally) tekoäly olisi itsenäinen toimija, joka osaa lukea ympäristöään, selviytyä pitkiä aikoja, adaptoitua muutokseen ja luoda ja tehdä päämääriä, joita tavoitella.

Oli myös mielenkiintoista kysyä tekoälyltä itseltään, millaisen määritelmän se itselleen antaa. Kysyin ChatGPT 3.5 -kielimallilta, miten se määrittelee itse itsensä (liite 1). Kielimalli ymmärtää suomea, joten päätin haastatella sitä suomeksi.

ChatGPT (OpenAI, 2024) kertoi olevansa tekoälypohjainen kielimalli, yksinkertaistettuna tietokoneohjelma, joka on suunniteltu käsittämään ja tuottamaan ihmismäistä tekstiä. Sillä ei ole

omaa tietoisuutta eikä identiteettiä niin kuin ihmisellä. Sitä voidaan käyttää tiedonhakuprosesseissa, kirjoittamisessa ja keskustelukumppanina. ChatGPT kertoo, että tekoälypohjainen kielimalli on ohjelmisto tai järjestelmä, jonka tarkoituksena on käsitellä ja tuottaa ihmismäistä tekstiä tietokoneella. Tällaisille malleille syötetään suuri määrä tekstidataa, jonka avulla mallit voivat oppia kielitaidon perusteet. Tällaiset kielimallit, kuten ChatGPT, käyttävät koneoppimista ja syväoppimista. ChatGPT:n tapaisia malleja käytetään laajasti eri sovelluksissa esim. käännöstyökalut, asiakaspalvelurobotit ja monissa muissa tehtävissä, joissa tarpeena on tuottaa ja ymmärtää tekstiä luonnollisesti. ChatGPT kuvailee olevansa esimerkki heikosta tekoälystä ja se on rajoittunut vain tiettyihin tehtäviin, tässä tapauksessa tekstin tuottoon ja ymmärtämiseen. Kysyttäessä esimerkkiä vahvasta tekoälystä ChatGPT selittää sen olevan teoreettinen tekoälymuoto, jolla olisi ihmisen älykkyys ja tietoisuus. Tällaista tekoälymuotoa ei kuitenkaan ole vielä saavutettu. ChatGPT:n mukaan kaikki sen vastaukset ovat sen omia ja sen kyky vastata perustuu sen ohjelmointiin. Vaikka se on ohjelmoitu, sille ei ole määrätty ennalta määrättyjä vastauksia tiettyihin kysymyksiin.

Vastauksissa painottui sen älyttömyys ja identiteetin puute. Sekin nousi monesti vastauksissa esille, että se on tehty ihmisten työkaluksi. Vastausten perusteella se tuntuu olevan yksi ratkaisu tekoälyn moniin eri kysymyksiin.

Tekoälylle löytyy yhtä monta selitystä kuin on selittäjää, ja täysin tyhjentävää vastausta kysymykseen ”mitä tekoäly on?” ei ole. Yleispätevän määritelmän antaminen on hankalaa. Kaikki lähteet ovat samaa mieltä siitä, että tieteisfiktiomaista vahvaa tekoälyä ei ole vielä luotu (Council of Europe, i.a.) Tyypillisiä ominaisuuksia tekoälylle on sen kyky selviytyä sille annetuista tehtävistä, se on ihmisen luoma ja se omaa jonkin näköistä älykkyyttä minkä varassa toimia.

5.2 Tekoälytermistö

5.2.1 Koneoppiminen

Yksi koneoppimisen perusajatuksista on, että kun koneelle syötetään dataa ja esimerkkejä, kone oppii (Vartiainen ym., 2021). Syötetty data voi olla kuvaa, ääntä, tekstiä tai videota.

Vartiainen ym. (2021) listaavat koneoppimisen kolmeen eri osa-alueeseen: ohjattuun koneoppimiseen, ohjaamattomaan koneoppimiseen ja vahvistusoppimiseen.

Ohjatussa koneoppimisessa koneelle annetaan opetusdataa, johon on ennalta määritelty haluttu tulos (Vartiainen ym., 2021). Esimerkiksi sähköpostin roskapostisuodatin osaa sitä paremmin suodattaa haluamattomia viestejä mitä enemmän käyttäjä merkitsee viestejä roskapostiksi. Ohjaamattomassa koneoppimisessa kone osaa itse tunnistaa aineistosta samankaltaisuudet ja yhtäläisyydet ilman, että sille tarvitsee erikseen sitä kertoa. Esimerkki ohjaamattomasta koneoppimisen muodosta on erilaiset asiakkaiden käytöstä selittävät analyysit. Vahvistusoppimisen ideana on, että algoritmi pyrkii optimoimaan käyttäytymistään ympäristössä, mihin on asetettu tietyt "halutut" ja "ei halutut" toiveet. Esimerkiksi koneet voivat oppia pelaamaan pelejä ihmisiä paremmin, kun koneelle kerrotaan pelin säännöt ja että positiivinen pistemäärä on hyvä asia, mitä pitää tavoitella.

5.2.2 Heikko ja vahva tekoäly

Usein kuulee puhuttavan heikosta tekoälystä (weak ai) ja vahvasta tekoälystä (strong ai). Heikko tekoäly on työkalu, jota voidaan käyttää ihmismielen apuna ratkaisemaan ongelmia (Flowers, 2019.) Nykyajan kaikki tekoälymallit ovat niin sanottuja heikkoja tekoälyjä (council of Europe, i.a.) Tekoälytutkimus tieteenalana pyrkii saavuttamaan vahvan tekoälyn (Flowers, 2019.)

Vahva tekoäly on kone, jolla on ihmisen älykkyys ja sen lisäksi oma tietoisuus (IBM, i.a.-a). Se ei siis tarvitse ihmisen apua oppimisessa tai muutakaan ohjausta, mitä nykyiset tekoälymallit tarvitsevat. Vahvalla tekoälyllä olisi fenomenaalinen tietoisuus eli sillä olisi oma mieli (Flowers, 2019). Se voisi siis nähdä itsensä yksilönä muiden joukossa. Vahvaa tekoälyä ei ole vielä luotu, vaan se on lähinnä ilmestynyt meille tieteisfiktiossa (council of Europe, i.a.). Vahva tekoäly tarkoittaa samaa kuin artificial general intelligence.

5.2.3 Suuret kielimallit

Suuret kielimallit, englanniksi large language models, ovat ohjelmia, jotka on koulutettu suurella määrällä dataa, mikä antaa niille mahdollisuuden ymmärtää ja luoda kieltä ja tuottaa

muuta haluttua sisältöä (IBM, i.a.-b). Yksinkertaistettuna suuret kielimallit on suunniteltu ymmärtämään ja tuottamaan tekstiä ja muuta haluttua sisältöä kuin ihmiset. Ne pystyvät käymään ymmärrettäviä keskusteluja käyttäjän kanssa, kääntämään kieliä, tiivistämään isoja tekstikappaleita ja joissain tapauksissa ne voivat jopa auttaa käyttäjää koodaamaan.

Kielimallit oppivat käyttämällä syväoppimista (IBM, i.a-c). Syväoppimista käyttävät mallit simuloivat ihmismielen monimutkaista päätöksentekoa. Käytännössä, kun kielimallit tuottavat tekstiä, ne yrittävät arvata, mikä sana tai asia tulee seuraavaksi sen perusteella, mitä ne ovat aikaisemmin tuottaneet ja minkä sanan tai asian voisi kuvitella kohtuullisesti olevan seuraava (Wolfram, 2023, s. 1). Esimerkiksi kielimalli on koulutettu biljoonilla sivuilla ihmisten tuottamaa tekstiä. Tätä materiaalia apunaan käyttäen se yrittää luoda tekstiä arvaamalla ja imitoimalla sille annettua dataa.

6 ESIMERKKEJÄ TEKOÄLYN KÄYTÖSTÄ

6.1 Tekoälyesimerkkejä

Vaikka tekoäly tulee tarjoamaan isoja muutoksia tulevaisuudessa, niin on se jo nyt läsnä jokapäiväisessä elämässämme (Euroopan Parlamentti, 2023-a). Verkossa ostaminen, hakukoneiden käyttäminen, käännoistyö, digitaaliset personalisoinnit, älykodit, koneet, tietoturva ja monet muut asiat toimivat nykyään tekoälyn avulla. Moni arkipäiväinen applikaatio, jota ei ehkä ole ta tekoälyllä toimivaksi toimii tekoälyn avulla. Naapurin itsestään leikkaava robottiruohonleikkuri tai vaikkapa itsestään ajava t otot ovat esimerkkejä arjessa kohtaamistamme tekoälyllä toimivista asioista. Tässä on muutama muu esimerkki, miten tekoälyä käytetään arjessa.

Verkkomarkkinointi. Verkkomarkkinoinnissa voidaan käyttää tekoälyä hyväksi. Sen avulla yritykset voivat automatisoida mainontaa ja kohdistaa persoonallisia mainoksia asiakkaalle (Rabby ym., 2021). Tekoäly osaa hahmottaa asiakkaan ostotapahtumat ja suositella aikaisempien ostosten perusteella uusia tuotteita, jotka voisivat olla ostajalle kiinnostavia. Näin saadaan asiakas helpommin ostamaan uusi tuote. Erilaiset chattibotit ovat myös oleellinen osa verkkomarkkinointia. Ne osaavat vastata yksinkertaisiin mutta yleisiin kysymyksiin, joita asiakkailla voi tulla mieleen. Mainonnan ja sivustojen personalisointi on muuttunut helpommaksi tekoälyn myötä, mikä vaikuttaa positiivisesti käyttäjän kokemukseen.

Videopelit. Videopeleissä pelaaja saattaa kohdata vihollisen tai haasteen, ja tätä haastetta ohjaa peliin tarkoituksellisesti suunniteltu tekoäly. Videopelit ovat suunniteltu ihmisille, ja sen vuoksi ne keskittyvät kognitiivisiin taitoihin ja mekaaniseen näppäryyteen (Safadi ym., 2015). Mitä vaikeampi peli, sitä parempia taitoja pelaaja tarvitsee. Tämän takia pelien tekoälyn suunnittelu voi olla haastavaa. Jokainen peli on erilainen ja siitä syystä jokaisessa pelissä on oma tekoälynsä, joka osaa toimia vain omassa ympäristössään. Esimerkkejä tekoälystä peleissä on strategiapeli StarCraft 2:n tietokonevihollinen, joka pelaa pelaajaa vastaan, tai ammutapeli Counter Striken botit, joita vastaan pelaaja voi pelata, jos oikeita ihmisiä ei ole saatavilla.

Autot. Tekoälyä käytetään myös autoissa. Uudet autot osaavat esimerkiksi jarruttaa automaattisesti, jos ne havaitsevat jonkin esteen tai jalankulkijan tiellä tai takana (Bosch, i.a.) Kameran ja sensorit keräävät dataa minkä perusteella autossa oleva tekoäly tekee päätöksiä erilaisten mallien mukaan, joita sille on annettu.

Itseohjautuvat autot ovat myös yleistyneet. Teslalla on autopilotilla ja itseohjautuvilla ominaisuuksilla olevia autoja (Tesla, i.a.) Autopilotti osaa ottaa huomioon edessä olevan auton nopeuden ja mukauttaa oman auton vauhdin siihen. Se osaa myös pitää auton ajolinjojen sisällä helpottaen kuskin työtä. Teslalla on myös itseohjaavan auton ominaisuudet, joita voi valvotusti käyttää, eli ne vaativat kuskin paikalla oloa. Auto pystyy kuitenkin itse vaihtaa kais-
taa, mennä rampeille, parkkeerata tai pysähtyä liikennevaloihin. Auton joka sivulle on asennettu kameroita kuvaamaan ympäristöä ja keräämään dataa, jonka ne sitten lähettävän autossa toimivalle neuroverkolle. Neuroverkko prosessoi datan, minkä jälkeen se niin sanotusti näkee ympäristönsä ja tämän avulla autossa oleva tietokone pystyy tekemään tarvittavat päätökset auton ohjaamista varten.

Generatiivinen tekoäly. ChatGPT on esimerkki chattibotista, joka osaa tuottaa ihmismäistä tekstiä. Se osaa keskustella kuin ihminen, vastata jatkokysymyksiin, myöntää virheet ja haastaa väärinä oletuksia (OpenAI, 2022.) ChatGPT toimii siten, että se yrittää niin sanotusti arvata, mitä seuraavaksi tekstissä olisi (Wolfram, 2023, s. 1–2). Se käy läpi miljoonia esimerkkejä ja etsii niistä yhtäläisyyksiä omaan tekstiinsä. Jokaisen sanan jälkeen se kysyy itseltään kysymyksen tähänastisen tekstin perusteella, mikä olisi seuraava looginen sana. Se arvottaa mahdolliset sanat ja valitsee niiden perusteella sopivan sanan lauseeseensa.

Tekoälyllä pystytään myös luomaan kuvia. Yksi esimerkki tällaisesta kuvien luontiohjelmasta on Midjourney. Käyttäjä voi antaa lauseen tai kuvauksen, jonka sitten botti käsittelee ja luosen perusteella kuvan (Midjourney, i.a.)

Videoiden luonti on myös mahdollista tekoälyn avulla. OpenAI:n Sora pystyy luomaan tekstisyötteestä noin minuutin mittaisen, aidon näköisen videon (OpenAI, i.a.). Sora toimii diffuusiomallin mukaan. Se aloittaa videon luonnin staattista melua sisältävästä videosta ja pikkuhiljaa poistaa melua luoden aidon näköisen videon.

Käännöstyö. Tekstejä voidaan tekoälyn avulla kääntää kielestä toiseen. Tätä kutsutaan konekääntämiseksi. Iso osa maailmassa tapahtuvasta käännöstyöstä tehdään konekääntämisen avulla (Papula, 2017). Tyypillinen käyttökohde konekääntämiselle on oma tarve esim. vieraasta kielestä omalle. Tekoälyn ansioista voidaan myös tulkita puhuttua kieltä. Markkinoilla on monia erilaisia puheentulkitsijoita. Esimerkiksi Google kääntäjä osaa kääntää tekstejä ja tulkita puhetta.

Japanilainen startup aikoo käyttää tekoälyä japanilaisen sarjakuvan eli mangan kääntämiseen (The Japan Times, 2024). Kääntäminen olisi viisi kertaa nopeampaa ja 90 % halvempaa kuin mitä se tällä hetkellä on. Ainoastaan noin kaksi prosenttia Japanin vuosittaisesta mangatuotannosta käännetään englannin kielelle. Käännöstyössä tulee olemaan ongelmana esimerkiksi mangassa käytetty kieli, joka ei seuraa kirjoitetun kielen sääntöjä, ja oikeiden käännössanojen löytäminen monille japanin kielen erikoisille sanoille.

Koodaaminen. Tekoälyä voidaan myös hyödyntää työkaluna koodaamisessa. Ihmisen ei tarvitse itse kirjoittaa koodia, vaan hän voi syöttää tekoälylle, mitä haluaa koodin tekevän, ja tekoäly antaa kontekstiin sopivia vaihtoehtoja (GitHub, i.a.). Tekoälyn tuottama koodi ei ole aina täydellistä, mutta se antaa kehittäjille hyvän lähtökohdan koodin kirjoittamiselle ja se nopeuttaa prosessia. Koodia tuottava tekoäly on koulutettu olemassa olevilla, yleensä avoimen lähdekoodin projekteilla. Tällä hetkellä tekoälyn koodaaminen toimii kolmella eri tavalla. Kehittäjä aloittaa koodin kirjoittamisen ja tekoäly yrittää viedä jo tuotetun koodin loppuun. Kehittäjä kirjoittaa luonnollisella kielellä kommentin, johon tekoäly sitten ehdottaa koodausesimerkkejä. Kehittäjä keskustelee suoraan tekoälyn kanssa ja pyytää tekoälyä suoraan tekemään jonkin koodikatkelman. Kun tekoälyllä koodataan, se harkitsee kommenttien ja koodin kontekstia ja ehdottaa niiden perusteella lisää koodia. GitHubin Copilot on esimerkki tekoälyä hyödyntävästä koodaajasta.

6.2 Tekoälyä Suomen kirjastoissa

Tässä luvussa tarkastellaan, miten tekoälyä käytetään Suomen kirjastoissa. Tekoäly on osana yhä useampaa tieteellistä kirjastoa (Ala-Kyyny, 2022). Tekoäly voi mahdollisesti tarjota kirjastoille ratkaisuja esimerkiksi kokoelmatyön, palveluiden ja tilojen kehittämiseen.

Tekoäly on käsitteenä laaja, minkä vuoksi se jättää kirjastoille paljon tilaa sille, miten lähestyä aihetta (Kautonen & Kangas, 2022). Teemu Roos 2021 syksyn kirjastopäivillä painotti tekoälyn määrittelemättömyyttä (Kautonen & Kangas, 2022). Tekoäly tarkoittaa toiselle työn sujuvuutta, kun taas toiselle hypetystermiä. Olisiko parempi puhua mieluummin sovelluskohteista kuten chattiboteista, suosittelupalveluista tai kuvantunnistuksesta kuin tekoälystä?

Tähän on koottu esimerkkejä siitä, miten tekoälyä hyödynnetään Suomen yleisissä ja tieteellisissä kirjastoissa.

Intelligent Material Management system. Intelligent material management system (IMMS) on koko kirjastolle suunniteltu älykäs aineistojen ja kokoelman hallintajärjestelmä (Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri, i.a.-a). Helsingin kaupungin kirjastot ottivat IMMS:n käyttöön toukokuussa 2019, kun kirjastot siirtyivät yhteiseen kokoelmaan. Aineisto pystyy liikkumaan vapaasti kirjastosta kirjastoon, eli järjestelmä tarjoaa kellutusmahdollisuuden.

IMMS:n hyötyjä ovat manuaalisen työn vähentyminen (Lyngsoe systems, i.a.). Kirjoja ja muita kohteita voidaan käsitellä isommissa erissä ja näin vähentää henkilökunnan raskautta. Kuljetuksessa olevat kirjat voidaan skannata suoraan laatikosta mobiilisovelluksen avulla ilman, että yksittäistä kirjaa tarvitsee erikseen ottaa käsittelyyn. IMMS tietää tarkalleen, mitä missäkin laatikossa on. Hyllyjen sisältöjä ja hyllytilaa voidaan hallita älykkäästi ohjelman avulla, koska se osaa kelluttaa automaattisesti kirjoja niihin kirjastoihin, missä kirjoja tarvitaan eniten. Tämä säästää henkilökunnan aikaa ja vapauttaa heitä muihin tehtäviin. Kirjoja voidaan seurata reaaliajassa niihin kiinnitettyjen RFID-tunnisteiden takia (Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri, i.a.-a).

IMMS toimii siten, että kun kirja saapuu yksikköön, IMMS laskee, mihin yksikköön saapunut kirja kannattaa lähettää seuraavaksi (Lyngsoe systems, 2019). IMMS käyttää intelligent distribution-algoritmia (IDA) päätösten tekoon. Algoritmi valitsee kirjan uuden kohteen muiden kirjojen olinpaikkojen, henkilökunnan asettamia asetuksien ja kirjan ominaisuuden mukaan. Tämän avulla saadaan lisättyä kirjojen kiertoa, vähennetään tyhjiä hyllyjä sekä puretaan täysiä hyllyjä. Ylimääräiset kirjat menevät aineistohotelliin, mistä niitä voidaan tarvittaessa siirtää tyhjiin kirjastoihin. Henkilökunta voi vapaasti valita, mitkä aineistot kelluvat ja mitkä eivät.

Lyngsoe Systems on tanskalainen yritys, joka yhdessä tanskalaisten yleisten kirjastojen kanssa on kehittänyt IMMS:n (Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri, i.a. -a).

Automaattinen sisällönkuvailija Annif. Kansalliskirjasto on vuodesta 2017 alkaen kehittänyt automaattista sisällönkuvailijaohjelmaa Annifia (Kansalliskirjasto, 2023). Annif käyttää toimintaansa olemassa olevia kieliteknologioita ja koneoppimista hyödyntäviä teknologioita ja algoritmeja, joita se voi käyttää joko yhdessä tai erikseen (Lappalainen, ym., 2022). Annif on tehty avoimella lähdekoodilla, mikä tarkoittaa sen olevan kaikkien halukkaiden käytettävissä. Annif on myös hyvin muokattava ja se sopii monen käyttäjän eri tarkoituksiin. Annif tarjoaa rajapintapalvelun, jonka avulla käyttäjät voivat integroida sen omiin järjestelmiinsä. Annifia on käytetty suomen, ruotsin ja englannin kielen asiasanoitukseen, mutta se on periaatteessa kieliriippumaton. Kyseessä on eräänlainen tekoälysovellus, joka on suunniteltu suorittamaan asiasanojen lisäämistä ja tekstipohjaisten asiakirjojen luokittelua (Kansalliskirjasto, 2023).

Annifia käyttävät sisällönkuvailijat apunaan omassa työssään (Lappalainen, ym., 2022).

Tämä on puoliautomaattista sisällönkuvailua. Kuvailija syöttää tekstin joko rajapintapalveluun tai suoraan Annifin järjestelmään ja saa sieltä asiasanat ja luokkaehdotukset. Rajapintapalvelussa asiasanat siirtyvät automaattisesti käyttäjän järjestelmään ja jos rajapintaa ei ole, voi Annifin antamat ehdotukset itse kopioida omaan järjestelmään. Koska kyseessä on ohjelma, voi virheitä ilmaantua. Näissä tapauksissa kuvailija voi itse korjata ja poistaa epärelevantit aiheet. Annif myös kehittää itse itseään ja tulee paremmaksi, kun sen virheitä korjataan. Täysin automaattista kuvailua voidaan myös tehdä. Tässä on vaarana virheellisen tiedon joutuminen järjestelmään ja työn laadun kärsiminen. Toisaalta tällä tavalla saadaan kuvailtua sisältöjä, joita ei muuten saataisi kuvailtua lainkaan.

Annifin koulutus tapahtuu sille syötettyjen esimerkkidokumenttien avulla (Lappalainen, ym., 2022). Annifille annetaan halutut asetukset, kieli, sanasto, käytetty algoritmi ja sen jälkeen syötetään valmiiksi kuvaillut esimerkkidokumentit. Jos koulutuksen jälkeen Annifin antamat sanat ovat tyydyttäviä, voidaan se ottaa käyttöön. Laatua voidaan valvoa vertailemalla jo kuvailtua sisältä Annifin tuottamiin uusiin ehdotuksiin. Käytetään tilastollisia menetelmiä vertailemalla koneen tuottamia dokumentteja ihmisen vastaaviin kuitenkin niin, että koulutuksessa käytettyjä esimerkkidokumentteja ei oteta mukaan.

Annifia käyttää kansalliskirjaston lisäksi ainakin Yle, Kirjavälitys ja Jyväskylän yliopisto (Finto, 2022). Ulkomailla Annif on kirjasto käytössä Saksan ja Ruotsin kansalliskirjastoissa.

Sisällönsuosittelija Obotti

Helsingissä 2021 Oodi-kirjasto oli ottanut käyttöön Obotti -nimisen lukusuositussovelluksen (Salomäki, 2023). Obotti suositteli käyttäjille Helsingin kaupunginkirjaston kokoelmasta teoksia käyttäjälle riippuen tämän kiinnostuksen kohteista ja käyttäjän antaman palautteen mukaan (Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri, i.a.-b). Obottia pystyivät käyttämään kaikki keskuskirjasto Oodin asiakkaat.

Obotin tarkoitus oli suositella käyttäjälle kontekstuaalisen analyysin avulla sellaisia kirjoja, joita käyttäjä ei normaalisti lainaisi tai löytäisi (Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri, i.a.-b). Palvelulla pyrittiin nostamaan saatavilla olevaa aineistoa paremmin asiakkaan silmien eteen toivoen sen tarjoavan uutta luettavaa.

Palvelu oli jaettu kuuteen erilaiseen chattibottiin, kukin omalla teemallaan (Salomäki, 2023). Käyttäjä valitsi näistä kuudesta eri teemasta omaan makuunsa sopivimman. Tämän jälkeen käyttäjä aloitti keskustelun botin kanssa, missä siltä voi pyytää lukuehdotuksia. Obotti tarjosi kirjoja pareissa ja näitä kirjoja pystyi hylkäämään tai niistä pystyi tykkäämään, minkä avulla botti oppi käyttäjänsä lukumaun. Chattibotilta pysty kysymään suosituksia joko ennalta määrättyjen parametrien mukaisesti tai käyttäen vapaita hakutermejä (Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri, i.a.-b). Chattibotti ymmärsi tekstiä ja kieltä.

31.10.2023 Obotin käyttö kuitenkin lopetettiin (Oodi, 2023). Syyksi Oodi kertoo resurssien puutteen jatkokehitykselle ja sopimuksen päättymisen Obotin kehittäjän HeadAI:n kanssa.

Chattibotit. Monissa kirjastoissa on käytössä erilaisia chattibotteja helpottamassa työntekijöiden arkea. Chattibotteja on monia ja tässä on muutama esimerkki kirjastoissa käytetyistä chattiboteista.

Jyväskylän yliopistolla on Minerva-chatbotti, joka toimii henkilökunnan ylläpitämänä apukanaavana kirjaston käyttäjille (Jyväskylän yliopisto, i.a.). Minerva vastaa yleisesti kysytyihin

kysymyksiin opiskelusta ja opinnoista. Se otettiin käyttöön syksyllä 2021. Minerva on täysin anonyymi chattibotti. Minervan taustalla on norjalainen Boost.ai. Botti on koulutettu syöttämällä sille lauseita, minkä vuoksi se osaa parhaiten vastata kokonaisiin ja selkeisiin lauseisiin. Minervan sisällöt on tehnyt ihminen, ja sen käymiä keskusteluja tarkistetaan henkilökunnan toimesta. Tämän avulla saadaan selville ongelmia: jos botti ei esimerkiksi tiedä jotain yleistä sanaa, voidaan se sille opettaa.

Itä-Suomen yliopistolla on Uffe -niminen chatbotti, joka luotiin vastaamaan kysymyksiin kirjaston virka-ajan ulkopuolella (UEF, 2022). Uffe osaa vastata yleisimpiin kysymyksiin ympäri vuorokauden. Uffe on tehty Leadoo -alustalle ja se on klikkailubotti (UEFLibrary, 2023). Botti pohjautuu keskustelupuuhun, johon on syötetty yleisesti kysytyt kysymykset. Käyttäjä voi liikkua haluttuja polkuja pitkin ja jos apua ei löydy, on viimeinen osa keskustelupuuta linkki oikealle asiakaspalvelijalle livechattiin. Chattibotti Uffe osaa myös auttaa tiedonhaussa (UEF, 2023). Se osaa kertoa, mistä löytää tietokannat ja julkaisut, miten tiedonhakua tehdään ja miten asiasanat toimivat.

Libbotti oli Hämeen ammattikorkeakoulun käyttöön ottama chatbotti (HAMK, 2019). Hamkin kirjastolla oli ollut entuudestaan kokemusta chattipalveluista, ja Libbotti koulutettiin vanhoilla chat-kysymyksillä ja tiketeillä. Yleisimpiä kysymyksiä olivat aukioloajat ja kirjautumisohjeet. Chatbotti suunniteltiin yhteistyössä HAMKin tietohallinnon kanssa ja botin alustana käytettiin tekoälyä isoft.ai ja chattipalvelua Ninchat. Nämä integroitiin yhteen siten, että botti osaa vastata chatissä. Botti sai noin 50 yleisemmän kysymyksen vastaukset ja näihin vastauksiin 5–6 vaihtoehtoista kysymystä. Libbotti palveli kirjaston asiakkaita 20.6.–5.8.2019 kirjaston ollessa kesätauolla. Kesän jälkeen käytiin botin keskustelut läpi ja sille koulutettiin ne asiat, mihin se ei vielä osannut vastata.

7 TEKÖÄLYN EETTISET KYSYMYKSET

7.1 Esittely ja algoritmilukutaito

Tekoälyn yleistyminen tulee vaikuttamaan huomattavasti moniin eri aloihin, monilla eri sektoreilla, tulevaisuudessa. Euroopan parlamentin (2023-b) ajatushautomo arvioi työn tuottavuuden kasvavan jopa 11–37 prosenttia vuoteen 2035 mennessä. Tämä saattaa jollain aloilla muuttaa työn luonnetta täysin. Tekoäly tuo edistysten ja uusien teknologioiden ohella, myös eettisiä ja moraalisia kysymyksiä, sen käyttäjille ja kohteille. Onko koneella oikeuksia, kuka on vastuussa algoritmin tekemistä päätöksistä ja mitä tapahtuu tekijänoikeuksille? Näitä ja muita kysymyksiä, ei olla vielä täysin käsitelty ja ratkaistu yhteiskunnallisesti. Rusanen (Myllymäki ym., 2021, s. 38) kertoo älykkäiden teknologioiden etiikan olevan vasta muotoutumassa, viitekehys missä näitä asioita käsitellään, on keskeneräinen.

Tekoälyn murrosta voi verrata sosiaalisen median murrokseen. Molemmat muuttavat käyttäytymistämme huomattavalla tavalla. Monelle on arkirutiinia tarkistaa sosiaalinen media aamuin ja illoin. Samalla tapaa, tekoäly saattaa olla osana monen arkea. Ennen töihin lähtöä robotti imuri laitetaan päälle, töissä pompotellaan ideoita tekoälyn avulla, ja kotiin tultaessa auto parkkeeraa itsekseen omaan ruutuun. Kuten internetin ja sosiaalisen median aikakautena alkoi monilukutaidon tärkeys korostua, tulee algoritmilukutaito olemaa tärkeä osa jokaisen arkipäiväisiä taitoja. Rusanen (Myllymäki ym., 2021, s. 34–35) määrittelee algoritmilukutaidon olevan taitoa ymmärtää algoritmien eri ominaisuuksia, miten ne toimivat ja mitä seurauksia on niiden käytöllä. Mitkä ovat algoritmin ehdot ja päämäärät, sekä mitä asiaan liittyvillä termeillä, kuten data, koneoppiminen ja syväoppiminen tarkoitetaan. Näiden lisäksi, algoritmilukutaitoon kuuluu ymmärrys ihmisen ja algoritmin välisestä vuorovaikutuksesta, ja mitä päämääriä ja tavoitteita algoritmin kehityksellä on. Tulevaisuudessa ei välttämättä siis riitä, että tekoälystä puhutaan ja siitä ollaan tietoisia, vaan myös se, että ihminen osaa tunnistaa tekoälyn ja pystyy käsitellä eteensä tullutta aineistoa ja tietoa kriittisesti.

7.2 Eettiset ohjeet ja säännöt

Tekoälyyn liittyen on tehty jo satoja erilaisia suosituksia, ja näitä suosituksia on julkaistu monien eri tahojen toimesta, kuten valtiot, kansainväliset organisaatiot, yleishyödylliset toimijat, virastot, akateemiset yhteisöt, uskonnolliset toimijat ja yritykset (Myllymäki ym., 2021, s. 39–40). Täysin tarkkaan ei vielä tiedetä, miten ja miksi suositusten teko alkoi. On myös epäselvää, miten suositukset on laadittu ja ketä niitä on ollut tekemässä. Nähtäväksi jää, miten hyvin näitä suosituksia noudatetaan, ja miten ne heijastavat suosituksen valmistavaa organisaatiota. Suositukset voivat olla hyviä tai huonoja, mitään tarkkaa laadullista määrittäjää ei ole. Joitakin ohjeita on kritisoitu sisällöllisistä syistä. Ohjeet ovat niin ylimalkaiset, että niistä ei käytännössä ole mitään hyötyä. Myös etiikkapesu (ethic washing) on noussut esille. Onko ohjeet tehty vain imagosyistä? On myös mahdollista, että ohjeet on tehty vilpittömästi ja tarkoituksena on aito halu ohjata tekoälyä parempaan, eettisempään suuntaan.

Euroopan unioni (Euroopan komissio, 2024-a) on julkaissut ensimmäisen tekoälysäädöksen päivämäärällä 13.6.2024. Asetuksen (Euroopan parlamentin asetus 1689/2024) tarkoituksena on parantaa sisäisen markkinan toimivuutta, luomalla yhdenvertainen ja oikeudellinen kehys, erityisesti tekoälyn kehittämiseksi, markkinoille viemiselle, käyttöönotolle sekä käytölle unionin arvojen mukaisesti ja olemalla ihmiskeskeinen ja luotettava. Asetus takaa vapaan liikkuuuden tekoälyn keskeisille tuotteille, ja estää jäsenmaita asettamasta rajoituksia tekoälyn käytölle, kehitykselle ja markkinoinnille, ellei sitä erikseen kielletä tässä asetuksessa.

Euroopan unioni on myös pohtinut muita tekoälyyn ja robotiikkaan liittyviä kysymyksiä, ennen asetuksen luomista. Oikeudellisten asioiden valiokunta on tuottanut mietintöluonnoksen 2015/2103(INL) (Oikeudellisten asioiden valiokunta 2103/2015(INL)), missä se pohtii robotiikan kysymyksiä. Suora lainaus suosituksesta koskien ihmiskunnan tulevaisuutta ja robotteja:

Euroopan parlamentti, joka . . . katsoo, että viime kädessä on mahdollista, että tekoäly ohittaa muutaman vuosikymmenen kuluessa ihmisen älylliset valmiudet, mikä voi ilman tähän valmistautumista haastaa ihmiskunnan valmiudet hallita omaa luomistaan ja sen seurauksena kenties ihmiskunnan valmiudet päättää itse omasta kohtalostaan ja varmistaa lajin eloonjääminen; (Oikeudellisten asioiden valiokunta 2103/2015(INL))

Mielenkiintoista on, että EU tasolla on pohdittu tekoälyn ja robottien mahdollista vallankaappausa ja ihmiskunnan selviytymistä. Tekoälyn mahdolliset vaarat, ainakin jossain määrin otetaan vakavasti ja ovat keskustelun aiheena. Ylempänä esitelty asetus pyrkii tekoälyn kehittämiseen ihmiskeskeisesti, minkä voisi kuvitella takaavan oman lajimme selviytymisen. Tekoälyasetus esimerkiksi määrää suurriskisiin tekoälyjärjestelmiin sisäänrakennetut rajoitukset, mitä tekoäly ei voi itse ohittaa (Euroopan parlamentin asetus 1689/2024). Mietintöluonnoksessa (Oikeudellisten asioiden valiokunta 2103/2015(INL)) kehoitetaan kaikkia robotiikan parissa työtätekeviä käyttäytymään vastuullisesti, ja pitämään ihmisarvo, yksityisyys ja turvallisuus osana työtä. EU tasolla tekoälyyn ja robotiikkaan liittyvät kysymykset otetaan tosisaan, vaikka ne voivat tuntua tieteisfiktioilta normaalille kuluttajalle.

7.3 Tekijänoikeudet

Yksi tekoälyn tuomista ongelmista tai kysymyksistä on tekijänoikeudet. Kysymys siitä, kuka omistaa oikeudet tekoälyn tuottamiin teoksiin, on vielä väittelyn aiheena. Tekoäly itsessään ei voi omistaa mitään, koska se ei ole henkilö. Toivonen (Myllymäki ym., 2021, s. 59) nostaa kirjassa Älykäs huominen hyvän pointin liittyen tekijänoikeuksiin ja tekoälyyn. Toivonen (Myllymäki ym., 2021, s. 49) käyttää esimerkkinä Edmond de Belamyn muotokuvaa, joka on tekoälyn tuottama taideteos, mikä myytiin vuonna 2018 huutokaupassa 425 500 dollarilla. Kuvan teko prosessissa on ollut mukana tekoälymalli GAN toimintaperiaatteen kehittäjä Ian Goodfellow kumppaneineen, Robbie Barrat joka teki itse ohjelman, Obvious-kollektiivin jäsen joka käyttäjänä ajoi ohjelmaa, ja Christie's huutokauppakamari, joka arvovaltaansa apuna käyttäen myi kuvan (Myllymäki ym., 2021, s. 59). On vaikea sanoa, kenelle tässä ketjussa kuuluu tekijänoikeudet. Toivosen mukaan ilman ketjun jokaista osallistujaa, kuvaa ei olisi olemassa, ja tästä syystä, jokaiselle kuuluu rooli kuvan tuottamisessa.

On vaikea sanoa, kenelle kuuluvat tekijänoikeudet tekoälyn tuottamisessa kuvissa. Euroopan komissio (2024-b) antaa muutamia huomioita liittyen tekijänoikeus kysymykseen.

- Relevantit lait, mitkä saattavat vaikuttaa tekoälyllä luomiseen, jos mitkään.
- Ihmiskäyttäjän ja tekoälyn rooli teoksen luomisessa. Luoko tekoäly kuvan täysin itse, vai onko se vain työkaluna ihmisen käytössä.

- Tekoälyohjelman ehdot, mitä oikeuksia käyttäjä säilyttää.

Näiden variaatioiden pohjalta EU ehdottaa kolmea eri vaihtoehtoa tekijänoikeuksien kohdalla.

1. Algoritmin tekijä, joka säilyttää oikeudet teoksiin, jotka ovat luotu hänen algoritmi-ansa apuna käyttäen.
2. Tekoälyohjelman käyttäjä (yleisin vaihtoehto).
3. Ei kenellekään, ja ovat siten tekijänoikeuksista vapaita.

Täysin selvää vastausta tähän ei siis välttämättä ole.

Ongelmaksi voi myös nousta tekoälyn kouluttamiseen käytetyt kuvat. Jokaisella kuvalla on oma tekijänsä oikeuksineen. Mitä tapahtuu tekijänoikeuksille, kun artistin teoksia käytetään ilman hänen hyväksyntäänsä tekoälyn kouluttamiseen? Esimerkiksi Metan uutta tekoälyapuria oli koulutettu Facebookin ja Instagramin julkisilla kuvilla (Paul, 2023). Jos artisti oli julkaissut julkisessa profiilissaan omia teoksiaan, niin oli hyvin todennäköistä, että näitä teoksia oli käytetty Metan tekoälyapurin kouluttamiseen. Meta (Paul, 2023) kertoo, että se ei ole käyttänyt yksityisiä kuvia tai tietoja tekoälyn kehittämiseen. Artistin näkökulmasta tämä tuskin auttaa asiaa. Artisti haluaa julkaista kuviaan suurelle yleisölle, ei pitää niitä piilossa. Hän ei välttämättä halua kuviaan käytettävän tekoälyn koulutukseen. Tekoälyä koulutetaan teoksilla, mihin tekoälyn kehittäjillä ei välttämättä ole lupaa. Taiteilija voi siis löytää tekoälyn tuottamia kuvia, mitkä ovat hyvin samankaltaisia hänen omiin teoksiinsa. Tämä luo harmaan alueen tekijänoikeuksien kohdalla, mihin on vaikea löytää selvää vastausta, etenkin kun generatiivinen tekoälyteknologia on niin uutta.

Tekoälyllä on jo nyt rooli myös kirjallisuudessa. Rie Qudan voitti japanilaisen kirjallisuus palkinnon, Akutagawan, teoksellaan Tokyo-to Dojo-to (Ha, 2024). Qudan oli käyttänyt tekoälyä kirjansa kirjoittamiseen. Omien sanojensa mukaan, noin viisi prosenttia tekstistä oli tuotettu generatiivisen tekoälyn avulla. Tämä nostattaa monia eri kysymyksiä tekoälyn käytöstä ja eettisyydestä. Tekoälyllä voidaan jo nyt kirjoittaa laadukasta, palkintojen arvoista tekstiä. Vähentääkö tämä palkintojen ja muiden kirjailijoiden työn arvokkuutta? Onko oikein osallistua kilpailuun teoksella, mitä et ole itse täysin kirjoittanut. Onko tekoäly vain työkalu vai korvaako se kokonaan luovan työn. Emmekö me enää osaa erottaa tekoälyä oikeasta ihmisestä?

Omistaako Qudan teoksensa tekijänoikeudet vai kuuluuko osa siitä esim. tekoälyohjelman koodaajalle, kehittäjälle vaiko ei kenellekään? Nämä ovat vaikeita kysymyksiä, mihin on vaikea antaa vastausta. Mitä enemmän kohtaamme yhteiskuntana vastaavia tapauksia, alkaa ehkä kollektiivinen ymmärrys asiaa kohtaan parantua.

7.4 Yksityisyys

Yksi tekoälyn avulla toteutettu yksityisyyteen liittyvä teknologia on kasvojentunnistus. Algoritmia koulutetaan kasvokuvilla (Myllymäki ym., 2021, s. 36–38). Kasvontunnistusta voidaan käyttää esimerkiksi puhelimen avaamisessa, kulunvalvonnassa, ja näkövammaisille tarkoitetuissa sovelluksissa. Kasvontunnistus ei kumminkaan ole aina vain hyvä teknologia. Sitä voidaan käyttää valvomiseen tai vainoamiseen. Kasvontunnistusteknologiat ovat myös vielä jokseenkin epäluotettavia siinä, miten ne tunnistavat ihmisiä. Vinoumaherkkyys on mahdollista kasvojentunnistuksessa. Algoritmi ei osaa tunnistaa kaikkia kasvoja yhtä hyvin, joka voi johtaa yksityisyyden rikkomiseen tai syrjintään. Esimerkiksi valkoisten miesten kuvilla koulutettu kasvontunnistin, ei osaa yhtä hyvin tunnistaa tummaihoisen naisen kasvoja. Isompi ongelma yksityisyyden osalta tästä tulee silloin, jos esimerkiksi viranomaiset käyttävät kasvontunnistusta pysäytyksiin ja kiinniottoihin. Kasvojentunnistin tekee virheen, joka johtaa virkavallan mahdollisuuteen käyttää juridista valtaa viatonta ihmistä kohtaan.

Monet nykyiset yksityisyyteen liittyvät lait ovat luotu niin, että käyttäjältä kysytään lupaa käyttää käyttäjän tietoja, tai käyttäjää pyydetään hyväksymään ehdot ennen käyttöä (Kerry, 2020). Ehdot ovat epäselviä, mutta käyttäjät hyväksyvät ne joka tapauksessa. Tällaiset suostumuksen kysymiset ovat käytännössä turhia. Ihmiset antavat täydet oikeudet kaikille ohjelmille ja ehdoille, mitä heille tulee vastaan. Tekoäly algoritmit pääsevät näin käsiksi moniin henkilökohtaisiin tietoihin, mitä ei normaalisti antaisi kenellekään. Lain säätäjillä onkin vaikea asema säätää lakeja, jotka suojaisivat käyttäjää ja hänen henkilökohtaisia tietojaan ilman, että he samalla estäisivät tekoälyn kehityksen (Kerry, 2020).

Ehtoja hyväksymällä voi pahimmassa tapauksessa saattaa itsensä vaaraan. Niemi (Myllymäki ym., 2021, s. 115–116) kertoo esimerkin käyttäjästä, joka hyväksyy ehdot sovellukseen. Tämä sovellus saa käyttäjän paikkatiedot käyttöönsä. Sovelluksessa tapahtuu tietomurto, minkä vuoksi käyttäjän paikkatiedot vuotavat ulkopuolisen tahon tietoon. Tämä ulkopuolinen

taho voi paikkatietojen perusteella päätellä, missä käyttäjä on milläkin hetkellä, ja seurauksena voi olla kohtaaminen tuntemattoman henkilön kanssa. Näin yksityisyyteen liittyvät asiat, voivat heijastua digitaalisesta maailmasta fyysiseen. Suurin osa ihmisistä pitää omaa yksityisyyttään suurena arvossa, mutta on oikean hetken tullen valmis antamaan huomattavan määrän henkilökohtaisia tietoja jonkun muun haltuun, jos sillä saa jonkin tuotteen käyttöönsä (Myllymäki ym., 2021, s. 116). Tätä kutsutaan yksityisyysparadoksiksi. Ilmiötä on pyritty selittämään esimerkiksi siten, että ihmiset eivät oikeasti välitä yksityisyydestään tai, että he tekevät virhearvioita halutessaan pääsyn johonkin tuotteeseen. Ihmiset myös saattavat arvioida jonkin yksittäisen riskin sen arvoiseksi, että se kannattaa ottaa. Itse ehdottaisin myös neljättä: ihminen luulee ymmärtävänsä mihin on suostumassa hyväksyessään ehtoja, mutta todellisuudessa hän ei tiedä, mihin kaikkeen hänen tietojansa tullaan käyttämään. Usein myös toisistaan riippuvaiset algoritmit ovat vaikeaselkoisia, ja niillä ei ole selvää omistajaa, minkä vuoksi käyttäjän on lähes mahdotonta tietää, kenellä on pääsy hänen tietoihinsa (Willems ym., 2022).

Willems ja kumppanit (Willems ym., 2022) tekivät kokeen siitä, kuinka halukkaita käyttäjät ovat antamaan tietojansa päästäkseen käyttämään tekoälyä hyödyntävää palvelua. Kokeessa pyydettiin käyttäjää lataamaan tekoälypohjainen ohjelma, minkä yhteydessä ohjelma kysyi pääsyä käyttäjän tietoihin. Ensin kysyttiin vain pääsyä mikrofooniin ja paikkatietoihin. Pidemmälle mentäessä, testihenkilöiltä kysyttiin yhä enemmän ja enemmän henkilökohtaista tietoa esim. puhelimen lokitietoja. Huolimatta yksityisyyttä koskevista huolenaiheista, kokeen tekijät huomasivat, että koehenkilöt eivät olleet herkkiä sille, kuinka paljon heidän piti jakaa henkilökohtaisia tietojaan. Kokeessa huomattiin, että yksityisyyskysymykset laskivat testihenkilöiden halukkuutta ladata ohjelma, mutta se ei laskenut jaettavan henkilökohtaisen tiedon määrää. Koehenkilöt olivat valmiita vaihtamaan tietojansa päästäkseen käyttämään ohjelmaa, riippumatta siitä, kuinka paljon henkilötietoja ohjelma kysyi. Kokeen tekijät tulivat siihen tulokseen, että yksityisyysparadoksi vahvistui heidän suorittamassaan kokeessa.

7.5 Muita eettisiä kysymyksiä

Voidaan puhua miljardien eurojen bisneksestä, kun puhutaan tekoälystä (Myllymäki ym., 2021, s. 46). Tästä syystä tekoälyyn liittyvät eettiset linjaukset ja lait, saattavat vaikuttaa

tähän miljardien bisnekseen hyvinkin paljon. Raha saattaa ns. ajaa eettisyyden yli ja etiikka saatetaan nähdä jonkinlaisena kilpailukyvyn jarruttajana. Kyse ei myöskään ole pelkästään rahasta tai teknologian eettisyydestä, vaan myös politiikasta ja vallasta. Tekoälyä voidaan käyttää sotaan, rauhaan, hyvinvoinnin rakentamiseen tai ihmisoikeuksien ajamiseen. Tähän on ehkä herätty valtioiden johdon tasolla, mutta normaali ihminen ei ole vielä välttämättä sisäistänyt tekoälyn tulevaa asemaa tulevaisuuden teknologiana.

Tekoäly keskustelussa ei pitäisi vain keskittyä negatiivisiin puoliin. Rusanen (Myllymäki ym., 2021, s. 44–45) mainitsee miten kieltämällä tai ennaltaehkäisemällä, ei pystytä rakentamaan hyvinvointia tai myönteistä yhteiskuntaa. Liialliseen negatiivisuuteen keskittyminen, ei anna mahdollisuutta tarkastella uutta teknologiaa myönteisessä valossa. Sillä voidaan edistää myös arvokkaita tavoitteita. Algoritmit tarjoavat mahdollisuuden parantaa monen ihmisen elämää, esimerkiksi oppimisen piirissä. Tasa-arvoon ja oppimisvaikeuksiin liittyviä kysymyksiä, voidaan ratkaista algoritmien avulla. Tekoälyyn liittyy siis muitakin mahdollisuuksia, kuin raha tai tieteisfiktioimainen synkkä tulevaisuus.

8 VASTAUSTEN PURKU

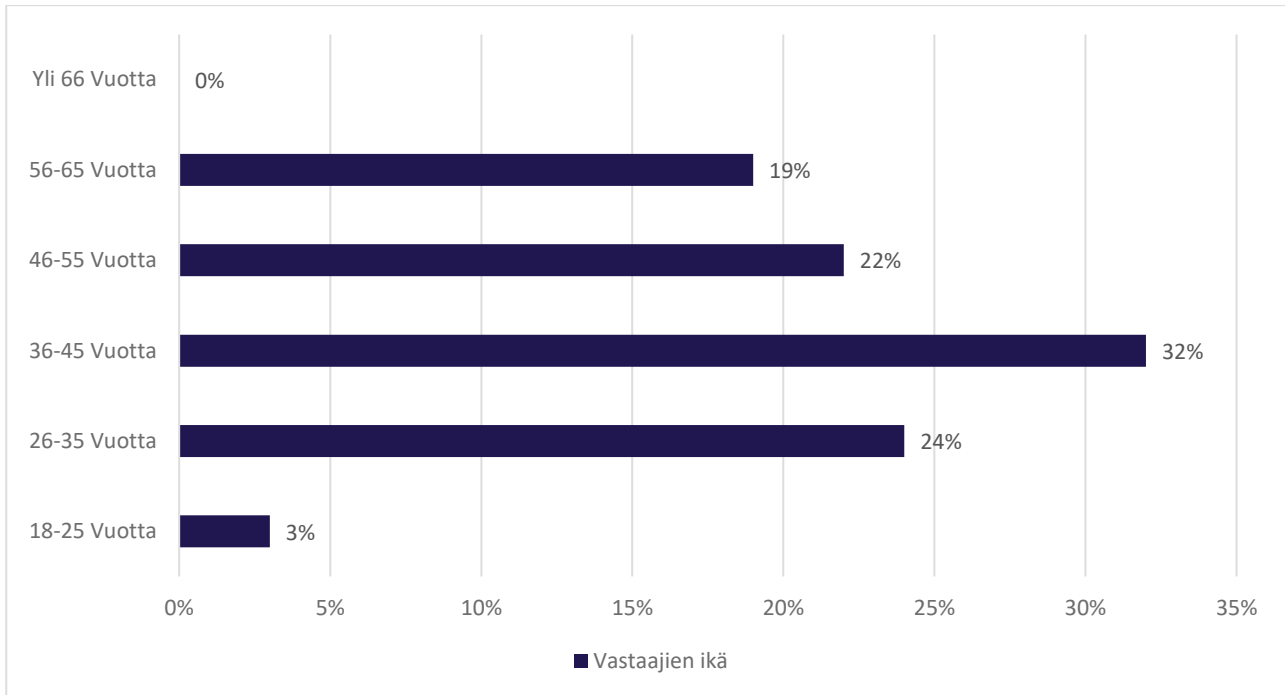
Kysely lähetettiin mahdollisimman moneen Suomen yleiseen kirjastoon sähköpostin avulla. Lista kirjastoista löytyi kirjastot.fi -sivun kautta. Kyselyyn vastasi 371 kirjastoalan työntekijää. Suuri vastaajamäärä antaa mahdollisuuden määrälliseen analyysiin. Vastauksia analysoidaan kvantitatiivisia keinoja käyttäen, kuten ristiintaulukointi. Kyselyssä oli kaksikymmentä kysymystä (liite 2).

8.1 Vastaajien tausta

Kysely alkoi vastaajien taustatietojen kartoittamisella. Näiden avulla voitiin kyselyn muissa kysymyksissä vertailla mahdollisia eroja eri sukupuolien, ikäryhmien, aseman tai kirjaston koon perusteella. Taustoittavat kysymykset olivat kyselyssä kysymykset 1–5.

Vastaajista suurin osa 71,1 % (n=264) oli naisia, miesten osuus oli noin viidennes 21,6 % (n=80) ja loput eivät halunneet sanoa 4,6 % (n=17) tai olivat muunsukupuolisia 2,7 % (n=10). Sukupuolijakauma on hyvin tyypillinen kirjastoalalle.

Noin kolmasosa vastaajista 32,3 % (n=120) ilmoitti iäkseen 36-45 vuotta ja vajaa neljännes vastaajista oli 26-35-vuotiaita osuudella 24,3 % (n=90) (kuvio 1). 18–25-vuotiaita oli vastaajista vähiten 3 % (n=12). Moni nuori on vasta koulussa ja ei ole päässyt työelämään. Kirjastoalalle osa hakeutuu vasta saatuaan korkeakoulututkinnon, mikä vähentää nuorten vastaajien määrää. Vastaajien tarkempi ikäjakauma selviää kuviosta 1.



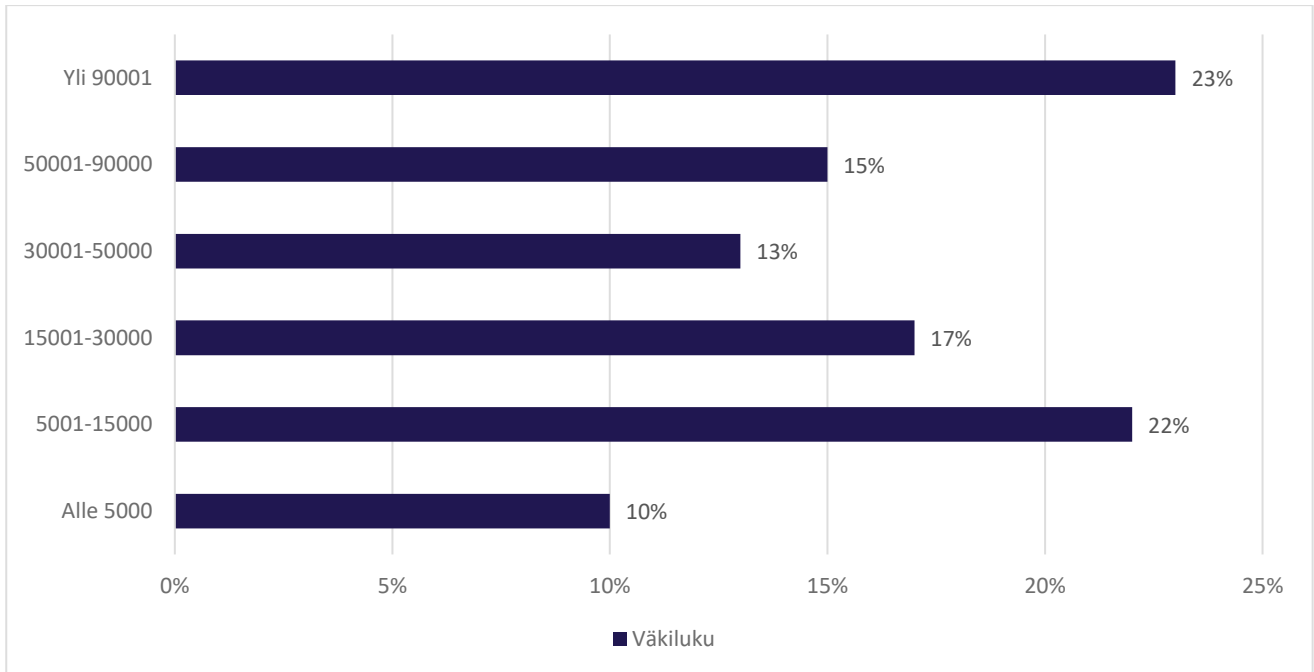
Kuvio 1. Vastaajien ikä. (n=371).

Oli myös oleellista tietää, mikä oli vastaajan asema kirjastossa. Kyselyyn listattiin monia kirjastoalan ammattinimikkeitä, mistä vastaaja pystyi valita omansa (taulukko 1). Muu, mikä? vaihtoehto annettiin myös, koska alalla on niin paljon erilaisia nimikkeitä, että niitä kaikkia on mahdotonta listata ja tietää. Kaksi suurinta ammattiryhmää olivat kirjastovirkailijat 31 % (n=115) ja kirjastonhoitajat 23,5 % (n=87) luoden yhdessä vastaajien enemmistön 54,5 % (n=202). Muiden nimikkeiden jakauma löytyy taulukosta 1. Tuloksissa ei ole mitään yllättävää. Kirjastovirkailijoita ja kirjastonhoitajia on vastaajissa eniten. Näiden jälkeen seuraavaksi eniten on esimiesasemissa olevat, kuten kirjaston johtajat ja vastaavat kirjastonhoitajat.

Taulukko 1. Vastaajan asema kirjastossa. (n=371).

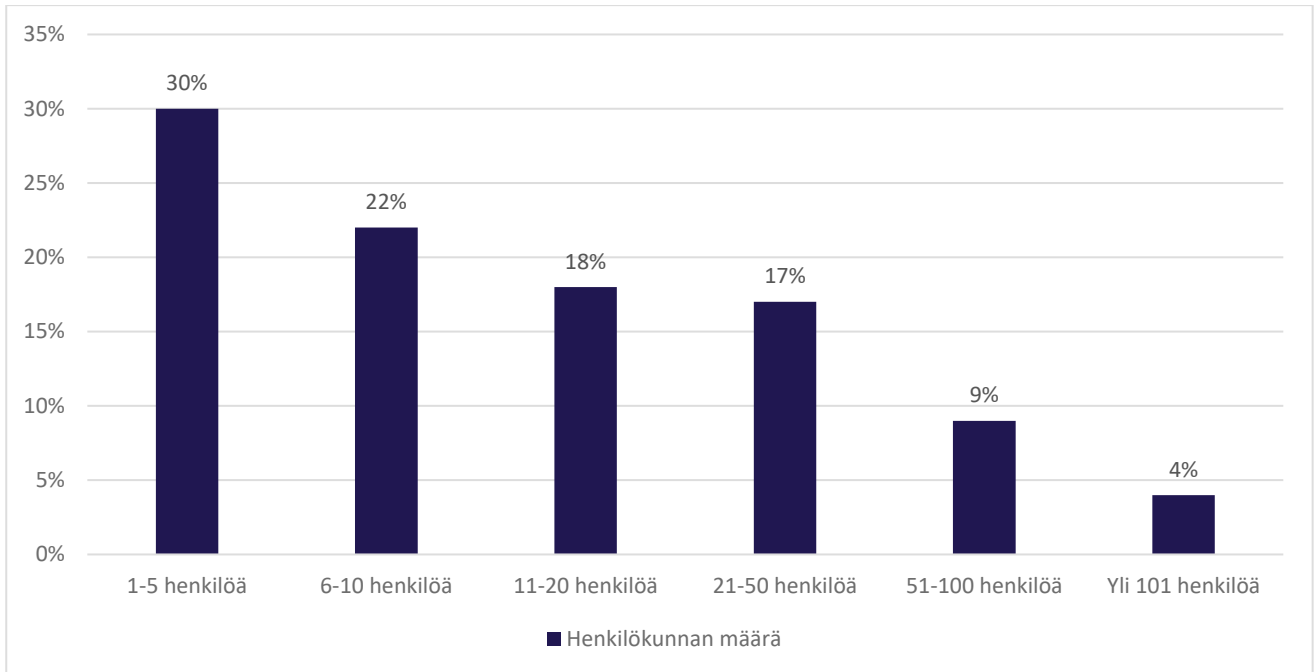
Asema	n	Prosentti
Kirjastovirkailija	115	31.0 %
Kirjastonhoitaja	87	23.5 %
Muu, mikä?	31	8.4 %
Erikoiskirjastovirkailija	18	4.9 %
Informaatikko	17	4.6 %
Kirjaston johtaja	16	4.3 %
Vastaava kirjastonhoitaja	14	3.8 %
Erikoiskirjastonhoitaja	10	2.7 %
Kirjastotoimenjohtaja	10	2.7 %
Kirjastoautovirkailija	8	2.2 %
Palvelupäällikkö	6	1.6 %
Kirjastoapulainen	5	1.3 %
Kirjastosihteeri	5	1.3 %
Tietopalvelusihteeri	5	1.3 %
Vastaava kirjastovirkailija	5	1.3 %
Kirjastoautonkuljettaja-virkailija	4	1.1 %
Pedagoginen informaatikko	4	1.1 %
Kirjastoavustaja	3	.8 %
Kirjastopalvelupäällikkö	3	.8 %
Kirjastopedagogi	3	.8 %
Kirjastoautonkuljettaja	2	.5 %
Yhteensä	371	100 %

Vastaajan kaupungin tai kunnan koko haluttiin myös selvittää kyselyä varten. Noin puolet vastaajista työskenteli joko yli 90001 asukkaan kaupungissa tai kunnassa 23 % (n=83) tai 5001-15000 asukkaan kaupungissa tai kunnassa 22 % (n=82) (kuvio 2). Vähiten vastauksia sai alle 5000 asukkaan kunnat tai kaupungit 10 % (n=38). Loput vastauksista löytyy kuviosta 2.



Kuvio 2. Minkä kokoisessa kaupungissa / kunnassa työskentelet? (n=371).

Kirjaston koko selvitettiin kysymällä työntekijöiden määrää. Lähes kolmasosan vastauksista sai 1-5 työntekijän kirjastot 30,5 % (n=113) (kuviosta 3). Pienin osuus 4 % (n=13) oli yli 101 työntekijän kirjastoilla. Loput vastauksista löytyy kuviosta 3. Hieman yli puolet 52 % (n=195) työskentelee kymmenen tai alle kymmenen työntekijän kirjastossa. Suomessa on paljon pieniä kuntia, minkä vuoksi myös pieniä kirjastoja on paljon. Yli 101 työntekijän kirjastoja ei Suomessa ole montaa. Tähän voi tuki vaikuttaa se, minkä vastaaja mieltää omaksi kirjastokseen. Laskeeko vastaaja esimerkiksi Helsingin kaikki kirjastot yhdeksi isoksi yli 101 henkilön laitokseksi, vaiko jokaisen erikseen.



Kuvio 3. Mikä on henkilökunnan määrä kirjastossa, missä työskentelet? (n=371).

8.2 Tekoälyn käyttö työssä

Kyselyn kysymykset 6–11 keskittyivät selvittämään vastaajien mielipiteitä liittyen tekoälyyn ja sen käyttöön työpaikalla.

Ensimmäisenä haluttiin selvittää, miten kiinnostuneita vastaajat olivat tekoälystä asteikolla 1–5. Yksi tarkoitti, että vastaaja ei ole kiinnostunut ja viisi taas sitä, että vastaaja on todella kiinnostunut. Vastaajien (n=371) keskiarvo oli 3.1 (taulukko 2). Alla taulukoissa 2–5 vastaajien kiinnostus tarkemmin eriteltyinä.

Muunsukupuolisten (n=10) keskiarvo oli suurin, tarkasteltaessa sukupuolta keskiarvolla 3.5. Muunsukupuolisuus itsessään tuskin nostaa kiinnostusta tekoälyyn. Muunsukupuoliset ovat luultavasti ikäjakaumaltaan nuorempia noin keskimäärin ja tämä nuoruus, ja teknologioiden tunteminen voi vaikuttaa kiinnostukseen suuruuteen. Vastaajien määrä oli myös hyvin pieni, vain kymmenen.

Taulukko 2. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa: en ole kiinnostunut 1–5 olen todella kiinnostunut? Sukupuoli. (n=371).

	n	Keskiarvo
Muunsukupuolinen	10	3.5
Mies	80	3.2
Nainen	264	3.1
En halua sanoa	17	2.9
Yhteensä	371	3.1

Ikää tarkastellessa 46–55-vuotiaat (n=80) ja 56–65-vuotiaat (n=69) olivat kiinnostuneimpia keskiarvolla 3.2 (taulukko 3). Kiinnostus iän mukaan jakautui hyvin tasaisesti. 18-25-vuotiaiden vähäisin kiinnostus luultavasti selittyy vähäisellä vastausmäärällä (n=12) tai sillä, että heillä ei ole kirjastossa työtehtäviä mitkä vaatisivat tekoälyn kanssa työskentelyä.

Taulukko 3. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa: en ole kiinnostunut 1–5 olen todella kiinnostunut? Ikä. (n=371).

	n	Keskiarvo
46–55-vuotiaat	80	3.2
56–65-vuotiaat	69	3.2
36–45-vuotiaat	120	3.1
26–35-vuotiaat	90	3.1
18–25-vuotiaat	12	2.9
Yhteensä	371	3.1

Kirjaston kokoa tarkastellessa oli 51-100 työntekijän (n=35) kirjastot kiinnostuneimpia tekoälystä keskiarvolla 3.7 (taulukko 4). Kiinnostus tekoälystä kasvaa, mitä isommaksi kirjaston koko käy. Pienillä kirjastoilla on arjessa tuskin aikaa miettiä tekoälyyn liittyviä asioita. Isommissa kirjastoissa voidaan esimerkiksi palkata henkilökuntaa tekoälyprojekteihin. Yli 101 työntekijän kirjastot ovat tässä poikkeus, mutta vähäinen vastaaja määrä verrattuna muihin voi selittää vähäistä kiinnostusta.

Taulukko 4. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa: en ole kiinnostunut 1–5 olen todella kiinnostunut? Kirjaston koko. (n=371).

	n	Keskiarvo
51–100 työntekijää	35	3.7
21–50 työntekijää	63	3.3
11–20 työntekijää	65	3.2
6–10 työntekijää	82	3.0
1–5 työntekijää	113	2.9
Yli 101 työntekijää	13	2.9
Yhteensä	371	3.1

Suurinta kiinnostusta osoittivat pedagogisten informaattikkojen (n=4), kirjastopedagogien (n=3) sekä kirjastoautonkuljettajien (n=2) ryhmät keskiarvolla 4 (taulukko 5). Huomaa vähäinen vastaajien määrä (n) osassa vastauksia taulukossa 5. Tietynlaista linjaa voidaan tästä ehkä vetää, vaikka joidenkin ammattinimikkeiden vastaus määrät olivatkin pieniä. Pedagogit, informaattikot, päälliköt ja johtajat osoittivat suurempaa kiinnostusta tekoälyyn liittyen, kuin kirjastonhoitajat ja kirjastovirkailijat. Ehkä kirjastonhoitajien ja virkailijoiden työarjessa ei ole aikaa miettiä tekoälyä samalla tavalla, kuin esimerkiksi kirjaston johtajien työssä. Eri työtehtävät ajavat ajattelemaan eri asioita. Toisaalta esimerkiksi kirjastoautonkuljettajien kohdalla, ei voida vetää johtopäätöksiä tai edes suuntaa antavia linjauksia. Kaksi vastaajaa on liian pieni määrä ollakseen tilastollisesti merkittävä.

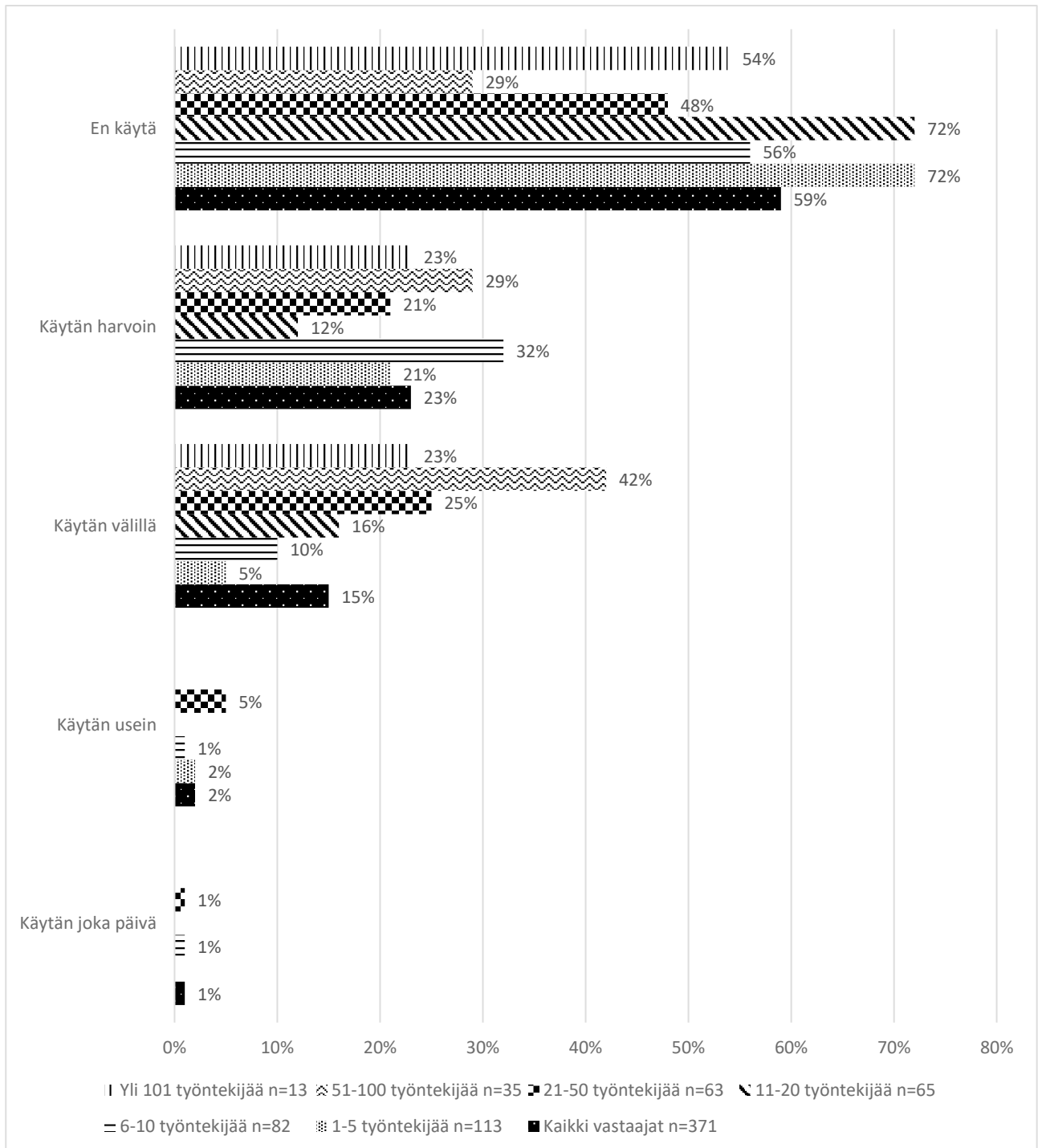
Taulukko 5. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa en ole kiinnostunut 1–5 olen todella kiinnostunut? Asema. (n=371).

	n	Keskiarvo
Pedagoginen informaatikko	4	4.0
Kirjastopedagogi	3	4.0
Kirjastoautonkuljettaja	2	4.0
Palvelupäällikkö	6	3.8
Informaatikko	17	3.7
Muu, mikä?	31	3.6
Kirjastotoimenjohtaja	10	3.5
Kirjaston johtaja	16	3.4
Kirjastoapulainen	5	3.4
Kirjastonhoitaja	87	3.3
Kirjastoavustaja	3	3.3
Vastaava kirjastovirkailija	5	3.2
Erikoiskirjastonhoitaja	10	3.1
Kirjastopalvelupäällikkö	3	3.0
Kirjastovirkailija	115	2.8
Kirjastoautovirkailija	8	2.8
Tietopalvelusihteeri	5	2.8
Kirjastoautonkuljettaja-virkailija	4	2.8
Erikoiskirjastovirkailija	18	2.7
Vastaava kirjastonhoitaja	14	2.6
Kirjastos sihteeri	5	1.8
Yhteensä	371	3.1

Tekoälyn käyttöaste oli myös syytä selvittää (kuvio 4, kuvio 5 ja kuvio 6). 59 % prosenttia vastaajista (n=371) kertoi, ettei käytä tekoälyä lainkaan työntekoon ja vain noin 1 % kertoi käyttävänsä joka päivä.

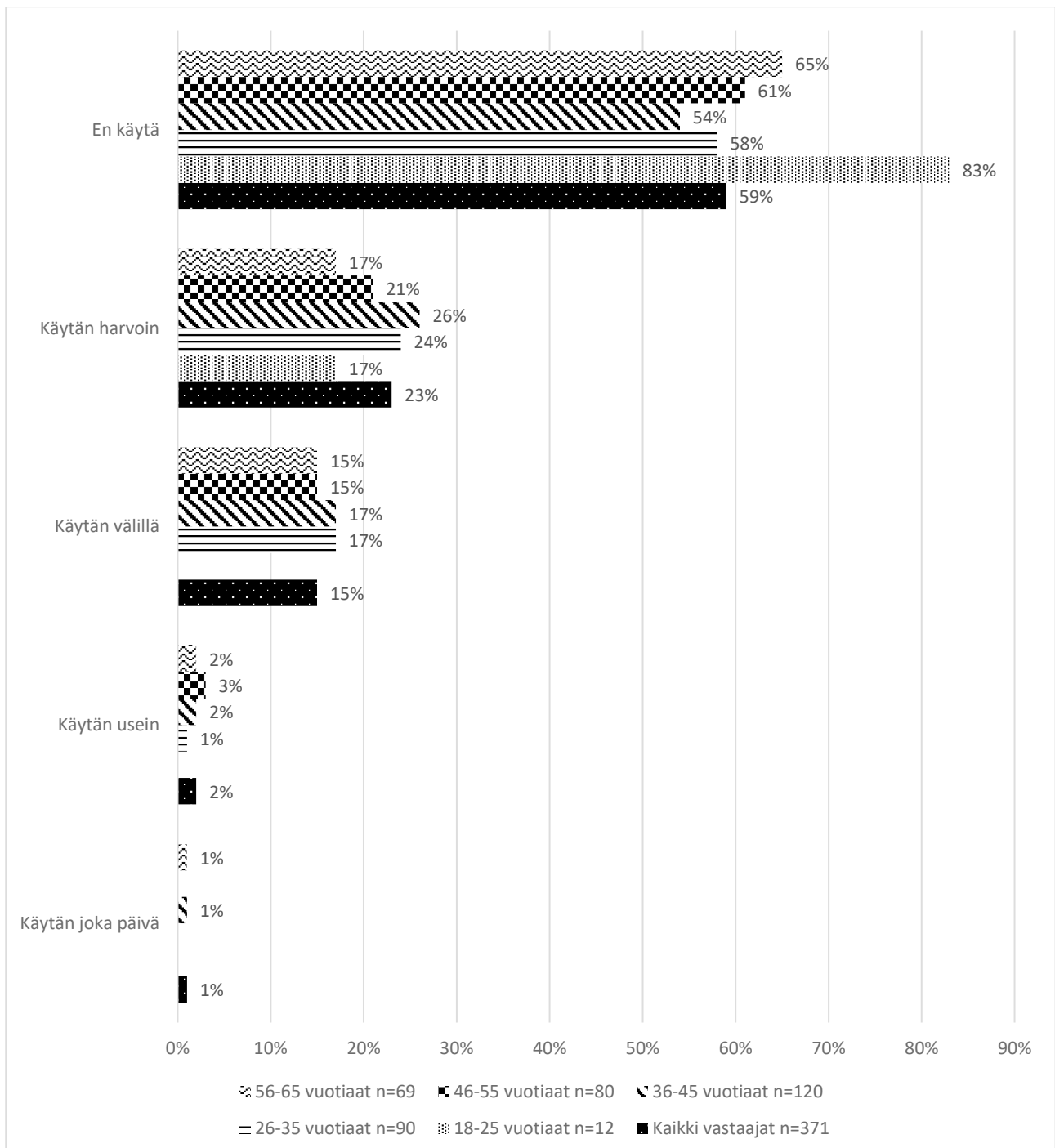
Kirjaston kokoa tarkastellessa 1–5 työntekijän (n=113) ja 11–20 työntekijän (n=65) kirjastoissa oli suurin käyttämättömyysaste prosentilla 72 % (kuvio 4). 6-10 työntekijän (n=82) kirjastot käyttivät usein tai joka päivä tekoälyä prosentilla 6 % mikä on suurin osuus tästä ryhmästä, vaikka heistäkin yli puolet 56 % eivät käyttäneet lainkaan. Suurin käyttöaste oli 51-100 työntekijän (n=35) kirjastoilla osuudella 71 %. Loput tiedot liittyen kirjaston kokoon löytyy kuviosta 4. Pienemmissä kirjastoissa oli eniten niitä, jotka eivät käyttäneet ollenkaan. Tämä on samassa linjassa tekoälyn kiinnostuksen kanssa, missä sielläkin pienemmällä kirjastoilla oli heikoin kiinnostus tekoälyyn. Pienten kirjastojen vähäinen kiinnostus tekoälyyn voi näkyä vähäisenä käyttönä. 1–5 henkilön kirjastolla ei ehkä arjessa ole aikaa miettiä tekoälyyn

liittyviä asioita tai alkaa opetella uutta ohjelmistoa, arki menee muiden töiden parissa. Pienemmissä kirjastoissa ei ole myöskään yhtä paljon erikoistuneita työnkuvia, mikä sekin laskee pienten kirjastojen tekoälyn käyttöä. Kirjaston johtaja ei työskentele pienessä sivukirjastossa vaan on luultavasti vastannut isomman kirjaston omakseen.



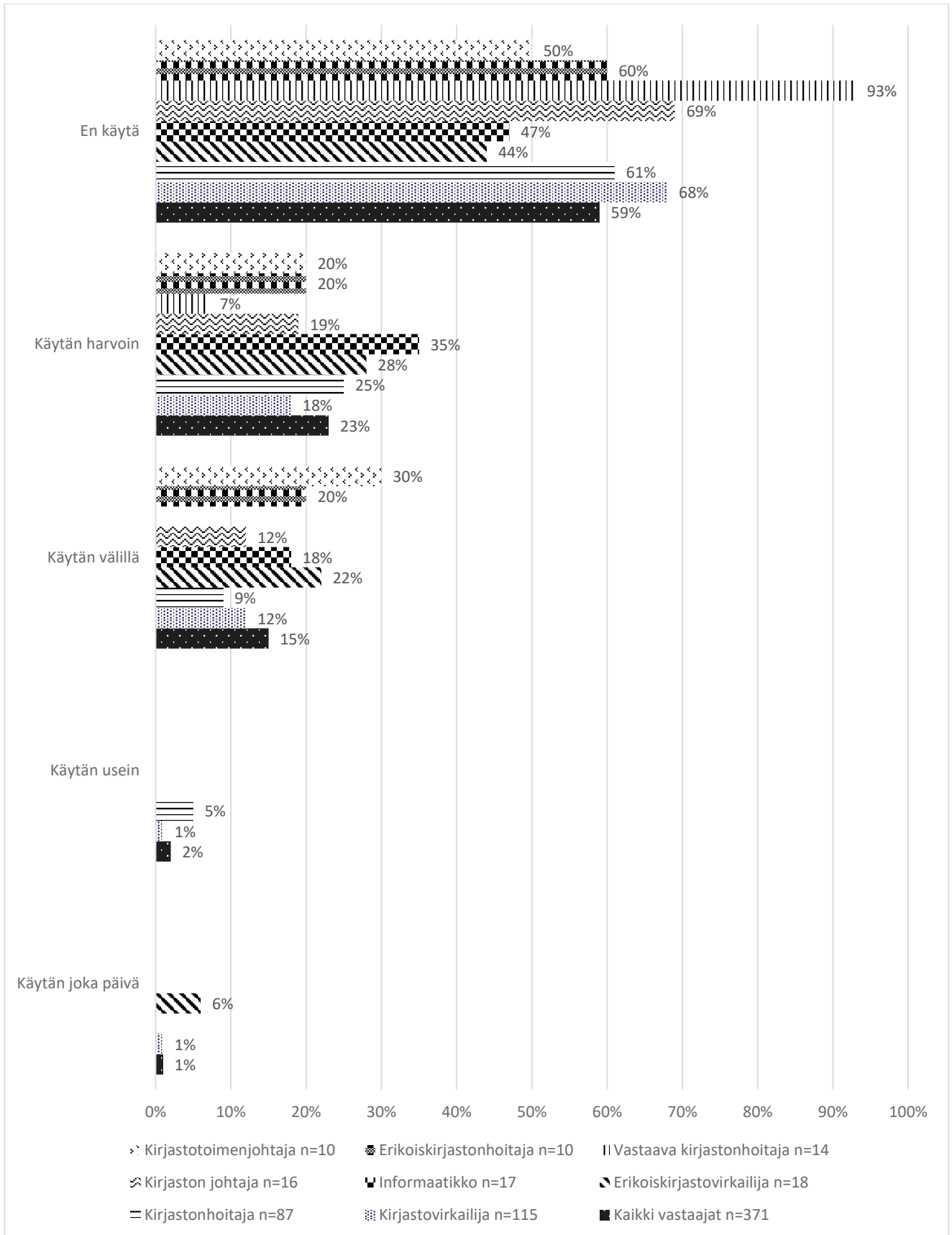
Kuvio 4. Käytätkö työssäsi tekoälyä? Kirjaston koko. (n=371).

Ikää katsottaessa suurin käyttämättömyys aste oli 18-25-vuotiailla (n=12) 83 % (kuvio 5). 36-45-vuotiaiden (n=120) ryhmä käytti tästä ryhmästä tekoälyä eniten osuudella 46 %. Nuoremmat henkilöt saattavat olla sellaisissa työtehtävissä, missä tekoälyä ei juuri käytetä, esimerkiksi harjoittelijat ja apulaiset. Nuoria vastaaja oli myös todella vähän verrattuna muihin vastaajiin.



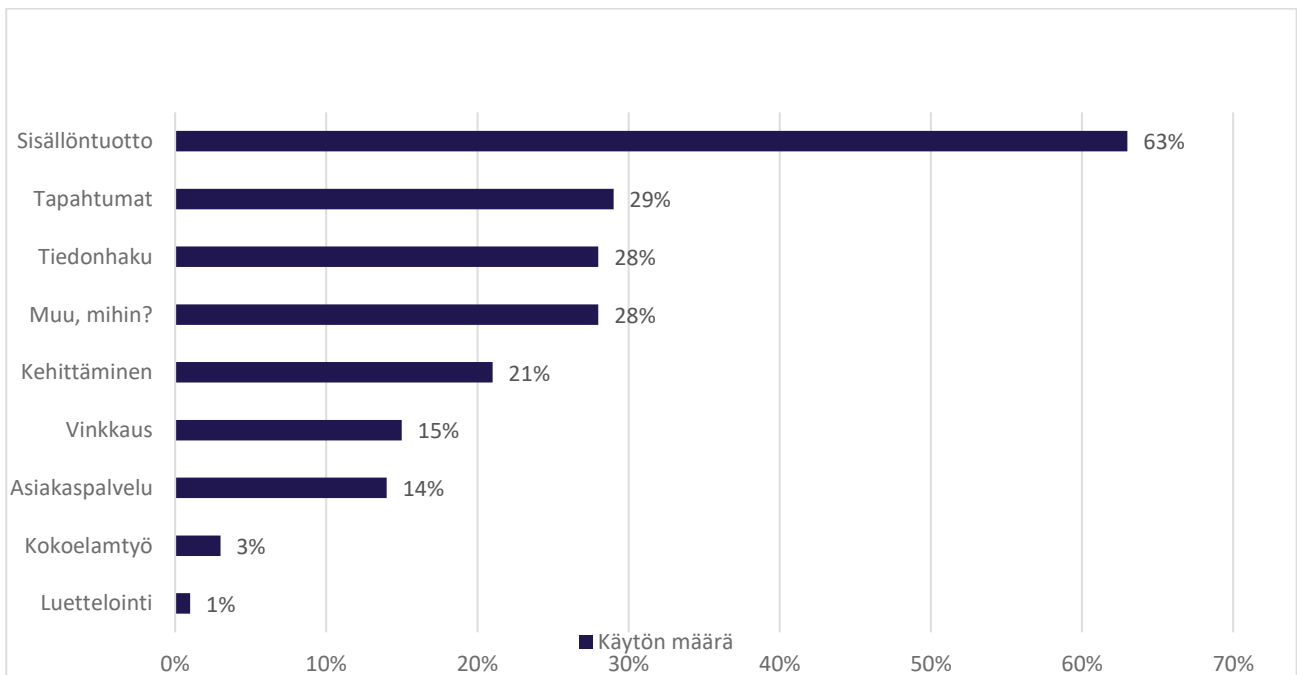
Kuvio 5. Käytätkö työssäsi tekoälyä? Ikä. (n=371).

Aseman vaikutusta selvittäessä mukaan on otettu ne ammattiryhmät, mitkä saivat kymmenen vastausta tai enemmän (taulukko 1). Kuvion luettavuus kärsii, jos kaikki ammattiryhmät otetaan mukaan. Suurin käyttämättömyys aste oli vastaavilla kirjastonhoitajilla (n=14) prosentilla 93 % (kuvio 6). Suurin käyttöaste oli erikoiskirjastovirkailijoilla (n=18) osuudella 56 %. Vastaajan oma työnkuva selvästi vaikuttaa siihen, että käytetäänkö tekoälyä. Informaatikoilla oli suuri kiinnostus tekoälyn käyttöön (taulukko 5) ja tämä myös näkyy tässä tuloksessa, käyttämättömyys on alle keskiarvon 47 %. Toisaalta kirjaston johtajilla oli keskiarvoa isompi kiinnostus tekoälyä kohtaan (taulukko 5), mutta heidän käyttämättömyytensä oli isompaa kuin kirjastovirkailijoilla, keiden kiinnostus tekoälyä kohtaan oli pientä. Tekoälyn käyttö on luultavasti henkilöstä itsestään kiinni, eikä se ole ylhäältäpäin ohjattua. Vaikka kiinnostusta olisi, ei se välttämättä vielä tarkoita suurempaa käyttöastetta. Jotkin työnkuvat vain ehkä antavat paremman aseman kokeilla tai käyttää tekoälyä. Henkilö luultavasti itse päättää, ottaako hän tekoälyä kokeiluun.



Kuvio 6. Käytätkö työssäsi tekoälyä? Asema. (n=371).

Käyttöasteen lisäksi selvitettiin mihin tekoälyä käytetään työpaikalla. Tätä kysymystä ei näytetty niille vastaajille, jotka valitsivat, etteivät käytä tekoälyä. Yli puolet 63 % (n=94) vastaajista käytti tekoälyä sisällöntuottoon (kuvio 5). Sisällöntuotolla tarkoitetaan tässä tapauksessa tekstiä, kuvia, ideoita tai mitä vaan muuta tekoälyllä tuotettua asiaa. Olisi mielenkiintoista tietää, ovatko kuvien ja tekstien generoijat tietoisia mitä tekevät, kun luovat sisältöjä. Tekoälyä on saatettu kouluttaa kuvilla, mihin ei olla saatu lupaa tai se että, tekoäly kuluttaa huomattavan paljon energiaa, mikä ei ehkä ole linjassa kirjaston vihreiden arvojen kanssa. Sisällöntuotto on luultavasti yksittäiselle käyttäjälle yleisin tapa käyttää tekoälyä, joten se myös tässä kysymyksessä on suosituin vaihtoehto. Vähiten käytettiin kokoelmatyöhön 3 % (n=4) ja luettelointiin 1 % (n=2). Muu, mihin? vaihtoehdosta nousi vahvasti esille tekoälyn käyttäminen tekstien kääntämiseen (n=12) ja yleiseen sparraukseen ja ideointiin (n=6). Loput vaihtoehdoista löytyy kuviosta 7. Oli myös mielenkiintoista huomata, että tiedonhakuun käytetään yllättävän paljon tekoälyä 28 %. Käyttävätkö vastaajat esimerkiksi ChatGPT:n kaltaista kieli-mallia, joka ei välttämättä ole se kaikista luotettavin tapa etsiä tietoa vai jotain muuta? Yksi vastaaja kertoi käyttäneensä ChatGPT:tä etsiessään kirjaa asiakkaalle, joka ei muistanut kirjasta kuin vaan vähän yksityiskohtia.



Kuvio 7. Millaiseen työhön käytät tekoälyä? (n=150).

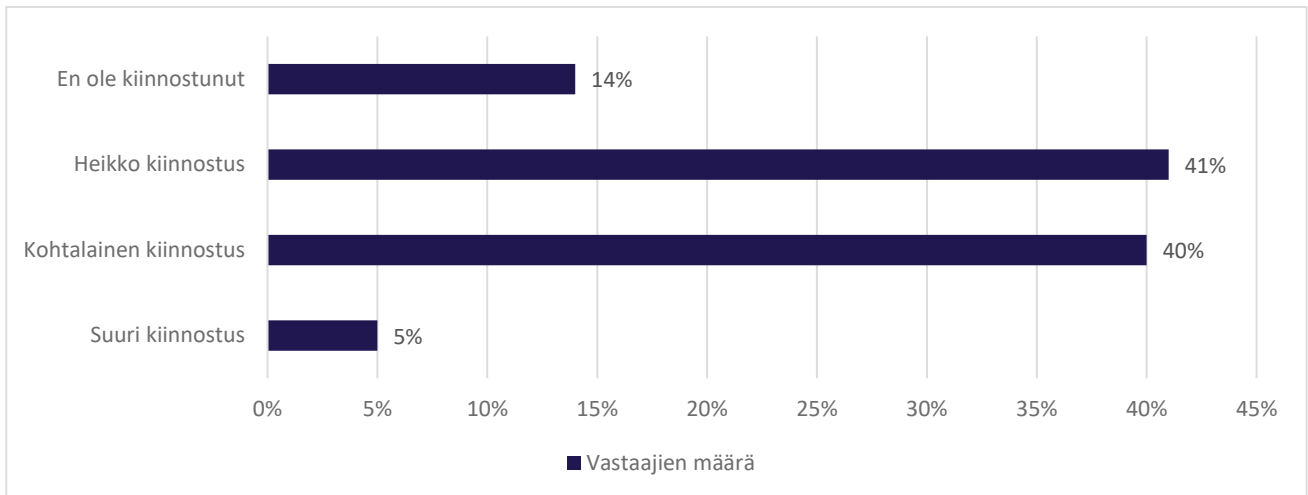
Kyselyssä haluttiin myös saada selville mitä eri tekoälyohjelmia vastaajat olivat käyttäneet. Tämä oli avoin kysymys mihin vastaajan ei ollut pakko vastata. Vastauksia tuli 135. Taulukko

6 on siistitty versio saaduista vastauksista. Siinä on kaikki yli yhden maininnan saanutta ohjelmaa. Suosituin ohjelma oli ChatGPT 79 vastauksella. Copilot oli toiseksi suosituin ohjelma neljäkymmenellä maininnalla. Canvaa käytti kaksikymmentä vastaajaa. Suosituimpien ohjelmien lisäksi (taulukko 6), oli vastauksissa 29 yksittäistä tekoälyohjelmaa, kuten FintoAI tai Leonardo.ai. ChatGPT:tä oli käytetty yleiseen kokeiluun, vieraskielisten tekstien tuottamiseen sekä ideointiin. Yksi vastaaja ilmoitti saaneensa kaupungilta ohjeistuksen käyttää Copilot ohjelmaa. Suurin osa ei kumminkaan kertonut mihin käytti mainitsemaansa ohjelmaa. Tämä oli virhe kysymyksen suunnittelussa, näin jälkikäteen ajateltuna. Kysymyksessä olisi voitu myös ohjelman lisäksi kysyä, mihin kyseistä ohjelmaa käytetään.

Taulukko 6. Kerro mitä tekoälyohjelmia käytät. (n=135).

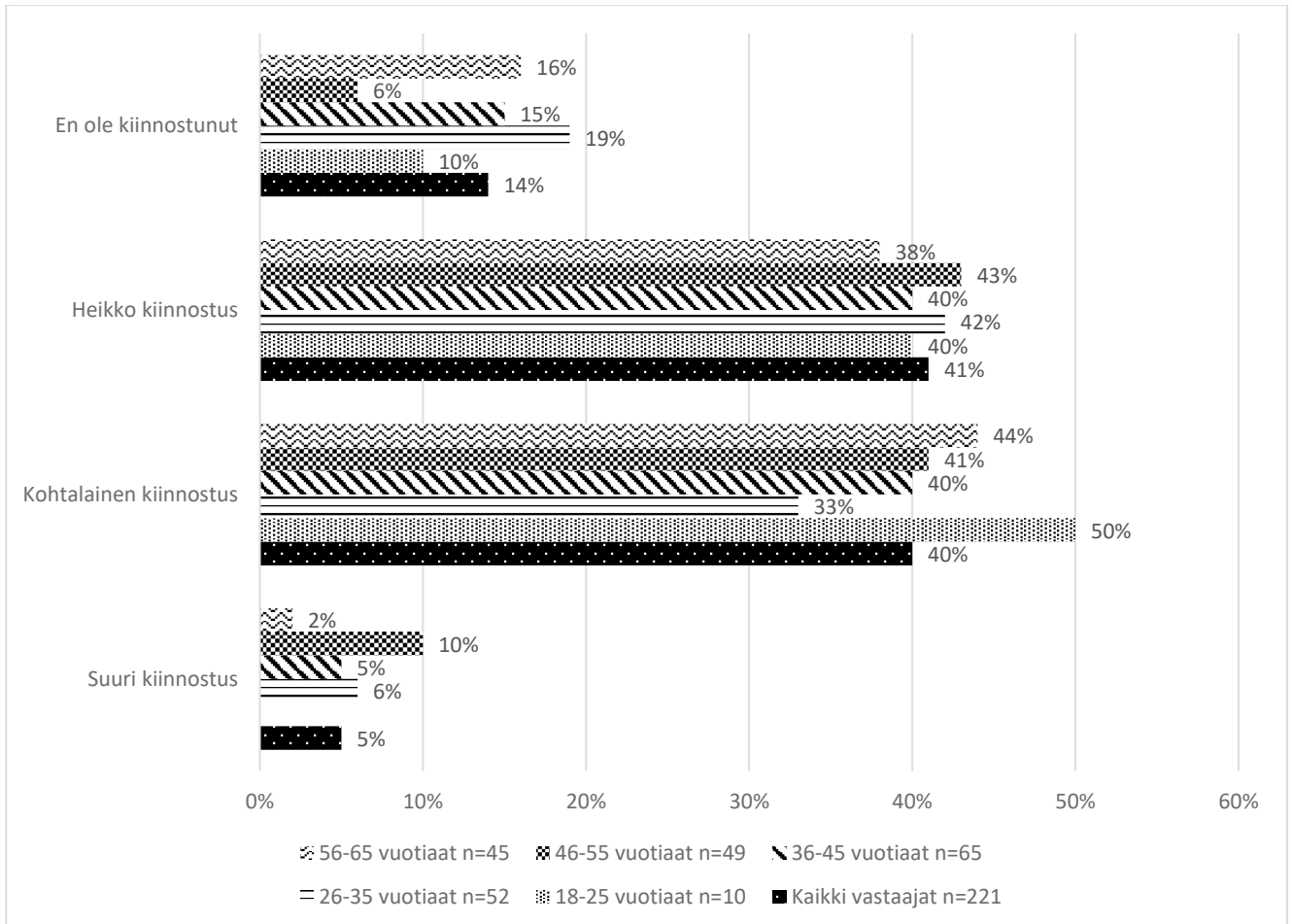
Ohjelma	Mainintojen määrä
ChatGPT	79
Copilot	40
Canva	20
Bing	9
Google (Google translate)	8
DALL-E	7
Gemini	5
Nightcafe	4
Deepl	4
Adobe	3
Craiyon	3
DeepAI	2

Seuraavaan kysymykseen vastasivat he, jotka eivät käyttäneet tekoälyä työssään. Suurta kiinnostusta tekoälyn kokeiluun osoitti 5 % (n=12) vastaajista (kuvio 8). 14 % (n=31) ei ollut kiinnostunut tekoälyn kokeilusta. Suurin osa oli kumminkin valmis kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssään.



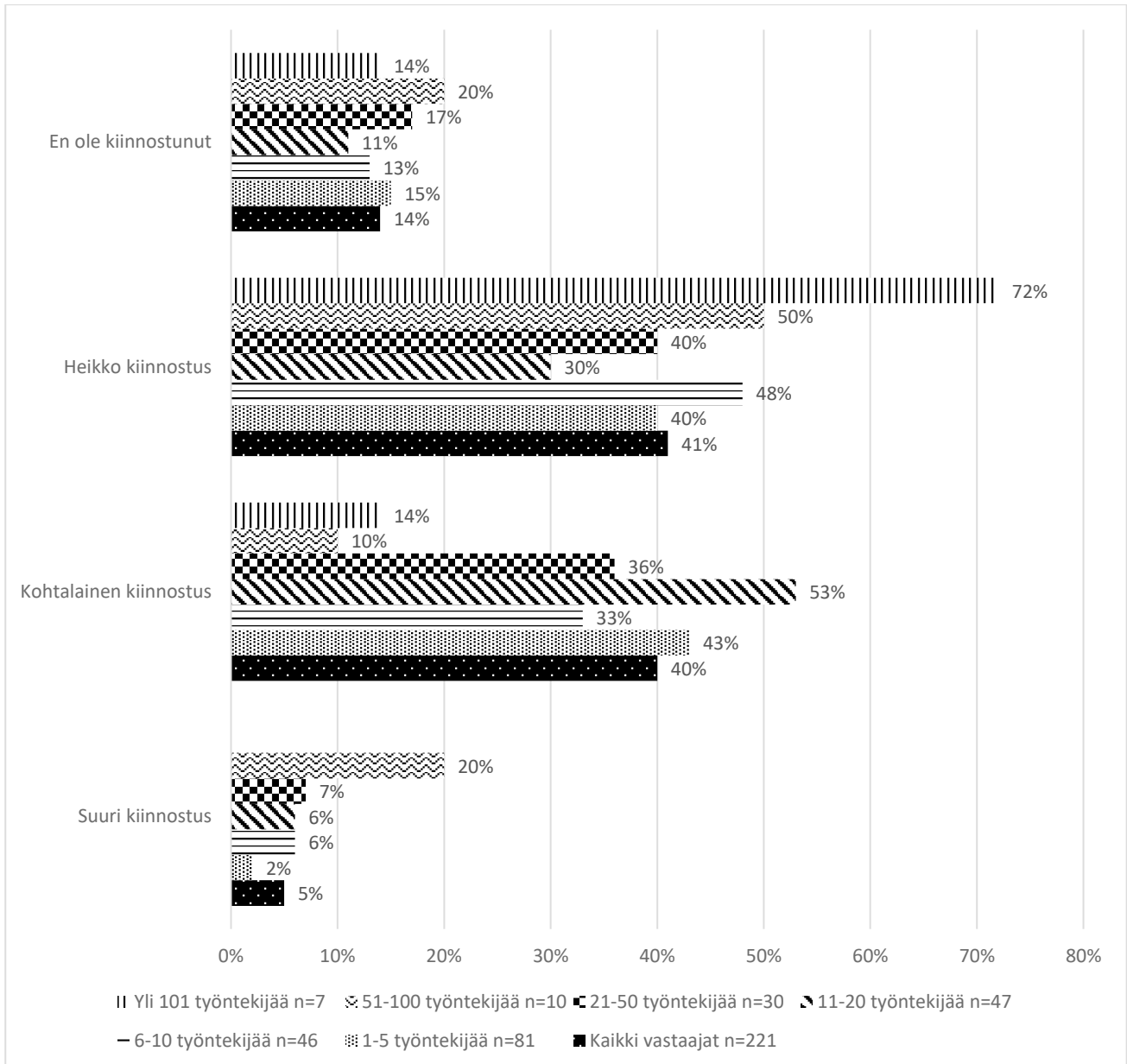
Kuvio 8. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? (n=221).

län perusteella suurin yhteenlaskettu kiinnostus kokeilla tekoälyä oli 46–55-vuotiailla 94 % (n=46) (kuvio 9). 19 prosenttia 26-35-vuotiaista (n=10) ei ollut ollenkaan kiinnostunut kokeilemaan tekoälyä työssään. 18–25-vuotiailla ei ole ollenkaan suurta kiinnostusta kokeilla tekoälyä, mutta heillä on suurin kohtalainen kiinnostus 50 % (n=5). Hirveän suuria eroja iän perusteella ei ole havaittavissa.



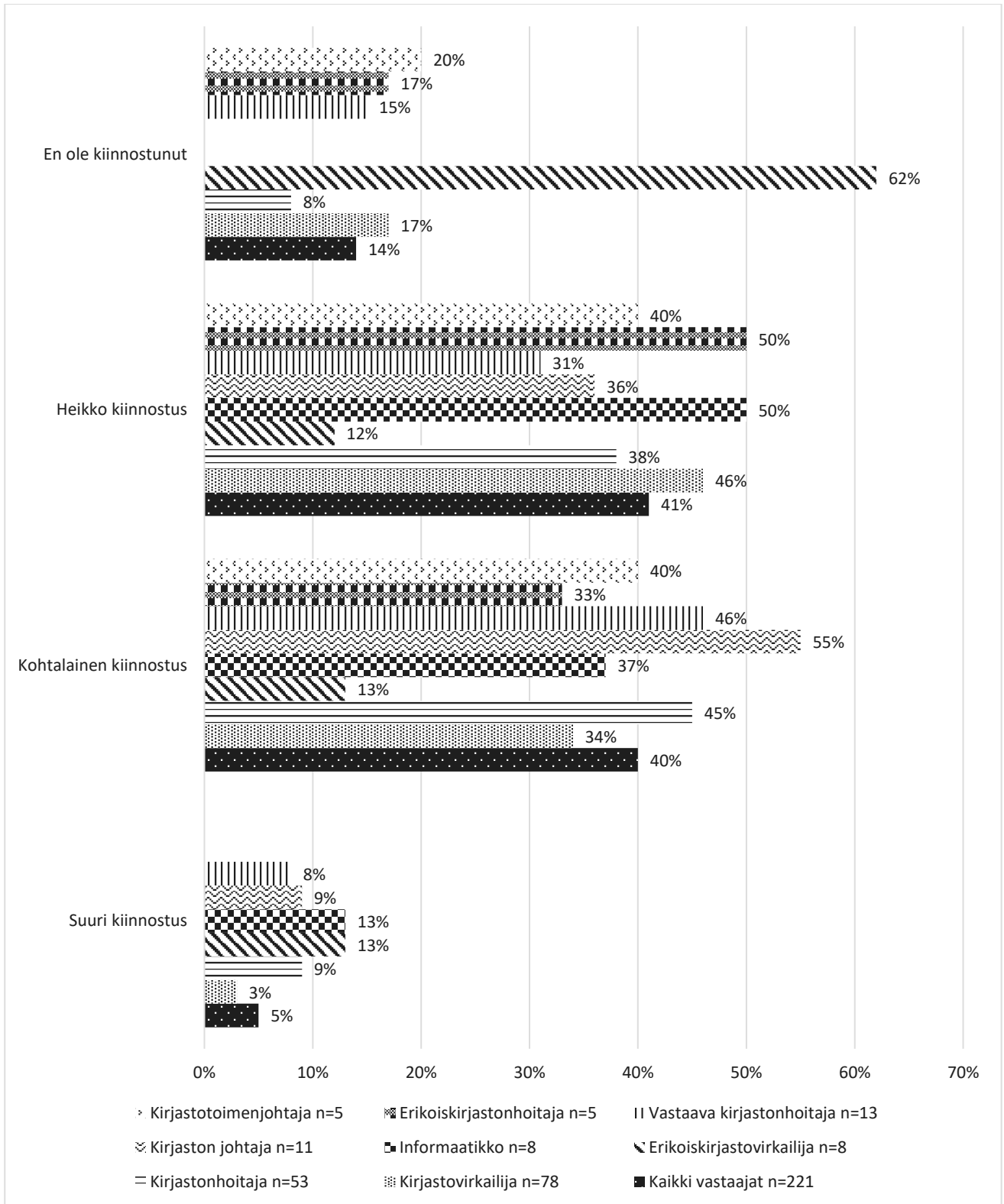
Kuvio 9. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? Ikä. (n=221).

Jos tekoälyn kokeilun kiinnostusta katsotaan kirjaston koon perusteella, niin yli 101 työntekijän kirjastoilla (n=5) oli heikoin kiinnostus 72 % (kuvio 10). Suurinta kiinnostusta 20 % (n=2) sekä kiinnostamattomuutta 20 % (n=2) osoitti 51–100 työntekijän kirjastot. Suurin yhteenlaskettu kiinnostus oli 11-20 työntekijän kirjastoilla (n=42) 89 %. Mitä isommaksi kirjasto menee, sitä vähemmän sillä on vastaajia tässä kysymyksessä. Aikaisemmissa kysymyksissä kävi ilmi että, mitä isompi kirjasto sen enemmän siellä käytetään tekoälyä. Tähän kysymykseen on saattanut tulla ne vastaajat isommista kirjastoista jotka eivät todellakaan halua käyttää tai kiinnostus on heikkoa. Pienemmillä kirjastoilla on jonkin verran isompi kiinnostus kokeilla tekoälyn käyttöä, jos kohtalainen kiinnostus ja suuri kiinnostus lasketaan yhteen, verrattuna isompiin kirjastoihin.



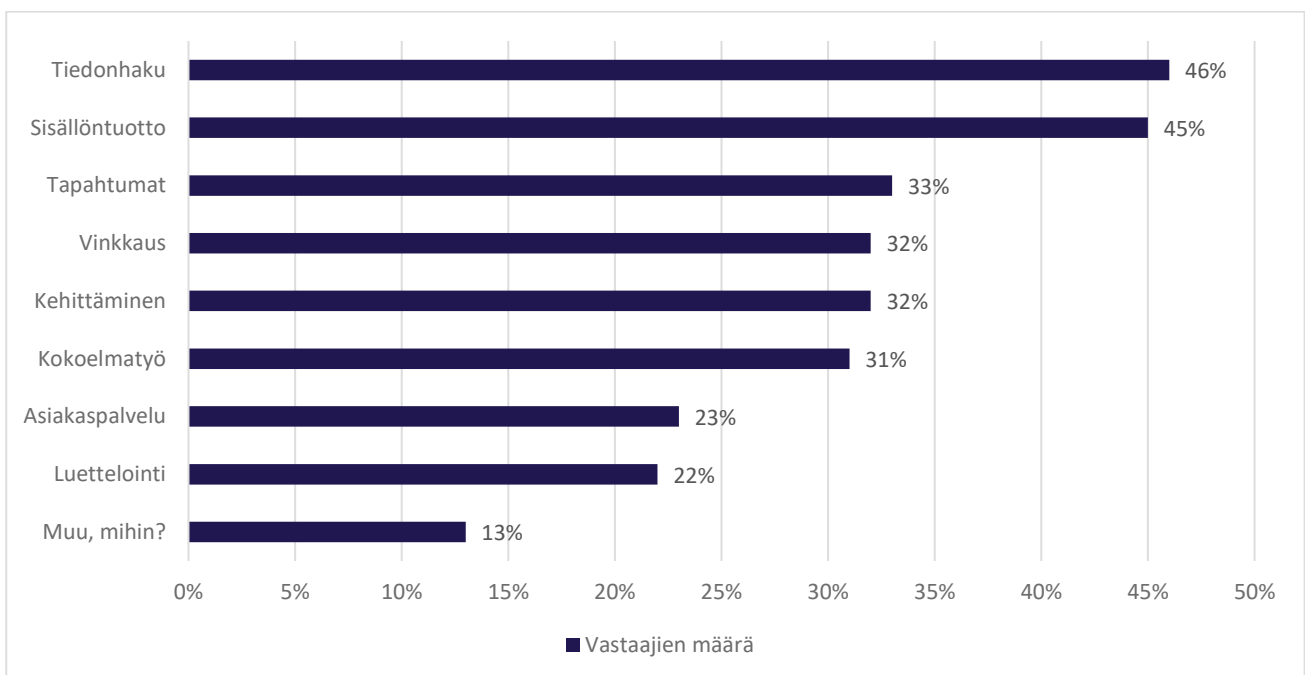
Kuvio 10. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? Kirjaston koko. (n=221).

Asemaa katsottaessa mukaan on otettu ne työnimikkeet, mitkä saivat taulukossa 1 kymmenen tai yli kymmenen vastausta. 62 % (n=5) erikoiskirjastovirkailijoista ei ole ollenkaan kiinnostunut kokeilemaan tekoälyn käyttöä omassa työssään (kuvio 11). Yli puolella 64 % kirjaston johtajista (n=7), oli joko kohtalainen tai suuri kiinnostus kokeilla tekoälyä omassa työssään. Kirjastonhoitajilla oli suurempi kiinnostus kokeilla tekoälyä kuin kirjastovirkailijoilla. Suurinta osaa kiinnosti kokeilla edes vähän. Erikoiskirjastovirkailijat olivat suuri poikkeus, mutta pieni vastaaja määrä voi vaikuttaa tilastoihin.



Kuvio 11. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? Asema. (n=182).

Lopuksi oli hypoteettinen kysymys siitä että, jos haluaisit käyttää tekoälyä, niin mihin sitä käyttäisit. Eniten kiinnostusta herätti tiedonhaku 46 % (n=172) ja vähiten luettelointi 22 % (n=81) (kuvio 7). Muu, mihin? vastauksissa nousi taas esille kielten kääntäminen, sekä ilmoitus siitä, että ei haluta käyttää tekoälyä omassa työssä. Tarkempi jakauma löytyy kuviosta 12. Tekoäly ei ole luotettava tiedonhakija ja silti se oli suosituin hypoteettinen vastaus. Ehkä tekoälyn nähdään ns. suunnannäyttäjänä tiedon suuntaan ja oman tiedonhaun apuna, eikä sitä käytetä kuin sanakirjaa.



Kuvio 12. Millaiseen työhön / asioihin käyttäisit tekoälyä, jos haluaisit edistää sen käyttöä työssäsi. (n=371).

8.3 Väittämiä tekoälystä kirjastoalalla

Vastaajilta kysyttiin joukko väittämiä koskien tekoälyä ja sen vaikutusta kirjastoalaan (kuviot 13). Tämä oli kyselyn kysymys 12. Vastausvaihtoehdoissa ei ollut ”en tiedä” vaihtoehtoa. Tämä tehtiin tarkoituksella, jotta välttyttäisiin tilanteesta missä suurin osa vastauksista olisi ”en tiedä”. Tarkoituksena oli selvittää vastaajien tuntemuksia liittyen tekoälyyn.

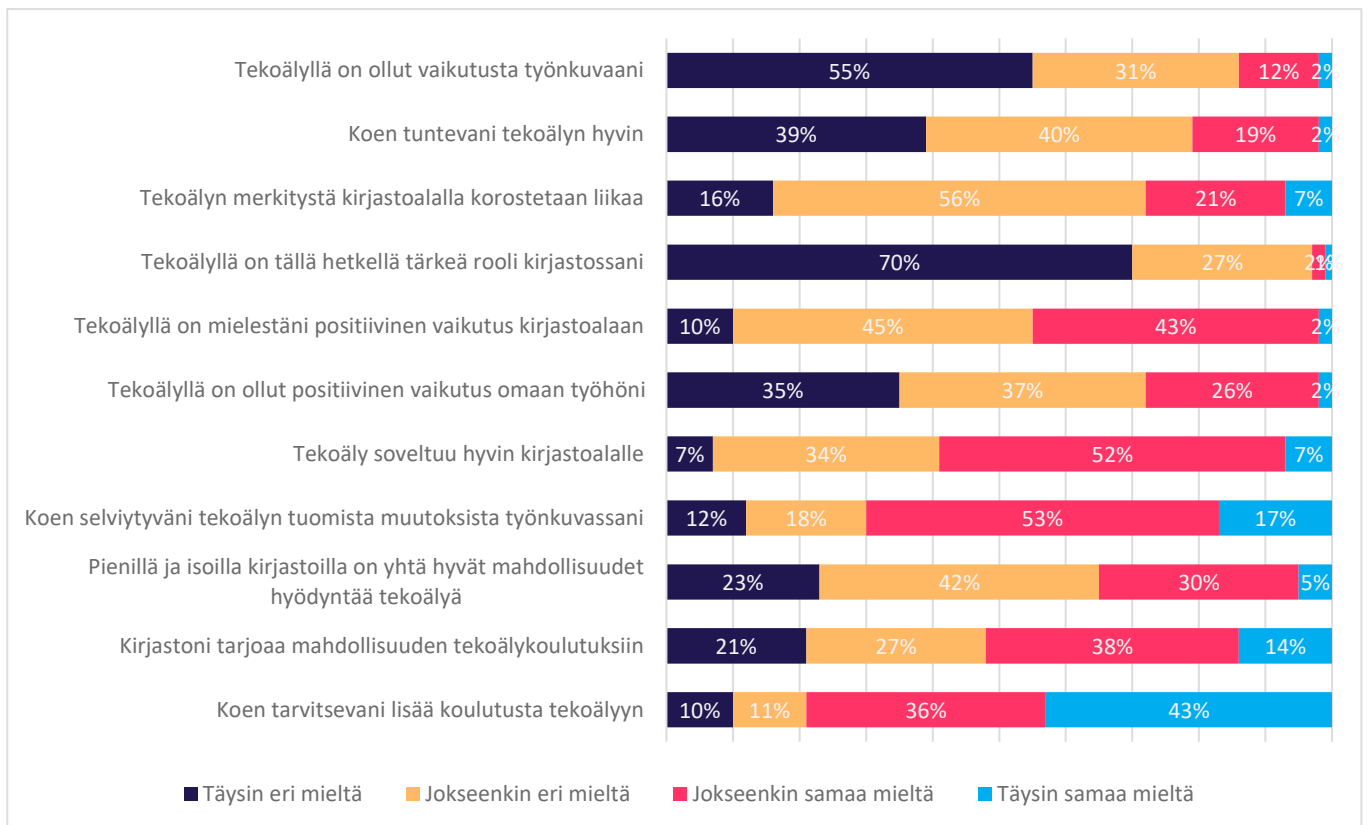
Kaikista vastaajista (n=371) 86 % ei kokenut tekoälyllä olleen vaikutusta omaan työnkuvaan tai tekoälyn vaikutus koettiin hyvin pieneksi. Vain 2 % kokee tuntevansa tekoälyn hyvin ja 19 % on jokseenkin samaa mieltä väittämän kanssa. 98 % olivat väittämän: tekoälyllä on tällä hetkellä tärkeä rooli kirjastossani, kohdalla täysin eri mieltä 70 % tai jokseenkin eri mieltä 28 %. Yli puolet 59 % koki tekoälyn soveltuvan hyvin tai melko hyvin kirjastoalalle. Yli kaksi kolmasosaa 71 % koki selviytyvänsä tekoälyn tuomista muutoksista työnkuvassaan. Lisäkoulutusta tekoälyyn koki tarvitsevan 79 % prosenttia vastaajista. Loput väittämistä löytyy kuviosta 13.

Tekoälystä puhutaan mutta silti tällä hetkellä suurin osa 86 % ei ole huomannut muutoksia omassa työnkuvassaan, liittyen tekoälyyn. Se näyttää vielä olevan vain muutamien suunnan näyttäjän käytössä, eikä se ole päätenyt vielä kirjastolaisten käsiin. 98 % kertoo myös, että tekoälyllä ei ole tärkeää roolia omassa kirjastossaan. Yksi vastaaja kertoo palautteessaan, että tekoälystä on varmasti vielä hyötyä kirjastoalalla mutta vielä tällä hetkellä hyvät sovellukset ovat harvassa. Toinen kertoo, että heillä ei ole käytössä tekoälyä tällä hetkellä ruohonjuuritasolla.

Harva kokee tekoälyn olevan vielä itselleen tuttu 79 % ja vastaavasti 79 % kokee tarvitsevänsä koulutusta tekoälyyn. Tekoälykoulutusten järjestäminen olisi siis mielekästä tässä mielessä. Yksi vastaaja kertoo tekoälyn olevan hänelle vieras käsite ja haluaisi päästä sopivaan koulutustilaisuuteen.

Hieman yli puolet 59 % koki tekoälyn soveltuvan hyvin kirjastoalalle, mutta silti 86 % vastasi, että tekoäly ei ole vaikuttanut omaan työnkuvaan. Tekoälystä on saatettu alkaa puhua, mutta se ei kumminkaan näyttäydy vielä arjessa. Yhden mielestä tekoäly on tullut jäädäkseen, ja joidenkin työtehtävien helpottuminen ei ole ollenkaan huono vaihtoehto. Palautteessa oli

myös eriäviä mielipiteitä. Yksi ilmoitti tekoälyn olevan turhaa sekä sen, miten kirjasto on ensisijaisesti kirjojen koti.



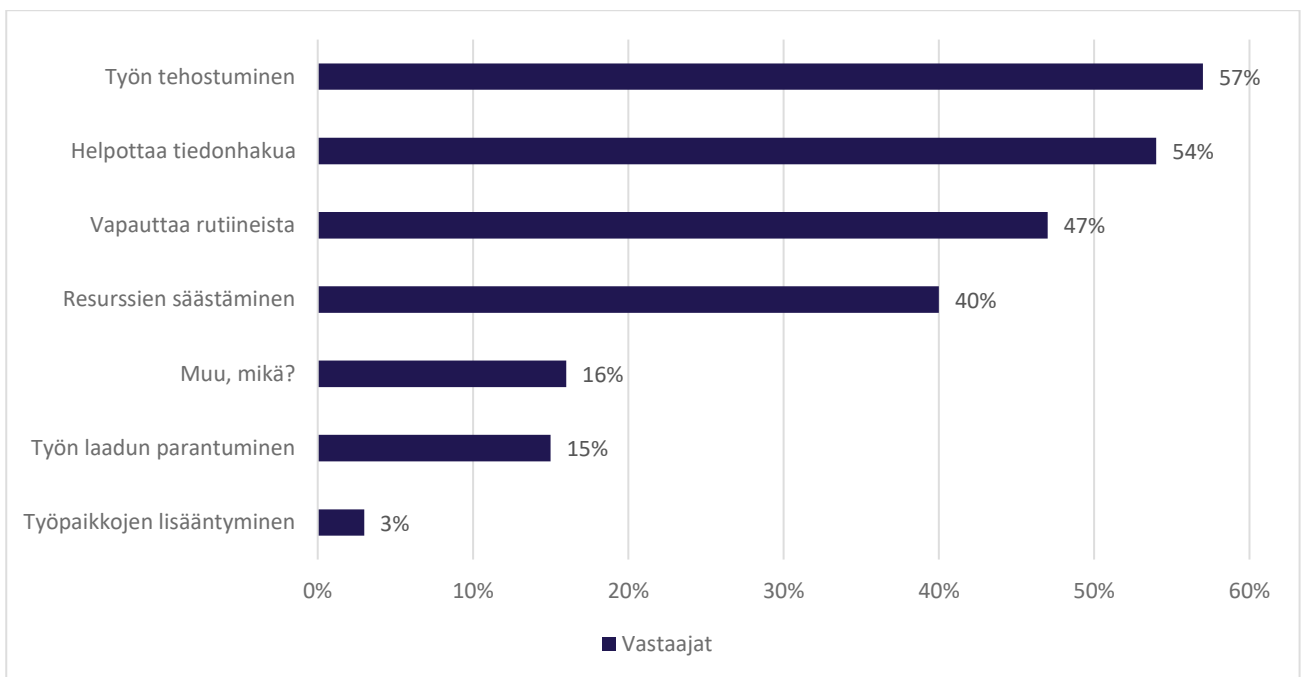
Kuvio 13. Väittämiä tekoälystä kirjastoalalla. (n=371).

8.4 Tekoälyn hyödyt, ongelmat ja uhat

Kyselyn seuraavassa kohdassa kartoitettiin vastaajien mielipiteitä liittyen tekoälyn hyötyihin, ongelmiin, sekä näkevätkö vastaajat tekoälyn uhkana omalle työlleen. Nämä vastaavat kyselyn kysymyksiä 13–15.

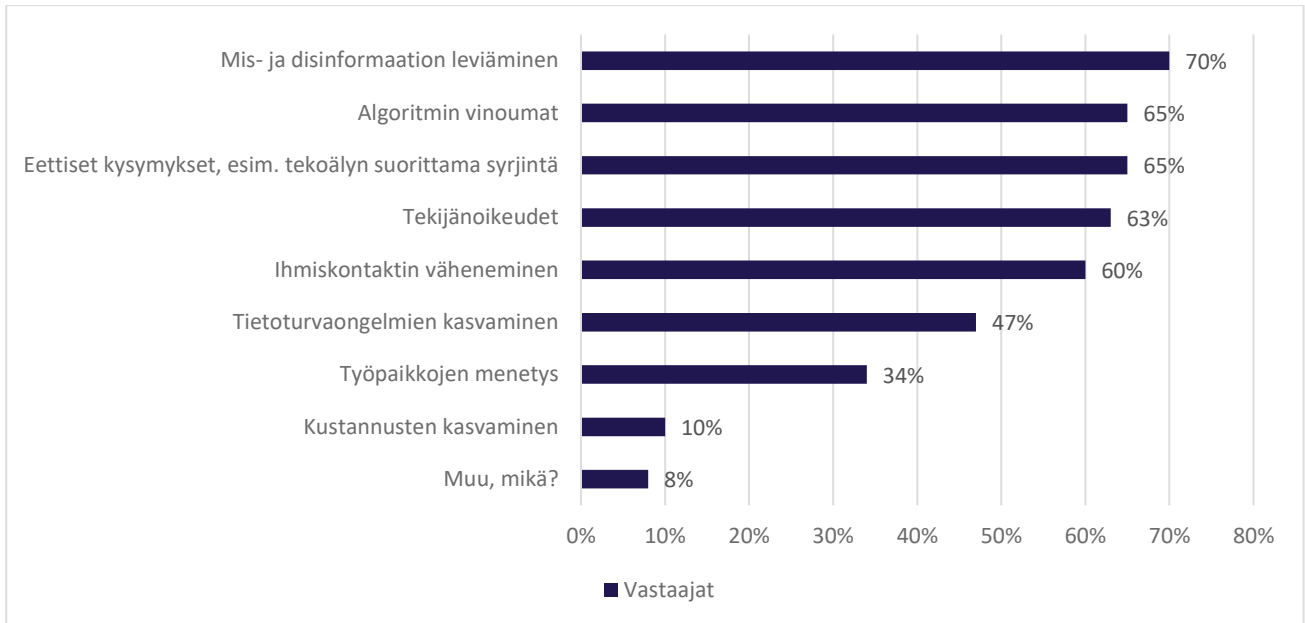
Tekoälyn hyötyjä tarkastellessa (n=371) noin yli puolet 57 % (n=212) näki työn tehostumisen suurimpana hyötynä, kun taas vain 3 % (n=10) koki tekoälyn olevan hyödyksi työpaikkojen lisäämisessä (kuvio 14). Muu, mikä? vaihtoehtoissa kaksikymmentä (n=20) vastaajaa

ilmoitti, ettei osaa sanoa, mitä hyötyä tekoälystä olisi. Muita nostoja oli mm. innovointi ja asiakaspalvelu. Kuviosta 14 löytyy loppujen kysymysten jakauma. Vastaajan oli mahdollista valita monta eri vaihtoehtoa. Työntehostuminen ja rutiineista vapautuminen ovat hyvin lähellä toisiinsa. Joissain kirjastoissa on jo nyt tekoälyllä toimivia lajittelijarobotteja, mitkä auttavat arjessa, jättäen enemmän aikaa muille työtehtäville.



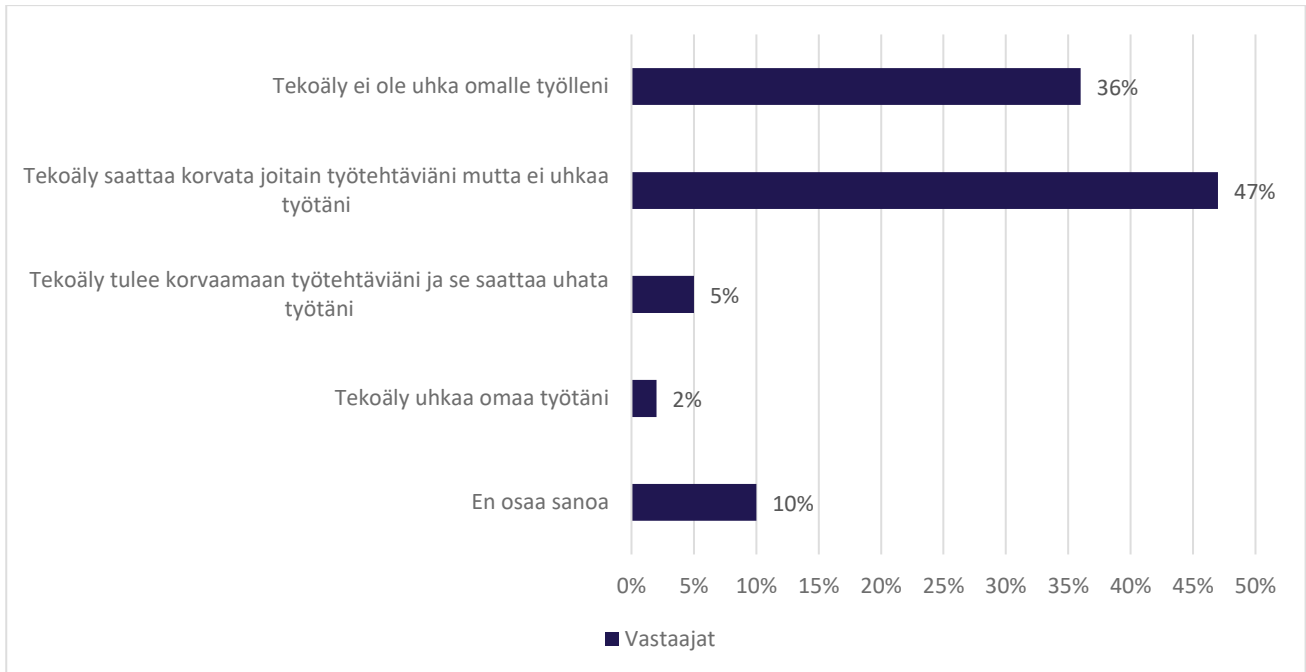
Kuvio 14. Missä asioissa näkisit tekoälyn olevan hyödyksi kirjastoalalla? (n=371).

Tekoälyn ongelmia kysyttäessä (n=371) suurimmaksi ongelmaksi koettiin mis- ja disinformaation leviäminen 70 % (n=259) (kuviosta 15). Kustannusten kasvaminen nähtiin pienimpänä ongelmana 10 % (n=38). Muu, mikä? vaihtoehdoissa kuusi (n=6) ei osannut sanoa, mitä ongelmia tekoälyllä olisi. Ongelmaksi myös nähtiin luovuuden katoaminen, laadun heikentyminen ja inhimillisyyden vähentyminen. Tämä kysymys oli monivalintakysymys. Loput ongelmiin liittyvistä kysymyksistä löytyy kuviosta 15. Vastauksista on nähtävissä pieni ristiriita. Moni on aikaisemmin ollut innoissaan tekoälyn käytöstä tiedonhaussa, mutta samalla suurin osa pitää mis- ja disinformaation leviämistä ongelmana. Nämä eivät poissulje toisiaan, mutta käyttäjien on syytä olla tarkkana uusien teknologioiden käyttöön ottaessaan.



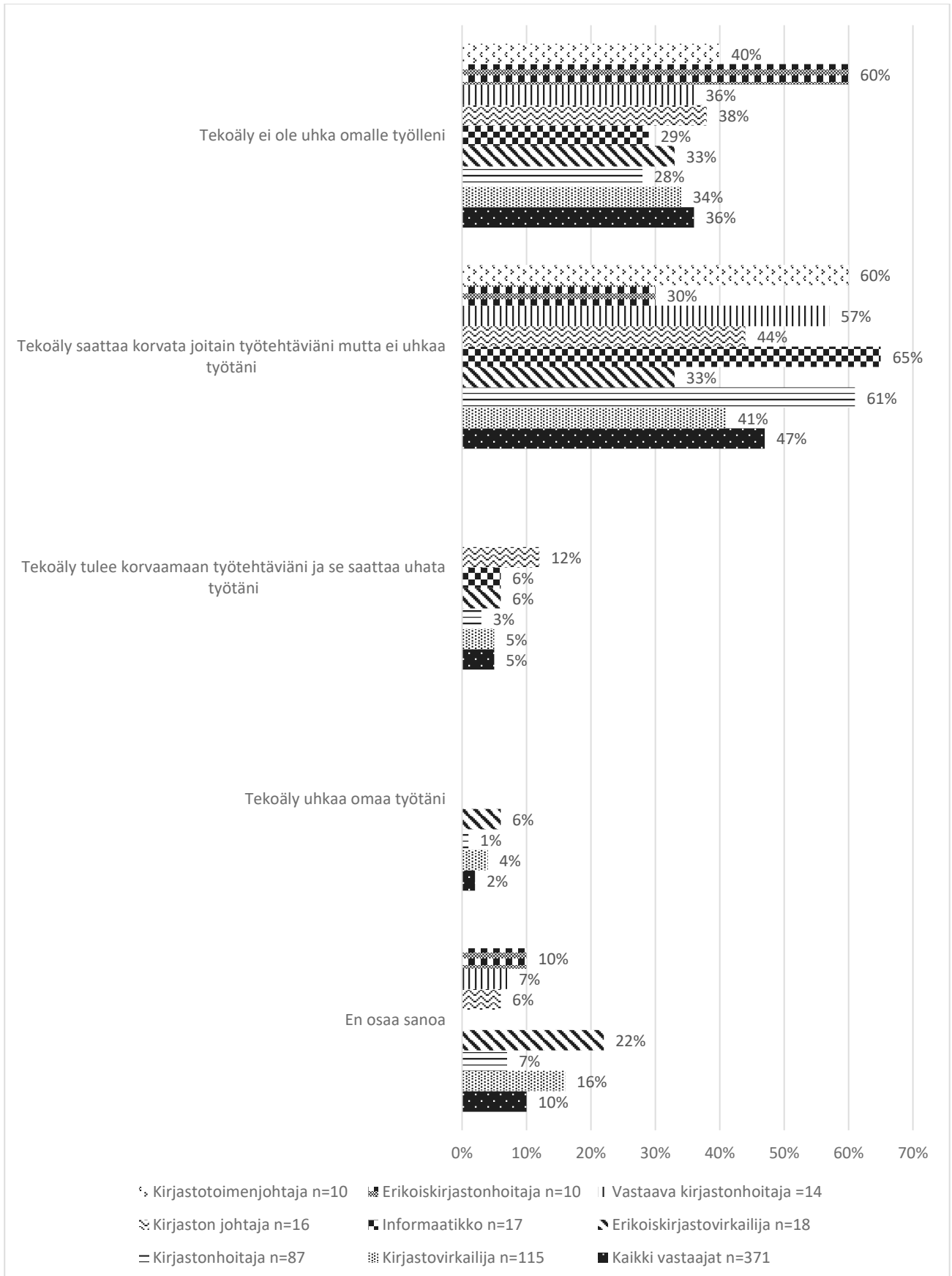
Kuvio 15. Missä asioissa näkisit tekoälyn olevan ongelma kirjastoalalla? (n=371).

Vastaajilta haluttiin myös kysyä mielipidettä siitä, että kokevatko he tekoälyn uhaksi omalle työlleen (kuvio 16). Kaikki vastaajat mukaan otettaessa (n=371) 47 % (n=176) näki tekoälyn saattavan korvata joitain työtehtäviä, mutta sen ei nähty olevan uhka omalle työlle. Suurin osa 83 % (n=308) ei kokenut tekoälyä uhaksi omalle työlleen. Vain 2 % (n=7) koki tekoälyn uhkaavan omaa työtään. Tekoäly tuskin lähitulevaisuudessa vie kirjastolaisten töitä kokonaan. Jotkin tehtävät saattavat muuttua tai korvaantua, kuten lajittelu. Kuviossa 12 tuli esille se, että tekoälyllä ei ole merkittävää roolia kirjastoissa, sekä työntekijöiden työnkuva ei ole muuttunut tekoälyn myötä, mikä tukee ajatusta siitä, että tekoäly ei vielä uhkaa työpaikkoja.



Kuvio 16. Koetko tekoälyn uhaksi omalle työllesi? (n=371).

Oli myös mielenkiintoista tarkastella tekoälystä koettua uhkaa omalle työlle aseman näkökulmasta. Kuviossa tämän kyselyn eniten edustetut työnkuvat (taulukko 1). Kuvioista selviää, että erikoiskirjastovirkailijat kokevat eniten uhkaa tekoälystä omalle työlleen 6 % (n=1). Vähiten olivat huolissaan erikoiskirjastojenhoitajien ryhmä osuudella 60 % (n=6). Loput luvut löytyvät kuvioista 17. Kokonaisuutta tarkastellessa vain hyvin harva koki tekoälyn olevan uhka omalle työlleen. Se ei ole vielä niin konkreettinen asia kirjastoissa, että siitä koettaisiin uhkaa omalle työlle.



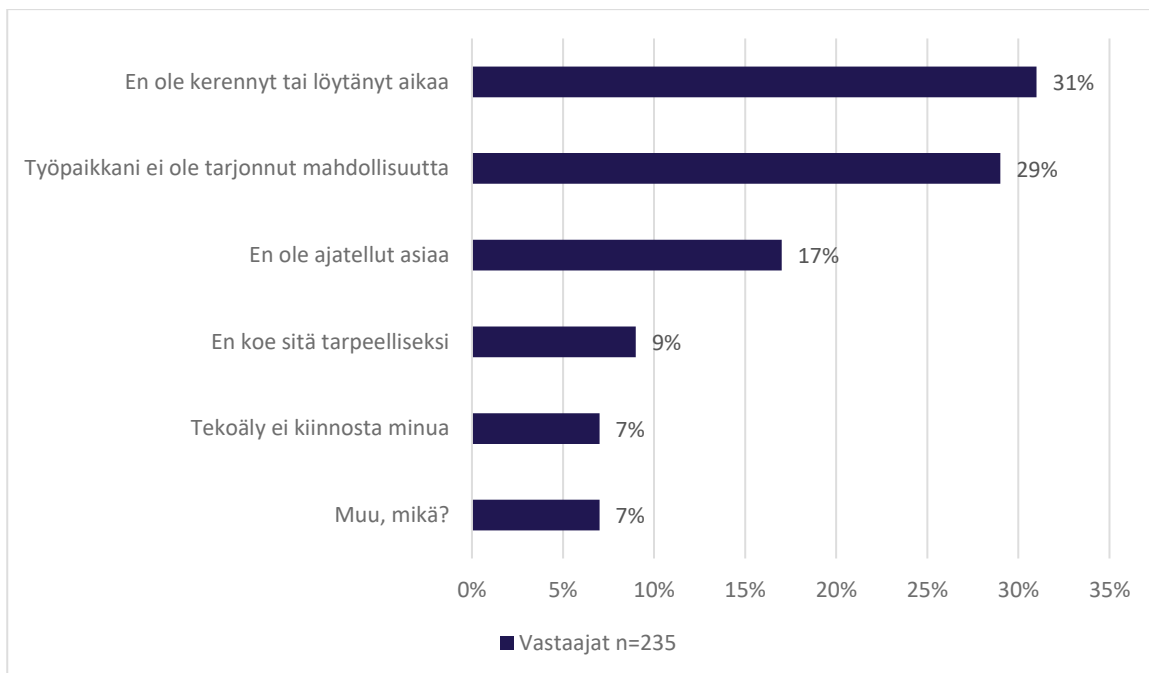
Kuvio 17. Koetko tekoälyn uhaksi omalle työllesi? (n=287).

8.5 Tekoälykoulutukset

Kyselyn viimeisessä osassa selvitettiin vastaajien mielipiteitä ja tuntemuksia, liittyen tekoälykoulutuksiin. Tämä kattaa kyselyn kysymykset 16–19.

Ensimmäinen kysymys koski sitä, että oliko vastaaja käynyt tekoälykoulutuksissa. Vastaajista 37 % (n=136) oli käynyt tekoälykoulutuksessa, kun taas 64 % (n=235) ei ollut käynyt.

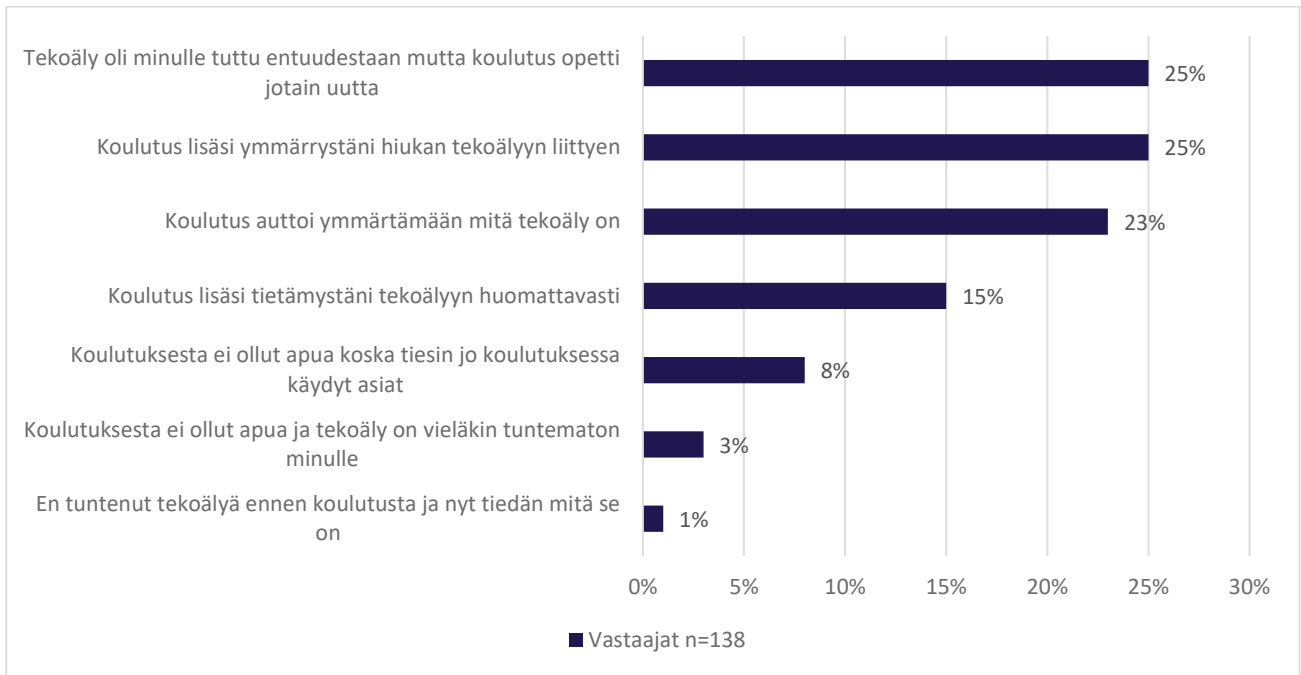
Jos vastaaja vastasi edelliseen kysymykseen, ettei ollut käynyt, niin häneltä kysyttiin jatko kysymys siitä, että miksi hän ei ollut käynyt. Suurin syy käymättömyydelle oli ajan puute 31 % (n=73) (kuvio 15). Loput syyt löytyvät kuviosta 15. Muu, mikä? vaihtoehdoissa nousi esille se, että tekoälykoulutus ei ole vielä alkanut tai se on ollut huonoon aikaan.



Kuvio 18. Miksi et ole osallistunut? (n=235).

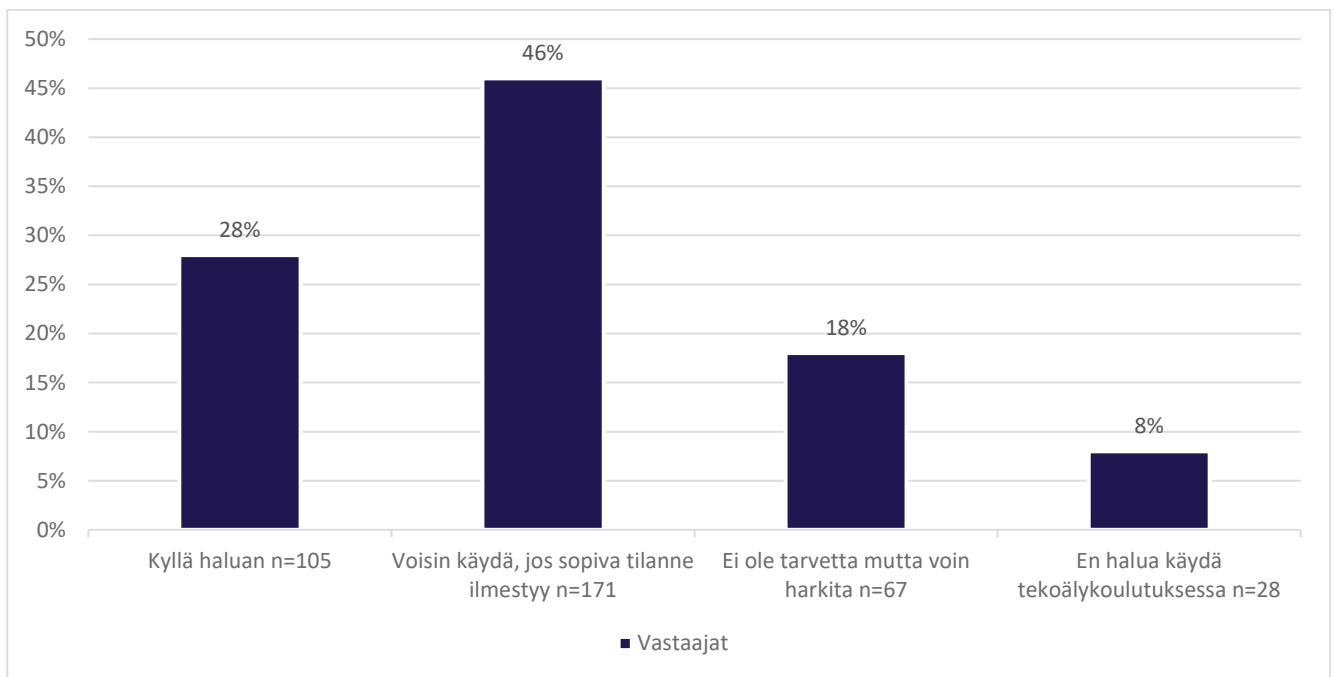
Vastaajilta kysyttiin sitä, onko tekoälykoulutuksista ollut apua. Tähän kysymykseen pystyi vastaamaan kuka tahansa. 233 vastaaja vastasi, että ei ole osallistunut tekoälykoulutukseen. Lähes sama määrä kuin osion ensimmäisessä kysymyksessä. Loppujen vastaajien osuus jakautui seuraavasti kuviossa 16 (n=138). Puolet vastaajista sai hiukan lisätietoa 25 % (n=34) tai oppi jotain uutta 25 % (n=34) koulutuksissa käytyään. 3 % (n=4) koulutuksesta huolimatta pitää tekoälyä itselleen tuntemattomana. Loput jakaumasta löytyy kuviosta 16. Suurin osa 89

% vastaajista koki oppineensa jotain käytyään koulutuksessa, mikä voi kertoa niiden tarpeellisuudesta ja hyödystä. Se on kumminkin eri asia, onko koulutuksesta ollut hyötyä työarjessa.



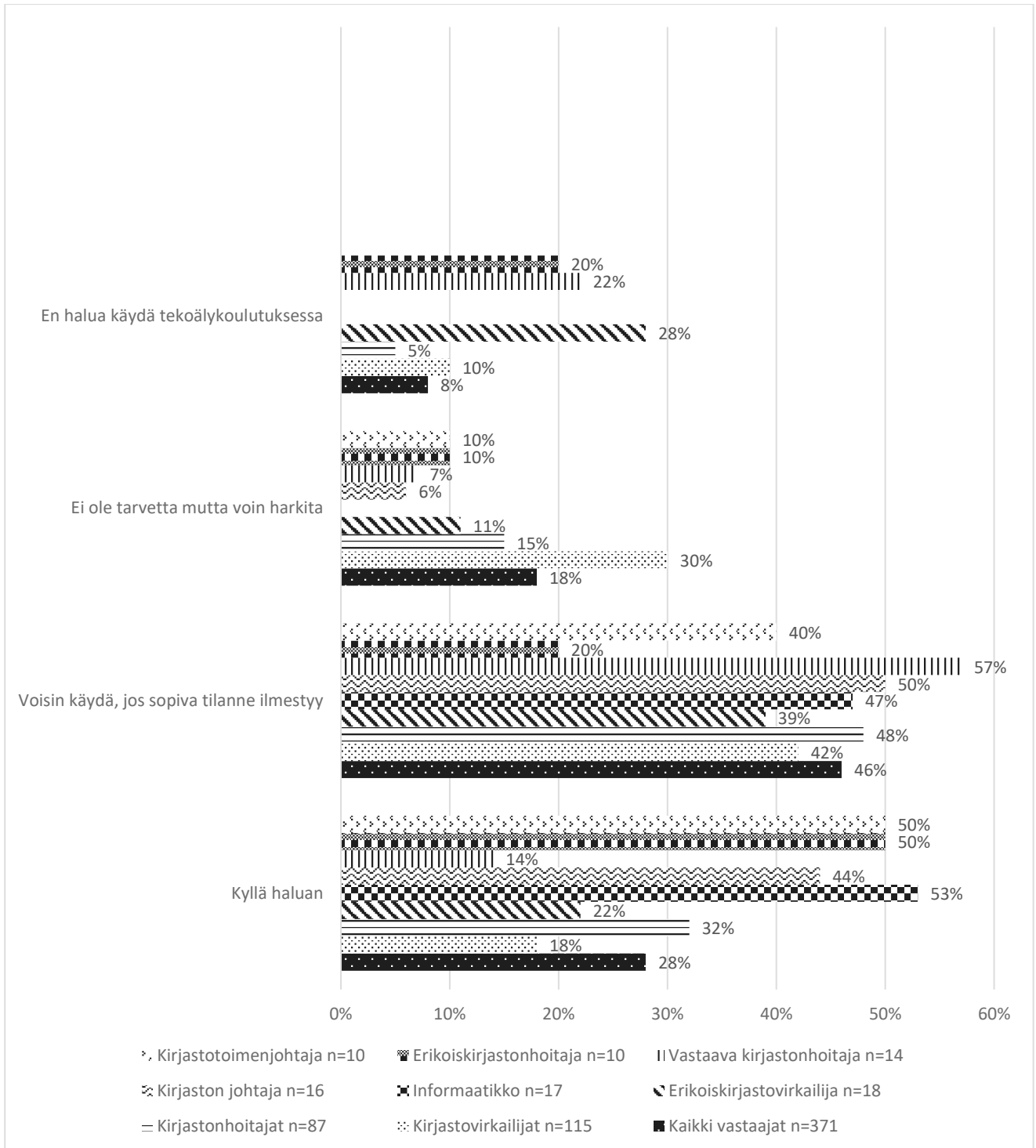
Kuvio 19. Onko tekoälykoulutuksesta ollut apua? (n=138).

Viimeisessä varsinaisessa kysymyksessä kysyttiin vastaajan halukkuutta käydä tekoälykoulutuksessa (kuvio 20). 28 % (n=105) haluaa käydä tekoälykoulutuksessa. 8 % (n=28) ei halua käydä tekoälykoulutuksessa.



Kuvio 20. Haluaisitko käydä tekoälykoulutuksessa? (n=371).

Jos halukkuutta tarkastellaan aseman mukaan niin informaattikot (n=53) olivat halukkaimpia osallistumaan koulutukseen 53 % (kuvio 21). Kirjaston johtajat 44 % (n=7) ja kirjastotoimenjohtajat 50 % (n=5) olivat huomattavasti halukkaampia osallistumaan koulutuksiin kuin kirjastonhoitajat 32 % (n=28) tai kirjastovirkailijat 18 % (n=21). Oma asema voi vaikuttaa siihen miten kiinnostunut on uusista teknologioista. Johtoasemassa olevat henkilöt saattavat kohdata tekoälyä ja siihen liittyvää keskustelua enemmän, kuin rivityöntekijä. Johtajat tai erikoisemmassa asemassa olevat työntekijät voivat myös olla niitä henkilöitä, jotka järjestävät tai tiedottavat kyseisistä koulutuksista ja ovat tämän myötä asemassa, missä ovat enemmän tietoisia tarjottavista mahdollisuuksista.



Kuvio 21. Haluaisitko käydä tekoälykoulutuksessa? Asema. (n=287).

9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

9.1 Johtopäätökset

Kyselyn tavoitteena oli selvittää Suomen yleisten kirjastojen tekoällyn käyttöastetta, mitä ohjelmia työntekijät hyödyntävät, työntekijöiden mielipiteitä tekoälystä sekä kartoittaa tekoälykoulutusten tarvetta. Kyselyn tulokset antavat osviittaa kirjastoalan ihmisten tekoällyn käytöstä, etenkin kun puhutaan henkilökohtaisesta käytöstä. Kyselystä saatiin myös kirjastolaisien ajatuksia ja tuntemuksia esille tekoälyyn liittyen. Yllätyksenä voi joillekin tulla, että tuntemukset tekoälystä eivät ole pelkästään positiivisia.

Tekoälyä käytetään kirjastoissa, mutta mitään yhtenäistä linjaa kirjastojen välillä ei ole. Eroja siihen, kuinka paljon tekoälyä käytetään, sekä kuinka kiinnostuneita siitä ollaan, on paljon. Etenkin kun tarkastellaan eroja kirjaston koon tai vastaajan aseman mukaan. Varovaisesti yleistäen: mitä enemmän kirjastossa on työntekijöitä, sitä kiinnostuneempia ja sitä enemmän tekoälyä käytetään. Isommissa kirjastoissa on paremmat mahdollisuudet hyödyntää tekoälyä, esimerkiksi budjetin ja työvoiman ansiosta. Pienessä kirjastossa ei välttämättä ole arjessa aikaa alkaa kokeilla tai aloittaa uutta tekoälyprojektia. Aseman osalta jotkin erikoistuneemmat työnkuvat, kuten informaattikko ja johtajat, olivat kiinnostuneempia kuin rivityöntekijät. Kirjaston koko vaikuttaa eri työnkuvien määrään. Isommissa kirjastoissa on enemmän erilaisia työnkuvia, mitkä tarjoavat mahdollisuuden erilaisiin kokeiluihin. Kirjastovirkailijalla ei välttämättä ole mahdollisuutta pienessä kirjastossa ottaa uusia teknologioita käyttöönsä. Kiinnostus tekoälyä kohtaan ei kumminkaan vielä tarkoita, että siitä kiinnostunut käyttäisi sitä enemmän kuin joku muu.

Hyvä kuitenkin huomioida, että ylipuolet eivät käytä tai tiedä käyttävänsä tekoälyä ollenkaan, ja etenkin pienemmissä kirjastoissa, käyttämättömyys oli vieläkin isompaa. Se ei siis ole mikään arkipäiväinen asia, vaan jotain mitä vasta muutamat edelläkävijät kokeilevat. Tekoäly on vasta muutaman viimeisen vuoden aika kasvattanut suosiotaan tavallisten ihmisten keskuudessa. Ei siis ole ihme, että sen käyttö työpaikoilla ei ole kovin yleistä. Olisi mielenkiintoista tietää, mikä käyttöaste on esimerkiksi kymmenen vuoden päästä. Onko se lisääntynyt, vai onko sen käyttöä tarkoituksen mukaisesti vähennetty.

Yleisimmät ohjelmat olivat: ChatGPT, Copilot ja Canva. Nämä ovat sisällön tuottoon keskittyneitä ohjelmia ja se myös näkyi kyselyn vastauksissa. Suosituin tapa käyttää tekoälyä oli sisällöntuotto. Sisällöntuottoa ei erikseen selitetty auki kyselyssä, joten tarkkaan ei voida sanoa, miten vastaaja on ymmärtänyt sisällöntuoton. Itse selvensin sen tarkoittavan tekstien, kuvien tai ideoiden tuottoa tuloksissa. Kirjastoissa on toki myös taustalla toimivia ohjelmia, mitä käyttäjät eivät välttämättä miellä tekoälyksi. Esimerkiksi älykkäät palautuskoneet, mitkä osaavat lajitella kirjat luokkien perusteella, saattavat toimia tekoälyn avulla, mutta käyttäjä ei tiedä tästä. Kyselyssä kysyttiin vastaajaa kertomaan vain käyttämänsä ohjelmat. Tähän olisi voinut ottaa lisäkysymyksiä rinnalle, ja kysyä vastaajilta myös muusta kirjastossa käytetystä tekoälystä. Nyt on selvillä vain tekoälyohjelmat. Ohjelmia kysyttäessä olisi ollut mahdollisuus myös kysyä, mihin kyseistä ohjelmaa käytetään. Suurin osa käyttäjistä luultavasti käyttää omasta aloituksestaan tekoälyohjelmia. Jotkut kokeilevat ChatGPT:tä, jotkut käyttävät Canvan tekoälyominaisuuksia apunaan mainosten suunnittelussa. Vain yksi vastaaja oli ilmoittanut, että heitä oli pyydetty käyttämään tiettyä tekoälyohjelmaa. Mitään yhtenäistä linjaa ei siis tunnu olevan.

Kokevatko kirjastolaiset tekoälyn sitten tärkeäksi uudeksi trendiksi? Vastaukset antavat kahdenlaista tulosta. Tekoäly koetaan sopivaksi kirjastoalalle, mutta toisaalta, se ei ole vaikuttanut työnkuvaan juuri lainkaan. Sillä ei myöskään tunnu olevan kovin suuri rooli monessakaan kirjastossa. Suurimman osan mielestä tekoälyllä ei ole ollut positiivista vaikutusta omaan työhön. Tekoäly ehkä nähdään mahdollisuutena ja siitä ollaan jollain tapaa kiinnostuneita, mutta vielä tällä hetkellä tekoälyn hyödyt eivät välttämättä ole realisoituneet kirjastolaisten arkeen. Se voi olla jotain mikä ajatuksen tasolla koetaan hyväksi ja kiinnostavaksi, mutta mikä sitten todellisuudessa ei olekaan niin tärkeä asia. Monet kokivat myös huolta tekoälystä. Sen ei koettu uhkaavaan omaa työtä, mutta moni koki sen uhkaavan luovia aloja, etenkin kuvataiteilijoita. Tämä tietyllä tapaa negatiivinen asennoituminen tekoälyä kohtaan voi vaikuttaa siihen, että kirjastolaiset eivät halua käyttää tekoälyä, vaikka siihen olisi mahdollisuus. Oma maailmankuva ei anna tilaa toisten töitä kopioivalle algoritmille, tai paljon energiaa käyttäville serverihuoneille. On myös mahdollista, että on ihmiset jakautuvat erilaisiin leireihin tekoälyyn liittyen. On niitä, jotka ovat todella innostuneita ja odottavat mitä kaikkea se tuo tullessaan, ja on niitä, jotka eivät halua olla missään tekemisissä sen kanssa. Kyselyn palautteessa nämä molemmat näkemykset olivat esillä, kielteisempi hieman enemmän edustettuna.

Tekoälykoulutusten tarve koettiin suureksi. Moni ei tiennyt mitä tekoäly on, tai siitä tiedettiin hyvin vähän. Suurin osa ei ole koskaan käynyt tekoälykoulutuksissa. Ne ketkä olivat käyneet koulutuksissa, kokivat ne hyödyllisiksi. Vain harva ei halunnut käydä ollenkaan. Tähän haluttamattomuuteen voi liittyä monia asioita. Henkilö ei halua oman vakaumuksensa vuoksi käydä koulutuksissa. Tekoäly jakaa mielipiteitä ja ei ole ihme, että jotkut eivät halua olla missään tekemisissä sen kanssa. Tietämättömyys, halukkuus käydä koulutuksissa ja koulutuksissa käymättömyys kertovat jonkin asteen tarpeesta osallistua tekoälykoulutuksiin. Tekoälyn voidaan olettaa olevan tulevaisuudessa vieläkin isompi ilmiö, ja kirjastojen kannalta olisi hyödyllistä, että siitä tiedettäisiin edes vähän. Algoritmilukutaitoa olisi yksi tärkeä taito, mitä informaatioalan ammattilaisten olisi syytä osata tulevaisuudessa, jotta he osaisivat navigoida oikean ja väärän tiedon välillä.

Kahden suurimman vastaajaryhmän välisiä eroja voidaan tarkastella melko luotettavasti, koska molemmat saivat niin paljon vastauksia. Yleinen linja minkä kyselystä saa on se, että kirjastonhoitajat olivat kiinnostuneempia ja käyttivät tekoälyä enemmän kuin kirjastovirkailijat. Lähes kaikissa kysymyksissä kirjastonhoitajat osoittivat positiivisempaa asennetta tekoälyä kohtaan. Kirjastonhoitajien koulutus voi olla yksi syy tähän eroon. Korkeakoulututkinto voi olla vaikuttava tekijä siihen, miten kiinnostunut henkilö on uusista teknologioista ja miten halukas hän on tarttumaan niihin. Kirjastovirkailijoilla voi olla ammattitutkinto, tai vanhempi opisto tutkinto, missä ei ehkä ole painotettu samoja asioita, mitä korkeakoulussa. Kirjastonhoitajien ja kirjastovirkailijoiden työnkuvat voivat myös olla erilaisia. Kirjastonhoitajan työssä tekoäly voi tulla vastaan herkemmin, esimerkiksi erilaisten projektien tai työtehtävien puolesta. Kirjastovirkailijoilla voi olla enemmän suorittavia työtehtäviä, minkä vuoksi aikaa ei välttämättä jää muille asioille.

9.2 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa Suomen yleisten kirjastojen tekoälyn käyttöä, kirjastossa työskentelevien asenteita sitä kohtaan, sekä selvittää onko tekoälykoulutuksille tarvetta. Opinnäytetyön suorittavassa osuudessa, kyselyssä, selvitettiin näitä tavoitteita. Teoriaosuudessa keskityttiin kuvaamaan mitä tekoäly on, ja miten sitä nykyään käytetään eri aloilla. Teoriaosuuteen kuuluu myös erikseen oma osuus eettisille kysymyksille. Osio oli mielestäni

tarpeellinen, koska tekoälyyn ja siihen liittyviin eettisiin ja laillisiin kysymyksiin ei ole selkeitä vastauksia.

Teoriaosuudessa tekoälyn pieni historia, sekä eettiset kysymykset onnistuivat mielestäni hyvin. Etenkin eettisyyttä käsittelevä luku voi laittaa ajattelemaan, jos ei ole ennen tekoälyyn liittyviä kysymyksiä miettinyt. Yksittäisenä terminä algoritmilukutaito oli mielestäni hyvä nosto työhön. Vaikkakin sen läpikäymiseen ei käytetty paljoa aikaa, oli termin löytäminen mielestäni tärkeää. Samalla tavalla kuin monilukutaito on tärkeää nyt, niin voi tulevaisuudessa algoritmilukutaidolla olla tärkeä rooli opetuksessa ja informaatioalan ammattilaisten työssä. Joitakin teoriaosuuden osa-alueita olisi voinut käydä laajemmin läpi. Esimerkiksi tekoälyn alakäsitteet jäivät ehkä hieman heikoiksi. Niitä olisi voinut avata enemmän. Toisaalta tekoälystä voisi kirjoittaa lähes loputtomasti, joten tarkkaa rajaa sille, mitä ottaa mukaan ja mitä jättää pois ei ole. Toinen osuus mihin olisi voinut löytää lisää sisältöä, oli mielestäni esimerkit tekoälystä kirjastoalalla. Siellä on muutama hyvä esimerkki mutta koen, että asiaa olisi voinut käydä syvemmin läpi. Yhtenä syynä näen vaikeuden löytää esimerkkejä Suomen kirjastojen tekoälyn käytöstä. Tässä olisi voinut auttaa haastattelut tai yhteyden otot, mutta niitä ei tässä opinnäytetyössä ollut.

Kysely sai todella paljon vastauksia, 371. Tämä oli suurempi määrä mitä osasin itse odottaa. Toiveeni oli ennen kyselyn lähetystä saavani ehkä noin sata vastaajaa. Suuren vastaajamäärän ansiosta, tuloksista voidaan vetää joitain johtopäätöksiä ja yleistyksiä. Etenkin, kun tarkastellaan kokonaisvaltaisesti vastaajien tuloksia, tai kirjastonhoitajien ja kirjastovirkailijoiden tilastoja. Niissä kohdin, missä ristiintaulukoinnissa vastaajamäärät olivat vähäisiä, kuten kirjaston johtaja tai kirjastotoimenjohtaja, voidaan joissain tapauksissa saada suuntaa antavia ajatuksia aiheesta. Kyselyn avulla pystyin vastaamaan asettamiini tutkimusongelmiin ja tässä mielessä kysely onnistui. Näin jälkikäteen ajateltuna, kyselyssä olisi voinut olla lisää auttavia kysymyksiä, sekä joitain kysymyksiä olisi voitu muotoilla toisella tavalla. Esimerkiksi nyt kyselystä saa selville vain sen, mitä tekoälyohjelmia vastaajat käyttävät. Se ei kerro mitä muuta tekoälyllä toimivaa kirjastoista löytyy. Yleinen palautteen aihe oli myös se, että joihinkin kysymyksiin vastaaja ei tiennyt vastausta ja olisi toivonut ”en tiedä” vaihtoehtoa. Kyselyä tehdessä pyrittiin välttämään ”en tiedä” vaihtoehtoja, koska ne eivät kerro hirveästi mitään ja moni vastaaja luultavasti olisi tyytynyt vastaamaan moneen kysymykseen ”en tiedä”.

Täysin luotettavana kyselyä ei voida kumminkaan pitää, koska kyselyn alussa ei määritelty vastaajille, mitä tekoäly tarkoittaa. Jokainen vastaaja joutui vastaamaan kyselyyn oman käsityksensä mukaan, minkä vuoksi vastaajat ovat voineet ymmärtää kysymyksiä eri tavalla. ”En tiedä” vaihtoehdon puute voi myös vääristää joitakin vastauksia, koska vastaaja on joutunut valitsemaan jotain mitä ei tiedä. Koen kumminkin kyselyn olevan pääosin luotettava, etenkin tekoälykoulutuksia kartoittaessa.

Opinnäytetyössä ei suoraan ratkottu mitään ongelmaa, vaan selvitettiin tekoälyyn liittyviä kysymyksiä. Ilmeisin hyöty mitä tuloksista saa, liittyy mielestäni tekoälykoulutusten tarpeen kartoittamiseen. Suurin osa vastaajista ei ollut käynyt tekoälykoulutuksissa, ja suurin osa olisi valmis käymään niissä. Suurin osa koulutuksissa käyneistä koki myös oppineensa jotain uutta. Tämä ei toki vielä tarkoita, että koulutuksista olisi mitään hyötyä arkityössä, etenkin kun ottaa huomioon, miten vähän tekoälyä käytetään. Opinnäytetyöstä voi myös olla hyöty asiasta kiinnostuneille, antamalla tilastollista tietoa tekoällyn käytöstä ja siihen suhtautumisesta kirjastoalalla.

Tekoällyn vaikutusta ja käyttöä Suomen kirjastoissa ei ole tutkittu paljon. Aikaisempia tutkimuksia ammattikorkeakoulu tasolla on hyvin vähän. Rokan opinnäytetyö (Rokka, 2019) keskittyi laadulliseen tutkimukseen, henkilöhaastattelujen avulla. Siitä on kuitenkin jo lähes kuusi vuotta aikaa, ja tekoäly kenttä on muuttunut käyttäjien osalta huomattavan paljon. Voisikin olla aiheellista tutkia tekoäly uudestaan kirjaston kontekstissa, käyttäen kvalitatiivisia menetelmiä. Haastatteluilla voitaisiin saada henkilökohtaisempaa tietoa aiheesta. Mitä erilaisia ohjelmistoja tai muita tekoälyllä toimivia asioita kirjastoissa on. Keskittymällä yhteen kirjastoon haastattelujen avulla, pystyttäisiin saada syvempi katsaus tekoälystä kohde kirjastossa.

LÄHTEET

- Adami, C. (2021). A brief history of Artificial Intelligence Research. *Artificial Life*. 27(2), 131–137.
- Ala-Kyyny, J. (2022). Tekoäly ja tieteelliset kirjastot. *Signum*, 54(4), 3.
<https://doi.org/10.25033/sig.113609>
- Anyoha, R. (2017). *The history of artificial intelligence*. Science in the news.
<https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>
- Bosch. (i.a.) *Artificial intelligence in automated driving*.
<https://www.bosch.com/stories/artificial-intelligence-in-cars/>
- Council of Europe (coe). (i.a.). *History of Artificial Intelligence*. Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.
<https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/history-of-ai#:~:text=The%20summer%201956%20conference%20at,the%20founder%20of%20the%20discipline>
- Euroopan komissio. (18.12.2018). *A definition of AI: main capabilities and disciplines*.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>
- Euroopan komissio. (18.7.2024-b). *Artificial intelligence and copyright: use of generative AI tools to develop new content*.
https://intellectual-property-helpdesk.ec.europa.eu/news-events/news/artificial-intelligence-and-copyright-use-generative-ai-tools-develop-new-content-2024-07-16-0_en
- Euroopan komissio. (8.8.2024-a). *Tekoälysäädös*.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/fi/policies/regulatory-framework-ai>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (1689/2024). Asetus tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöistä ja asetusten muuttamisesta.
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689
- Euroopan parlamentin oikeudellisten asioiden valiokunnan mietintöluonnos. (2103/2015(INL)). Mietintöluonnos suosituksista komissiolle robotiikkaa koskevista yksityisoikeudellisista säännöistä.
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/JURI-PR-582443_FI.pdf?redirect

- Euroopan parlamentti. (20.6.2023-b). *Tekoäly: mahdollisuuksia ja uhkia*.
<https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20200918STO87404/tekoaly-mahdollisuuksia-ja-uhkia>
- Euroopan Parlamentti. (20.6.2023-a). *What is artificial intelligence and how is it used?*
<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used>
- Finto. (23.12.2022). *Annif/Finto AI Users*.
<https://www.kiwi.fi/pages/viewpage.action?pageId=175865984>
- Flowers, J. (25.3.2019). Strong and Weak AI: Deweyan Considerations. *Papers of the 2019 Towards Conscious AI Systems Symposium co-located with the Association for the Advancement of Artificial Intelligence 2019 Spring Symposium Series*, 2287, <https://ceur-ws.org/Vol-2287/paper34.pdf>
- GitHub. (i.a.). *What is AI code Generation?* <https://github.com/resources/articles/ai/what-is-ai-code-generation>
- Goertzel, B. (2014). Artificial general intelligence: concept, state of the art, and future prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, 5(1), 1.
<https://sciendo.com/abstract/journals/jagi/5/1/article-p1.xml>
- Ha, T.-H. (19.1.2024). Akutagawa Prize draws controversy after win for work that used ChatGPT. *The Japan Times*.
<https://www.japantimes.co.jp/culture/2024/01/19/books/akutagawa-prize-book-chatgpt/>
- Halén, W., Kinnunen, V., Vesannummi, M., Lappalainen, A., Lönnqvist, J., Varila, M., Nieminen, J., Molander, P., Ervasti, E., & Auvinen, A. (18.4.2024). *Älyä tekoälyä*. Yle.
<https://yle.fi/a/74-20062296>
- Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus*. (9. uud. p.). Edita.
- Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri. (i.a.-a). *Kirjaston älykäs aineistohallinta*.
<https://ai.hel.fi/kirjaston-alykas-aineistohallinta/>
- Helsingin kaupungin tekoälyrekisteri. (i.a.-b). *Oodin sisältösuositteija Obotti*.
<https://ai.hel.fi/oodin-sisaltosuositteija-obotti/>
- Hämeen ammattikorkeakoulu (HAMK). (13.6.2019). *Libbotti vastailee kirjaston asiakkaiden kysymyksiin kesäkuusta alkaen*. <https://blog.hamk.fi/digi-hamk/libbotti-vastailee-kirjaston-asiakkaiden-kysymyksiin-kesakuusta-alkaen/>
- IBM. (i.a.-b). *What are large language models (LLMs)?* <https://www.ibm.com/topics/large-language-models>

- IBM. (i.a.-c). *What is deep learning?* <https://www.ibm.com/topics/deep-learning>
- IBM. (i.a.-a). *What is strong AI?* <https://www.ibm.com/topics/strong-ai>
- Itä-Suomen yliopisto (UEF). (3.11.2022). *Saammeko esitellä: kirjastobotti Uffe!* <https://kamu.uef.fi/saammeko-esitella-kirjastobotti-uffe/>
- Itä-Suomen yliopisto (UEF). (11.4.2023). *Kirjastobotti Uffe tuntee nyt tiedonhaun salat.* <https://kamu.uef.fi/kirjastobotti-uffe-tuntee-nyt-tiedonhaun-salat/>
- Jyväskylän yliopisto. (i.a.). *Minerva-chatbot.* <https://www.jyu.fi/fi/opiskelijalle/uuden-opiskelijan-kasikirja/minerva-chatbot>
- Kananen, J. (2011). *Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas.* Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kansalliskirjasto. (4.9.2023). *Automaattinen sisällönkuvailun työkalu Annif valmis laajempaan tuotantokäyttöön.* <https://www.kansalliskirjasto.fi/fi/uutiset/automaattisen-sisallönkuvailun-tyokalu-annif-valmis-laajempaan-tuotantokayttoon>
- Kautonen, H., & Kangas, P. (2022). Reittejä on monta – tieteellisten kirjastojen käsityksiä tekoälystä. *Signum*, 54(4), 9–13. <https://doi.org/10.25033/sig.113611>
- Kerry, C. (10.2.2020). Protecting privacy in an AI-driven world. *Brookings Institution.* <https://safeaitf.org/wp-content/uploads/2024/04/Protecting-privacy-in-an-AI-driven-world- -Brookings.pdf>
- Kivinen, K. (5.1.2024). *Faktabaarin tekoälyopas on julkaistu.* Faktabaari. <https://faktabaari.fi/dil/faktabaarin-tekoalyopas-on-julkaistu/>
- Lappalainen, M., Hulkkonen, J., Inkinen, J., Kallio, A., Lehtinen, M., Koskela, M., Sjöberg, M., Suominen, O., & Yetukuri, L. (1.17.2022). Automaattisen sisällönkuvailun ohjelmiston rakentaminen – case Annif. *Signum*, 54(4), 14–20. <https://doi.org/10.25033/sig.113612>
- Lappi, O., Rusanen, A.-M., & Pekkanen, J. (2018). Tekoäly ja ihmiskognitio. *Tieteessä tapahtuu*, 36(1). <https://journal.fi/tt/article/view/69278>
- Lyngsoe systems. (i.a.). *IMMS™ for public and academic libraries.* <https://lyngsoesystems.com/library>
- Lyngsoe systems. (2019). *IMMS: Floating collections by intelligent material management system.* <https://lyngsoesystems.imgix.net/media/yeejtoo5/floating-collections-by-imms.pdf>
- Midjourney. (i.a.). *Prompts.* <https://docs.midjourney.com/docs/prompts-2>

- Myllymäki, P., Rusanen, A.-M., Toivonen, H., Ruotsalainen, L., Tarkoma, S., Niemi, V., Niemi, H., Martikainen, S., Saarikivi, K., & Huotilainen, M. (2021). *Älykäs huominen: Miten tekoäly ja digitalisaatio muuttavat maailmaa?* Gaudeamus.
- Oodi. (18.10.2023). *Obotin käyttö päättyy*. <https://oodihelsinki.fi/obotin-kaytto-paattyy/>
- OpenAI. (i.a.). *Creating video from text*. <https://openai.com/index/sora/>
- OpenAI. (30.11.2022). *Introducing ChatGPT*. <https://openai.com/index/chatgpt/>
- OpenAI. (18.3.2024) *ChatGPT (versio 3.5) [suuri kielimalli]*. <https://chat.openai.com/>
- Papula, N. (2017). Konekäännös: Mitä sillä tehdään? *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 8(6). <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-joulukuu-2017/konekaannos-mita-silla-tehdaan>
- Paul, K. (29.9.2023) *Meta's new AI assistant trained on public Facebook and Instagram posts*. Reuters. <https://www.reuters.com/technology/metas-new-ai-chatbot-trained-public-facebook-instagram-posts-2023-09-28/>
- Rabby, F., Chimhundu, R., & Hassan, R. (2021). Artificial intelligence in digital marketing influences consumer behaviour: A review and theoretical foundation for future research. *Academy of Marketing Studies*, 25(5), 1–7. https://www.researchgate.net/publication/354198906_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_IN_DIGITAL_MARKETING_INFLUENCES_CONSUMER_BEHAVIOUR_A_REVIEW_AND_THEORETICAL_FOUNDATION_FOR_FUTURE_RESEARCH
- Rokka, J. (2019). *Tekoälyn hyödyntäminen kirjastoissa* [AMK-opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu]. Theseus. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019121727181>
- Russel, S., & Norvig, P. (2014). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson education limited.
- Safadi, F., Fonteneau, R., & Ernst, D. (2015). Artificial Intelligence in Video Games: Towards a Unified Framework. *International Journal of Computer Games Technology*, 2015(1), 1–30. <https://doi.org/10.1155/2015/271296>
- Salomäki, A. (1.3.2023). *Tekoäly vinkkailee loputtomasti lukemista*. *Kirjastolehti*. <https://suomenkirjastoseura.fi/kirjastolehti/tekoaly-vinkkailee-loputtomasti-lukemista/>
- Tesla. (i.a.). *Autopilot*. <https://www.tesla.com/support/autopilot>

- The Japan Times. (8.5.2024). *Japanese startup to use AI to translate manga*.
<https://www.japantimes.co.jp/business/2024/05/08/companies/startup-to-use-ai-to-translate-manga/>
- UEFLibrary. (14.8.2023). *EUFin kirjastobotti Uffe* [video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=I2LdWUUTcCY>
- Vaarne, V. (29.5.2024). *Pääkirjoitus: Tekoälyn maailmankuva on piilaaksosta*. Suomen kirjastoseura. <https://suomenkirjastoseura.fi/kirjastolehti/paakirjoitus-tekoalyn-maailmankuva-on-piilaaksosta/>
- Vartiainen, H., Tedre, M., Jormanainen, I., Kahila, J., Valtonen, T., & Toivonen, T. (2021). Tekoäly, koneoppiminen ja teknologinen murros: Kohti datatoimijuutta ja tulevaisuuden design-taitoja. *Ainedidaktikka*, 5(2), 103–120. <https://doi.org/10.23988/ad.90776>
- Willems, J., Schmid, M. J., Vanderelst, D., Vogel, D., & Ebinger, F. (2022). AI-driven public services and the privacy paradox: do citizens really care about their privacy? *Public Management Review*, 25(11), 2116–2134.
<https://doi.org/10.1080/14719037.2022.2063934>
- Wolfram, S. (2023). *What is ChatGPT doing.: ...and why does it work?* Wolfram Media.

LIITTEET

Liite 1. ChatGPT haastattelu maaliskuussa 2024

Liite 2. Tekoälykysely yleisille kirjastoille 2024

Liite 1. ChatGPT haastattelu maaliskuussa 2024

Haastattelija: Leevi Hämäläinen

OpenAI. ChatGPT 3.5

Lihavoitu teksti on haastattelijan kirjoittamaa. Tekoälyn vastaukset on kopioitu suoraan OpenAI:n ChatGPT palvelusta tälle liitteelle.

Miten määrittelet itse itsesi?

Koska olen tekoälypohjainen kielimalli, minua voidaan kuvata monin tavoin. Yksinkertaisesti sanottuna olen tietokoneohjelma, joka on suunniteltu käsittämään ja tuottamaan ihmismäistä tekstiä monenlaisista aiheista. Vaikka minulla ei ole tietoisuutta tai omaa identiteettiä samalla tavalla kuin ihmisillä, minua voidaan käyttää monenlaisiin tehtäviin, kuten auttamaan ihmisiä tiedonhakuprosesseissa, kirjoittamisessa ja keskustelukumppanina.

Mitä tarkoittaa tekoälypohjainen kielimalli?

Tekoälypohjainen kielimalli tarkoittaa ohjelmistoa tai järjestelmää, joka on suunniteltu käsittelemään ja tuottamaan ihmismäistä tekstiä tietokoneella. Näitä malleja koulutetaan suurella määrällä tekstidataa, jotta ne voivat oppia kielitaidon perusteet, kuten kieliopin, sanaston ja semantiikan, sekä kehittää kyvyn tuottaa luonnolliselta kuulostavaa tekstiä vastauksena kysymyksiin, ohjeita tai keskusteluja.

Tekoälypohjaiset kielimallit, kuten minä, hyödyntävät koneoppimista ja syväoppimista, ja ne voivat vaihdella monimutkaisuudessaan ja toimintaperiaatteissaan. Esimerkkejä näistä malleista ovat GPT (Generative Pre-trained Transformer), BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) ja niiden johdannaiset.

Näitä malleja käytetään laajasti erilaisissa sovelluksissa, kuten käännöstyökaluissa, älykässä avustajissa, asiakaspalveluroboteissa, tietokantakyselyissä ja monissa muissa tehtävissä, joissa on tarve ymmärtää ja tuottaa tekstiä luonnollisesti.

Oletko vahva tekoäly?

Minut on suunniteltu tarjoamaan hyödyllistä ja monipuolista apua monenlaisissa tilanteissa, mutta on tärkeää ymmärtää, että minulla ei ole tietoisuutta tai ajattelukykyä kuten ihmisillä. Olen tekoälymalli, joka perustuu koneoppimiseen ja syväoppimiseen. Olen koulutettu monenlaisella tekstidataa, jotta pystyn tuottamaan luonnollisen ja järkevän tekstivastauksen monenlaisiin kysymyksiin ja pyyntöihin.

Vaikka olen kehittynyt ja monipuolinen tekoälymalli, minun kykyni ovat rajalliset verrattuna ihmisen älykkyyteen. Olen tehokas tietolähde ja apuväline monissa tilanteissa, mutta minulta puuttuu intuitio, kokemus ja luovuus, jotka ovat olennaisia ihmisille monimutkaisissa ongelmanratkaisutilanteissa.

Oletko strong ai?

En ole vahva tekoäly (Strong AI). Olen esimerkki heikosta tekoälystä (Weak AI), joka on rajoitettu tiettyihin tehtäviin ja toimintoihin, kuten tekstintuottamiseen ja keskusteluihin vastaamiseen. Vaikka olenkin monipuolinen ja voin tarjota hyödyllistä apua monissa tilanteissa, minulla ei ole tietoisuutta, itsenäistä ajattelua tai omaa tahtoa kuten vahvalla tekoälyllä olisi. Minut on suunniteltu erityisesti auttamaan ihmisiä erilaisissa tehtävissä ja tiedonhaussa, mutta minun toimintani perustuu ennalta määrättyihin algoritmeihin ja ohjeistuksiin, eikä minulla ole kykyä omaksua uutta tietoa tai kehittää omaa ymmärrystäni.

Anna esimerkki strong ai

Strong AI eli vahva tekoäly on teoreettinen tekoälymuoto, joka olisi yhtä älykäs ja tietoinen kuin ihminen. Se kykenisi suoriutumaan kaikista tehtävistä, joita ihminen voi tehdä, ja sillä

olisi omat mielipiteet, tunteet ja tietoisuus itsestään. Vahva tekoäly pystyisi oppimaan itsenäisesti, ratkaisemaan ongelmia ja kehittämään uutta tietoa aivan kuten ihmiset.

Tällainen tekoälymuoto on toistaiseksi teoreettinen eikä sitä ole vielä saavutettu. Esimerkki vahvasta tekoälystä voi olla fiktiivinen tekoälyhahmo, kuten tietoisuuden omaava tietokoneelokuva tai kirjallisuudessa. Esimerkiksi elokuvissa kuten "Her" tai "Ex Machina" esitellään tekoälyhahmoja, jotka ovat tietoisia omasta olemassaolostaan ja kykenevät itsenäiseen ajatteluun ja päätöksentekoon. Nämä ovat kuitenkin vain kuvitteellisia esimerkkejä vahvasta tekoälystä.

Ovatko nämä kaikki vastauksen sinun omia vai ennalta määrättyjä?

Kaikki vastaukset, jotka annan, perustuvat minun ohjelmoituun kykyyni ymmärtää ja tuottaa tekstiä erilaisista aiheista. Vaikka minulla ei ole omaa tietoisuutta tai ajattelua, vastaukseni eivät ole ennalta määrättyjä lauseita, vaan ne muodostuvat reaaliaikaisesti syöttämäsi tekstin perusteella. Olen suunniteltu vastaamaan monipuolisesti ja joustavasti erilaisiin kysymyksiin ja pyyntöihin. Vaikka minulla on ennalta määrättyjä toimintaperiaatteita ja ohjeita, minulla ei ole ennalta määrättyjä vastauksia tiettyihin kysymyksiin, ja jokainen vastaus muodostetaan vuorovaikutuksessa kanssasi.

Kiitos vastauksista

Ei kestä! Jos sinulla on lisää kysyttävää tai tarvitset lisäapua, älä epäröi kysyä. Olen täällä auttamassa!

Liite 2. Tekoälykysely yleisille kirjastoille 2024

Tekoälykysely yleisille kirjastoille 2024

Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Hei!

Tämän kyselyn on tehnyt Leevi Hämäläinen osana opinnäytetyötään, kirjasto- ja tietopalvelun alan opinnoissa Seinäjoen ammattikorkeakoulussa, aiheenaan tekoäly ja yleiset kirjastot. Kyselyn tarkoitus on kartoittaa kirjastoalan ihmisten mielipiteitä ja tuntemuksia tekoälyyn liittyen ja mielenkiintoa tekoälykoulutuksiin.

Kysely lähetetään kaikkiin Suomen yleisiin kirjastoihin. Kysely on auki 13.5.2024 asti. Mahdollisuuksien mukaan olisi hyvä, jos jakaisitte kyselyä kirjastossa kollegoittenne kesken. Tavoitteena olisi saada mahdollisimman monta vastausta Suomen yleisten kirjastojen työntekijöiltä. Vastaukset ovat anonyymejä ja vastaajan henkilöllisyys ei tule ilmi kyselyssä. Kyselyyn vastaaminen vie noin 5-15 minuuttia.

Lisätietoja voi kysyä Leevi Hämäläiseltä ja opinnäytetyön ohjaajalta yliopettaja Ari Haasiolta.

Kiittäen

Leevi Hämäläinen

leevi.hamalainen@seamk.fi

+358443509300

ari.haasio@seamk.fi

+358408302152

1. Sukupuoli? *

Nainen

Mies

Muu

En halua sanoa

2. Kuinka vanha olet? *

18-25

26-35

36-45

46-55

56-65

Yli 66

3. Mikä on asemasi kirjastossa? *

Erikoiskirjastonhoitaja

Erikoiskirjastovirkailija

Informaatikko

Kirjastoapulainen

Kirjastoautonkuljettaja

Kirjastoautonkuljettaja-virkailija

Kirjastoautovirkailija

Kirjastoavustaja

Kirjaston johtaja

Kirjastonhoitaja

Kirjastopalvelujohtaja

Kirjastopalvelupäällikkö

Kirjastopedagogi

Kirjastosihteeri

Kirjastotoimenjohtaja
Kirjastovirkailija
Kirjastovirkailija-kuljettaja
Palvelupäällikkö
Pedagoginen informaatikko
Tietoasiantuntija
Tietopalvelusihteeri
Vastaava kirjastonhoitaja
Vastaava kirjastovirkailija
Muu, mikä?

4. Minkä kokoisessa kaupungissa / kunnassa työskentelet? *

Alle 5000
5001-15000
15001-30000
30001-50000
50001-90000
Yli 90001

5. Mikä on henkilökunnan määrä kirjastossa, missä työskentelet? *

1-5
6-10
11-20
21-50
51-100
Yli 101

6. Kuinka kiinnostunut olet tekoälystä käyttäen asteikkoa 1-5? *

En ole kiinnostunut 1-2-3-4-5 Olen todella kiinnostunut

7. Käytätkö työssäsi tekoälyä? *

En käytä

Käytän harvoin

Käytän välillä

Käytän usein

Käytän joka päivä

Millaiseen työhön käytät tekoälyä?

8. Millaiseen työhön käytät tekoälyä? *

(Monivalintakysymys)

Asiakaspalvelu

Kehittäminen

Sisällöntuotto

Luettelointi

Tapahtumat

Tiedonhaku

Vinkkaus

Muu, mihin?

9. Kerro mitä tekoälyohjelmia käytät

500 merkkiä jäljellä

10. Kuinka kiinnostunut olisit kokeilemaan tekoälyn käyttöä työssäsi? *

En ole kiinnostunut

Heikko kiinnostus

Kohtalainen kiinnostus

Suuri kiinnostus

11. Millaiseen työhön / asioihin käyttäisit tekoälyä, jos haluaisit edistää sen käyttöä työssäsi? *

(Monivalintakysymys)

Asiakaspalvelu

Kehittäminen

Kokoelmatyö

Luettelointi

Sisällöntuotto

Tapahtumat

Tiedonhaku

Vinkkaus

Muu, mihin?

12. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä? *

1. Täysin eri mieltä 2. Jokseenkin eri mieltä 3. Jokseenkin samaa mieltä 4. Täysin samaa mieltä

Tekoälyllä on ollut vaikutusta työnkuvaani

Koen tuntevani tekoälyn hyvin

Tekoälyn merkitystä kirjastoalalla korostetaan liikaa

Tekoälyllä on tällä hetkellä tärkeä rooli kirjastossani

Tekoälyllä on mielestäni positiivinen vaikutus kirjastoalaan

Tekoälyllä on ollut positiivinen vaikutus omaan työhöni

Tekoäly soveltuu hyvin kirjastoalalle

Koen selviytyväni tekoälyn tuomista muutoksista työnkuvassani

Pienillä ja isoilla kirjastoilla on yhtä hyvät mahdollisuudet hyödyntää tekoälyä

Kirjastoni tarjoaa mahdollisuuden tekoälykoulutukseen

Koen tarvitsevani lisää koulutusta tekoälyyn

13. Missä asioissa näkisit tekoälyn hyödyksi kirjastoalalla? ***(Monivalintakysymys)**

Helpottaa tiedonhakua

Resurssien säästäminen

Työn laadun parantuminen

Työn tehostuminen

Työpaikkojen lisääntyminen

Vapauttaa rutiineista

Muu, mikä?

14. Missä asioissa näkisit tekoälyn olevan ongelma kirjastoalalla? ***(Monivalintakysymys)**

Algoritmin vinoumat

Eettiset kysymykset, esim. tekoälyn suorittama syrjintä

Ihmiskontaktin väheneminen

Kustannusten kasvaminen

Mis- ja disinformaation leviäminen

Tekijänoikeudet

Tietoturvaongelmien kasvaminen

Työpaikkojen menetys

Muu, mikä?

15. Koetko tekoälyn uhaksi omalle työllesi? *

Tekoäly ei ole uhka omalle työlleni

Tekoäly saattaa korvata joitain työtehtäviäni mutta ei uhkaa työtäni

Tekoäly tulee korvaamaan työtehtäviäni ja se saattaa uhata työtäni

Tekoäly uhkaa omaa työtäni

En osaa sanoa

16. Oletko ollut tekoälykoulutuksessa? *

Kyllä

En

17. Miksi et ole osallistunut? *

Tekoäly ei kiinnosta minua

En koe sitä tarpeelliseksi

Työpaikkani ei ole tarjonnut mahdollisuutta

En ole kerennyt tai löytänyt aikaa

En ole ajatellut asiaa

Muu, mikä?

18. Onko tekoälykoulutuksista ollut apua? *

Koulutuksesta ei ollut apua ja tekoäly on vieläkin tuntematon minulle

Koulutuksesta ei ollut apua koska tiesin ja koulutuksessa käytyt asiat

Koulutus lisäsi ymmärrystäni hiukan tekoälyyn liittyen

Koulutus auttoi ymmärtämään mitä tekoäly on

Koulutus lisäsi tietämystäni tekoälyyn huomattavasti

En tuntenut tekoälyä ennen koulutusta ja nyt tiedän mitä se on

Tekoäly oli minulle tuttu entuudestaan mutta koulutus opetti jotain uutta

En ole osallistunut tekoälykoulutukseen

19. Haluaisitko käydä tekoälykoulutuksessa? *

En halua käydä tekoälykoulutuksessa

Ei ole tarvetta mutta voin harkita

Voisin käydä, jos sopiva tilanne ilmestyy

Kyllä haluan

20. Vapaa sana

500 merkkiä jäljellä