

## OPINNÄYTETYÖ

### **Tekoäly ja tulkkaus - Eettiset pohdinnat ja tulevaisuuden näkymät**

Kirsi Lahti

Tulkkaustoiminnan kehittäminen (90 op)

5/2024

# TIIVISTELMÄ

Humanistinen ammattikorkeakoulu  
Tulkkaustoiminnan kehittäminen, tulkki YAMK

---

Tekijä: Kirsi Lahti

Opinnäytetyön nimi: Tekoäly ja tulkkaus - Eettiset pohdinnat ja tulevaisuuden näkymät

Sivumäärä: 52 ja 5 liitesivua

Työn ohjaaja: Zita Kóbor-Laitinen

Työn tilaaja: TulkkausHetki

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia tekoälyn vaikutuksia tulkkauspalveluihin, keskittyen erityisesti eettisiin kysymyksiin, ei niinkään itse teknologiaan. Tutkimuksessa tarkasteltiin tulkkiensa kokemuksia ja näkemyksiä tekoälypohjaisten sovellusten käytöstä.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys perustuu Horváthin artikkeliin *AI in Interpreting: Ethical Considerations*, joka käsittelee tekoälyn käyttöä tulkkausalalla erityisesti eettisestä näkökulmasta. Opinnäytetyön teoreettisessa osassa käsitellään yleisesti tekoälyä, sen suhdetta kieleen, käänntieteen ja etiikkaan sekä erityisesti tulkkausten näkökulmasta tekoälyn roolia ja sen yhteensopivuutta tulkkausten etiikan kanssa.

Tietoa tulkkiensa kokemuksista, eettisistä näkemyksistä sekä tulevaisuuden näkymistä kerättiin kyselyn avulla. Kysely lähetettiin 223 tulkille, joista 60 oli kirjoitustulkkeja ja 163 puhutun kielen tulkkeja. Kyselyyn vastasi 77 tulkkiä (34 %), joista 23 oli kirjoitustulkkeja ja 54 puhutun kielen tulkkeja.

Vastausten pohjalta voidaan todeta, että suurin osa tulkeista ei ole käyttänyt tekoälypohjaisten sovelluksia työssään. Tekoälyn käyttö tulkkausalalla herättää huolta erityisesti työn luonteen muuttumisen ja työn vähenemisen puolesta, sekä eettisyyden ja tietoturvan näkökulmasta. Toisaalta, tekoälyteknologian odotetaan tuovan alalle uusia sovelluksia tulkkausten avuksi ja tulkkausten saatavuuden ajatellaan parantuvan.

Työn tuloksia voidaan hyödyntää, esimerkiksi koulutuksessa ja osaamisen kehittämisessä. Alalla työskentelevät tulkit voivat valmistautua tulevaisuuteen kehittämällä taitojaan ja perehtymällä tekoälypohjaisten tulkkaustyökalujen käyttöön. Tutkimustulokset voivat auttaa alaa käsittelemään tekoälyn eettisiä kysymyksiä, kuten tietosuojaa, vastuullisuutta ja oikeudenmukaisuutta. Tieto tekoälypohjaisista sovelluksista alalla, ja sen vaikutuksista, voi auttaa tulkkeja ja tulkkausyrityksiä ennakoimaan ja valmistautumaan työmarkkinoiden mahdollisiin muutoksiin.

---

Asiasanat: Tekoäly, puheentunnistus, etiikka, tietosuoja, tulkkaus

# ABSTRACT

Humak University of Applied Sciences  
Master's Degree Programme in the Development of Interpreting Practices

---

Author: Kirsi Lahti

Title: AI and Interpretation - Ethical Considerations and Future Perspectives

Number of Pages: 52 and 5 attachment pages

Supervisor: Principal Lecturer Zita Kóbor-Laitinen

Commissioned by: TulkkausHetki

---

The aim of this thesis was to investigate the impacts of AI on interpreting services, focusing specifically on ethical issues rather than the technology itself. The study explored interpreters' experiences and views related to the use of AI-based applications

The theoretical framework for the thesis relies on Horváth's article *AI in Interpreting: Ethical Considerations*, which addresses the use of AI in the interpreting field, particularly from an ethical perspective. The theoretical section of the thesis deals with artificial intelligence in general, its relationship with language, translation studies and ethics, and, specifically from the interpreting viewpoint, the role of artificial intelligence and its compatibility with interpreting ethics.

Data on interpreters' experiences and ethical viewpoints as well as future prospects were collected through a survey. The survey was sent to 223 interpreters, of which 60 were speech-to-text interpreters and 163 spoken languages interpreters. 77 interpreters (34%) responded to the survey, including 23 speech-to-text interpreter and 54 spoken language interpreters.

The results of the survey indicate that interpreters did not use AI-based applications in their work. The use of AI in the interpreting field raises concerns, particularly regarding changes in the nature of interpreters' work and a potential decrease of the need for interpreting services, as well as ethical and data security perspectives. On the other hand, AI technology is expected to introduce new applications to assist with interpreting, and the availability of interpreting services is anticipated to improve.

The results of the study can be utilized in interpreter training and skills development. Interpreters can prepare for the future by enhancing their skills and learning to use AI-based interpreting tools. The findings of the study can help the interpreting industry address ethical issues related to AI, such as data protection, responsibility, and fairness. Knowledge of AI-based applications in the field and their impact can assist interpreters and interpreting companies in anticipating and preparing for potential changes in the labour market.

---

Keywords: Artificial Intelligence, speech recognition, ethics, data protection, interpreting

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	6
2	TYÖN TAUSTA JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	8
	2.1 Tietoperusta .....	8
	2.2 Työn tutkimuskysymykset.....	9
3	MITÄ TEKOÄLY ON.....	11
	3.1 Tekoälyn määritelmä .....	11
	3.2 Tekoälyn luotettavuus.....	12
	3.3 Tekoälyn vinouma eli bias.....	12
4	TEKOÄLY JA KÄÄNNÖSTIEDE .....	13
	4.1 Käännöstiede.....	13
	4.2 Tekoäly käännöstieteessä ja kielen tutkimuksessa .....	13
5	TEKOÄLY JA KIELI .....	15
	5.1 Luonnollisen kielen käsittely .....	15
	5.2 Puhesynteesistä automaattiseen kääntämiseen ja tekstin tunnistukseen.....	16
6	TEKOÄLY JA ETIIKKA .....	17
	6.1 Tekoälyn etiikka .....	17
	6.2 Eettinen viitekehys.....	18
	6.3 EU ja tekoälyn sääntely .....	19
7	TEKOÄLYN EETTISYYS TULKKAUKSESSA, TULKKIEN AMMATTISÄÄNNÖSTÖ .....	20
	7.1 Tekoälyn data.....	20

7.2	Vastuullisuus ja tarkkuus tulkaustyössä .....	21
7.3	Tulkkien ammattisäännöstö .....	22
8	ASIOIMISTULKIT, KIRJOITUSTULKIT JA KIELI.....	24
8.1	Asioimistulkkauksen tarve.....	24
8.2	Asioimistulkkaus .....	24
8.3	Kirjoitustulkkauksen tarve .....	25
8.4	Kirjoitustulkkaus.....	26
9	TUTKIMUKSELLINEN KEHITTÄMISTYÖ.....	28
9.1	Kyselyn toteutus .....	30
9.2	Kyselylomakkeen analysointi .....	31
10	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	43
	LÄHTEET .....	49
	LIITTEET .....	53

# 1 JOHDANTO

Nykyajan maailmassa, jossa kansainvälistyminen ja kulttuurien välinen vuorovaikutus ovat jatkuvasti kasvussa, tulkkauspalvelujen kysyntä on suurempi kuin koskaan. Samanaikaisesti teknologian kehitys on edennyt huimaa vauhtia, ja erityisesti tekoäly (AI, Artificial Intelligence) on noussut merkittäväksi tekijäksi monilla eri aloilla. Tekoäly viittaa sellaiseen ohjelmistoon, joka matkii inhimillistä kykyä oppia ja tehdä valintoja. Tekoälyssä on kyse itseoppimisen prosessista. (Kallio & Kolari 2023, 22.)

Tutkimuksellisessa kehittämistyössä selvitettiin, miten vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitus-tulkit ja puhuttujen kielten asioimistulkit suhtautuvat tekoälyn käyttöön sekä käyttävätkö he tekoälysovelluksia työssään. Erityisesti huomio kiinnitettiin tekoälyn käytön eettisiin kysymyksiin tulkkauksessa. Tavoitteena oli saada ajantasaista tietoa, miten tulkit suhtautuvat näiden sovellusten käyttöön ja mitä eettisiä näkökulmia he pitävät tärkeinä tulevaisuudessa liittyen tekoälypohjaisiin sovelluksiin. Kartoituksen suorittamiselle oli tarvetta, sillä tekoälyteknologian kehittyminen luo uusia mahdollisuuksia ja haasteita tulkkauksen alueella. Tekoälyn integroiminen tulkkaukseen voi vaikuttaa olennaisesti palveluiden laatuun, saatavuuteen ja kustannustehokkuuteen.

Tutkimukselliseen kehittämistyöhön haluttiin mukaan mahdollisimman laaja vastaajajoukko, ja tätä varten luotiin Webropol-kysely. Kartoituksen kohderyhmään kuului 223 tulkkia, joista 60 oli kirjoitustulkkia ja 163 puhuttujen kielten asioimistulkkia. Kyselyyn vastasi 77 tulkkia (34 %), joista 23 oli kirjoitustulkkia ja 54 puhuttujen kielten asioimistulkkia

Tämän opinnäytetyön tilaajana oli toiminimiyritys TulkkausHetki, joka on tutkimuksellisen kehittämistyön tekijän omistama yritys. TulkkausHetki tarjoaa viittomakielen tulkkauspalveluita ja pyrkii jatkuvasti pysymään ajan tasalla alan uusimmista kehityksistä ja innovaatioista. Yrityksen motivaatio tämän työn toteuttamiseen lähti halusta ymmärtää ja hyödyntää tekoälyteknologian mahdollisuuksia tulkkauksen alalla.

TulkkausHetki on kiinnostunut siitä, miten se voisi osallistua tulevaisuuden visioihin tekoälyn käytöstä tulkkauksessa, joko konsultoinnin kautta tai tarjoamalla opastusta ja ohjausta asiakkailleen ja yhteistyökumppaneilleen. Yritys uskoo, että tekoäly voi tarjota uusia ulottuvuuksia tulkkauspalveluihin, mutta samalla on tärkeää käsitellä siihen liittyviä eettisiä kysymyksiä, ku-

ten tietosuoja, vastuullisuutta ja oikeudenmukaisuutta. Tämän työn avulla TulkkausHetki toivoo voivansa edistää tekoälyn vastuullista käyttöä tulkkauksessa ja tarjota arvokasta tietoa ja työkaluja sekä itselleen että koko tulkkausalan yhteisölle.

## 2 TYÖN TAUSTA JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyöni tarkoituksena on selvittää, miten puhuttujen kielten asioimistulkit ja vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkit suhtautuvat tekoälyn hyödyntämiseen omassa työssään sekä sen eettisiin kysymyksiin että tulevaisuuden näkymiin. Tekoälyn eettisyyteen liittyen on tehty useita opinnäytetöitä, esimerkiksi: Katsaus tekoölyyn ja sen eettisiin periaatteisiin (Anttinen & Lohilahti 2019), Tekoäly on tekotyhmä ilman eettistä ulottuvuutta (Jalonen 2018), Tekoälyn eettiset haasteet (Tukiainen 2023), Kohti eettisesti toimivaa tekoälyn kehittämissympäristöä (Sirviö 2022), Tekoälyn eettisyys ja oikeudenmukaisuus rekrytoinnissa (Ridal 2023), Hoivarobotiikan eettisyys hoitotyössä (Keränen & Koski 2022), Suomen eettisen tekoälykehityksen tila (Johnsson 2021). Tulkkausalalla eettinen pohdinta ja tulevaisuuden mahdollisuudet tässä kontekstissa ovat jääneet vähemmälle huomiolle.

### 2.1 Tietoperusta

Opinnäytetyöni tietoperusta käsittelee monitieteisessä ACROSS LANGUAGES AND CULTURES-lehdessä, vuonna 2022 julkaisemaa artikkelia: AI in Interpreting: Ethical Considerations. (Horváth 2022.) Artikkelini käsittelee tekoälyn käyttöä tulkkauksessa ja siihen liittyviä eettisiä näkökulmia.

Artikkelin alussa mainitaan, että vaikka konekääntämisen (MT, Machine Translation) juuret ulottuvat aina 1930-luvulle asti, on sen eettisten kysymysten käsittely käännöstieteissä ollut harvinaista, ja tulkkaustutkimuksessa näitä näkökulmia ei ole vielä käsitelty lainkaan. Konekäännös (MT, Machine Translation) on teknologia, jota tietokoneet käyttävät luonnollisen kielen käsittelyyn (NLP) ja ihmisen käännösprosessin mallintamiseen. (Horváth 2022.)

Rainò ja Vikin julkaisu "Tulkkausalan tulevaisuudennäkymät" on yksi harvoista Suomessa tehdyistä julkaisuista, joka tarkastelee konekäännöstulkkauksen potentiaalia tulevaisuudessa. Teoksessaan "Tulkkausalan tulevaisuudennäkymät" Rainò ja Vik toteavat, että asioimistulkkien, viittomakielen- ja kirjoitustulkkien sekä puhevammaisten tulkkien kyselyn perusteella tulkit, yrittäjät ja esimiehet pitävät tieto- ja viestintävälineiden käyttöä myönteisenä tulkkauslaadun ja työskentelyn nopeuden kannalta. Rainò ja Vik (2020, 65–66)

Tulkkausalan tulevaisuudennäkymät julkaisun mukaan suurin osa Rainò ja Vikin tekemän kyselyn vastaajista uskoivat, että teknologian kehitys ei vähennä tulkkien tarvetta. Kuitenkin pieni



joukko tulkeista ilmaisi huolensa siitä, miten teknologia voi vaikuttaa työmarkkinoihin. Yleinen näkemys oli kuitenkin, että tietokoneavusteinen tulkkaus tarjoaa hyötyjä, mutta epävarmuus vallitsee siitä, miten asiakkaat arvostavat näiden välineiden käyttöä tulkkauksessa. (Rainö & Vik 2020, 65–66.)

Kääntämisen ja puheentunnistusteknologioiden nopea kehitys on tuonut mukanaan merkittäviä muutoksia alalle. Kääntäjä sekä konferenssi- ja kirjoitustulkki Pia Von Essen arvioi, että ihmisten suorittama kirjoitustulkkaus tulee vähenemään tietyissä konteksteissa. Von Essen toteaa, että puheentunnistusteknologia alkaa vähitellen korvata ihmistulkkauksen erityisesti kiireellisissä tilanteissa. Toisaalta, kun tekstit valmistetaan käytettäväksi myöhemmin, ihmisen rooli tekstin tarkistajana säilyy edelleen tärkeänä. (Segler-Heikkilä 2024.)

Suomen kääntäjien ja tulkkien liiton (SKTL) toiminnanjohtaja, Jenni Kavén pohtii, voisiko puheentunnistusteknologia kehittyä niin pitkälle, että sitä voitaisiin käyttää ammattimaisessa tulkkaustyössä. Kavénin mukaan on epätodennäköistä, että tekoäly voisi koskaan kokonaan korvata ihmistulkin, koska ihmisen eettiset arvot ja ammattieettiset periaatteet ovat korvaamattomia. Hän kysyy myös, että onko mahdollista opettaa tekoälylle tulkkaustyön eettisiä periaatteita ja kykeneekö tekoäly luotettavasti käsittelemään eettisiä ongelmia. (Segler-Heikkilä 2024.)

Tulkin eettinen velvollisuus on välittää viestejä tulkkaustilanteessa monimuotoisesti. Vaikka tekoälyyn on pyritty istuttamaan inhimillisiä piirteitä, ollaan todellisen inhimillisyyden tavoittamisessa teknologian nykytasolla vielä kaukana. Kavén painottaa, että koneen ja ihmisen etiikan välinen ero on merkittävä keskustelunaihe alalla. (Segler-Heikkilä 2024.)

## 2.2 Työn tutkimuskysymykset

Tekoälyteknologiat ovat viime vuosina kehittyneet merkittävästi ja niiden sovellukset ovat yleistyneet monilla eri aloilla, mukaan lukien tulkkauspalvelut. Tekoäly voi tarjota uusia työkaluja ja menetelmiä, jotka parantavat tulkkauksen tehokkuutta ja laatua. Kuitenkin tekoälyn käytön lisääntyessä on tärkeää tarkastella sen eettisiä vaikutuksia sekä ymmärtää, miten tulkit kokevat nämä teknologiat omassa työssään.

Tämän työn tavoitteena on tutkia, miten vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkit ja puhuttujen kielten asioimistulkit suhtautuvat tekoälyyn työssään. Lisäksi työ pyrkii selvittämään tekoälyn tuomia mahdollisuuksia ja haasteita tulkkausalalla tulevaisuudessa. Näiden kysymysten selvittäminen on tärkeää, jotta voidaan varmistaa, että tekoälyn käyttö tukee tulkkien työtä ja



## 3 MITÄ TEKOÄLY ON

Termin tekoäly kehitti Alan Turing, jonka merkittävä julkaisu "Computing Machinery and Intelligence" vuodelta 1950 luo edelleen perustan alan keskeisille käsitteille ja periaatteille. Tämä teos on jäänyt tärkeäksi virstanpylvääksi tieteenalalla, määrittellen sen suuntaviivat ja keskeiset ideat. (Laitila 2018, 17 & Tegmark 2018, 107.)

### 3.1 Tekoälyn määritelmä

Tekoälyn määrittäminen tarkasti on haastavaa, sillä kyseessä on moniulotteinen konsepti, joka kattaa sekä teknologiat että niiden käyttökohteet. Yleisesti tekoäly, Artificial Intelligence, (AI) viittaa tietokoneeseen, sen osaan tai ohjelmaan, joka on kykenevä suorittamaan älykkäitä toimintoja eri tavoin määriteltynä. Tekoäly ei viittaa älylaitteisiin, kuten älypuhelimiin, vaan pikemminkin siihen, että älykäs kone voi oppia, tehdä päätöksiä ja ratkaista ongelmia samankaltaisella tavalla kuin ihmiset ajatteluprosessinsa kautta. (Järvinen 2018, 360, Marttinen 2018, 154 & Nissilä 2023.)

Tekoäly eroaa tavallisesta tietotekniikasta sen käyttämän heuristiikan ansiosta. Heuristiikka on menetelmä, joka sallii vapaamman tavan ratkaista ongelmia, verrattuna tavanomaisen tietotekniikan tarkasti määriteltyihin ja ennustettaviin algoritmeihin. Heuristiikka hyödyntää ihmisen kykyä tehdä nopeita päätelmiä ja käyttää kokemuksia tehokkaasti, pyrkien löytämään parhaat mahdolliset tai melkein parhaat ratkaisut ilman, että kaikki tiedot ovat täydellisesti käsiteltyjä. (Neittaanmäki & Siukonen 2019, 36.)

Tietotekniikan alan vaikuttaja, Bill Gates, on todennut: ”Tekoälyn kehittyminen on yhtä keskeistä kuin mikroprosessorin, henkilökohtaisen tietokoneen, Internetin ja matkapuhelimen synty. Se tulee muuttamaan kuinka ihmiset työskentelevät, oppivat, matkustavat, saavat terveydenhuoltoa ja kommunikoivat toisilleen. Kokonaisia toimialoja tulee uudelleen järjestymään sen ympärille. Yritykset tulevat erottumaan joukosta sen perusteella, kuinka hyvin ne hyödyntävät sitä.” (Gates, 2023).

### 3.2 Tekoälyn luotettavuus

Helsingin yliopiston professori Toivosen mukaan puheentunnistusteknologia ei ole vielä saavuttanut täysin luotettavaa tasoa, kun kyse on käänöksistä ja tulkauksesta, oli sitten kyse kirjoitetusta tai puhutusta kielestä. Tämä tarkoittaa, että vaikka teknologia on edennyt huomattavasti, se ei vielä pysty täydellisesti ja virheettömästi tunnistamaan, kääntämään tai tulkitsemaan kieltä kaikissa tilanteissa. Puheentunnistuksen haasteet ilmenevät erityisesti monimutkaisissa kielikonteksteissa, joissa vaaditaan syvällistä ymmärrystä kielestä ja sen käytöstä. (Toivonen 2023.)

Toivonen korostaa, että tekoälymallien ongelmat eivät rajoitu ainoastaan faktuaalisiin virheisiin tai tietämättömyyteen, vaan ne juontavat juurensa syvemmästä ongelmasta: tekoälymallit eivät todellisuudessa ymmärrä tekstin merkitystä. Ne ovat ohjelmoitu prosessoimaan kieltä tietyllä tavalla, mutta niiltä puuttuu kyky ymmärtää maailmaa ja ihmisten elämää syvällisesti. Tämä rajoitus on olennainen, sillä se tarkoittaa, että riippumatta siitä, kuinka kehittyneitä nämä mallit ovat, ne tulevat aina tekemään virheitä ja tuottamaan epätarkkoja vastauksia. Ohjelmat pystyvät käsittelemään ja tuottamaan kieltä, mutta eivät ymmärrä sen todellista sisältöä tai kontekstia (Toivonen 2023.)

### 3.3 Tekoälyn vinouma eli bias

Ihmisten kouluttamat tekoälysovellukset, jotka käyttävät ihmisten luomia tietoaaineistoja, voivat oppia olemassa olevia ennakkoluuloja ja näyttää niitä todellisissa sovelluksissa. Kun tekoälysovellus käyttää ennakkoluuloista dataa, ongelma muuttuu jatkuvaksi. Esimerkiksi rikollisten tulevaisuuden ennustamiseen käytetty ohjelmisto osoitti rodullista ennakkoluuloa. Vinouma eli bias johtuu koulutusdatasta, joka sisältää ihmisten ennakkoluuloja. Tekoälyn vinouma, viittaa tilanteeseen, jossa tekoälyjärjestelmä tuottaa vääristyneitä tai puolueellisia tuloksia. Tämä johtuu yleensä siitä, että tekoälyn käyttämä koulutusdata on vinoutunut tai puolueellinen. Näin ollen on välttämätöntä selvittää, miten ohjelmoida ja kouluttaa tekoälysovelluksia ilman ihmisten ennakkoluuloja (Bossman 2016.)

## 4 TEKÖÄLY JA KÄÄNNÖSTIEDE

Käännöstiede pyrkii ymmärtämään ja analysoimaan, kuinka vaativa prosessi kielen siirtäminen toiselle kielelle ja kulttuurille on. Tämä prosessi sisältää useita tekijöitä ja haasteita, jotka on otettava huomioon. Käännöstyötä eivät määritä ainoastaan lähtötekstit, vaan myös monenlaiset muut tekijät, kuten kohdekulttuurin lait, normit ja käytänteet, vaikuttavat siihen. (Kolehmainen & Tiittula 2020, 942, 948.)

### 4.1 Käännöstiede

Kielten välisiä suhteita käännöstieteessä tutkitaan miettimällä, miten voimme tuottaa toisen kielen viestin kääntämällä tai tulkitsemalla sen alkuperäisestä kielestä uudelle kielelle. Tarkastellaan, miten voimme muokata viestiä niin, että se vastaa uuden kielialueen ja kohdeyleisön tarpeita ja tavoitteita. Kieltä tarkastellaan usein monista eri näkökulmista, kuten sen suhteesta kulttuuriin, puhujayhteisöihin, erilaisiin yleisöihin ja vastaanottajaprofiileihin. Lisäksi kielen tarkastelussa otetaan huomioon ideologiset näkökohdat, kuten valta-asetelmat, ja kielen vuorovaikutuksen esiintymiskonteksti. (Kolehmainen & Tiittula, 2020, 945.)

Puhutun ja kirjoitetun kielenkäytön suhteen uusi ja suhteellisen vähän tutkittu näkökulma liittyy puhutun kielen siirtämiseen kirjoitetuksi muodoksi. Tämä prosessi edustaa monimutkaista kielellistä toimintaa. Tämän monimutkaisuuden taustalla on se tosiasia, että puhuttu ja kirjoitettu vuorovaikutus ovat semioottisina kanavina erilaisia sekä viestin tuottamisen että sen vastaanottamisen näkökulmasta. Puhutun kielen siirtäminen kirjoitetuksi tekstiksi muodostaa kompleksisen ilmiön, joka sijoittuu monien vuorovaikutuksellisten ilmiöiden ja lingvististen näkökulmien leikkauspisteeseen. Puheen kirjoittaminen edellyttää taitoa säilyttää puhujan alkupeäinen merkitys ja tarkoitus samalla kun se sopeutuu kirjoitetun kielen vaatimuksiin ja konventioniin. (Tiittula & Voutilainen 2016, 47.)

### 4.2 Tekoäly käännöstieteessä ja kielen tutkimuksessa

Ojanperän mukaan kielentutkimus on keskeisessä asemassa laajojen kielimallien kehittämisessä. On olennaista, että tekoäly pystyy oppimaan kielen moninaisuuden ja vivahteet, jotta se voi tarjota mahdollisimman paljon hyötyä käyttäjilleen. Tämä edellyttää, että tekoäly ei ainoastaan hallitse kieltä teknisesti, vaan myös edistää kielen rikastumista ja välttää kielivääristy-

mien tai -vinoumien levittämistä. Tällainen lähestymistapa varmistaa, että tekoälyn kielenkäyttö on paitsi tarkkaa ja tehokasta, myös kulttuurisesti herkkää ja monipuolista. (Ojanperä 2023, 168.)

Tekoälyn kouluttamisprosessi on rinnastettavissa siihen, miten lapsi omaksuu puhumisen taidon ja kielen ymmärtämisen. Vauva ei aluksi hahmota kielen olemusta tai rakenteita, mutta pikkuhiljaa hän oppii ymmärtämään enemmän, kuuntelemisen ja kokeilun kautta. Alkuun opitaan yksittäisiä sanoja, myöhemmin sanojen toistoja ja niiden keskinäisiä suhteita, ja lopulta kielen rakenteita ja sääntöjä. Tekoäly seuraa vastaavaa kehityspolkua oppiessaan ennakoimaan kielen kautta seuraavaa sanaa lauseessa. Esimerkiksi jos syötämme tekoälylle lauseen alun "Aurinko nousee...", se voi ehdottaa jatkoksi "idästä", sillä se on oppinut yhdistämään nämä elementit. (Ojanperä 2023, 38.)

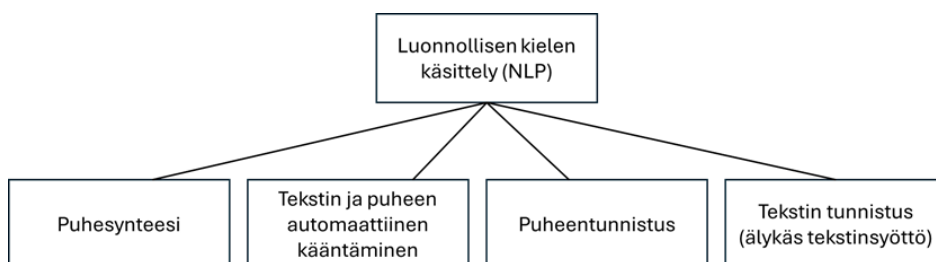
Nämä sovellukset käyttävät monimutkaisia algoritmeja ja koneoppimista ymmärtääkseen ja kääntääkseen tekstiä yhdestä kielestä toiseen. Ne pystyvät käsittelemään erilaisia tekstejä, kuten teknisiä dokumentteja, kirjallisuutta, verkkosivuja ja jopa puhetta. Tekoälypohjaiset käännössovellukset voivat tuottaa tarkkoja ja luonnollisia käännöksiä, jotka säilyttävät alkuperäisen tekstin merkityksen ja sävyn. (Salo 2023, 23.)

## 5 TEKÖÄLY JA KIELI

Valtioneuvoston kanslia kuvaa tekoälyn tutkimusaloja seuraavasti: tekoäly on monimutkainen ja laaja käsite, joka kattaa useita erilaisia menetelmiä, teknologioita, sovelluksia ja tutkimusaloja. Se ei rajoitu yksittäiseen teknologiaan, vaan on osa laajempaa digitalisaation kehystä. Tekoälyn kehitys ja sovellukset liittyvät moniin tieteenaloihin, mukaan lukien filosofia, kognitio-, kieli- ja neurotieteet, matematiikka, fysiikka sekä insinööritieteet, mikä korostaa sen poikkitieteellistä luonnetta. (Ailisto, Heikkilä, Helaakoski, Neuvonen & Seppälä 2018, 6.)

### 5.1 Luonnollisen kielen käsittely

Valtioneuvoston kanslian julkaisun mukaan tekoäly voidaan jaotella useisiin pienempiin osa-alueisiin, näihin osa-alueisiin kuuluu luonnollinen kieli/luonnollisen kielen käsittely (NLP). (Mt, 2018, 11.) Luonnollisen kielen käsittelyssä yhdistävät teknologian kehitys ja sen vaikutukset, miten koneet ymmärtävät ja prosessoivat ihmiskieltä. Luonnollisen kielen käsittely sisältää seuraavat osa-alueet: konekääntäminen (MT), automaattinen puheentunnistus (ASR), puheesynteesi, joka on koneella tuotetun keinotekoisen puheen muodostamista (Suni 2008, 57). (Kuvio 1). Optinen merkkien- ja tekstintunnistus (OCR) toteutetaan käyttämällä automatisoituja optisia merkkienlukulaitteita. OCR-prosessissa muutetaan koneellisesti painettujen tai käsin kirjoitettujen numeroiden, kirjainten ja symbolien kuvat digitaaliseen muotoon, jota tietokone voi käsitellä. (Lam, Shekhawat & Srihari 2003, abstrakti.) Älykäs tekstinsyöttö, jota käytetään esimerkiksi puhelimella kirjoitettaessa. Järjestelmät hyödyntävät oikeinkirjoitussääntöjä, yleistä sanastoa sekä käyttäjäkohtaisia sanastoja. Kun käyttäjä kirjoittaa tekstiä älypuhelimensa, ennakoiva tekstinsyöttö tarjoaa ehdotuksia sanoista, joita käyttäjä saattaa olla kirjoittamassa. (Balabin 2017, 9.) Internetin poikkeuksellinen kehitys ja tekstidatan kasvu verkossa ovat edistäneet luonnollisen kielen käsittelyn alaa ja erityisesti johtaneet korpuspohjaisen NLP:n ja kielitieteen elpymiseen. (Kumar & Mishra 2021 Esipuhe.)



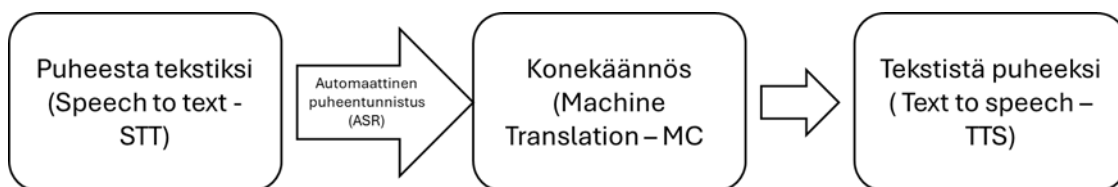
Kuvio 1. Luonnollisen kielen alan osa-alueet (Valtioneuvoston kanslia.2018).

Luonnollinen kieli koostuu sanoista ja niiden merkityksistä sekä kielioppisäännöistä, jotka mahdollistavat suhteiden, aikamuotojen ja kysymysten ilmaisun. Se on ihmisen tapa tiivistää ja kuvata ympäröivää maailmaa ja sen tapahtumia. Kielen hallinta vaatii ymmärrystä siitä maailmasta, jota kielellä kuvataan, mikä onkin yksi suurimmista haasteista tietokoneille kielenkäsittelyssä. Tietokoneet eivät kykene varsinaisesti ymmärtämään maailmaa, mutta koneoppimisen avulla ne voivat oppia prosessoimaan luonnollisella kielellä annettuja tietoja ja luomaan vastauksia, jotka vaikuttavat ymmärrettäviltä ja loogisilta. (Haikonen 2017: 47–51.)

## 5.2 Puhesynteesistä automaattiseen kääntämiseen ja tekstin tunnistukseen

Tietokoneohjelma ei ymmärrä asioita samassa mielessä kuin ihmiset. Tekoälyssä luonnollisen kielen ymmärtämisellä tarkoitetaan yksinkertaisesti sitä, että tietokoneohjelma reagoi sille annettuun tekstiin. Puhutun kielen ymmärtämisessä kyse on yleensä puheentunnistuksesta (ASR Automatic Speech Recognition) eli kuullun puheen muuttamisesta kirjoitettuun muotoon, josta sitten tunnistetaan puhujan tarkoittama komento. (Toivonen 2023, kysymys 44.)

Valtaosa Puheesta tekstiksi -laitteista hyödyntää mallia, jossa prosessi etenee usean askeleen kautta: ensiksi puhe muutetaan tekstiksi (STT) käyttämällä automaattista puheentunnistusta (ASR, Automatic Speech Recognition), sitten seuraa konekääntäminen (MT) ja lopuksi tekstin muuttaminen takaisin puheeksi puhesynteesin avulla (TTS) (Kuvio 2). Prosessissa tallennetaan ensin alkuperäiskielen puhe, jonka jälkeen käännohjelma muokkaa sen kirjoitetuksi tekstiksi kohdekielelle, ja viimeisessä vaiheessa tämä kohdekielinen teksti muunnetaan puheeksi. Joissain laitteissa on lisävaihe, joka sijoittuu automaattisen puheentunnistuksen (ASR) jälkeen ja ennen alkuperäiskielen tekstiksi tallentamista, jotta voidaan puhdistaa puhe ylimääräisistä äänistä kuten täytesanoista, epäröinneistä ja tauoista. (Horváth 2022, 3.)



Kuvio 2. Puheentunnistus prosessi (Horváth, 2022, 3.)



## 6 TEKOÄLY JA ETIIKKA

Etiikalla on alun perin tarkoitettu ihmisen luonnetta ja yhteisön yleisiä tapoja, sekä näiden tuntemusta ja taitamista. Etiikan tutkimusalaan kuuluvat esimerkiksi, seuraavat kysymykset: 1) millaisia ihmiset ovat ja millaisia heidän pitäisi olla; 2) minkälaista elämää he pitävät hyvänä ja oikeana; 3) mitä tapoja, tottumuksia, sääntöjä ja lakeja heillä on – ja mitä heillä pitäisi olla; 4) kuinka he käyttäytyvät ja kuinka heidän pitäisi käyttäytyä toisiaan kohtaan? Kun näitä kysymyksiä asetetaan, on tärkeää miettiä, miten ihmiset käyttäytyvät toisiaan kohtaan yleisellä tasolla. Jokaisen ihmisen etiikka koostuu niistä vastauksista, mitä hän vastaa edellä esitettyihin kysymyksiin ja niiden tapaisiin kysymyksiin. Etiikkaa voidaan myös tietoisesti tuottaa ja muuttaa kasvatuksella, suostuttelulla ja pakkokeinoilla. Syyt muutospyrkimyksiin ovat tavallisesti poliittisia tai uskonnollisia (Häyry, 2002, 11–13.)

### 6.1 Tekoälyn etiikka

Tekoälyn etiikka on soveltavan etiikan osa-alue. Soveltava etiikka tarkastelee sitä, mitä moraalinen toimija (joka määritellään henkilöksi, joka voi arvioida, mikä on oikein ja väärin, ja jonka voidaan katsoa olevan vastuussa) on velvollinen tekemään tai mitä hän saa tehdä tietyssä tilanteessa tai tietyllä toiminta-alalla (Ethics of AI, Avoin YO, 2022.)

Nykyään tekoälyn etiikkaa pidetään teknologian etiikan osana, jossa keskitytään robotteihin ja muihin tekoälyentiteetteihin. Vuori kirjoittaa artikkelissaan, että tekoälyllä ei ole omaa etiikkaa. Puhutaan aina valmistajan, myyjän tai käyttäjän etiikasta. Tekoäly saattaa olla kuin peili, joka paljastaa toimijan etiikan. Esimerkiksi, kun älykästä rekrytointijärjestelmää opetettiin ison yrityksen vanhoilla tiedoilla, se oppi vinoutuneesti suodattamaan hakijoita syrjivällä tavalla. Tässäkin tapauksessa tekoäly ei itse keksinyt omaa etiikkaansa, vaan toisti yrityksen piilossa olleen kehnon etiikan. Tekoälysovellukset ovat vain yhtä hyviä kuin data, jonka ihmiset niihin syöttävät. Kyse on siis aina meidän, yksilön, yhteisön, ihmiskunnan etiikasta, kun puhumme tekoälyn etiikasta. Jos yritämme muuttaa tekoälyä humaniksi, subjektiiviseksi tekijäksi, peitämme, piilotelemme ja pakoilemme tällöin vastuuta. (Vuori, 2019, 7.)

Kone-etiikan lopullinen tavoite on luoda kone, joka itsessään noudattaa ideaalia eettistä periaatetta tai joukkoa periaatteita (Anderson and Anderson 2007, 15). Teoriassa on helppoa, mutta käytännössä vaikeaa muotoilla eettisiä periaatteita tekoälysovelluksille. Ilman kattavia ja puo-

lueettomia eettisiä standardeja, kuinka ihmiset voivat kouluttaa koneen olemaan eettinen? Lisäksi, kuinka voimme varmistaa, että älykkäät koneet ymmärtävät eettiset standardit samalla tavalla kuin me? (Siau & Wang 75.)

## 6.2 Eettinen viitekehys

Eettinen viitekehys tarjoaa suuntaviivat vastuulliseen päätöksentekoon auttaen ammattilaisia tunnistamaan ja käsittelemään eettisiä ongelmia. Tekoälyn eettiset kysymykset ovat verrattain uusi tutkimusalue, ja ennen kuin voimme luoda vakiintuneen viitekehysten eettiselle tekoälylle, tarvitaan lisää keskustelua aiheesta (Siu ja Wang 2020, 77.) Eri viitekehukset voivat kattaa samanlaisia elementtejä, mutta niissä voi olla myös erilaisia huomioita. Kun organisaatiot kehittävät ja ottavat käyttöön tekoälyteknologioita, on suositeltavaa, että ne kehittävät eettisiä ohjeistuksia tekoälyn käyttöä varten. Monet tahot ovat jo aloittaneet näiden eettisten suuntaviivojen laatimisen ja niitä on myös julkaistu (Mt. 2020, 77.) Seuraavassa esimerkki Siuan ja Wangin tarkasteleman kahdeksan eri kansainvälisen toimijan eettisistä periaatteista ja suuntaviivoista liittyen tekoälyn käyttöön. (Taulukko 1).

Eettinen periaate	Pisteet
Yksityisyys	8
Läpinäkyvyys	7
Ihmisarvot ja vahingoittamattomuus	6
Ihmiselämän hyvinvointi ja turvallisuus sekä vapaus	3
Ihmisen kontrolli tekoälyn yli, sekä vinouma ja reiluus	3
Asevarustelukilpa	2
Jaettu hyöty	2
Oikeudenmukaisuus ja hyvinvointi	1
Tehokkuus, tarkkuus ja luotettavuus	1
Moniarvoisuus ja ihmisoikeudet	1
Sääntelyn ja lainsäädännön noudattaminen	1

Taulukko 1. Kansainvälisten toimijoiden eettisten periaatteiden pisteytys (Siu & Wang, 2020, 79.)

Eri toimijat ovat antaneet pisteitä, jotka kertovat heidän näkemyksistään tekoälyn etiikan tärkeydestä ja käyttöehdotuksista. Toimijat ovat, Future of Life Institute (2017), International Association of Privacy Professionals (IAPP, 2018), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2019), The Public Voice (2018), European Commission's High-Level Expert Group on AI (European Commission, 2019) AI4People (Florida et al., 2018) United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO, 2017) Australia's Ethics Framework. (Siu ja Wang 2020, 77.)

Siau ja Wang painottavat, että meidän tulisi sopia yhteisistä säännöistä, kun puhutaan koneiden ohjelmoinnista. On tärkeää, että koneiden ohjelmoijat ja ne, jotka määrittelevät nämä säännöt, ymmärtävät toisiaan paremmin. Kehittynyt tekoäly tulee tuomaan liiketoimintaan ennenkokeuttomia etuja, mutta samalla hallituksen ja teollisuuden johtajien on käsiteltävä monenlaisia eettisiä haasteita. Näitä ovat muun muassa tietosuojan liittyvät kysymykset, koneoppimisen aiheuttamat vinoumat, julkisen turvallisuuden kysymykset sekä työpaikkojen väheneminen ja työttömyysasteen nousun. (Mt. 2020, 77.)

### 6.3 EU ja tekoälyn sääntely

Euroopan Unionin johtajat pääsivät yhteisymmärrykseen uudesta, laajamittaisesta lainsäädännöstä, joka on suunnattu tekoälyn käytön sääntelyyn. Tämä toimenpide on yksi ensimmäisistä merkittävistä globaaleista yrityksistä asettaa rajoituksia nopeasti edistyväälle tekoälylle. Tämä AI Act -nimeä kantava lainsäädäntö asettaa uuden globaalien standardien muille valtioille, jotka haluavat hyödyntää AI-tekniikkaa samalla kun suojaudutaan sen potentiaalisilta vaaroilta, kuten verkkoon levitettävältä vääristellyltä tiedolta ja kansallisen turvallisuuden uhkauksilta. (Euroopan Unioni, 2018.)

EU:n 27 jäsenvaltiota ovat yksimielisesti hyväksyneet tekoäylain, vahvistamalla näin joulukuussa 2023 saavutetun poliittisen sopimuksen. Euroopan parlamentti päivitti lainsäädännön uuden version 16.4.2024. Vuoden 2024 lopullisessa luonnoksessa kaikki EU:n 27 jäsenvaltiota ovat jälleen kerran yksimielisesti hyväksyneet tekoäylain, vahvistaen aikaisemman poliittisen sopimuksen. Lisäksi Euroopan parlamentin sisämarkkina- ja kansalaisvapauksien valiokunnat äänestivät 71–8 (7 tyhjää) hyväksyäkseen jäsenvaltioiden kanssa käytyjen neuvottelujen tuloksen tekoälylaista. (EU Artificial Intelligence Act.)

## 7 TEKOÄLYN EETTISYYS TULKKAUKSESSA, TULKKIEN AMMATTISÄÄNNÖSTÖ

Horváth (2022) on keskustellut alan ammattilaisten kanssa ja analysoinut yleisesti tunnettuja tulkkauksen eettisiä sääntöjä. Tämän perusteella hän esittää viisi tärkeää eettistä sääntöä, jotka tulisi ottaa huomioon käytettäessä tekoälypohjaisia sovelluksia tulkkausalalla: 1. datan viinouma; 2. datan laatu; 3. datan yksityisyys; 4. datan omistajuus; 5. datan läpinäkyvyys (Horváth 2022, 6.)

### 7.1 Tekoälyn data

Kielimallien koulutusdata koostuu suurelta osin Internetistä vapaasti saatavilla olevasta datasta. Tämän edut ovat siinä, että käytössä on valtava määrä dataa, jota voidaan käyttää tällaisten mallien kouluttamiseen. Suuri haittapuoli on, että jos valtavia tarkistamattomia tietoaaineistoja käytetään kielimallien kouluttamiseen, järjestelmä kierrättää ja toistaa dataa, joka voi olla viinoutunutta, epäeettistä tai virheellistä, näin ollen voimistaen niitä.

Google on julkaissut tietoa BERT:stä (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), heidän omasta kielimallistaan, että jotkin vammaisuuteen liittyvät ilmaukset, kuten 'kuurous' tai 'sokeus', yhdistyvät mallissa negatiivisiin tunteisiin. (Denton, Denuyl, Hutchinson, Prabhakaran, Webster & Zhong 2021, 5499.) On keskeistä tunnistaa ja ymmärtää tekoälyn mahdollisesti aiheuttamat eettiset ja moraaliset ongelmat. Näiden haasteiden ymmärtäminen mahdollistaa sopivien eettisten ohjeiden, periaatteiden ja sääntöjen kehittämisen. Kun tekoälyn eettiset puitteet ovat selkeät, voidaan kehittää tekoälyjärjestelmiä, jotka toimivat eettisesti oikein ja edistävät eettistä käyttäytymistä. (Siu & Wang 2020, 80.)

Datan yksityisyyden ja suojan kannalta tietojen siirron luotettavuus voi herättää huolta. Koska kyseessä on hyvin uusi ja harvoin käytetty työkalu tai sovellus, tilanteessa on selvennettävä, miten ja milloin puhujille ilmoitetaan ja tulisiko heiltä pyytää suostumusta puheidensa käsittelyyn kaukaisilla palvelimilla. Jos kyllä, miten ja missä muodossa heidän suostumuksensa ilmaistaan, miten heille ilmoitetaan siitä, että heidän puheidensa sisältö, akustinen signaali ja teksti, menevät tilaisuuden, tilanteen ja yleisön ulkopuolelle, jolle he ovat sen tarkoittaneet. Ensinnäkin tulkit voivat hyvin helposti tulla tahattomasti rikkoneeksi luottamuksellisuusperiaatetta, joka on ammatin tiukimpia ja laajimmin julkaistuja eettisiä periaatteita, koska akustinen signaali siirretään heidän tietokoneeltaan palvelimelle. Toiseksi he voivat myös tahattomasti

rikkoa puhujiensa oikeuksia. (Horváth 2022, 9.) Tästä päästään eettisten periaatteiden ytimeen: salassapitoon ja tiedon luottamukselliseen käsittelyyn, jotka ovat asiakkaan ja tulkin välisen luottamuksen perusta. (Horváth 2022, 4.)

Tekoälyn läpinäkyvyys tarkoittaa, että tiedämme, miten järjestelmät tekevät päätöksiä ja mikälaista dataa ne käyttävät. Professori Digmun kehitti niin sanotut ART-periaatteet (accountability, responsibility ja transparency) luotettavalle tekoälylle. (Digmun 2019, 50). Nämä voidaan tiivistää kyvyksi kuvailla, tarkastella ja toistaa ne mekanismit, joiden kautta tekoälyjärjestelmät tekevät päätöksiä ja oppivat sopeutumaan ympäristöönsä sekä datan alkuperä ja dynamiikka, jota järjestelmä käyttää ja luo. Lisäksi se tarkoittaa avoimuutta ja selkeyttä valinnoista ja päätöksistä, jotka liittyvät datalähteisiin, kehitysprosesseihin ja sidosryhmiin. Tapa, jolla nämä järjestelmät tekevät päätöksiä, on melko vieras jopa niiden kehittäjille. Toinen syy on läpinäkyvyyden puute datan alkuperän osalta, esimerkiksi yksityisten yritysten kehittämien tekoälysovellusten tapauksessa. (Horváth 2022, 11.)

Datan omistajuudesta Horváth antaa esimerkin Google Kääntäjä-palvelusta. Käyttäjät eivät voi tietää, onko heidän käyttämänsä tiedot tai käännökset jaettu alkuperäisen omistajan luvalla. Tämä johtaa siihen, että kääntäjät menettävät mahdollisuuden saada tunnustusta työstään ja kontrolloida tekemiensä käännösten käyttöä. (Horváth 2022, 8.)

## 7.2 Vastuullisuus ja tarkkuus tulkkaustyössä

Horváth pohtii, kuka on vastuussa, jos tekoälyyn perustuvat automaattiset konekäännösjärjestelmät tekevät virheitä. Tekoälyn etiikan tulisi olla keskeisessä roolissa tekoälysovelluksia kehitettäessä, ei pelkästään jälkikäteen ajatus. Tästä syystä vaikuttaa siltä, että on tullut aika keskustella tekoälyn etiikasta tulkkausalalla ja sisällyttää tekoälyn etiikka ammatin standardiasetuksiin, kuten eettisiin ohjeistoihin tai ammatillisen käytännön suuntaviivoihin. Lisäksi tämän tulkkausetiikan näkökulman tulisi olla mukana koulutusohjelmissa. (Horváth 2022, 7.)

Tulkkaustyö vaatii jatkuvaa terminologiatyötä, mikä tapahtuu usein itse tulkkaustilanteessa. Tässä yhteydessä terminologianhallinnan työkalujen on tarjottava automatisoituja prosesseja, jotka tukevat tulkkien työtä reaaliaikaisesti. Tällaiset työkalut eivät ainoastaan nopeuta ja tehosta terminologian käsittelyä, vaan myös parantavat tulkkauksen laatua tarjoamalla tarkkaa ja ajantasaista terminologiaa tapahtuman aihealueelta. (Horváth 2022, 3.) Vaikka koneellisen tulkkauksen vaikutus tulkkauksen ammattialueella ei ole vielä saavuttanut samaa tasoa kuin

konekäännösten vaikutus käännössektorilla, teknologian kehitys etenee. Se, että tulkit työskentelevät kotona ilman teknikon apua, herättää paitsi teknisiä kysymyksiä myös vastuun ja velvollisuuden kysymyksiä datan yksityisyyden ja suojan osalta. (Horváth 2022, 4.)

CAI-työkalujen (Computer-Assisted Interpreting Tools) käyttö voi helpottaa terminologian nopeaa hakemista ja käsittelyä reaaliaikaisesti tulkkauksen aikana. CAI-työkalut ovat tietokoneohjelmistoja, jotka on suunniteltu tukemaan tulkkeja heidän työssään, erityisesti tulkkauksen eri osa-alueilla kuten tiedonkeruussa ja käsittelyssä, sanaston muistamisessa ja käyttöönnotossa. (Anacleto, Guo & Han 2023, 90.) Valmistautuminen tulkkaukseen vaatii kattavan tiedon ja terminologian tutkimisen ja yhdistämisen, joka liittyy tapahtuman aiheeseen. Ennen vanhaan tulkkausvalmistelut saattoivat vaatia tietojen etsimistä manuaalisesti kirjoista tai konsultointia asiantuntijoiden kanssa. Nykyään, Internetin myötä, terminologian ja sisällön valmistelu on muuttunut nopeammaksi ja vaivattommaksi, esimerkiksi monikielisten sanakirjojen, terminologiatietokantojen ja tekstiarkistojen myötä. (Horváth 2022, 4.)

Euroopan Unionin sivulla kerrotaan InterpretBank CAI-sovelluksesta. Sovellus tarjoaa apua tulkeille esimerkiksi seuraavissa tilanteissa: sovellus auttaa etsimään sanoja, luo sanastoja nopeasti käyttäen laajaa terminologiaresurssien valikoimaa, tunnistaa keskeiset käsitteet, poimii termejä helposti manuaalisesti rinnakkaisista teksteistä. Sovellus auttaa luomaan, hallinnoimaan ja muistamaan sanastoja sekä hakemaan terminologiaa helposti, jopa tulkkauksen aikana. Sovellus voi etsiä sanastoja tietokoneelta tai mistä tahansa mobiililaitteesta. (European Union.)

### 7.3 Tulkki ammattisäännöstö

Suomessa on käytössä tulkki ammattisäännöstö, jota tulkit noudattavat. Ammattisäännöstö määrittelee tulkki yleiset eettiset toimintaperiaatteet ja sitä tarjotaan ohjeistuksen päivittäisissä työtilanteissa toimimiseen. Se antaa tulkeille eettisen tuen ja ohjaa heitä toimimaan erilaisissa tilanteissa ammattimaisesti. Lisäksi ammattisäännöstö luo yhteiset toimintasäännöt koko ammattikunnalle, mikä mahdollistaa luottamuksen ylläpitämisen niin kollegoiden kuin tulkki tilaajienkin keskuudessa. (Kieliasiantuntijat) (Liite 1.)

Ammattisäännöstöä päivitetään tarvittaessa. Vuonna 2021 säännöstöä päivitettiin etätulkausta koskevalla ohjeistuksella: Tulkki ei ota vastaan toimeksiantoa, johon hänellä ei ole riittävä

pätevyyttä tai etätulkkauksen osalta riittävää tietoteknistä osaamista tai tarvittavaa laitteistoa. (Kieliasiantuntijat.) Etätulkkaus on kasvanut suosiossa ja tarjotaan monissa muodoissa erilaisiin tilanteisiin. Tulkkauspalvelut voidaan järjestää suunnitellusti tai käyttää niin sanottua pikatulkkausta, jossa tulkki on välittömästi saatavilla ääni- tai videopuhelun kautta. Vaikka teknologia parantaa tulkin saatavuutta, etätulkkauksessa tulee ottaa huomioon useita ammattieettisiä näkökohtia. Tulkin tulee aina noudattaa salassapitovelvollisuutta ja varmistaa, että etätulkkauksen aikana ulkopuoliset eivät pääse näkemään tai kuulemaan mitään tulkattavasta keskustelusta (Kieliasiantuntijat) (Liite 1.)

## 8 ASIOIMISTULKIT, KIRJOITUSTULKIT JA KIELI

Kieli nähdään usein välineenä: yhteinen kieli mahdollistaa vuorovaikutuksen eri osapuolten välille, yhteisen kielen puuttuminen taas muodostaa esteen viestinnälle. Kääntäjät ja tulkit luovat sillan osapuolten välille, kun erilaiset kieliresurssit ovat vuorovaikutuksen esteenä tai kun muut toimintarajoitteet vaikeuttavat viestinnän saavutettavuutta. He mahdollistavat kielellisten oikeuksien toteutumisen tilanteissa, joissa oman kielen käyttö taataan esimerkiksi erikielisten viranomaisten kanssa asioitaessa. (Kolehmainen, Tiittula, 2020, 945.)

### 8.1 Asioimistulkkauksen tarve

Asioimistulkkien tarve nousi puhuttujen kielten osalta Suomessa esille ensimmäisten pakolaisryhmien saapuessa Suomeen 1990-luvun alussa (Leinonen 2001, 295). Sen jälkeen alkoi asioimistulkkien kouluttaminen pakolaisten ja maahanmuuttajien aseman turvaamiseksi. Nykyisin tulkkausjärjestelyihin velvoittaa myös ulkomaalaislaki (301/2004), jonka 203 §:ssä säädetään: ”Viranomaisen on huolehdittava tulkitsemisesta tai kääntämisestä, jos ulkomaalainen ei osaa kielilain (423/2003) mukaan viranomaisessa käytettävää suomen tai ruotsin kieltä taikka hän ei vammaisuutensa tai sairautensa vuoksi voi tulla ymmärretyksi”. Suomen perustuslaki 6 §:n 2 momentissa mainitaan yhdenvertaisuuden turvaamiseen: ”Ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella”. (731/1999.)

Lait velvoittavat siis viranomaisia ja toimihenkilöitä järjestämään tulkkaus- tai käännösapua puhuttujen kielten välillä sekä vammaisuuden että kielen perusteella, silloin kun he eivät hallitse asiakkaan käyttämää kieltä. Molemminpuolisen ymmärryksen varmistaminen tulkin avulla henkilöstön ja asiakkaiden kesken syntyy luottamus, ja tiedon saanti pysyy hyvänä.

### 8.2 Asioimistulkkaus

Asioimistulkkaus on prosessi, jossa tulkki toimii kommunikaation siltana viranomaisen tai yrityksen edustajan ja asiakkaan välillä. Tulkki välittää kaikki keskustelun osapuolten sanomat asiat ilman, että mikään jää pois. Tämä tulkkausmenetelmä, joka tunnetaan konsekutiivitulkkauksena, voidaan suorittaa asiakkaan tiloissa tai tarvittaessa puhelimitse. Tulkki työskentelee



molemmissa kielisuunnissa, varmistaen kaksisuuntaisen kommunikaation sujuvuuden. (Asioimistulkikeskus.)

Ammattikorkeakoulutasoista puhuttujen kielten asioimistulkikoulutusta järjestetään Suomessa vain Diakonia Ammattikorkeakoulussa (Diak), jossa se käynnistettiin vuonna 2011. Kolme ja puoli vuotta kestävä, ja laajuudeltaan 210 opintopisteen koulutuksen tutkintonimike on tulkki (AMK). Diakin asioimistulkikoulutuksen kielinä ovat niin sanotut Suomessa harvinaiset puhutut kielet. Tulkkauskielet määräytyvät yhteiskunnan tarpeiden ja hakijoiden kielivalikoiman mukaan. Vuotuisia aloituspaikkoja on ollut 20 ja vuodesta 2020 alkaen 25. Diakista on valmistunut vuosina 2014–2019 yhteensä 91 puhuttujen kielten asioimistulkkiä (AMK) (Rainò & Vik 2020, 21.) Vuosina 2020–2023 Diakista valmistui yhteensä 52 asioimistulkkiä (AMK). (Diak).

Ammattisäännöstö sitoo koulutettuja tulkkeja ja heidän edustamiensa liittojen jäseniä, paitsi silloin kun laissa tai asetuksissa on erikseen toisin määrätty. Tähän ryhmään kuuluvat puhuttujen ja viitottujen kielten tulkit, kirjoitustulkit sekä tulkit, jotka käyttävät puhetta tukevia tai korvaavia menetelmiä. (Kieliasiantuntijat) (Liite 1).

Asioimistulkkauksen ammattitutkintoon tarvittavia opintoja järjestetään myös toisen asteen koulutuksena. Koulutukseen sisältyvät ammattitutkintoon johtava valmentava koulutus ja näyttötutkinto. Ammattitutkinnon suorittaneiden ammattinimike on asioimistulkki. Koulutus aloitettiin vuonna 1998, jolloin tutkinnon nimi oli asioimistulkin ammattitutkinto. (Rainò & Vik 2020, 21.) Asioimistulkkauksen ammattitutkinto -koulutusta järjestetään seuraavissa paikoissa: Tampereen Aikuiskoulutuskeskus (TAKK.) Sataedu, Taitotalo, Helsinki. Opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta tehdyn poiminnan mukaan vuosina 2000–2017 asioimistulkin ammattitutkinnon suoritti yli 300 opiskelijaa. Vuosittain tutkinnon suorittajia on ollut 6–39. Länsi-Suomessa ammattitutkinnon kotimaisena kielenä on suomen lisäksi ollut ruotsi. (Mt., 21.)

### **8.3 Kirjoitustulkkauksen tarve**

Tulkkauspalvelut ovat Suomessa kuulo- ja kuulonäkövammaisten henkilöiden subjektiivinen oikeus. Julkisten instituutioiden, kuten virastojen, sairaaloiden ja poliisilaitosten, on laissa säädetty velvoite järjestää tulkkaus kuulovammaisille asiakkailleen. Kirjoitustulkkaus on osa vammaispalvelulain mukaista tulkkauspalvelua. Oikeus tulkkauspalveluun on henkilöllä, jolla on kuulonäkövamma, kuulovamma tai puhevamma, ja joka vammansa vuoksi tarvitsee tulkkausta

työssä käymiseen, opiskeluun, asiointiin, yhteiskunnalliseen osallistumiseen, harrastamiseen tai virkistykseen (Laki vammaisten henkilöiden tulkkauspalvelusta 133/2010).

Muissa tapauksissa, kun tarvitaan tulkkauspalveluita, niiden järjestelyistä ja rahoituksesta huolehtii Kansaneläkelaitos eli Kela, pääasiassa Vammaisten tulkkauspalveluyksikön kautta. Jotta tulkkipalveluja voisi käyttää, vaaditaan Kelan antama päätös tulkkauspalveluista. Kelasta voi kysyä lisää ohjeita tulkkauspäätöksen saamiseksi ja tulkkipalvelun tilaamiseksi. (Suomen kirjoitustulkit ry.)

Kansaneläkelaitos on hoitanut tulkkauspalveluiden järjestämisvelvoitetta vuodesta 2010 lähtien, ja näiden palvelujen rahoituksesta vastaa valtio. Kirjoitustulkkveja koulutetaan Humanistisessa ammattikorkeakoulussa ja Diakissa. Suomen kirjoitustulkit ry:n jäseniä on tällä hetkellä yhteensä 60.

## 8.4 Kirjoitustulkkkaus

Kirjoitustulkki toimii välittäjänä eri kulttuureista tulevien ja eri kieliä puhuvien ihmisten välisessä viestinnässä. Hän varmistaa, että viestit välittyvät tarkasti ja ymmärrettävästi kummallekin osapuolelle, ylittäen kieli- ja kulttuurierot. (Helin & Yli-Jokipi 2008, 151.) Tulkkkaus tulee aina viiveellä, koska tulkin on kuultava koko sana tai lause pystyäkseen kirjoittamaan sen ja lisäämään tarvittavat välimerkit. Lisäksi tulkki kuvailee erilaisia ympäristön ääniä, kuten hälytysajoneuvon ääntä, ukkosen jyrinää tai kännykän soittoa. (Kuuloliitto ry. 2017.)

Kirjoitustulkkauksessa syntyvä teksti eli tulke ei ole käänös, vaan eräänlaista ”live-tekstitystä”, sillä se on tiukasti tilannesidonnaista. Tulketta ei tallenneta. (Tanhuamäki & Tiittula 2010, 193; Laurén 2006, 206.) Kirjoitustulkkkaus on tiivistämistä ja uudelleenmuotoilua, sillä nopeinkaan kirjoittaja ei pysty kirjoittamaan kaikkea sanottua sanasta sanaan (Tiittula 2010, 328; Mäkiranta 2006, 96). Erityisesti puheessa esiintyvä toisto jätetään yleensä pois. Mäkiranta mukaan tiivistämisessä pitäisi keskittyä välittämään selvästi kaikki tärkeät asiasällöt, jättäen pois niitä puheen piirteitä, joita ei yleensä käytetä kirjoitetussa kielessä. Tiivistäminen ei siis ole asiasällön karsimista, vaan puheen rakenteiden ja ilmausten tiivistämistä. (Mäkiranta 2006, 92–93.)

Nykypäivänä kirjoitustulkkkaus tapahtuu yleensä tietokoneella, mutta sen voi tehdä myös käsin kirjoittamalla. Tulkattaessa vain yhdelle henkilölle tulkkauksen seuraaja voi lukea tulketta tie-

tokoneen näytöltä. Jos taas kyseessä on yleisötulkkaus, tietokone voidaan yhdistää videoprojektoriin, jotta teksti näkyy suuremmalle yleisölle. (Laurén 2006, 206–207.) Kirjoitustulkkinäyttö voi toimia henkilö, joka on saanut kirjoitustulkinnon koulutuksen, ja jonka lyöntinopeus on yli 9000 merkkiä puolessa tunnissa (Heikkonen & Mihaljević 2011, 8–9). Kirjoitustulkinnon työssä ammattisäännöstä, jos laissa tai asetuksissa ei ole toisin määrätty. (Kieliasiantuntijat) (Liite 1).

## 9 TUTKIMUKSELLINEN KEHITTÄMISTYÖ

Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä oli tarkoitus selvittää vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkkiin ja puhuttujen kielten asioimistukkiin ajatuksia ja näkemyksiä tekoälystä ja tekoälypohjaisten sovellusten käytöstä tulkkauksessa ja tulevaisuudessa. Niiden toimivuudesta tulkkausalaalla tulevaisuudessa sekä eettisesti. Kartoituksen kohderyhmän muodostivat 60 kirjoitustulkkiä (sisältäen tulkit, jotka ovat sekä puhuttujen kielten asioimistukkeja että kirjoitustukkeja) ja 163 puhuttujen kielten asioimistulkkiä yhteensä 223 tulkkiä.

Aineistonkeruun menetelmänä käytettiin kyselylomaketta (Liite 2), johon on yhdistetty kvalitatiivisen ja määrällisen tutkimuksen elementtejä. Kysely mahdollistaa ymmärryksen aiheesta ja tarjoaa näkemyksiä siitä, miten tekoäly voi muovata tulkkausalaa tulevaisuudessa. Tässä opinnäytetyössä pyrittiin selvittämään, miten vammaisten tulkkauspalveluissa toimivat kirjoitustulkit ja puhuttujen kielten asioimistulkit arvioivat tekoälyn käytön eettisiä ulottuvuuksia omassa työssään. Lisäksi tutkittiin, mitä mahdollisuuksia ja haasteita tulkit ennakoivat tekoälyn tuovan tulkkausalalle tulevaisuudessa. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kyselytutkimusta, joka toteutettiin sähköisenä Webropol-kyselynä.

Kyselyä käytetään yleisesti kvantitatiivisena tutkimusmenetelmänä, jossa tietoja analysoidaan tilastollisin keinoin. Avointen kysymysten tekstivastauksia käytetään täydentämään aineistoa tai selventämään kysymyksiä, joita ei voi tehokkaasti ilmaista numeroin. Vaikka onkin yleistä ajatella, että kvantitatiiviset menetelmät tuottavat yleisiä havaintoja ja laadulliset menetelmät keskittyvät tarkempaan yksityiskohtiin, on tärkeää ymmärtää, että myös tilastollisia analyysejä voidaan käyttää syvällisen tiedon hankkimiseen. Tutkimuksissa voidaan usein yhdistää sekä kvantitatiivisia että laadullisia menetelmiä; tekstipohjaisia vastauksia voidaan tulkita laadullisesti, kun taas niiden pohjalta saadut päätelmät voidaan tiivistää kvantitatiivisesti. Tärkeintä on valita tutkittavaan ilmiöön sopivimmat menetelmät. (Vehkalahti 2014, 13.)

Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä käytettiin edellä kuvattuja menetelmiä niiden monipuolisuuden vuoksi. Vastaajille tarjottiin mahdollisuus valita yksi tai useampi vastausvaihtoehto, mikä mahdollisti laajemman näkökulman keräämiseen ja antoi tilaa monimutkaisille ja monisyisille vastauksille. Tämän lisäksi vastaajat saivat useita mahdollisuuksia ilmaista omia ajatuksiaan, tunteuksiaan ja kokemuksiaan kirjoittamalla avoimia vastauksia. Tämä lähestymistapa mahdollisti syvällisemmän ja monipuolisemman aineiston keräämisen, mikä rikastutti

tutkimuksen tuloksia ja antoi paremman ymmärryksen vastaajien näkemyksistä ja kokemuksista.

Kyselytutkimukseen voidaan saada mukaan paljon henkilöitä ja se on tehokas tutkimusmenetelmä. Tutkittaessa ihmisten mielipiteitä, asenteita ja arvoja kohtaa useita haasteita. On monia epävarmuustekijöitä, kuvasiko kyselyyn vastanneiden joukko koko perustutkimusjoukkoa, saatiinko riittävä määrä vastauksia, olivatko vastaukset tarpeeksi kattavia, onko kysymysten muotoilu osunut oikeaan tutkimuskohteeseen ja oliko kyselyn toteutusajankohta optimaalinen. Nämä tekijät ovat vain joitakin esimerkkejä haasteista, jotka voivat vaikuttaa tutkimuksen pätevyyyteen ja tulosten luotettavuuteen. (Vehkalahti 2014, 12.)

Kyselyssä perustutkimusjoukko valittiin huolellisesti, jotta voitiin taata luotettava tulos. Perustutkimusjoukon muodostivat vastaajat, joiden oletettiin käyttävän työssään tekoälypohjaisia sovelluksia. Tämä rajaus tehtiin tarkoituksella, jotta tutkimus keskittyisi juuri niihin ammattilaisiin, jotka ovat tekoälyn hyödyntämisen kannalta potentiaalisimpia.

Tarkoituksena oli tavoittaa tulkit, jotka ovat jo jollain tavalla tutustuneet tekoälyteknologiaan tai sen sovelluksiin tulkkauksessa. Näin varmistettiin, että saadut vastaukset perustuvat todellisiin kokemuksiin ja näkemyksiin, eivätkä pelkästään hypoteettisiin käsityksiin. Tämä lähestymistapa antoi mahdollisuuden kerätä relevanttia ja käyttökelpoista tietoa siitä, miten tekoälyä hyödynnetään tulkkausalalla ja millaisia eettisiä kysymyksiä ja haasteita siihen liittyy.

Kyselytutkimuksessa kiinnostuksen kohteet ovat yleensä abstrakteja, kuten asenteita tai arvoja, mutta niiden mittaus edellyttää konkreettisia kysymyksiä tai väitteitä. Käsitteet on operationaalisoitava, toisin sanoen työstettävä ymmärrettävään ja mitattavaan muotoon (Vehkalahti 2014, 18.) Kyselytutkimuksessa mittaus tapahtuu kyselylomakkeella. Kun vastaaja täyttää lomakkeen, on siihen enää myöhäistä tehdä muutoksia, joten lomake on todella syytä suunnitella huolellisesti. (Vehkalahti 2014, 19.)

Kyselylomake suunniteltiin siten, että vastaajille tarjottiin mahdollisuus jakaa omia ajatuksiaan, tunteuksiaan ja kokemuksiaan avoimien kysymysten kautta. Avoimet kysymykset antoivat vastaajille vapauden ilmaista itseään ilman vastausvaihtoehtojen rajoituksia, mikä johti rikkaampaan ja monipuolisempaan aineistoon. Vastaajien yksilölliset tarinat ja kokemukset tarjosivat syvällistä tietoa siitä, miten tekoälyteknologiaa käytetään tulkkausalalla nykyisin, ja mitkä ovat sen mahdolliset hyödyt ja haasteet. Näin kerätyt tiedot olivat erityisen arvokkaita paitsi

tekoälyn käytön nykytilan ymmärtämiseksi myös tulevien kehityssuuntien ja tarpeiden ennakoinniseksi.

Koko tutkimuksen onnistuminen riippuu mitä suurimmassa määrin lomakkeesta. Ratkaisevaa on se, kysytäänkö sisällöllisesti oikeita kysymyksiä tilastollisesti mielekkäällä tavalla. Kumpikaan ei yksin riitä. Hyvä kyselylomake on kokonaisuus, jossa toteutuvat sekä sisällölliset että tilastolliset näkökohdat. (Vehkalahti 2014, 19.)

## 9.1 Kyselyn toteutus

Tässä opinnäytetyössä sovellettiin sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä, jotta voitiin saavuttaa syvällisempi ymmärrys vastaajien kokemuksista ja näkemyksistä. Laadullinen analyysi keskittyi tekstipohjaisten vastausten, kuten avoimien kysymysten ja henkilökohtaisten mielipiteiden tarkasteluun. Tämä menetelmä mahdollisti vastaajien ajatusten ymmärtämisen ilman, että niitä supistettiin pelkiksi numeroiksi, mikä olisi voinut vähentää niiden merkityksellisyyttä. Määrällinen analyysi puolestaan tarjosi kvantitatiivista dataa, joka kerättiin ja esitettiin numeroina tai prosenttilukuina. Nämä kaksi lähestymistapaa yhdistettiin, jotta saatiin kokonaisvaltainen kuva tutkittavasta aiheesta, mikä yhdisti tilastollisen selkeyden ja laadullisen syvällisyyden.

Webropol-kysely lähetettiin puhuttujen kielten asioimistulkkaukselta tarjoavan yrityksen tulkeille heidän esihenkilönsä kautta sähköpostilla, sekä Kieliasiantuntijat ry:n jäsenille jäsenkirjeen mukana sähköpostilla. Vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkeille kysely lähetettiin sekä Suomen kirjoitustulkit ry:n puheenjohtajan kautta sähköpostilla että Kelan vammaisten tulkkauspalvelutuottajien www-sivuostoilta löytyvien sähköpostiosoitteiden kautta, jokaiselle kirjoitustulkille erikseen. Kysely oli avoinna 1.3. – 29.3.2024 välisen ajan.

Muistutusviesti vastaamisesta kyselyyn lähetettiin 18.3.2024 vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkkien sähköposteihin. Kirjoitustulkeilta saatiin kolme vastausta nettilinkin kautta ja 20 vastausta sähköpostilinkin kautta. Puhuttujen kielten asioimistulkkien kaikki 54 vastausta saapuivat julkisen nettilinkin kautta.

Koska on vaikea sanoa tarkkaa määrää, paljonko puhuttujen kielten asioimistulkkeja työskentelee tulkkausalla, olen kyselyn vastausprosentin perustanut siihen, moniko heistä kävi avaamassa kyselyn. Webropol-kyselyn avulla voidaan seurata vastaajien taustatietoja, kuten sitä,

ovatko he puhuttujen kielten asioimistulkkeja. Tämän ominaisuuden ansiosta kävi ilmi, että kyselyn avasi yhteensä 163 puhuttujen kielten asioimistulkkeja, joista 54 vastasi kyselyyn.

Vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkkauksen (sisältäen tulkit, jotka ovat sekä puhuttujen kielten asioimistulkkeja että kirjoitustulkkeja) osalta perustan kyselyn vastausprosentin lukuun 60, eli Suomen Kirjoitustulkit ry:n jäsenmäärään. (Suomen Kirjoitustulkit ry.) Kansaneläkelaitokselta (KELA) saadun tiedon mukaan kilpailutuskaudella, joka päättyy 31.12.2024 kirjoitustulkkeja on 44,75 resurssia kaikilla hankinta-alueilla yhteensä (KELA 2024). Yksi resurssi voi kattaa yhden tulkin, mutta tämä ei ole aina tilanne. On mahdollista, että yksi resurssi viittaa tulkkiin, jonka osaamisalueet jakautuvat useammalle erikoisalalle, tulkki voi esimerkiksi työskennellä 50 % kirjoitustulkkinä ja 50 % viittomakielen tulkkinä. Vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkkeja (sisältäen tulkit, jotka ovat sekä puhuttujen kielten asioimistulkkeja että kirjoitustulkkeja) vastasi kyselyyn 23.

Kyselyyn vastasi yhteensä 77 tulkkeja ja kyselyprosentti oli 34 %. Kysely oli avoinna 1.3.–29.3.2024 välisen ajan, tosin teknisten hankaluuksien vuoksi vastaustaika lyheni. Lyhyessä ajassa vastauksia tuli runsaasti, joten aihe kiinnosti vastaajia. Kyselyssä oli myös mahdollista ilmoittaa halukkuutensa osallistua mahdolliseen haastatteluun liittyen kyselyn aiheeseen. Haastattelua ei toteutettu, koska vastausprosentti kyselyyn oli keskivertoinen.

## 9.2 Kyselylomakkeen analysointi

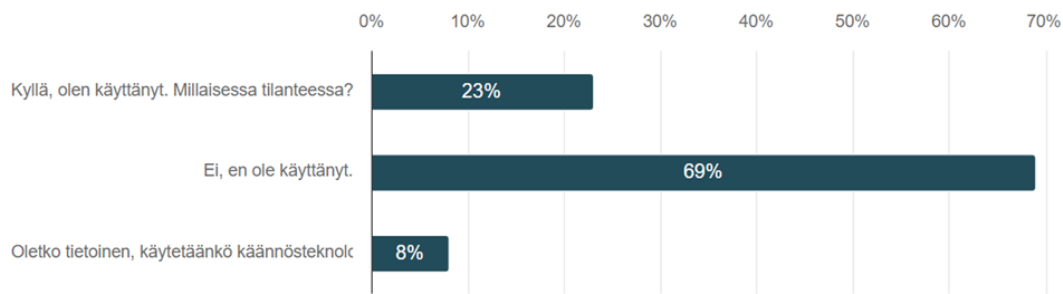
Opinnäytetyön kyselylomake sisälsi 12 kysymystä. (Liite 2). Kysymykset oli jaoteltu niin, että puhuttujen kielten asioimistulkit ja vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkit (sisältäen tulkit, jotka ovat sekä puhuttujen kielten asioimistulkit että kirjoitustulkkeja) pystyivät valitsemaan ne kysymykset, jotka liittyivät heidän osaamisalaansa. Kysymykset 3 ja 4 olivat suunnattu puhuttujen kielten asioimistulkeille. Kysymykset 5 ja 6 olivat suunnattu kirjoitustulkeille (sisältäen tulkit, jotka ovat sekä puhuttujen kielten asioimistulkit että kirjoitustulkkeja). Kaikki muut kysymykset oli suunnattu kaikille vastaajille riippumatta heidän osaamisalastaan.

Kysymykset 1 ja 2

Kaksi ensimmäistä kysymystä liittyi tulkkien taustatietoihin. Vastaajilta kysyttiin heidän työvuosistansa tulkin ammatissa sekä siitä, toimivatko he kirjoitus- vai asioimistulkeina vai molempina. Ikää, sukupuolta, asuinpaikkaa tai muita vastaavia tietoja ei kysytty. Puhuttujen kielten asioimistulkkeja vastaajista oli 47 eli 61 %. Vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkkeja







Kuvio 3. Konekäännös sovellusten käyttö.

Nämä 12 vastaajaa antoivat 27 eri vastausta konekäännös sovellusten käytöstä työssään (Kuvio 4). Tämä osoittaa, että tekoälypohjaisten sovellusten käyttö ei ole rajoittunut vain tietyn tyyppiin tilanteisiin. Sen sijaan, nämä sovellukset ovat löytäneet käyttöä eri konteksteissa, mikä viittaa siihen, että tulkit näkevät niissä hyödyllisen työkalun eri tulkkaustarpeisiin.



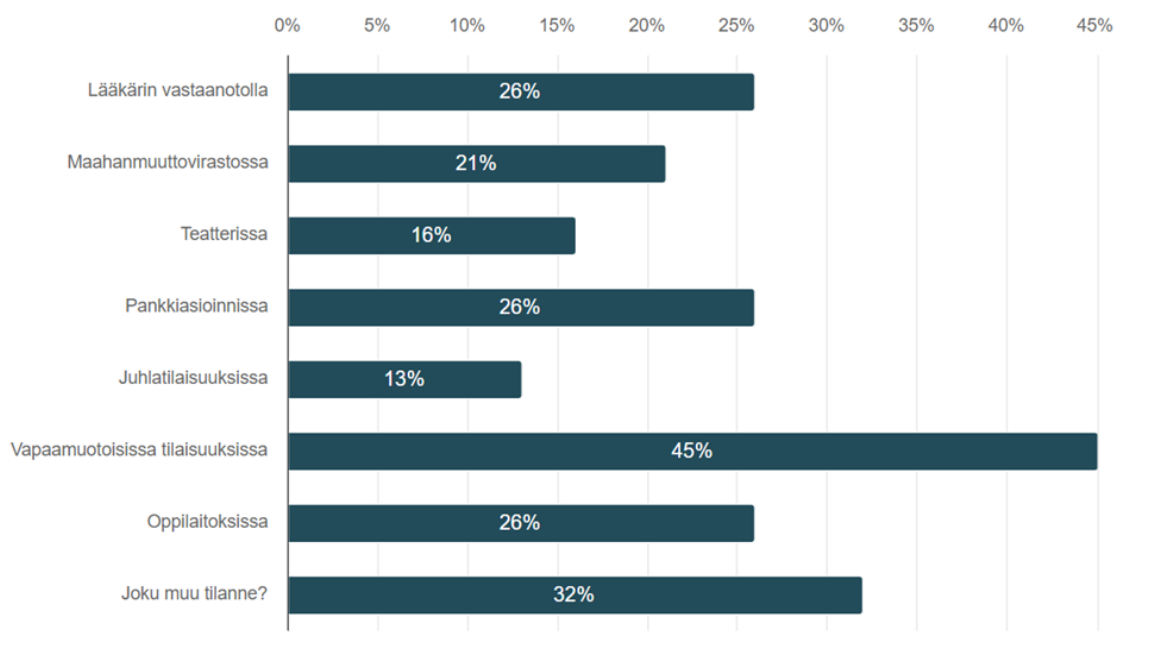
Kuvio 4. (3. ja 5. Kysymys). Konekäännös sovelluksen käyttö tulkkauksessa.

Kuuden vastaajan kommentista kävi ilmi, että he olivat käyttäneet sovelluksia liikkuvissa tulkkaustilanteissa. Esimerkiksi vaellustulkkauksessa, kuten metsävaelluksilla tai muissa ulkoilutilanteissa, sovellukset olivat olleet hyödyllisiä, kun perinteiset kirjoitustulkkausten välineet eivät olleet saatavilla. Tilanteissa, kun liikutaan esimerkiksi paikasta toiseen, voi asiakas ehdottaa käyttävänsä omaa puhelintaan puheentunnistusohjelmalla. Tämä on kätevä ratkaisu esimerkiksi

taksimatalla tai muissa liikkuvissa tilanteissa, joissa tietokoneen käyttö on hankalaa. Myös kävelyllä, rakennuksia esitellessä tai siirtyessä paikasta toiseen puheentunnistus tarjoaa käytännöllisen vaihtoehdon, kun perinteiset tulkkausvarusteet ovat kömpelöitä tai niiden sijoittaminen on hankalaa. Vastaajat kertoivat, että näissä tilanteissa tekoälypohjaiset sovellukset olivat hyödyllisiä, sillä laitteet olivat usein jo pakattuina laukkuihin, mikä teki perinteisten tulkkausvälineiden käytön haastavaksi.

Neljä vastaajaa kertoi käyttäneensä tekoälypohjaista sovellusta töiden valmisteluun. Niin ikään neljä vastaajaa arvioi tekoälysovellusta hyödylliseksi yllättävissä tai pikaisissa asiakaspalvelutilanteissa, kuten esimerkiksi kahvilassa. Kolme vastaajaa ilmoitti käyttäneensä sovelluksia vieraskielisten luentojen tulkkaamiseen, kun taas kaksi vastaajaa mainitsi sovellusten käytön laajoissa käännösprojekteissa. Lisäksi kaksi vastaajaa kertoi hyödyntäneensä verkkosanakirjoja tulkkaustyössään. Sovellusten käyttö ulottui myös terveydenhuollon ja puhelintulkkauspalveluiden alueille, joissa kummassakin kaksi vastaajaa raportoi sovellusten käytöstä.

Kysymykset 4 ja 6 keskittyivät tulkkien ajatuksiin, millaisessa tilanteessa konekäännössovellusta voisi käyttää. Kysymykset liittyivät tulkkien osaamisalaan, puhuttujen kielten asioimistulkeille kysymys 4 ja kirjoitustulkeille kysymys 6. Koska nämä kaksi kysymystä olivat sisällöltään samanlaiset, vastaukset yhdistettiin. Yhdistämällä vastaukset saatiin kattavampi ja selkeämpi kuva tulkkien ajatuksista. (Kuvio 5).



Kuvio 5. (4. ja 6. Kysymys) Tilanteet, missä konekäännös sovellusta voisi tulkkauksessa käyttää

Tulosten perusteella 17 (45 %) vastaajaa katsoi konekäännössovellusten sopivan vapaamuotoisiin tilanteisiin. Vastaajista 12 (32 %) ajatteli, että edellä esitettyjen tilanteiden lisäksi joku muu tai muut tilanteet olisivat soveltuvia konekäännössovellusten käyttöön. Kuvio 5. Pankkiasiointiin, lääkärin vastaanotolle ja oppilaitoksiin sovellusten käytön katsottiin sopivan 10 (26 %) vastaajaan mielestä. Maahanmuuttovirastossa konekäännössovellusta 8 (21 %) vastaajaan mielestäsi olisi hyödyllistä käyttää. Teatteritulkkauksissa 6 (16 %) vastaajan mielestä sovelluksesta voisi olla hyötyä ja 5 (13 %) vastaajaa ajatteli, että sovellus soveltuisi juhlatilanteisiin.

Kysymyksissä 4 ja 6 oli molemmilla osaamisalueen tulkeille, sekä puhuttujen kielten asioimistulkeilla että kirjoitustulkeilla (sisältäen tulkit, jotka ovat sekä puhuttujen kielten asioimistulkit että kirjoitustulkkeja) oli mahdollista vastata avoimeen kysymykseen, millaisessa tilanteessa konekäännös sovelluksia voisi käyttää. (Taulukko 2).

Tietoturva	Tilannesidonnaisuus	Live Transcribe-sovellukset
Käyttäjä pystyy hyödyntämään sovellusta kriittisesti	Rauhallinen tilanne	Google-kääntäjä
Vastaanottaja ymmärtää, että luotu teksti ei välttämättä vastaa puhetta	Kahdenkeskiset tilanteet (asiakaspalvelu, työ)	Vieraskieliset tulkkaukset
Check against delivery	Häiriötön tilanne	Tekniikan toteutus
Kirjoitustulkausta missä vain, ihmisen stilisoi	Ei erikoissanastoa	Monikieliset kansainväliset tapahtumat
	Lyhyet selkeät tilanteet	
	Puhuja ja laite lähekkäin	
	Hätä- ja kiire tulkkaukset	

Taulukko 2. Muut tilanteet, missä tekoälypohjaisia sovelluksia olisi mahdollisuus käyttää.

Suurin osa vastaajista piti tekoälypohjaisia sovelluksia sopivina erityisesti hätätilanteisiin, kun muuta tulkkausta ei ole saatavilla. Lisäksi sovellusten käyttöä pidettiin hyödyllisenä rauhallisissa ja häiriöttömissä ympäristöissä, missä laite, jolle sovellus on asennettu, on käyttäjän välittömässä läheisyydessä. Yksinkertaisissa ja lyhytkestoisissa tilanteissa, kuten asiakaspalvelussa tai kahdenkeskisissä työpaikkaneuvotteluissa, sovellusten käyttö nähtiin erittäin toimivana sekä tilanteissa missä ei käytetä erikoissanastoa. Vastaavasti teknisten alojen tulkkaustehtävissä, joissa erikoissanasto on yleistä, osa vastaajista näki tekoälysovellusten tarjoavan merkittävää apua.

Vastaajat pohtivat, että etätulkkausalustat, kuten Zoom ja Teams, tarjoavat hyviä mahdollisuuksia tekoälypohjaisten sovellusten käytölle. Tällaiset alustat mahdollistavat luentojen tekstittämisen ja monikielisten tapahtumien tulkkaamisen reaaliajassa, mikä on hyödyllistä kansainvälisissä konferensseissa ja seminaareissa. Vieraskieliset tulkkaukset nähtiin myös sijoittuvan hyvin tekoälypohjaisten sovellusten alueelle. Osa vastaajista korosti tietoturvallisuuden merkitystä mainiten, että sovelluksia voitaisiin käyttää, kunhan käyttäjät ymmärtävät olla kriittisiä ja tietoisia siitä, ettei sovelluksen tuottama teksti välttämättä vastaa täysin alkuperäistä puhetta.

Kirjoitustulkkauksen yhteydessä vastauksista kävi ilmi, että tekoälysovellusta voi käyttää missä tahansa tilanteessa, kunhan ihminen huolehtii lopputuloksen stilisoinnista. Toisaalta jotkut vastaajat ilmaisivat täysin päinvastaisen näkemyksen, korostaen, että tekoälysovelluksia ei tulisi käyttää lainkaan ja että ainoastaan koulutetut inhimilliset ammattitulkit tekisivät tulkkaustyötä.

#### Kysymys 7

Kysymys sisälsi neljä väittämää, joista vastaajat saivat valita yhden tai useamman vaihtoehdon. Lisäksi kyselyssä oli kolme avointa kysymystä, joihin vastaajat saivat antaa vapaamuotoisia vastauksia. Nämä avoimet kysymykset keskittyivät seuraaviin aiheisiin: a) Vastaajien henkilökohtaiset ajatukset tekoälyn käytöstä tulkkausalalla, b) Näkemykset siitä, onko tekoäly tulkkausalalle uhka vai mahdollisuus, sekä perustelut jommallekummalle mielipiteelle, c) Mietteitä siitä, tulisiko tulkkien ammattieettisiin sääntöihin (Liite 1). lisätä tekoälyyn liittyvä sääntö, ja jos tulisi, millainen tämä sääntö voisi olla.

Vastauksissa väittämään, joka koski uusien sovellusten vaikutusta tulkkausalalle, 31 vastaajaa uskoi, että tekoälysovellukset eivät tule merkittävästi muuttamaan alaa, sillä teknologia ei ole vielä kehittynyt tarpeeksi. Toisaalta 28 vastaajaa näki, että tulkkien työskentelytapoihin tulee muutoksia nopeasti kehittyvän teknologian myötä. Tekoälyn koettiin olevan pelottava ajatus 18 vastaajan mielestä, koska kone ei voi vastata ihmisen toimintaa. Siitä huolimatta 27 vastaajaa odotti innolla uusien teknologioiden käyttöönottoa ja niiden tuomia hyötyjä tulkkausalalle. Vastauksia neljään ensimmäiseen väitteeseen, tuli enemmän kuin oli vastaajia, voidaan siis päätellä, että osallistujat vastasivat useampaan kuin yhteen osion kyselyn neljästä väittämästä. Tämä antaa viitteitä siitä, että vastaajat kokivat kyselyn monipuoliseksi ja heillä oli halu ilmaista mielipiteensä useista näkökulmista. Vastauksia tuli 104 ja vastaajia oli 77, joten luku osoittaa aktiivista osallistumista ja kiinnostusta aiheeseen.

Vastaajien mielipiteet heijastelivat sekä huolia että mahdollisuuksia, jotka liittyvät tekoälypohjaisten tulkkaussovellusten käyttöön. Heidän vastauksensa, yhteensä 53 vastausta, jakautuivat lähes tasan tekoälypohjaisten sovellusten tuomiin uhkiin ja mahdollisuuksiin. Tämä tasapaino osoittaa, että tulkkausalalla ollaan avoimia teknologian tuomille innovaatioille, mutta samalla tunnustetaan teknologian mahdolliset riskit ja rajoitukset. (Taulukko 3).

Vastaajien ajatuksia. Uhka/mahdollisuus
Mahdollisuus. Tulkki on aina tulkki, joka ei vaan kirjoita asioita vaan nimenomaan tulkkaa. Tämä on tekoälylle haaste varmasti pitkään. Kuitenkin tekoöly voi helpottaa ja sujuvoittaa asiakkaiden arkea niinä hetkinä, kun tulkkia ei ole saatavilla ja toisaalta tekoälyteknologia voi sujuvoittaa tulkkauksen toteuttamista.
Ehdottomasti mahdollisuus. Esim englannin kielisiä kirjoitustulkkauksia voisi puheentunnistusohjelmaa käyttämällä tehdä sellainenkin tulkki, jonka kirjoitusnopeus vieraalla kielellä ei välttämättä riittäisi simultaanitulkkaukseen
Mahdollisuus, koska se voi helpottaa omaa työtä ja koska voidaan saada tulkkausta tilanteeseen, johon ei muuten tilattaisi tulkkia.
Osittain mahdollisuus, sillä tekoäly kehittyy huimaa vauhtia ja voi osin helpottaa kirjoitustulkin työtä.
Mahdollisuus, asiakkaan näkökulmasta
sekä että. tarvitaan EU-tasoista säätelyä mutta myös etupainotteista suunnittelua kielipalvelualalla, jotta tekoäly ei muodostuisi uhaksi.
Vähän molempia. Tekeekö se minut täysin työttömäksi? Toisaalta se voi tuoda helpotusta ja monialaisuutta tulkin työhön. Tuleeko jossain vaiheessa raja vastaan siinä miten paljon tulkki voi tuottaa infoa (esim. äänimaailmasta) ja milloin se alkaa häiritä asiakasta. Ehkä tämä riippuu paljon tilanteesta ja asiakkaasta. Esim. esityksiin runsas kuvailu voi sopia, mutta asiointitilanteisiin taas ei.
Molempia. Teknologia voi mahdollistaa laadukkaamman tulkkauksen vaativissa erityisalojen tilanteissa. Toisaalta se voi myös vähentää tulkkien tarvetta..
Molempia. Teknologia voi mahdollistaa laadukkaamman tulkkauksen vaativissa erityisalojen tilanteissa. Toisaalta se voi myös vähentää tulkkien tarvetta. En usko että ihminen häviää kokonaan tulkkausalalta, sillä ihminen tarvitaan tarkistamaan tulke ja tekemään korjauksia ja lisäyksiä.
Vähentänyt töitä jo nyt. Asiakkaat käyttävät jonkin verran puhutunnistusta tilanteissa, joissa ehkä ennen olisi ollut tulkkauksen tarve
Mielenkiinnolla odotan millaisia ohjelmia alalle tulee. En usko että tekoäly vie ainakaan lähiaikoina kirjoitustulkin töitä. Etätulkkaukset saattavat hoitua jatkossa tekoälyllä ilman tulkkia, koska äänenlaatu on livetilannetta parempi ja yksi puhuja puhuu kerrallaan
Vastuukysymykset ovat vaikeita. Kuka kantaa vastuun, jos tekoäly tulkkaa väärin.
on ilmeistä että automaattinen tulkkaus tulee laajempaan käyttöön. Ennen kaikkea "tavallisiin", vähemmän vaativiin asioimistilanteisiin
En usko, että tekoälytekniikka voi kokonaan korvata tulkkia, mutta monissa tilanteissa se voi toimia tulkin "työparina" niin, että tulkki ohjaa tilannetta ja seuraa tekoälyn toimintaa. Tekoäly mahdollistaa myös nopeamman ja tehokkaamman tekstityksen ja parantaa näin ollen saavutettavuutta mm. tv-ohjelmissa, videoissa ja erilaisissa tiedotteissa.

Taulukko 3. Mahdollisuus vai uhka.

Yksi suurimmista huolista oli tulkin tarpeen väheneminen ja tämä voisi vaikuttaa ammattitaitojen kehittymiseen negatiivisesti. Lisäksi pelättiin, että inhimillinen vuorovaikutus ja dialogi kärsivät, kun tekoäly ei pysty samaan syvälliseen ymmärrykseen ja empatiaan kuin ihminen. Epäluottamus sovellusten luotettavuuteen nousi myös esiin, mikä korosti tarvetta EU-tason sääntelylle tekoälylle. Vastaajat olivat huolissaan siitä, että taloudelliset hyödyt saattavat mennä laadun edelle, mikä voi heikentää tulkkauspalveluiden tasoa ja vähentää kielialan ammattilaisten työllisyysmahdollisuuksia.

Tekoälypohjaisten sovellusten käyttöönotto tulkkausalalla tarjoaa vastaajien mielestä monia mahdollisuuksia. Tekoälypohjaisten sovellusten käyttö voi nopeuttaa kirjoitustulkkausta ja tehostaa tulkkien työtä erityisesti vieraisissa kielissä, tämä parantaa palvelun sujuvuutta ja asiakkaiden kokemusta. Sovellusten tulo alalle monipuolistaa tulkkausalan työtehtäviä ja luo uusia työmahdollisuuksia.

Vastaajien mielestä tekoälypohjaisten sovellusten kautta tulkkauspalvelua pystytään tarjoamisen kaikenlaisiin tilanteisiin. Vastaajat ajattelivat, että sovellusten avulla tiedonhaku nopeutuu ja tarkentuu, esimerkiksi verkkosanakirjojen käytön kautta, mikä edelleen vahvistaa tulkkauspalveluiden laatua ja kattavuutta.

Asiakkaiden uskotaan hyötyvän näistä parannuksista saaden nopeampaa ja vaivattomampaa palvelua, mikä tekee tulkkausprosessista kokonaisuudessaan tehokkaamman ja käyttäjäystävällisemmän. Sovellusten ajatellaan varsinkin kiiretilanteissa tarjoavan nopeita käännös ratkaisuja asiakkaille.

Tässä osiossa kysyttiin myös vastaajien ajatuksia tulkin ammattisäännöstöstä. Kysymyksenasettelu kohdistui siihen, pitäisikö säännöstöä muuttaa tai lisätä ohjeita liittyen tekoälypohjaisten sovellusten käyttöön. Vastauksia tuli yhteensä 25. Ammattisäännöstöön (Liite 1). liittyen vastaajat antoivat useita ehdotuksia tulkkaussovellusten tietoturvaan. (Taulukko 4).

Ammattisäännöstöön lisäyksiä
Pitäisi. Vastuukysymykset on selvitettävä samoin missä määrin tulkki voi turvautua tekoölyyn.
Tietoturvaohjeistus: Miten työkaluja voi käyttää?
Tulkki-ammatin suojaus laissa
tekoölyä käytetään vain äärimmäisissä tapauksissa ei ihmisten normaalissa ja sensitiivisessä kanssakäymisessä
Kyllä - samalla kun on syytä valmistautua päivittämään säännöstöä tai sen tulkintaa avaavaa liitettä aika tiuhaan tahtiin. Siksi on vaikeaa arvioida, mikä on hyvä hetki päivittämiselle.
Tulkeille ja varsinkin asiakkaille tulee tehdä selväksi sekä tietoturvatiedot että velvollisuus tarkistaa tulke tai puheesta tunnistettu teksti ja muistuttaa, että virheitä tekevät paitsi ihmiset, myös koneet
Saako tulkkaamisen aikana käyttää apuvälineitä ja, jos saa, mitä?
Kyllä. Tekoölyn käyttöä pitää rajoittaa vain yllättäviin ja akuuttisiin tilanteisiin.
Eettisesti pitäisi varmistua siitä, että käytettävä tekoöly ja siihen liittyvät ohjelmistot olisivat täysin tietoturvallisia. Esimerkiksi lääkärin vastaanotolla käsitellään terveystietoja, miten voidaan varmistaa, ettei tekoöly käytä näitä tietoja mitenkään. Eettinen sääntö voisi liittyä siihen, että tulkkausalalla ei oteta käyttöön ohjelmistoja, joiden tietoturvasta ei olla 100% varmoja.
Tekoöly tulee osaksi työtämme tavalla tai toisella, on hyvä huomioida, mutta positiivisella tavalla.

Taulukko 4. Lisäykset ammattisäännöstöön.

Vastauksissa mainittiin, että sovellukset käsittelevät usein arkaluonteista ja luottamuksellista tietoa, joten on tärkeitä kiinnittää tietoturvaan huomiota. Vastaajat korostivat, että on ensisijaisen tärkeää, että tulkkaussovellukset noudattavat voimassa olevia tietoturva-asetuksia ja että niitä päivitetään jatkuvasti, jotta ne pysyvät ajan tasalla uusimpien tietoturva vaatimusten kanssa.

Lisäksi vastaajat pohtivat tekoölysovellusten käytön yhteydessä ilmeneviä virheriskejä, huomioiden, että sekä ihmiset että koneet ovat alttiita virheille. Vääriä tulkintoja ja virhemahdollisuuksia voi tapahtua vastaajien mielestä eri tilanteista. Tekoölypohjaiset sovellukset voivat tehdä vääriä tulkintoja asioista tai sanoista, koska sovellukset eivät tunnista niitä. Vastaajat halusivat myös selkeät säännöt, paljonko ja mitä teknisiä työvälineitä tulkit voivat käyttää työssään.

Vastaajat esittivät myös, että tekoölyn käyttöön tulisi asettaa rajoituksia, esimerkiksi käyttämällä sitä ainoastaan yllättävissä ja kiireellisissä tilanteissa, joissa inhimillisen tulkin saaminen paikalle ei ole mahdollista. Tämä rajoitus auttaisi varmistamaan, että tekoölyä käytetään harkiten ja vain tilanteissa, joissa sen hyödyt ovat selkeät. Ehdotettiin myös säännöstöön lisäystä,

joka velvoittaisi tulkit ilmoittamaan asiakkaille, kun tulkkaus on suoritettu tekoälyn avustuksella. Tällainen avoimuus lisäisi luottamusta tekoälysovellusten käyttöön ja varmistaisi, että asiakkaat ovat tietoisia tulkkausprosessin luonteesta.

Kysymykset 8, 9, 10 ja 11

Kaikissa kysymyksissä oli sama pääkysymys: Mitä ominaisuuksia pidät työssäsi tärkeänä? Valikko liikkui arvoasteikolla 0–10. Arvojen selitykset: 0=ei tärkeä ja 10=tärkeä, vastaajat määrittivät valikon avulla ajatuksensa ja arvonsa. Kaikki vastaajat vastasivat esitettyihin kysymyksiin, eli vastauksia saatiin yhteensä 77. Vastaukset ovat esillä kuviossa (Kuvio 6).

Vastaajien arvioimat ominaisuudet heijastavat tärkeitä arvoja tulkkauksen ammatissa. Tarkkuus ja huolellisuus ka. 9,1 sekä kulttuurin ja kontekstin ymmärtäminen ka. 9,4 ovat keskeisiä tulkin työssä, sillä ne varmistavat viestin oikeellisuuden ja asianmukaisuuden eri kulttuurisissa ympäristöissä. Korostus yksityisyyden ja tietoturvan keskiarvolla 9,6 sekä eettisyyden, oikeudenmukaisuuden ja syrjimättömyyden keskiarvolla 9,8 heijastaa tulkkausalalle ominaista korkeaa moraalista standardia. Nämä arvot ovat tärkeitä luottamuksen ylläpitämiselle tulkin ja asiakkaan välisessä suhteessa. Ne osoittavat, että ala sitoutuu vahvasti eettisiin periaatteisiin, mikä on välttämätöntä asiakkaiden luottamuksen säilyttämiseksi ja tulkkauspalveluiden laadun varmistamiseksi



Kuvio 6. Mitä ominaisuuksia pidät työssäsi tärkeänä?



## Kysymys 12.

Vastaajat suhtautuvat monipuolisesti tekoälyn käyttöön tulkkausalalla. Kuvio 7. Vastaajista 31 uskoo, että teknologia on erittäin hyödyllistä tarjotessaan reaaliaikaista käänösapua ja sanas-  
totukea tilanteissa, joissa nopea ja tarkka kielituki on välttämätön. Lisäksi 36 vastaajaa korostaa  
koulutuksen tarvetta. Heidän mielestään on tärkeää, että tulkkausalan ammattilaiset ymmärtä-  
vät tekoälyn toimintaperiaatteet ja osaavat käyttää sitä tietosuojanormien mukaisesti. Tietosuo-  
jaan liittyvä kysymys tekoälyn ja tekoälypohjaisten sovellusten käytöstä oli keskeinen monelle  
vastaajalle, 27 vastaajan mielestä se oli erityisen tärkeä. Heidän mukaansa on olennaista, että  
tulkit ymmärtävät, miten tekoälytyökalut toimivat, miten niiden tuottamaa dataa käsitellään ja  
suojataan sekä miten he voivat varmistaa asiakkaidensa yksityisyyden suojan.

Monet vastaajat, tarkalleen ottaen 34, painottivat tekoälysovellusten merkittävää hyötyä erityi-  
sesti hätätilanteissa ja muissa kiireellisissä konteksteissa, joissa on kriittistä saada nopeaa tulk-  
kausapua. Tällaisissa tilanteissa, joissa aika on usein rajallinen ja tulkkaustarve ilmenee äkilli-  
sesti, tekoälyn nopeus ja tehokkuus tulevat arvokkaiksi.

Monet vastaajat ilmaisivat huolensa liittyen tekoälypohjaisten tulkkaussovellusten käyttöön  
tulkkausalalla, tuoden esiin useita merkittäviä huolenaiheita. Yksi keskeinen näkökohta, jonka  
20 vastaajaa nosti esiin, oli ihmistulkin korvaamattoman roolin säilyttäminen. Heidän mu-  
kaansa, vaikka tekoäly voi tarjota teknistä tukea ja nopeuttaa prosesseja, ihmistulkin kyky ym-  
märtää ja tulkita kielen monimutkaisuutta, mukaan lukien sanattomat viestit ja kulttuuriset vi-  
vahteet, on korvaamaton ja sitä ei tule aliarvioida.

Toinen huolenaihe, jota 19 vastaajaa korosti, liittyi tekoälyn eettisiin näkökohtiin. He odottavat  
selkeyttä siinä, miten tekoälysovellukset käsittelevät tietoja, millaisia algoritmeja niissä käyte-  
tään, ja kuinka niiden toimintaa voidaan valvoa eettisten normien mukaisesti. Eettiset kysy-  
mykset kuten algoritmien puolueellisuus ja läpinäkyvyys ovat keskeisiä teemoja, joiden osalta  
vastaajat haluavat lisää avoimuutta ja sääntelyä.

Kolmas mainittu huolenaihe, jota 21 vastaajaa painotti, oli asiakkaan yksityisyyden suojaami-  
nen. Tietoturvan ja yksityisyyden turvaaminen ovat kriittisiä kysymyksiä tekoälysovellusten  
kohdalla, sillä ne käsittelevät ja tallentavat suuria määriä henkilökohtaisia ja herkkiä tietoja.  
Vastaajat korostivat, että on välttämätöntä varmistaa, että tekoälysovellukset noudattavat tiuk-  
koja tietosuojanormeja ja että käyttäjien tiedot säilyvät suojattuina.

Lisäksi 27 vastaajaa toi esiin huolen teknologian virheherkkyydestä. Tekoälypohjaisten sovellusten kyky käsitellä kieltä ei ole virheetön, ja teknologia voi tuottaa käänkösvirheitä, jotka voivat johtaa väärinymmärryksiin tai virheelliseen informaation välitykseen. Tämän vuoksi tekoälysovellusten luotettavuus ja virhetilanteiden hallinta ovat keskeisiä huolenaiheita.

Vastaajista 29 korosti, että tekoälypohjaisten sovellusten suurin puute on niiden kyvyttömyys ymmärtää inhimillisiä viestinnän tasojen syvyyksiä, kuten kulttuurisia yhteyksiä ja emotionaalisia vihjeitä, jotka ovat keskeisiä syvälliselle ja tarkalle kommunikaatiolle. Vastaajien mukaan, vaikka tekoäly voi oppia ja sopeutua tiettyyn rajaan asti, se ei voi täysin korvata ihmistulkkia, joka pystyy tulkitsemaan kielellisiä ja kulttuurisia sävyjä intuitiivisesti ja kontekstiin pohjautuen.



Kuvio 7. Tulevaisuudessa uskon hyötyväni tekoälyteknologian mahdollisuuksista työssäni

Webropol-kyselyn tulokset osoittavat, että tekoälypohjaisen sovelluksen käyttö tulkkausalalla herättää monenlaisia mielipiteitä. Vastaajat tunnistavat sekä mahdollisuuksia että haasteita, jotka liittyvät tekoälyn integroimiseen tulkkausprosesseihin. Kyselyn avulla on saatu arvokasta tietoa siitä, miten alan ammattilaiset suhtautuvat uuteen teknologiaan, mikä auttaa kehittämään entistä tehokkaampia ja eettisesti kestävämpiä tekoälysovelluksia tulkkaustarpeisiin.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena oli selvittää vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkki- ja puhuttujen kielten asioimistukki-ajatuksia ja näkemyksiä tekoälystä ja lähinnä tekoälypohjaisten sovellusten käytöstä tulkkausessa. Niiden toimivuudesta tulkkausala-alueella tulevaisuudessa sekä eettisesti. Tulkki-ajatuksia ja pohdintoja kerättiin kyselyn kautta. Kyselyssä annettiin paljon tilaa ja mahdollisuuksia vastaajien omille ajatuksille ja pohdinnoille.

Kyselyn lähettämisessä hankaluutena oli, että puhuttujen kielten asioimistulkkeja oli vaikea määrittellä sekä vaikea tavoittaa aktiivisena olevia puhuttujen kielten asioimistulkkeja. Kun kysely oli lähetetty ja vastauksia tuli kahden ensimmäisen viikon aikana yli 50 puhuttujen kielten asioimistulkeilta, päätelin, että ainakin osa kyselyn saaneista tulkeista toimii aktiivisesti tulkin työssä. Vastauksia olisi saattanut tulla vielä enemmän, jos vastausaika olisi ollut pidempi. Vammaisten tulkkauspalvelun kirjoitustulkit oli helppo tavoittaa, heillä on toimiva yhdistys, ja heidän tietonsa löytyvät helposti palvelutuottajien www-sivustoilta. Kyselyyn osallistui 77 tulkkiä yhteensä 223 tulkista, mikä tuottaa vastausprosentiksi 34 %. Tämä prosenttiosuus on riittävän korkea tarjoamaan luotettavia tuloksia ja hyvän kuvan tulkkausala-alueella toimivien näkemyksistä kysytyihin kysymyksiin.

Sain sähköpostin yhdeltä vastaajalta liittyen kyselyyn. Hän kertoi vastanneensa kyselyyn älypuhelimella, ja todennut kyselyn hankalaksi ja huonosti toteutetuksi mobiiliversiona. Hän kertoi, että varsinkin kysymykset, jossa vastausvaihtoehtoina oli Kyllä... /Ei... -muotoinen kysymys ja vastauksen antamisen jälkeen pyydettiin avoin lisäselvitys suoraan kysymyksen perään, tällaiset kysymykset olivat hankalia ja sekoittavia. Esimerkiksi 3. Kysymys puhuttujen kielten asioimistulkeille. Oletko käyttänyt käännösteknologiaa, joka automaattisesti kääntää lähtökielel- len kohdekielelle? Kyllä, olen käyttänyt. Millaisessa tilanteessa? Tämäntyyppiset kysymykset olivat palautteen perusteella hankala vastata.

Ennen kyselyn lähettämistä kyselyyn testattiin testiryhmällä, joka koostui kuudesta henkilöstä. Kaikki testiryhmän jäsenet vastasivat kyselyyn tietokoneen kautta, minkä seurauksena kyselyn toimivuus älypuhelimella jäi valitettavasti testaamatta. Jos testaus olisi tehty myös älypuheli- mella, kyselyn hankaluus olisi tullut esiin, ja siihen olisi voitu puuttua ennen kyselyn lähettä- mistä vastaajille. Kyselyä olisi voitu muuttaa selkeämmäksi, ja miettiä kysymysten/väitteiden asettelua uudelleen.

Palautteen antaja toi tärkeän näkökulman esiin. Kysymysten analysointivaiheessa huomasin juuri vastaajan mainitsevat kysymysosiot haasteelliseksi. Kuten kyselyn tulosten analysoinnissa saattoi huomata, kysymyksiä yhdistettiin. Kysymysten asettelu kysymyksissä 3 ja 5 sekä kysymyksissä 4 ja 6 oli tehty avointen kysymysten osalta liian samantyylliseksi. Vastaaja pystyi vastaamaan samantyylliseen kysymykseen kaksi kertaa, ehkä eri sanoin, tai sitten hän ohitti kysymyksen ja antoi selvityksen ”katso edellinen vastaus”. Vaikka vastausten analysointi edellä mainituissa kysymyksissä vei aikaa, niiden antama hyöty tutkimukselle oli tärkeää. Kuitenkin vaikka olen kyselyyn ja vastauksiin tyytyväinen, avoimia kysymysosioita olisi ollut hyvä karsia. Edellä mainitut kysymykset 3, 4, 5 ja 6 olisi ollut hyvä jättää suljetuiksi kysymyksiksi, antaa vastaajille vaihtoehdot: Kyllä, olen käyttänyt ja Ei, en ole käyttänyt. Ja kysyä erikseen erillisessä kohdassa vastaajien omia mielipiteitä. Samoin 7. Kysymys olisi pitänyt sisältää vain suljettuja kysymyksiä neljän ensimmäisen väitteen osalta ja sen jälkeen kysyä seuraavat kolme kysymystä omana osionaan. Nyt kun osioissa oli sekä suljettuja että avoimia väitteitä/kysymyksiä, niiden analysointi oli hankalaa, ja vei paljon aikaa. Saamiini vastauksiin olen tyytyväinen ja vastaajat ovat ymmärtäneet kysymysten logiikan.

Tuloksista huomattiin, että vastaajat olivat huolissaan tekoälypohjaisten sovellusten käyttämisestä tiedosta, mistä sovellus todellisuudessa kerää tietonsa. Aihe on tärkeä, sovellukseen voi syntyä vinoutumia, jos sovellukselle on esimerkiksi ladattu aineistoa, missä on sukupuolten tai etnisten ryhmien välisiä epätasaisuuksia, sovellus käyttää tätä sille syötettyä dataa ja voi saada siitä mallin, miten se voi oppia suosimaan jotain tiettyä ryhmää toisten kustannuksella. Tämän vuoksi onkin tärkeää, että Euroopan Unioni (EU) pystysi luomaan omat eettiset sääntelynsä kohdistuen ne Euroopan Unionin jäsenvaltioille sopiviin arvoihin. Suomi on osa Euroopan Unionia (EU), joten on tärkeää, että eettiset sääntelyt ovat yhdenmukaisia alueella.

Vastaajien huoli tulkkausalan tapahtuvista muutoksista oli ilmeistä. Monet tulkit kokivat, että tekoälyteknologian kehittyminen ja käyttöönotto voisi johtaa työtehtävien vähenemiseen. Tekoälyn tuoma automatisaatio ja tehokkuuden parantaminen mietitytti. Toisaalta se voi vähentää inhimillisten virheiden määrää ja helpottaa tulkkauksen saatavuutta, mutta toisaalta se voi myös vähentää tarvetta ihmistulkeille, erityisesti rutiininomaisissa ja toistuvissa tehtävissä. Tämä herättää huolta tulkkausalan tulevaisuudesta, sillä monet tulkit pohtivat töiden vähenemistä entisestään.

Vastaajat toivat esiin tekoälyn sääntelyn tärkeyden monissa vastauksissa. yksityisyyden varmistaminen on erityisen tärkeää, koska nämä järjestelmät käsittelevät usein herkkiä ja henkilökohtaisia tietoja. Suomessa on EU:n yleisen tietosuojasetuksen (GDPR) mukaan tarkat vaatimukset henkilötietojen käsittelylle. Vastaajista osa mainitsikin, EU:n ja sääntelyn liittyen tekoälyn etiikan. Sääntely pitäisi tehdä niin, että ne kunnioittavat ja heijastavat jäsenvaltioiden arvoja ja kulttuurisia erityispiirteitä. Kaikki tähän liittyvät asetukset tulee olla kunnossa tekoälypohjaisissa sovelluksissa ennekuin niitä voidaan ottaa käyttöön.

Jos edellä mainittu vinoutuma tai virhe tapahtuu tulkkauksilanteessa, mietittiin myös sitä, että miten kone korjaa virheensä. CAI-työkalut (Computer Assisted Interpreting) tarjoavat tähän mahdollisuuden, sillä ne voivat käsitellä ja hyödyntää suuria tietomääriä virheiden tunnistamiseen ja korjaamiseen. Näiden työkalujen avulla voidaan ehdottaa korjattuja lauserakenteita virheellisen sijaan, parantaen näin tulkkauksen tarkkuutta. CAI-työkalut, voivat olla yksi ratkaisu virheiden korjaamiseen.

Laadun takaaminen tekoälypohjaisissa sovelluksissa on vaativaa. Kyselyssä mietittiin, miten sovellus onnistuu tulkkamaan tilanteen kontekstin tai kulttuurillisia viittauksia. Laadukas tulkkauksen pitää sisällään muun muassa juuri tällaisia elementtejä. Vastauksista ilmenee, että lähes 95 % tulkeista pitää kulttuurin ja kontekstin ymmärtämistä erittäin tärkeänä. Tämä korostaa, että tulkkauksipalveluiden laadun ylläpitäminen ei ole ainoastaan kielikysymys, vaan myös kyky tulkita ja välittää kulttuurien välisiä nyansseja. Vastausten perusteella tulevaisuuden haasteita ovatkin esimerkiksi tulkkauksensovellusten tarkkuus ja luotettavuus. Miten tekoälypohjaiset sovellukset selviävät laadukkaasta tulkkauksesta ja välttävät vinoumia.

Tulevaisuuden haasteena tulkkauksialalla nähdään myös erityisesti tekoälysovellusten tietoturvan ja yksityisyydensuojan varmistaminen. Kyselyn vastausten perusteella selviää, että tulkit ovat huolissaan siitä, miten tekoälysovellukset käsittelevät henkilötietoja. Koska nämä sovellukset pääsevät käsiksi arkaluonteiseen ja luottamukselliseen tietoon, on ehdottoman tärkeää, että ne noudattavat tiukasti voimassa olevia tietosuojasetuksia. Tähän liittyen vastaajat ehdottivat tulkkauksialaan ammattisäännösten päivityksiä.

Tulkkauksiala nojaa vahvasti ammattisäännösten (Liite 1), ja kyselyyn vastanneet tulkit toivat esille tarpeen päivittää näitä sääntöjä tekoälysovellusten käytön osalta. Tämä on keskeistä, sillä jos tekoäly tulee vaikuttamaan tulkkauksipalveluihin, on tärkeää varmistaa, että eettiset ohjeistot pysyvät ajan tasalla. Ehdotetut lisäykset eivät ainoastaan tue tulkkien ammatillista toimintaa,

vaan myös takaavat, että he voivat työskennellä rauhallisin mielin, tietäen että ammattieettiset säännöt tukevat ja ohjaavat tekoälyn oikeanlaista käyttöä. Nämä päivitykset ovat ajankohtaisia ja hyödyllisiä tulkkausalalla. Etätulkkausien yleistyessä ammattisäännöstöä päivitettiin, ja tämä tulee tapahtumaan myös tekoälypohjaisten sovellusten kohdalla.

Jotkut vastaajista ilmaisivat huolensa siitä, että tekoälypohjaisia sovelluksia tulkkausalalla käytetään pääasiassa vain taloudellisten syiden vuoksi. Pelkona on, että taloudellisen tehokkuuden tavoittelu johtaa inhimillisen tulkin käytön vähenemiseen ja mahdollisesti jopa ammatin häviämiseen. Tämä varmasti tulee joiltakin osin toteutumaan. Tietyt rutiinomaiset tulkkaukset tulevaisuudessa tapahtuvat sovelluksien kautta.

Omistusoikeus tekoälypohjaisella sovelluksella tuotettuun tuotokseen on monimutkainen kysymys, johon ei ole yksiselitteistä vastausta. Tekoälysovellukset tallentavat ja hyödyntävät käyttäjien syöttämää tietoa, jolloin herää kysymys, kenen omistuksessa tämä data lopulta on. Joku vastaaja mainitsikin, että annanko taitoni ilmaiseksi käyttöön. Tämä on hyvä kommentti, sillä kun käyttäjät syöttävät tietoa sovellukseen, joka tallentaa ja mahdollisesti käyttää sitä myöhemmin uudelleen, tulee ajatus, että kenen tietoa ja taitoa sovellus todellisuudessa käyttää.

Tekoälytekniikan käyttöönotto on herättänyt paljon keskustelua sen hyötyjen ja haittojen ympärillä. Kyselyn vastausten perusteella voidaan nähdä, että tekoälyn käytön positiiviset puolet liittyvät tehokkuuden ja nopeuden lisääntymiseen ja tulkkien saatavuuteen tulkkausalalla. Esimerkiksi hätä- ja kiiretulkkauksia, joissa nopea reagointi on kriittistä, tulkkausalvelun saatavuus paranee.

Vastaajat miettivät hyötyvänsä tekoälypohjaisista sovelluksista termien etsimisessä ja tekoälyn avulla voidaan myös tuottaa sujuvampia ja ymmärrettävämpiä käännoiksi. Vieraskielisissä luennoissa sovellukset todettiin käyttökelpoiseksi. Vastausten perusteella voidaan todeta, että tulkkien mielestä on välttämätöntä ymmärtää, miten tekoälytyökalut toimivat, miten niiden tuottamaa dataa käsitellään, suojataan ja miten tietosuojanormeja noudatetaan. Tämä korostaa tarvetta koulutukselle, jotta tulkit voivat käyttää tekoälysovelluksia tietoisesti ja vastuullisesti

Koko opinnäytetyö prosessin ajan mietin miten tulkkaus ja kääntämisen väliset rajat tulevat muuttumaan. Perinteisesti tulkkkaus on tarkoittanut reaaliajassa tapahtuvaa tulkkausta, kun taas kääntäminen on ollut kirjallista tekstistä toiseen kääntämistä. Nykyään tekoälyn ja erilaisten sovellusten ansiosta työkalut kykenevät suorittamaan molempia tehtäviä, usein samanaikai-

sesti. Esimerkiksi automaattinen puheentunnistus ja reaaliaikainen kääntäminen yhdistyvät luomaan palveluita, jotka voivat välittömästi kääntää puhutun sanan toiselle kielelle kirjallisessa muodossa.

Monet uskovat, että pian tekoäly pystyy hoitamaan tulkkaustehtäviä lähes missä tahansa tilanteessa. Vaikka tulevaisuudessa tämä voi olla mahdollista, on vielä monia haasteita, jotka on ratkaistava ennen kuin tekoäly voi toimia täysin itsenäisesti kielten välittäjänä. Tekoälyn on kehityttävä teknisesti, ymmärrettävä syvällisemmin eri kulttuureja ja hallittava kielten monimutkaiset nyanssit tarjotakseen laadukkaita ja kulttuurisesti sopivia tulkkauspalveluita.

Yritysten, jotka luovat ja kouluttavat uusia tekoälysovelluksia, pitää huomioida, että data mitä tekoälylle syötetään, on syrjimätöntä ja ihmisarvoja kunnioittavaa. Syrjimättömyys tekoälysovellusten kehityksessä liittyy kieliin ja niiden tasa-arvoiseen kohteluun. Suuret kielet, kuten englanti, kiina ja espanja, kiinnostavat tekoälyn kehittäjiä, harvinaisemmat kielet, kuten suomi, jäävät usein vähemmälle huomiolle. On tärkeätä, että Suomi kuitenkin on mukana monien yritysten panoksella kehittämässä tekoälysovelluksia. Osallistuminen on tärkeätä, jotta voidaan varmistaa, että myös pienemmät kielet säilyvät elinvoimaisina digitaalisessa maailmassa ja että tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet ovat kaikkien saavutettavissa. Myös eettisessä mielessä on tärkeätä, että Suomi on mukana kehittämässä omia tekoälysovelluksia, on helpompi varmistaa datan luotettavuus ja läpinäkyvyys.

Koulutuksen merkitys korostuu, kun halutaan varmistaa, että tulevaisuuden tekoälyasiantuntijat ymmärtävät näiden järjestelmien eettiset näkökohdat. On tärkeää kehittää ja käyttää tekoälyteknologiaa tavalla, joka kunnioittaa ihmisoikeuksia ja edistää yhteiskunnallista hyvää. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on välttämätöntä luoda selkeitä sääntöjä ja ohjeita tekoälyn käytölle, jotta voidaan välttää sen mahdolliset haitat samalla, kun hyödynnetään sen tarjoamia etuja.

Tulkkien tulisi saada koulutusta tekoälyteknologian käyttöön, jotta he ymmärtävät niiden toimintaperiaatteet, mahdollisuudet ja rajoitukset. Lisäksi perusteellinen koulutus auttaa tulkkveja sopeutumaan uusiin työkaluihin. Koulutus myös valmistaa tulkit kohtaamaan mahdolliset haasteet ja hyödyntämään tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä varmistaa, että teknologiaa käytetään eettisesti ja tehokkaasti, ja että tulkit voivat hyödyntää uusia työkaluja parhaalla mahdollisella tavalla, mikä lopulta parantaa tulkkauspalveluiden laatua ja saatavuutta.

Koin saavani kyselytutkimuksesta arvokasta tietoa, joka avasi uusia näkökulmia ja syvensi ymmärrystä tulkkien suhtautumisesta tekoölyyn tulkkauksessa. Kyselyn avoimet vastaukset tarjosivat erityisesti persoonallisia näkemyksiä ja tuoreita ajatuksia, jotka heijastivat tulkkien nykyisiä pohdintoja ja kokemuksia tekoölyn käytöstä. Nämä henkilökohtaiset vastaukset toivat esille tulkkien erilaisia kokemuksia ja odotuksia, sekä niitä eettisiä ja käytännöllisiä haasteita, joita tekoöly voi alalle tuoda. Kyselyn tulokset auttavat miettimään tulvaisuuden suuntaa tulkkausalalla.

Tekoölyn etiikka ja sen merkitystä tulevaisuudessa tulkkien näkökulmasta on aiheena ajankohmainen jatkossakin. Jatkotutkimus voisi selvittää, miten tekoölyn käyttö tulkkausalalla muuttaa tulkkien koulutusvaatimuksia ja ammattitaitoa. Miten tulkit itse kokevat tekoölyn vaikutuksen heidän ammatilliseen kehitykseensä ja millaista lisäkoulutusta he pitävät tarpeellisena? Toinen jatkotutkimus aihe voisi olla miten tekoöly ja inhimillisen tulkkaustyö toimii yhdessä. Opinnäytetyössä voitaisiin selvittää, miten tekoölysovellukset ja inhimilliset tulkit voivat parhaiten täydentää toisiaan. Millaisia käytäntöjä ja työkaluja tarvitaan, jotta molempien vahvuuksia voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla?

Mielenkiintoisena jatkokehittämisen aihe voisi olla asiakkaiden suhtautuminen tekoölypohjaisten sovellusten käyttöön tulkkauksessa. Opinnäytetyössäni ei ole otettu huomioon asiakasnäkökulmaa lainkaan. Ovatko asiakkaiden kokemukset myönteisiä vai kokevatko he epävarmuutta ja huolta tekoölypohjaisten sovellusten luotettavuudesta ja tarkkuudesta? Tämä tutkimus voisi tarjota uutta tietoa siitä, miten tekoölypohjaiset sovellukset voitaisiin suunnitella ja kehittää asiakaslähtöisemmin.

”Tulkkausalalla tekoöly voi olla sekä auttava käsi että haastava kilpailija. Muistakaa, että vaikka tekoöly voi kääntää sanoja, se ei aina ymmärrä niiden syvempää merkitystä – kuten vitsiä! Joten kun tekoöly yrittää kertoa vitsin, on hyvä muistaa nauraa... joko yritykselle tai itse vitsille. Tehkäämme yhdessä tulkkausalasta vieläkin rikkaamman, säilyttäen samalla inhimillisen kosketuksen, joka tekee kommunikaatiosta niin ainutlaatuista.” (ChatGPT, 2024.)



## LÄHTEET

- Ailisto, Heikki (toim.) & Heikkilä, Eetu & Helaakoski, Heli, & Neuvonen, Anssi & Seppälä, Timo 2018. Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 46/2018. Viitattu 12.4.2024. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160925/46-2018-Tekoalyn%20kokonaiskuva.pdf>
- Anacleto, Marta Teixeira & Guo, Meng & Han, Lili 2023. Theory and Practice in Language Studies, Volume 13 Number 1 (2023) Viitattu 9.5.2024. <https://doi.org/10.17507/tpls.1301.11>
- Anderson, Michael & Anderson, Susan Leigh, Machine Ethics: Creating an Ethical Intelligent Agent AI Magazine Volume 28 Number 4 (2007). Viitattu 12.4.2024. <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/2065>
- Anttinen, Terhi & Lohilahti Anna-Maija 2019. Katsaus tekoälyyn ja sen eettisiin periaatteisiin. Viitattu 12.4.2024. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/261267/Anttinen\\_Terhi%20Lohilahti\\_Anna-Maija.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/261267/Anttinen_Terhi%20Lohilahti_Anna-Maija.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Asiomistulkikeskus. Viitattu 17.12.2023. <https://www.asiomistulkikeskus.fi/>
- Bird, Eleanor & Fox-Skelly, Jasmin & Jenner, Nicoala & Larbey, Ruth & Weitkamp, Emma & Winfield, Alan. European Parliament Viitattu 26.3.2024. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_STU\(2020\)634452](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2020)634452)
- Balabin, Ilja 2017. Tekstinsyöttömenetelmät älypuhelimissa käytettävyyden näkökulmasta. Viitattu 9.5.2024. Jyväskylän yliopisto, Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/55205/1/URN%3ANBN%3Afi%3Ajyu-201708293599.pdf>
- Bossmann, Julia 2016. World Economic Forum. Top 9 ethical issues in artificial intelligence Viitattu 12.1.2024. <https://www.weforum.org/agenda/2016/10/top-10-ethical-issues-in-artificial-intelligence/>
- Brojo, Kishore Mishra & Raghvendra, Kumar, 2021. Viitattu 26.3.2024. <https://appleacademicpress.com/natural-language-processing-in-artificial-intelligence-/9781771888646#bios>
- Chat GPT 4.0. 2024, Open Ai.
- Defrancq, Bart & Fantinuoli, Claudio, 2020. Viitattu 25.3.2024. Automatic speech recognition in the booth. Assessment of system performance, interpreters' performances and interactions in the context of numbers. Target Online <https://doi.org/10.1075/target.19166.def>
- Denton, Emily & Denuyl, Stephen & Hutchinson, Ben & Prabhakaran, Vinodkumar & Webster, Kellie & Zhong, Yu, 2021. Viitattu 15.4.2024. <https://aclanthology.org/2020.acl-main.487.pdf>
- Dignum, Virginia, 2019. Viitattu 25.3.2024. Responsible artificial intelligence. How to develop and use AI in a responsible way. Springer
- Ethics of AI, Avoin yo 2022. Viitattu 21.1.2024. <https://ethics-of-ai.mooc.fi/fi/chapter-1/2-what-is-ai-ethics>

- EU Artificial Intelligence Act 2024. Viitattu 15.4.2024. (<https://artificialintelligence.act.eu/the-act/>)
- Euroopan Komission kesäkuussa 2018 perustama riippumaton tekoälyä käsittelevä korkean tason asiantuntijaryhmä 2018. Viitattu 11.1.24. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014\\_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI\\_FL.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_FL.pdf)
- European Union, European Data. Viitattu 11.1.2024. <https://data.europa.eu/en/publications/use-cases/interpretbank-software-interpretersv>
- Euroopan Unioini. Viitattu 20.1.24. [https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/human-rights-and-democracy\\_fi](https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/human-rights-and-democracy_fi)
- Hanna, Mina 2019. Brink, Technology. Viitattu 20.4.2024. <https://www.brinknews.com/we-dont-need-more-guidelines-or-frameworks-on-ethical-ai-use-its-time-for-regulatory-action/>
- Gates, Bill 2023. The Age of AI has begun. Viitattu 20.4.2024. <https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun>
- Haikonen, Pentti O.A. 2017. Tietoisuus, tekoäly ja robotit. Art House. Helsinki.
- Helin, Irmeli (toim.) & Yli-Jokipii, Hilka (toim.) 2008. Kohteena käänös. Uusia näkökulmia kääntämisen ja tulkkauksen tutkimiseen ja opiskelemiseen. Helsinki: Helsingin yliopiston käännöstieteen laitos.
- Heikkoinen, Heidi & Mihal, Elli-Maija 2011. Viitattu 25.3.2024. Kuka Naputtaa? Selvitys kirjoitustulkkauksesta ja tulkeista. Humanistinen ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulun perustutkinnon opinnäytetyö.
- Horváth, Ildikó 2022. Viitattu 24.3.2024. Across Languages and Cultures 23 Department of Translation and Interpreting, ELTE University, Budapest, Hungary DOI: <https://doi.org/10.1556/084.2022.00108>
- Häyry, Hannu 2002, Hyvä elämä oikea käytös. Viitattu 15.3.2024. E-kirja, Yliopistopaino. Häyry, Hyva elama.pdf
- Jalonen, Harri 2018, Tekoäly on tekotyhmä ilman eettistä ulottuvuutta. Viitattu 15.4.2024. Tekoäly on tekotyhmä ilman eettistä ulottuvuutta. Tietoasiantuntija. Vuosikerta 33, nro 2–3.
- Johnsson, Meri 2021. Suomen eettisen tekoälykehityksen tila. Viitattu 15.4.2024. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/504835/Johnsson\\_Meri.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/504835/Johnsson_Meri.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Järvinen, Petteri. 2018. Kyberuhkia ja somesotaa. Docento. Jyväskylä.
- Kallio, Aleksi & Kolari Jukka 2023. Tekoäly 123. Matkaopas tulevaisuuteen. Docento. Jyväskylä
- Kielilaki 423/2003
- Kieliasiantuntija. Viitattu 3.5.2024. <https://kieliasiantuntijat.fi/wp/wp-content/uploads/2021/01/Asioimistulkkin-ammattisa%CC%88a%CC%88nno%CC%88sto%CC%88-2021-web.pdf>

- Keränen, Henna & Koski Nina 2022. Hoivarobotiikan eettisyys hoitotyössä. Viitattu 15.4.2024. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/744368/Keränen\\_Henna%20ja%20Koski\\_Nina.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/744368/Keränen_Henna%20ja%20Koski_Nina.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Kolehmainen Leena & Tiittula, Liisa 2020. Teoksessa Hamunen, Markus & Kostenius, Reetta & Luodonpää-Manni Milla & Miestamo Matti & Nikanne Urpo & Sinnemäki Kaius (toim.) Kielentutkimuksen menetelmiä I–V. suomalaisen kirjallisuuden seuran toimituksia 1457, 942,945,946, 947
- Kuuloliitto ry. 2017. Viitattu 22.5.2024. <https://www.kuuloliitto.fi/wp-content/uploads/2017/03/kirjoitustulkkaus.pdf>
- Laitila, Erkki 2018. Ihanteeksi vastuullinen tekoäly. Viitattu 10.4. 2024. MetaYliopisto.
- Laki vammaisten henkilöiden tulkkauspalvelusta 133/2010.
- Lam, Stephen W & Shekhawat, Ajay & Srihari, Sargur N. 2003. Encyclopedia of Computer Science Optical character recognition Encyclopedia of Computer Scienc. Hemmendinger, David & Ralson, Anthony & Reilly Edwin D. (toim.) Viitattu 6.5.2024. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1074100.1074664>.
- Laurén, Sirpa 2006. Kielen sisäinen tulkkaus. Viitattu 9.11.2023. Teoksessa Niina Hytönen & Terhi Rissanen (toim.) Käden käänteessä – Viittomakielen kääntämisen ja tulkkauksen teoriaa sekä käytäntöä. Diakonia-ammattikorkeakoulu. Helsinki: Finn Lectura.
- Leinonen Satu 2007. Asioimistulkkaus – paljon muutakin kuin asioimisen tulkkausta. Viitattu 10.4.2024. Teoksessa Riitta Oittinen & Pirjo Mäkinen (toim.) Alussa oli käännös. 5. painos. Tampere: Tampereen yliopistopaino – Juvenes Print
- Marttinen, Jussi 2018. Viitattu 15.4.2024. Palvelukseen halutaan robotti. Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Aula&Co.
- Mishra, Brojo Kishore & Kumar Raghvendra, 2021. Natural Language Processing in Artificial Intelligence. Viitattu 23.2.2024. Apple Academic Press Inc. [https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=tAnDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=mishra+natural+language+processing&ots=j\\_9YLKZCV2&sig=hz3mO0kmi9MIRM5c6Lz\\_lrJa5r8&redir\\_esc=y#v=onepage&q=mishra%20natural%20language%20processing&f=false](https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=tAnDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=mishra+natural+language+processing&ots=j_9YLKZCV2&sig=hz3mO0kmi9MIRM5c6Lz_lrJa5r8&redir_esc=y#v=onepage&q=mishra%20natural%20language%20processing&f=false)
- Mäkiranata, Soile 2006. Asiasisällön välittyminen kirjoitustulkkauksessa. Viitattu 26.3.2024. Suomen kielen laitos. Tampereen yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Neittaanmäki, Pekka & Siukonen, Timo 2019. Docento Oy, Jyväskylä. V
- Nieminen, Kari 2023. Markkinoinnin trendit. Viitattu 21.1.2024. <https://markkinointintrendit.fi/generatiivinen-tekoaly/>
- Nissilä, Leena 2023. Kotimaisten kielten keskus. Viitattu 15.3.2024 [https://www.kotus.fi/nyt/kotus-blogi/leena\\_nissila/tekoalyn\\_kouluttaminen\\_vaatii\\_kieliasiantuntijoiden\\_panosta.40153.blog](https://www.kotus.fi/nyt/kotus-blogi/leena_nissila/tekoalyn_kouluttaminen_vaatii_kieliasiantuntijoiden_panosta.40153.blog)
- Ojanperä, Tero 2023, Tekoällyn vallankumous. Viitattu 9.11.2023. E-kirja. Alma Talent.

- Rainó, Päivi & Vik, Gun-Viol 2020. Viitattu 14.2.2024. Tulkkausalan tulevaisuudennäkymät. Humanistinen ammattikorkeakoulu julkaisuja, 113 <https://www.humak.fi/wp-content/uploads/2020/10/Raino%CC%80-ja-Vik-tulkkausalan-tulevaisuudennakymat-2020-humak-diak.pdf>.
- Ridal, Nadja 2023. Tekoälyn eettisyys ja oikeudenmukaisuus rekrytoinnissa. Viitattu 12.4.2024. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/813542/Ridal\\_Nadja.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/813542/Ridal_Nadja.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
- Segler-Heikkilä, Lena 2024. Kiekaus, Kieliasiantuntijat. Viitattu 12.4.2024. <https://kieliasiantuntijat.fi/tulkkausalan-megatrendit-digitaalisuus-ja-tulkkausala/>.
- Siau, Keng & Wang Weiyu, 2019a. Artificial Intelligence, Machine Learning, Automation, Robotics, Future of Work and Future of Humanity: A Review and Research Agenda. Journal of Database Management. Viitattu 20.4.2024. <http://doi.org/10.4018/JDM.2020040105>.
- Sirvio, Jonna 2022. Kohti eettisesti toimivaa tekoälyn kehittämissympäristöä. Viitattu 12.4.2024. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/752332/Sirvi%c3%b6\\_Jonna.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/752332/Sirvi%c3%b6_Jonna.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
- Suni, Antti 2008. Puhe ja kieli. Puhesynteesi ja lausepaino nro 2. Viitattu 15.4.2024. <https://journal.fi/pk/article/view/5111/4615>.
- Suomen Perustuslaki 731/1999.
- Tegmark Max, 2017 (suom. Pietiläinen, Kimmo 2018). Elämä 3.0 Ihmisenä oleminen tekoälyn aikakaudella. Terra Cognita. Helsinki.
- Tiittula, Liisa 2010. Miten kirjoitustulkkaus välittää puheen affektisuutta? - VAKKI:n julkaisut, nro 37. Vaasa 2010. Viitattu 20.11.2023. [http://www.vakki.net/publications/2010/VAKKI2010\\_Tiittula.pdf](http://www.vakki.net/publications/2010/VAKKI2010_Tiittula.pdf).
- Tiittula, Liisa & Voutilainen, Eero 2016. Puheesta tekstiksi. Nuolijärvi, Pirkko & Tiittula, Liisa (toim.).
- Toivonen, Hannu 2023. E-kirja, ”Kysymys 44, Miten tekoäly ymmärtää puhetta”. Viitattu 16.12.2023. Kustannusosakeyhtiö Teos.
- Tukiainen, Lotta 2023. Tekoälyn eettiset haasteet. Viitattu 12.4.2024. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/815393/Tukiainen\\_Lotta.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/815393/Tukiainen_Lotta.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
- Ulkomaalaislaki 301/2004.
- Valtionvarainministeriö 2018. Viitattu 2.1.2024. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161345/14-2019-Tekoaly%20viranomaistoiminnassa.pdf>
- Vehkalahti, Kimmo 2019. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Viitattu 20.4.2024 <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/bc1c2c8a-0eb8-4881-ba8f-510ce386b810/content>
- Vuori, Matti 2019. Tekoälyn kehittämisen ja soveltamisen etiikasta systeemisestä näkökulmasta. Viitattu 17.12.23 [mattivuori.net/ai-etiikka](http://mattivuori.net/ai-etiikka)

## **LIITTEET**

Liite 1 Asioimistulkin eettiset ohjeet

Liite 2 Webropol-kysely

## Liite 1.

### Asioimistulkin eettiset ohjeet

1. Tulkilla on salassapitovelvollisuus.
2. Tulkki ei käytä väärin mitään tulkkauksen yhteydessä tietoonsa tullutta.
3. Tulkki ei ota vastaan toimeksiantoa, johon hän on esteellinen.
4. Tulkki ei ota vastaan toimeksiantoa, johon hänellä ei ole riittävää pätevyyttä tai etätulkkauksen osalta riittävää tietoteknistä osaamista tai tarvittavaa laitteistoa.
5. Tulkki valmistautuu tehtävänsä huolellisesti ja ajoissa sekä selvittää, millä tavoin tulkkaus toteutetaan.
6. Tulkki tulkaa kattavasti, ei jätä mitään pois eikä lisää mitään asiaankuulumatonta.
7. Tulkki on puolueeton viestinvälittäjä eikä anna tunteidensa, asenteidensa ja mielipiteidensä vaikuttaa työhönsä.
8. Tulkki ei toimi tulkattavien avustajana tai asiamiehenä eikä toimeksiantonsa aikana ole velvollinen hoitamaan muita kuin tulkkaustehtäviä.
9. Tulkki käyttäytyy tilanteen ja toimeksiannon vaatimalla tavalla.
10. Tulkki ilmoittaa seikoista, jotka vaikeuttavat oleellisesti tulkkausta tulkkaustilanteessa.
11. Tulkki ei toimi ammattikuntaansa haittaavalla tavalla.
12. Tulkki kehittää jatkuvasti ammattitaitoaan

Liite 2.

Webropol kysely

Tekoälyteknologian rooli tulkkina

Hei kirjoitustulkki ja/tai puhuttujen kielten asioimistulkki

Opiskelen Humanistisessa Ammattikorkeakoulussa (Humak) Tulkkaustoiminnan kehittämisen-  
opinnoissa. Opinnäytetyössäni käsitellään tekoälypohjaisia käännöstyökaluja tulkkauksessa, erityisesti  
liittyen tulkkauksen etiikkaan ja tulevaisuuden näkymiin.

Oheinen kysely tehdään täysin anonymisti ja kyselyyn vastaamalla annat suostumuksesi käsitellä  
vastauksiasi opinnäytetyössä. Vastaukset käsitellään myös täysin anonymisti.

Arvostan aikaasi ja vastauksiasia kyselyssä, kiitos.

1. Olen toiminut tulkkina

- 0-5 vuotta
- 5-10 vuotta
- yli 10 vuotta

2. Olen

- puhuttujen kielten asioimistulkki
- kirjoitustulkki
- sekä puhuttujen kielten asioimistulkki että kirjoitustulkki

3. Kysymys puhuttujen kielten asioimistulkeille

Oletko työssäsi käyttänyt käännösteknologiaa, joka automaattisesti kääntää lähtökielen  
kohdekielille?

- Kyllä, olen käyttänyt. Millaisessa tilanteessa?
- Ei, en ole käyttänyt
- Oletko tietoinen käytetäänkö käännösteknologiaa tulkkauksessa? Voitko yleisellä  
tasolla kertoa, millaisessa tilanteessa?

4. Jos et ole käyttänyt käännösteknologiaa työssäsi, millaisessa tilanteessa sitä voisi käyttää?  
Monivalinta

- Lääkärin vastaanotolla
- Maahanmuuttovirastossa
- Teatterissa
- Pankkiasioinnissa
- Juhaltilaisuuksissa
- Vapaamuotoisissa tilaisuuksissa
- Oppilaitoksissa

- Joku muu tilanne?

5. Kysymys sekä puhuttujen kielten asiomistulkeille että kirjoitustulkeille

Puheentunnistus on prosessi, jossa puhuttu kieli muutetaan tekstiksi. Oletko käyttänyt työssäsi puheentunnistusta?

- Kyllä, olen käyttänyt. Millaisessa tilanteessa?
- Ei, en ole käyttänyt.
- Oletko tietoinen käytetäänkö puheentunnistusta tullauksessa? Voitko yleisellä tasolla kertoa, millaisessa tilanteissa.

6. Jos et ole käyttänyt puheentunnistusta työssäsi, millaisessa tilanteessa sitä voisi käyttää. Monivalinta

- Lääkärin vastaanotolla
- Maahanmuuttovirastossa
- Teatterissa
- Pankkiasioinnissa
- Juhlatilaisuuksissa
- Vapaamuotoisissa tilanteissa
- Oppilaitoksissa
- Joku muu tilanne, mikä?

7. Millaisia muutoksia ajattelet tekoälyteknologian aiheuttavan tulkkausalalla, mikäli sovellukset tulevat laajempaan käyttöön?

- En usko sovellusten muuttavan tulkkausalaa, koska ko. tekniikka ei vielä ole riittävällä tasolla, esimerkiksi eettisesti
- Työskentelytapani muuttuvat tekoälypohjaisten sovellusten myötä, tekniikka kehittyy vauhdilla.
- Tekoäly – pelottava ajatus, kone ei ole ihminen
- Odotan mielenkiinnolla uusia tekniikoita ja niiden hyödyntämistä alalla
- Omia ajatuksia liittyen tekoälytekniikkaan tulkkausalalla
- Onko tekoälyteknologia uhka vai mahdollisuus
- Pitäsikö mielestäsi tulkkien ammattietistä säännöstöä muuttaa tai lisätä sinne sääntö liittyen tekoälyyn? Jos pitäisi, niin millainen sääntö se voisi olla?

8. Mitä ominaisuuksia pidät työssäsi tärkeänä?

Kirjoitetun tekstin/puhutun kielen tarkkuus ja huolellisuus

Ei tärkeä

Tärkeä

0

10

9. Kulttuurin ja asian kontekstin ymmärtäminen



Ei tärkeä	Tärkeä
0	10

10. Yksityisyyden ja tietoturvan toteutuminen

Ei tärkeä	Tärkeä
0	10

Eettisyyden, oikeudenmukaisuuden ja syrjimättömyyden toteutuminen

Ei tärkeä	Tärkeä
0	10

Tulevaisuudessa, uskon hyötyväni tekoälyteknologian mahdollisuuksista työssäni. Monivalinta

- Kyllä, mutta tarvitsen koulutusta ja lisätietoa tekoälyn toiminnasta
- Kyllä, mutta tarvitsen koulutusta tekniikan hallinnasta ja tietosuojakäytänteistä
- Kyllä, teknologia voi tarjota reaaliaikaisia käännösehdotuksia ja sanastotukea työssäni.
- Kyllä, teknologia voi auttaa työskentelemään kielipareilla, joka ei ole täysin sujuvaa, mutta teknologia-avusteisesti työ sujuu.
- Kyllä, hätä- ja kiiretulkkauksissa teknologiaa voidaan hyödyntää.
- En, kone ei ymmärrä puhujan konteksti ja kulttuurillisia viittauksia
- En, koska en tiedä millaisten eettisen arvojen pohjalta tekoälyteknologia tulkkauksen suorittaa.
- En, tulkkauustyö on henkilökohtaista ja tarvitsee aina ihmistulkin.
- En, kun tulee virheitä, miten kone pysyy korjaamaan virheensä.
- En, koska en voisi luottaa, että asiakkaan yksityisyys ja tietoturva säilyisivät.

Jos haluat lisätietoja, tai joku asia jäi mietityttämään sinua, ole rohkeasti yhteydessä. Kiitos, Kirsi Lahti

[kirsi.lahti@humak.fi](mailto:kirsi.lahti@humak.fi)

040 5654488

13. Olisitko innostunut antamaan haastattelun opinnäytetyöhöni? Yhteystiedot näkyvät vain minulle, joten mielelläni otan näitä vastaan, kiitos.

Yrityksen nimi/oma nimesi

Sähköposti

Kiitos vastauksesta!