

LAPPEENRANTA-LAHTI TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT  
School of Business and Management  
Tietojohdaminen ja johtajuus

*Virpi Saari*

**ASENTEIDEN JA KÄYTTÖKOKEMUSTEN VAIKUTUS  
PUHEENTUNNISTUSRATKAISUJEN KÄYTTÖAIKOMUKSIIN,  
CASE DIKTAMEN OY & ETELÄ-KARJALAN SOSIAALI- JA TERVEYSPIIRI  
(EKSOTE)**

Työn ohjaaja ja 1. tarkastaja  
Työn 2. tarkastaja

Tutkijatohtori Terhi Tuominen  
Professori Kirsimarja Blomqvist

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön nimi	Asenteiden ja käyttökokemusten vaikutus puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin, case Diktamen Oy & Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyöpiiri (Eksote)
Hakusanat	asenne, teknologian hyväksymismallit, käyttökokemus, käyttöaikomus
Työn laajuus	92 numeroitua sivua, 15 kuvaa, 7 taulukkoa, 1 liite
Opinnäytetyön tekijä	Virpi Saari
Opinnäytteen tyyppi	Pro gradu-tutkielma, 2021

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT

Akateeminen yksikkö	Kauppakorkeakoulu
Koulutusohjelma	Tietojohtaminen ja johtajuus
Työn tarkastajat	Tutkijatohtori Terhi Tuominen Professori Kirsimarja Blomqvist

Julkisiin sosiaali- ja terveyspalveluihin kohdistuu tänä päivänä valtavia kustannussäästöpainetta ja niihin etsitään ratkaisuja mm. toiminnan tehostamisella erilaisten teknologisten ratkaisujen, kuten automaattisen puheentunnistuksen avulla. Järjestelmien hankinnat ovat usein kuitenkin kalliita investointeja, jotka menevät hukkaan, mikäli järjestelmien käyttäjät eivät ota niitä käyttöönsä. Tässä pro gradu-tutkielmassa selvitetään monimenetelmätutkimuksella, miten ja millä tavoin moniammatillisen terveydenhuollon ammattihenkilöstön asenne ja käyttökokemukset vaikuttavat pilotoitavien puheentunnistusjärjestelmien käyttöaikomukseen. Tutkittavat pilottikäyttäjät haastateltiin ennen pilottikäyttöä käyttökoulutuksen yhteydessä, sekä pilotin päätyttyä, jotta voitiin selvittää asenteen vaikutus käyttöaikomukseen, sekä käyttökokemusten vaikutukset käyttöaikomukseen. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että käyttökokemukset vaikuttivat käyttöaikomukseen sekä asenteen, että koetun hyödyllisyyden kautta, ja ettei suoraa johtopäätöstä käyttäjän positiivisen, neutraalin tai negatiivisen asenteen vaikutuksesta ennen käyttökokemuksia voida vetää järjestelmän käyttöaikomukseen.

## **ABSTRACT**

Title	The impact of attitudes and user experiences on intentions to use speech recognition solutions, case Diktamen Oy & South Karelia Social and Health Care District (Eksote)
Keywords	attitude, technology acceptance models, user experience, intention of use
Scope	92 pages, 15 pictures, 7 tables and 1 appendix
Author	Virpi Saari
Type of thesis	Master's thesis, 2021

Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT

Name of school	School of Business and Management
Name of degree programme	Knowledge Management and Leadership
Thesis supervisors	Post-doctoral Researcher Terhi Tuominen Professor Kirsimarja Blomqvist

There is an enormous amount of pressure these days to cut costs in public social welfare and health care services and means of achieving cost savings include making operations more efficient by using various technological solutions, such as automatic speech recognition. However, purchasing these kind of systems is often an expensive investment that is wasted if the intended users do not start using them. This Master's thesis uses multi-method research to examine how and in what ways the attitudes and user experiences of multi-professional health care personnel affect their intention to use speech recognition systems. The pilot users studied were interviewed before the start of the pilot in connection with user training and after the pilot was completed in order to determine the impact of attitude on the intention of use, as well as the effects of user experiences on the intention of use. Based on the results of this study, it can be concluded that user experiences affected the intention of use, both through attitude and perceived usefulness, and that no direct link can be drawn between a user having a positive, neutral or negative attitude before getting user experiences and their intention to use the system.

## **Alkusanat**

Opiskeluni LUT Yliopistossa alkoi syyskuussa 2019 ja valmistuminen tapahtuu keväällä 2021. Kaikki tämä uuden oppiminen, opiskeleminen ja tämän tutkielman kirjoittaminen on tapahtunut työnteon ohessa. Opiskelu itsessään on ollut jo hyvin antoisaa näin keski-ikäisenä ja pitkän työuran taustoittamana, ja olenkin saavuttanut useita voittajafiiliksiä, kun kurssit yksi toisensa jälkeen ovat tulleet suoritetuiksi ja tämä pro gradu -tutkielma valmiiksi. Tämän tutkielman tekeminen on ollut hyvin mielenkiintoinen matka, lähtien liikenteeseen omasta käytännön työtehtävästä, puheentunnistuspilotin järjestämisestä. Tutkimusmatka teorioiden syövereihin oli äärimmäisen kutkuttava tietämättä sitä, mitä tutkimuksen tulokset toisivat mukanaan. Kun tutkimuksen tuloksia sitten lopulta pääsi analysoimaan, oli upea havaita, kuinka palaset loksahelivät kohdalleen oivallusten myötä.

Kiitos tästä mahdollisuudesta kuuluu Eksotelle ja Diktamen Oy:lle, sekä kaikille tutkimukseen osallistuneille ja sen mahdollistaneille tahoille. Lämpimät kiitokset ansaitsee myös ohjaajani tutkijatohtori Terhi Tuominen. Hänen rakentava palautteensa tutkimuksen eri vaiheissa on ollut äärimmäisen tarpeellista, jotta tämä työ on saavuttanut lopullisen muotonsa. Kiitokseni ansaitsee myös työni tarkastaja, professori Kirsimarja Blomqvist.

Iso kiitos myös tyttärelleni Veeralle, joka tsemppasi minua opiskeluissani omien lakiopintojensa keskellä, sekä kaikille läheisilleni ja ystävilleni, jotka ovat ymmärtäneet erakoitumistani tämän opiskelun ajan.

Lappeenrannassa 10.02.2020

Virpi Saari

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	1
1.1	Tutkimuksen tausta.....	2
1.2	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	5
1.3	Teoreettinen viitekehys.....	6
1.4	Tutkimusmenetelmät .....	9
1.5	Tutkimuksen rakenne ja rajaukset .....	10
2	ASENNE JA TEKNOLOGIAN HYVÄKSYNTÄ.....	12
2.1	Asenne.....	13
2.1.1	Asenneteoriat .....	15
2.1.2	Asenteisiin vaikuttaminen .....	18
2.2	Teknologian hyväksyntä .....	20
2.2.1	TAM-MALLIT .....	21
2.2.2	UTAUT-malli .....	28
2.2.3	Käyttöaikomus ja siihen liittyvät tekijät.....	32
2.2.4	Teknologian hyväksyntä terveydenhuollossa .....	34
2.3	Teoriaosuuden yhteenveto .....	36
3	TUTKIMUSMENETELMÄT .....	40
3.1	Tutkimusstrategia .....	40
3.2	Analyysimenetelmät .....	46
3.3	Tiedonhankinnan strategia ja haastattelurungon rakentuminen .....	48
3.4	Tutkimuksen toteutus.....	52
3.5	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi .....	54
4	TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	58
4.1	Asenne ennen käyttökokemuksia .....	58
4.2	Asenne käyttökokemusten jälkeen .....	61
4.3	Asenteen vaikutus käyttöaikomuksiin .....	66
4.4	Käyttökokemukset .....	72
4.5	Käyttökokemusten vaikutukset käyttöaikomuksiin.....	74
4.6	Yhteenveto keskeisistä tuloksista .....	78
5	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	81
5.1	Tutkimustulosten tarkastelu .....	81
5.2	Tutkimuksen tuottama lisäarvo ja tutkimustulosten hyödyntäminen .....	88

5.3 Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusaiheet .....	90
LÄHTEET .....	93
Liite 1: Haastattelukysymykset .....	106

## **Kuvat**

Kuva 1. Tutkielman teoreettinen viitekehys s. 8

Kuva 2. Asenteen rakentumisen malli (mukaillen Honkanen, 2016, 75) s. 14

Kuva 3. Perustellun toiminnan teoria, TRA (mukaillen Davis ym. 1989, 984) s. 16

Kuva 4. Suunnitellun käyttäytymisen teoria, TPB (mukaillen Ajzen, 2012, 19) s. 17

Kuva 5. Teknologian hyväksymismallien perusajatus (mukaillen Venkatesh ym., 2003, 427) s. 20

Kuva 6. TAM-mallin perusajatus (mukaillen Davis ym. 1989, 985) s. 21

Kuva 7. TAM2-malli (mukaillen Venkatesh & Davis, 2000, 188) s. 23

Kuva 8. Koettuun helppokäyttöisyyteen liittyvät tekijät (mukaillen Venkatesh, 2000, 357) s. 25

Kuva 9. TAM3-malli (mukaillen Venkatesh & Bala, 2008, 280) s. 27

Kuva 10. UTAUT-malli (mukaillen Venkatesh ym. 2003, 447) s. 30

Kuva 11. Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden eri näkökulmat (mukaillen Moczarny ym., 2012, 217) s. 34

Kuva 12. Tärkeimpien käsitteiden ja teoriaosuuksien nivoutuminen tutkimuksen aiheeseen. s. 39

Kuva 13. Tutkimusstrategian valinta (mukaillen Jyväskylän yliopisto, 2014a) s. 40

Kuva 14. Monimenetelmätutkimuksen muodot integroinnin asteen mukaan (mukaillen Puusa & Juuti, 2020, 311) s. 44

Kuva 15. Tutkimuksen kannalta oleelliset, selvitettävä asiat s. 78

## **Taulukot**

Taulukko 1. UTAUT-malliin sisältyvät teorit ja muuttujat (mukaiillen Venkatesh ym., 2003, 428–432) s. 29

Taulukko 2. Asenteiden ilmaisujen tyypittely s. 67

Taulukko 3. Asenne ennen käyttökokemuksia ja ottaisitko palvelun käyttöösi -kysymysten vastaukset s. 67

Taulukko 4. Asenteen muutos käyttökokemusten seurauksena s. 68

Taulukko 5. Käyttökokemusten perusteella muodostuneen asenteen vaikutus käyttöaikomukseen s. 69

Taulukko 6. Kooste pilotoitavien puheentunnistusratkaisujen arvosanoista yhdistettynä käyttöaikomuksiin s. 75

Taulukko 7. Hyödyllisyys omaan työhön ja puheentunnistusratkaisun käyttöaikomus s. 77



# 1 JOHDANTO

Jatkuvasti kasvavat työelämän tehokkuusvaatimukset lisäävät tarvetta erilaisille työtä nopeuttaville ja automatisoiville teknologisille ratkaisuille. Yksi näistä ratkaisuista sosiaali- ja terveydenhuollossa on automaattinen puheentunnistus, jonka avulla toivotaan voitavan sujuvoittaa ja helpottaa ammattilaisten työtehtävien hoitamista. Automaattisella puheentunnistuksella (tai puheentunnistuksella) tarkoitetaan käytännössä ihmisäänen ymmärrystä tietokoneen avulla (Ajayi, Azeta, Odun-Ayo, Chidozie, 2020, 6997). Ensimmäisiä puheentunnistusjärjestelmiä alettiin käyttämään terveydenhuollon dokumentoinnissa jo 1990-luvun alkupuolella (Durling & Lumsden, 2008, 473). Käyttö on kuitenkin ollut rajallista viime vuosiin saakka, sillä sekä terveydenhuollon sanastot ja lääketieteellinen terminologia, että järjestelmien vaatimat tauotukset ja puheen selkeys ovat aiheuttaneet käyttäjissä vastustusta ja järjestelmien hyödyntäminen on jäänyt vähäiseksi. Teknologia on kuitenkin kehittynyt oppivien puheentunnistusjärjestelmien osalta, ja puheentunnistuksen käyttö sairaanhoitopiireissä on lisääntynyt viime vuosien aikana. Tutkimuksen mukaan jopa 90 % sairaaloista aikoo ottaa käyttöönsä puheentunnistusjärjestelmiä (Blackley, Huynh, Wang, Korach ja Zhou, 2019, 324).

Uusien järjestelmien mukaan tuomat hyödyt ja edut terveydenhuollossa ovat mahdollisia saavuttaa vain järjestelmien käytöllä, joka puolestaan edellyttää ammattilaisten hyväksyntää ja aikomusta käyttää järjestelmää (Strudwick 2015, 597; Holden, Asan, Wozniak, Flynn ja Scanlon, 2016, 6). Jopa 70–75 % tietojärjestelmien käyttöönottoprosesseista epäonnistuu teknologian hyväksyntään vaikuttavien seikkojen tai toiminnallisten yhteensopimattomuusongelmien vuoksi (Ekholm ja Kinnunen 2016, 65). Sinkkosen, Kuoppalan, Parkkisen ja Vastamäen (2006, 248) mukaan asenteiden (tunteiden ja uskomusten) vaikutukset järjestelmien käyttötilanteisiin ovat olleet viime aikojen käytettävyytutkimusten kohteina. Negatiivisten tunteiden ja uskomusten on todettu heikentävän käyttäjän kykyä sietää järjestelmän negatiivisia puolia ja vastaavasti positiivisilla tunteilla on todettu olevan järjestelmän käyttöä tukevia vaikutuksia. Terveydenhuollossa henkilöstön asennetta pidetään tärkeänä tekijänä uuden teknologian hyväksynnälle ja käytölle (de Almeida ym., 2017, 343–345; Barzekar, Ebrahimzadeh, Luo,

Karami, Robati ja Goodarzi, 2019, 305; Chau ja Hu, 2002, 307), ja klinisen työn tekijöillä on todettu olevan paljon erilaisia asenteisiin vaikuttavia tekijöitä, jotka saattavat vaikuttaa terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntään (Holden & Karsh, 2010, 166–169; Hsiao & Chen, 2016, 1). Holden ym., (2016, 6) mukaan, erityisesti terveydenhuollossa, on tärkeää selvittää vapaaehtoiseen käyttöön perustuen käsityksiä uudesta teknologiasta ja tutkia mitkä tekijät korreloivat teknologian hyväksynnän kanssa. Kun nämä tekijät tunnetaan, voidaan niiden avulla tehdä tarvittavia muutoksia ja rakentaa tarvittava strategia teknologian hyväksynnän edistämiseksi ja varsinaisen järjestelmän käytön turvaamiseksi.

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkitaan Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden (Eksoten) eri ammattilaisista koostuvien pilottikäyttäjien asenteiden ja käyttökokemusten vaikutusta Diktamen Oy:n kolmen erilaisen pilotoitavan puheentunnistusratkaisun käyttöaikomuksiin.

Pilotoitavat puheentunnistusratkaisut ovat:

1. Edustatunnistus. Edustatunnistus käynnistetään Diktamen työasemaohjelmiston valikosta, jolloin avautuu selainikkuna, joka ohjautuu Diktamen-palvelimelle todennusta varten ja sieltä eteenpäin puheentunnistusportaaliin. Käyttäjä käyttää portaalia sanelemiseen. Teksti muodostuu ruudulle käytännössä saman tien, jonka jälkeen käyttäjä editoi tekstin, leikkaa ja liimaa sen Eksoten LifeCare -potilastietojärjestelmään.
2. Taustatunnistus. Taustatunnistus on liitetty suoraan Eksoten Diktamenjärjestelmän sanelijaryhmään, mikä mahdollistaa sen, että sanelija sanelee aivan kuten normaalisti sanellaan. Kopio äänitteestä lähetetään puheentunnistukseen, josta se palaa Diktamen-järjestelmän tekstinkenttään. Sanelija itse leikkaa ja liimaa tekstin Eksoten LifeCare -potilastietojärjestelmään ja editoi sitä tarvittaessa.
3. Kokonaispalvelu. Kokonaispalvelu on käytännössä lähes reaaliaikainen Diktamen Oy:llä tehtävä sanelunpurkupalvelu, jossa Diktamen Oy:n työntekijät purkavat sanelut tekstiksi ja laittavat ne suoraan Eksoten LifeCare -potilastietojärjestelmään.

Kahdessa ensimmäisessä puheentunnistusratkaisussa on kyse kahdesta erilaisesta puheentunnistussovelluksesta, kun taas kolmas puheentunnistusratkaisu on ihmisen tekemää työtä. Eksoten kannalta katsottuna, kaikki kolme kuitenkin tuottavat käyttäjälle saman tuloksen, tekstiksi muetetun sanelun Eksoten työasemien Diktamen-ohjelmiston käyttöliittymän kautta.

Pilotointi suoritetaan ELSA-hankkeessa toteutetussa innovaatioympäristössä testbed-testaustoiminnalla. ELSA-hankkeessa on mukana Eksote, LUT-yliopisto ja LAB-ammattikorkeakoulu (ELSA Testbed, 2020). Innovaatioympäristö ja Living Lab-tyylinen testbed-toiminta mahdollistavat uusien tuotteiden ja palveluiden kokeilun aidossa asiakasympäristössä. Living Lab on elävä laboratorio, käyttäjälähtöinen tutkimuskonsepti, innovaatioekosysteemi, joka yhdistää yrityksiä, kuntia ja tutkimuslaitoksia pyrkien luomaan uusia tuotteita ja palveluita. Toiminnalla pyritään vastaamaan haasteisiin uudella teknologialla ja paremmilla ammatillisilla käytännöillä, joissa palvelun käyttäjät osallistuvat tuote- ja palvelukehitykseen ja testaus suoritetaan aidossa loppukäyttäjäympäristössä. (Laurea, 2020.) Testbed-testaustoiminta soveltuu erityisesti järjestelmille, joiden hyödyllisyys ja turvallisuus voidaan todentaa aidossa käyttöympäristössä ja todellisissa käyttötilanteissa (Arntzen, Wilcox, Lee, Hadfield, Rae, 2019, 54). Testaukseen osallistuvien käyttäjien avulla tavoitellaan uusia innovaatioita, sekä heidän näkemyksiään ja käyttökokemuksiaan olemassa olevien palveluiden ja tuotteiden osalta todellisissa käyttöympäristöissä ja aidoissa käyttötilanteissa (Feurstein, Hesmer, Hribernik, Thoben ja Schumacher, 2008, 2).

Suomessa mm. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri ja Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalujen kuntayhtymä ovat ottaneet käyttöönsä puheentunnistusjärjestelmiä. Nykyjärjestelmät mahdollistavat luonnollisen puherytmin ja niissä on suurempi sanasto ja tunnistustarkkuus, joka mahdollistaa puheentunnistusteknologian hyödyntämisen terveydenhuollossa. Esimerkkejä löytyy niin ensihoidosta, päivystyksestä, avohoidosta, patologiasta kuin kirurgiastakin (Ajami, 2016, 150–151). Puhujasta riippumattomat järjestelmät oppivat korjatuista virheistä ja lisäävät sanoja sanastoon (Vogel, Kaisers, Wassmuth ja Mayatepek,

2015, 111). Toisaalta tutkimuksissa on myös todettu, että järjestelmän opettamisprosessi voidaan mieltää työlääksi, jolloin järjestelmän käyttö jää olemattomaksi, vaikka järjestelmän käyttö olisikin kehittänyt järjestelmää toimivammaksi (Ajami, 2016, 149).

Puheentunnistusteknologian käyttöä terveydenhuollossa ammattilaisen näkökulmista katsottuna ovat tutkineet Charlotta Ruotsalo (2011) opinnäytetyössään, jossa hän tutki puheentunnistusohjelman käyttöönottoa suomalaisessa terveydenhuollossa lääkäreiden ja sihteereiden näkökulmasta ja Mikke Bergström (2020) kandidaatin tutkielmassaan, jossa hän tutki lääkäreiden ja sairaanhoitajien osalta puheentunnistusteknologian käyttöä terveydenhuollon potilaskertomuksissa. Tämän tutkielman uutuusarvo ja aukko tutkimukselle löytyvät asenteen tarkastelusta kahdesta eri näkökulmasta (ennen käyttökokemuksia ja käyttökokemusten jälkeen), sekä moniammatillisista terveydenhuollon ammattilaisista koostuvasta tutkimuksen kohteena olevasta ryhmästä, joka on jäänyt terveydenhuoltoalaa ja puheentunnista koskevissa tutkimuksissa vaille huomiota. Tämä tutkielma toimii myös omalta osaltaan jatkotutkimuksena Mikke Bergströmin (2020) kandidaatin tutkielmaan, jossa hän ehdotti hyödylliseksi tutkimusaiheeksi puheentunnistusjärjestelmien käytön hyväksymistä hoitohenkilökunnan osalta.

Tutkimustuloksista ovat kiinnostuneita sekä Diktamen Oy ko. järjestelmiä kaupallisesti tarjoavana yrityksenä, sekä Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskuslaitos (Eksote) mahdollisina ammattilaisen ajankäyttöä avaintehtäviin vapauttavana tekijänä. Eksoten 2019 aliaamäksi arvioitiin noin 14 miljoonaa euroa, joka on haaste tuleville vuosille (Eksote, 2018). Keväällä 2020 Covid-19 pandemia toi toiminnalle lisähaasteita, alasajoi ei-kiireellistä toimintaa ja aiheutti suuret lisäkulut mm. hoitojonojen pidentymisenä. Yksi Eksoten digitalisaatiohankkeiden päätavoitteista onkin saada aikaiseksi kustannussäästöjä ja tämä puheentunnistuksen pilotti toimii yhtenä tutkittavista kohteista. Toisaalta toisissa sairaanhoitopiireissä käyttöönotetut puheentunnistusratkaisut ovat herättäneet rajujakin reaktioita, kuten lääkäreiden uhkaus joukkoirtisanoutumisilla (Heiskanen, 2019), joten käyttöaikomusten selvittäminen on tarpeen.

Oma roolini on toimia tämän pilotin koordinaattorina, yhteyshenkilönä ja kouluttajana, sekä tutkijana tässä tutkielmassa. Tutkimuksen tulokset kiinnostavat myös tutkijaa itseään tulevaisuuden ammatillisten näkökulmien vuoksi. On erityisen hyödyllistä tietää, millainen vaikutus asenteella on järjestelmien käyttöaikomuksiin ja miten saadut käyttökokemukset vaikuttavat terveydenhuollon moniammatillisten ammattilaisten teknologian hyväksyntään ja järjestelmien käyttöaikomuksiin. Tutkimustulokset voivat toimia myös uudenlaisen lähestymistavan tuomisella puheentunnistusratkaisujen kaupallisiin tarkoituksiin, sekä käyttöönottoa edeltäviin, että käyttöönottoa tukeviin toimiin eri sairaanhoitopiireissä. Tutkimustulokset voivat toimia omalta osaltaan myös apuna järjestelmien hankinnassa.

## 1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on selvittää miten eri terveydenhuollon ammateissa olevien ammattilaisten asenne ennen omakohtaisia käyttökokemuksia, ja käyttökokemusten jälkeen vaikuttavat kunkin kolmen, Diktamen Oy:n tarjoaman, pilotoitavan puheentunnistusratkaisun käyttöaikomukseen, sekä miten saadut käyttökokemukset vaikuttavat kunkin pilotoitavan puheentunnistusratkaisun käyttöaikomukseen.

Terveydenhuollon moniammatillisilla ammattilaisilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa seitsemää eri ammattiryhmää edustavaa pilottikäyttäjien joukkoa (kolme ravitsemusterapeuttia, kolme psykologia, seitsemän sairaanhoitajaa, lääkäri, fysioterapeutti, kouluterveydenhoitaja ja koulukuraattori). Pilottiryhmään kuuluvat sairaanhoitajat työskentelevät erilaisissa yksiköissä eri puolella Eksotea (diabeteshoito, kotihoito, mielenterveys- ja päihdevastaanotto, nuorisopsykiatria ja lapsipsykiatria), jolloin myös heidän työtehtävänsä vaihtelevat suuresti toisistaan ja heidän näkemyksensä edustavat terveydenhuollon ammattihenkilöstön moniammatillisuutta omalta osaltaan. Osa pilotoivista henkilöistä on sanellut aikaisemmin ja käyttänyt Eksoten omaa tekstinkäsittelykeskusta puheen saamiseksi potilastietojärjestelmään (LifeCare), ja osa on kirjoittanut tekstit itse potilastietojärjestelmään joko omien muistiinpanojen perusteella asiakkaan tapaamisen jälkeen, tai puhelimitse asiakkaalla käynnin yhteydessä (esim. kotihoidon työntekijät).

Tämän pro gradu -tutkielman päätutkimuskysymys on:

*Miten käyttäjän asenne ja käyttökokemukset vaikuttavat Diktamen Oy:n puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomukseen?*

Alatutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- 1. Miten asenne vaikuttaa eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin?*
- 2. Miten käyttökokemukset vaikuttavat asenteeseen eri puheentunnistusratkaisujen osalta?*
- 3. Miten käyttökokemukset vaikuttavat eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin?*

### 1.3 Teoreettinen viitekehys

Teoriataustan tutkimukselle muodostavat asenne (esim. Erwin, Honkanen, Hakala ja Sinkkonen) ja teknologian hyväksyntä. Teknologian hyväksynnän osalta lähemmän tarkastelun kohteeksi otetaan käyttäytymistieteistä johdetut teknologian hyväksymismallit (esim. Venkatesh, Davis, Morris ja Davisym), sekä käyttöaikomus ja muut siihen liittyvät tekijät (esim. Venkatesh, Bala, Hassenzahl ja Moczarny).

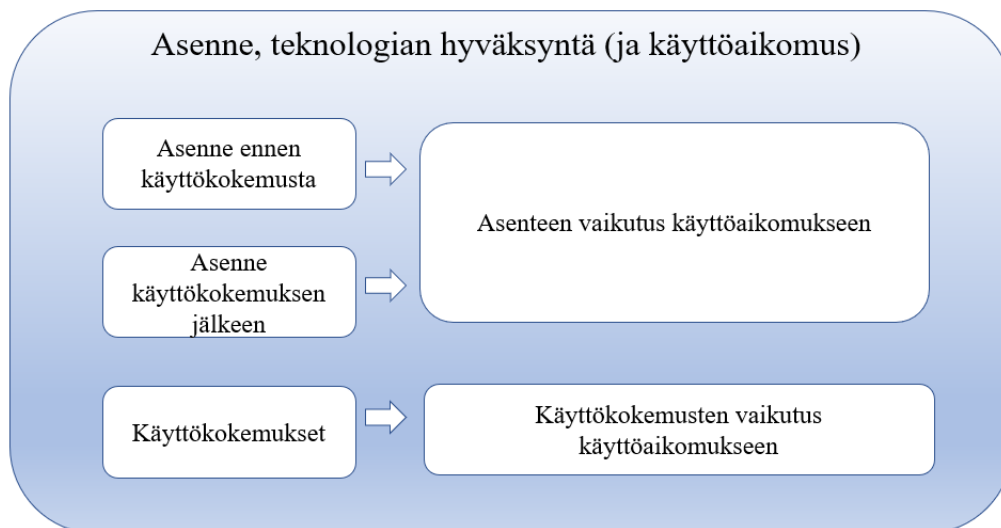
Asenteen valinta teoriataustaksi muodostuu kahdesta eri näkökulmasta. Ensimmäinen näkökulma on asenne puheentunnistusratkaisua kohtaan, sillä käytettävyydetutkimuksissa on viime aikoina oltu yhä enemmän kiinnostuneita tunteiden ja uskomusten, eli asenteiden vaikutuksista järjestelmän käyttöön. Negatiivisten tunteiden ja uskomusten on todettu heikentävän käyttäjän kykyä sietää järjestelmän negatiivisia puolia ja vastaavasti positiivisilla tunteilla on todettu olevan järjestelmän käyttöä tukevia vaikutuksia kuten suurempi viitseliäisyys ja sinnikkyys käyttää järjestelmää. (Sinkkonen ym., 2006, 248.) Toinen näkökulma asenteen tarkasteluun tulee perustellun toiminnan teoriaan ja suunnitellun toiminnan teoriaan pohjautuvista teknologian hyväksymismalleista, joiden mukaan järjestelmän helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys vaikuttavat käyttäjän

asenteeseen ja sitä kautta järjestelmän käyttöön ja käytön jatkamiseen (Shih, Lu, Liu & Wu, 2017, 29–30; Chen ym., 2008, 869). Terveysthuollossa henkilöstön asennetta pidetään tärkeänä tekijänä uuden teknologian hyväksynnälle ja käytölle (de Almeida ym., 2017, 343–345; Barzakar ym., 2019, 305). Chaun ja Hun (2002, 307) tekemän tutkimuksen mukaan (terveydenhuollon teknologian hyväksynnästä) asenteen vaikutus oli toiseksi tärkein tekijä ennustamaan teknologian hyväksyntää.

Teknologian hyväksynnällä tarkoitetaan niiden tekijöiden ymmärtämistä, jotka vaikuttavat siihen, ottavatko käyttäjät järjestelmän käyttöönsä vai eivät (Hasan 2006, 565). Teknologian hyväksynnän edistämiseen on kehitetty erilaisia teknologian hyväksymismalleja, joiden avulla pyritään selvittämään uuden teknologian käyttäjien järjestelmän hyväksymistä käyttöönsä (Holden ym., 2016, 2). Niiden perusajatus on se, että järjestelmän käytöstä saadut kokemukset vaikuttavat järjestelmän käyttöaikomukseen, joka puolestaan vaikuttaa järjestelmän varsinaiseen käyttöön ja järjestelmän varsinainen käyttö kartuttaa taas järjestelmästä saatuja kokemuksia (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003, 427). Teknologian hyväksymismallit pohjautuvat asenneteorioihin. Niissä keskeisenä oletuksena on, että toimintaa edeltää aikomus (Honkanen, 2016, 90; Chen ym., 2008, 870). Näitä erityisesti teknologian hyväksynnän tutkimiseen ja edistämiseen kehitettyjä malleja ovat teknologian hyväksymismallit TAM, TAM2, TAM3, UTAUT (yhdistelmä kahdeksasta aiemmasta mallista), MpCU (malli yksilötason kokemuksista käyttöönotetun järjestelmän helppokäyttöisyydestä ja sen ymmärrettävyydestä, TTF (työhön sopeutettu teknologia), sekä työkulkujen, teknologian ja teknologian käyttäjien yhteensopivuuteen keskittyvä TTF-malli (Ekholm ja Kinnunen, 2016, 68.) Tässä tutkielmassa tarkemman tarkastelun kohteeksi otetaan käyttäytymistieteistä johdetut TAM- ja UTAUT-mallit, sillä ne keskittyvät yksilötason hyväksyntäpäätökseen ja sen selittäviin tekijöihin (Ekholm ja Kinnunen, 2016, 69). TAM-malleissa koettu helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys ovat tärkeimpiä tekijöitä ennustamaan henkilön järjestelmän käyttöaikomusta (UTAUT-mallissa vastaavia käsitteitä ovat tehokkuuden odotusarvo sekä vaivannäön odotusarvo). Tutkimuksissa (mm. Venkatesh, Morris, Davis & Davisym, 2003, 450) on todettu koetun helppokäyttöisyyden merkittävyyden väheneminen käyttökokemuksen karttuessa, kun taas koettu hyödyllisyys on tekijä, jonka merkitys säilyy vahvana ennustavana tekijänä järjestelmän käytön jatkuessakin. Tämän vuoksi näitä käyttöaikomukseen vaikuttavia tekijöitä otetaan

teoriataustaan mukaan laajemminkin avaamaan aiheen ympärillä käytävää keskustelua. Terveysthuollossa tehdyissä tutkimuksissa on ilmennyt, että terveydenhuollon ammattilaisten teknologian hyväksyntä voi erota muita aloja koskevista vastaavista tutkimuksista (Chau ja Hu, 2002, 307; Holden & Karsh, 2010, 168).

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkitaan pilottikäyttäjien asenteen vaikutusta käyttöaikomuksiin tutkimalla asennetta ennen omakohtaisia käyttökokemuksia, asennetta käyttökokemusten jälkeen, sekä käyttökokemusten vaikutuksia käyttöaikomuksiin kunkin pilotoivan puheentunnistusratkaisun osalta. Tutkimusaineiston muodostavat 34 pilottikäyttäjien haastattelu. Tutkielman teoreettinen viitekehys on kuvattu alla olevassa kuvassa (kuva 1).



Kuva 1. Tutkielman teoreettinen viitekehys.

Pilottikäyttäjien valintaa tutkimuksen kohderyhmäksi perustellaan heidän edustamallaan moniammatillisuudella. Pilottikäyttäjien joukko edustaa seitsemää eri terveydenhuollon ammattiryhmää, joista suurinta osaa ei ole aikaisemmin tutkittu vastaavissa tutkimuksissa. (Sharlotta Ruotsalo (2011) on tutkinut opinnäytetyössään puheentunnistusohjelman käyttöönottoa suomalaisessa terveydenhuollossa lääkäreiden ja sihteerien näkökulmasta ja Mikke Bergström (2020) on tutkinut kandidaatin tutkielmassaan lääkäreiden ja sairaanhoitajien osalta puheentunnistusteknologian käyttöä terveydenhuollon



potilaskertomuksissa.) Tämän pilottijoukon muodostivat 3 psykologia, terveydenhoitaja, 3 ravitsemusterapeutti, 7 sairaanhoitajaa, fysioterapeutti, lääkäri ja kuraattori. Pilottiryhmään kuuluvat sairaanhoitajat työskentelevät erilaisissa yksiköissä eri puolella Eksotea (diabeteshoito, kotihoito, mielenterveys- ja päihdevastaanotto, nuorisopsykiatria ja lapsipsykiatria), jolloin myös heidän työtehtävänsä vaihtelevat suuresti toisistaan ja heidän näkemyksensä edustavat terveydenhuollon ammattihenkilöstön moniammatillisuutta omalta osaltaan.

## 1.4 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusote on monimenetelmätutkimus, yhdistäen laadullisen ja määrällisen metodologian, pyrkimyksenä tuottaa yhdistettynä tarkempia näkökulmia asiaan. Laadun ja määrän yhdistävää monimenetelmätutkimusta käytetään enenevässä määrin myös terveystieteissä korostamaan tiedon käytännöllistä luonnetta, ja yhdistelemällä laadullinen ja määrällinen tutkimus, voidaan tietyissä tilanteissa tuottaa tutkimukselle arvokkaita näkökulmia ja merkittävää lisäarvoa. (Sormunen, Saaranen, Tossavainen ja Turunen, 2013, 312.) Tässä tutkimuksessa määrällisen metodologian mukaan ottaminen on osittain pakotettua Diktamen Oy:ltä tulleen valmiin käyttäjille esitettävän kysymyspatteriston vuoksi. Toisaalta kysymyspatteriston vastauksien avulla voidaan saada arvokasta lisäinformaatiota, ja löytää selittäviä tekijöitä laadullisiin kysymyksiin, jolloin monimenetelmätutkimuksen käyttäminen tässä pragmaattisessa aiheessa on perusteltua. Myös Sormunen ym. (2013, 314–315) toteavat, että useamman kuin yhden aineistonkeruumenetelmän käyttö monimenetelmällisen paradigman sisällä on perusteltua silloin, kun tutkimusten tulosten vahvuutta voidaan lisätä eri menetelmien toisiaan täydentävillä vaikutuksilla, tai niitä voidaan käyttää selventämään tai kuvaamaan yhdellä menetelmällä saatuja tuloksia, tai niiden avulla voidaan havaita paradokseja tai ristiriitaisuuksia.

Tutkimuksessa pyritään ymmärtämään asenteen ja käyttökokemusten vaikutusta puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomukseen tutkimuksen kohteena olevien pilottikäyttäjien näkökulmasta haastatteleamalla pilottikäyttäjiä kahdessa eri vaiheessa

(alussa olevan käyttökoulutuksen yhteydessä, ennen omakohtaisten käyttökokemusten saamista, sekä pilottikäytön jälkeen, kun heillä on omakohtaisia käyttökokemuksia eri puheentunnistusratkaisuista). Ihmisten subjektiiviset näkemykset, merkitykset, tulkinnat ja kokemukset ovat keskeinen ominaispiirre laadullisessa tutkimuksessa, jossa on mahdollista ottaa huomioon erilaiset tilannetekijät ja konteksti, korostaen todellisuuden ja siitä saatavan tiedon subjektiivista luonnetta (Puusa ja Juuti, 2020, 59, 61, 76). Laadulliseen tutkimukseen liittyy myös ominaisuuksia, kuten tutkimuksen tapahtuminen luonnollisessa kontekstissa, sekä aineiston kerääminen vuorovaikutussuhteessa ja tutkijan toimiminen aineiston kerääjänä (Kananen, 2019, 26). Tutkimuksessa, jossa hyödynnetään tilastollisia menetelmiä, ollaan erityisen kiinnostuneita eri tekijöiden välisistä riippuvuuksista ja yhteyksistä, sekä niihin liittyvistä mekanismeista. Toisaalta määrällisen tutkimuksen tavoitteeksi määritellään tutkittavan ilmiön kuvailu, selittäminen ja ymmärtäminen, jotka yleensä liitetään laadulliseen tutkimukseen. (Tähtinen, Laakkonen ja Broberg, 2020, 11, 13.) Monimenetelmätutkimuksen avulla ja toisiaan täydentävillä menetelmillä voidaan selventää tuloksia, havaita mahdollisia ristiriitaisuuksia ja saada erilaisia näkökulmia saatuihin tuloksiin (Sormunen ym. 2013, 314–315).

Tutkielman case-yritys on Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskusyksikkö (Eksote) ja toisena osapuolena pilotoivat palvelut tarjoava Diktamen Oy. Tapaustutkimus sopii ajankohtaisten, reaalielämässä tapahtuvien, monimutkaisten, sosiaaliselle maailmalle ominaisten asioiden tutkimiseen, sillä tarkastelunäkökulmina voivat olla prosessit ja arjen toimintatavat, siinä missä itse ilmiökin (Yin, 2003, 5–14). Case-tutkimus mahdollistaa myös erilaisten tiedonkeruu- ja analyysimenetelmien käytön. Olennaista on tutkia yksittäistä tapausta tai tilannetta, ja tavoitteena on tutkimuksen ominaispiirteiden systemaattinen, tarkka ja totuudenmukainen kuvailu tapauksen kontekstissa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006a). Tutkimusaineistona toimii pilottikäyttäjien litteroidut alku- ja loppuhaastattelut.

## 1.5 Tutkimuksen rakenne ja rajaukset

Johdannossa esitellään tutkimuksen tausta ja tavoitteet, esitellään teoreettinen viitekehys, tutkimusmenetelmät, tutkimuskysymykset sekä rajaukset. Johdannon jälkeen, luvussa kaksi

syvennyttään tutkimuksen teoriataustoihin, asenteeseen ja teknologian hyväksyntään ja yhteenvedossa nidotaan yhteen teoriataustan tutkimuksen kannalta olennaisimmat asiat. Luvussa kolme esitellään tutkimusmenetelmät, tutkimusstrategia, analyysimenetelmät, tiedonhankinnan strategia, haastattelurungon rakentuminen, tutkimuksen toteutus, sekä arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta. Luvussa neljä avataan tutkimuksen tuloksia teoriataustat huomioiden, ja luvussa viisi pohditaan tutkimuksen tuloksia suhteessa tutkimuskysymyksiin. Tämän jälkeen tarkastellaan tutkimuksen tuottamaa lisäarvoa ja tutkimustulosten hyödyntämistä. Lopuksi käydään lävitse tutkimuksen rajoitteet ja esitetään jatkotutkimusaiheita.

Tutkimuksessa tutkitaan asenteen vaikutusta käyttöaikomukseen tekemällä sitä koskeva kysely pilottikäyttäjille ennen omakohtaisten käyttökokemusten saamista, sekä käyttökokemusten saamisen jälkeen. Lisäksi tutkitaan käyttökokemusten vaikutusta käyttöaikomukseen. Tutkittavana kohderyhmänä toimii vapaaehtoisesti ilmoittautuneiden terveydenhuollon moniammatillista ammattilaisten ryhmää edustava pilottikäyttäjien joukko.

Tutkimus koskee vain sosiaali- ja terveystalaa, jonka teknologian hyväksynnän on todettu tutkimuksissa saattavan poiketa muita aloja koskevista vastaavista tutkimuksista terveydenhuollon ammattilaisten käytännönläheisyydestä johtuen (Chau ja Hu, 2002, 307; Holden & Karsh, 2010, 168). Tutkimuksesta rajataan pois kaikki euromääräiset laskelmat kannattavuudesta, sekä järjestelmien investointiin liittyvät kannanotot. Teknologian hyväksymismalleista esitellään käyttäytymistieteistä johdetut TAM ja UTAUT-mallit, sillä ne keskittyvät yksilötason hyväksyntäpäätöksen selittäviin tekijöihin (Ekholm ja Kinnunen, 2016, 69). Tarkennuksena mainittakoon, että näistä myös UTAUT-mallin laajennettu versio UTAUT2-malli rajataan ulkopuolelle, sillä se on räätälöity erityisesti kaupallisiin järjestelmiin ja kuluttajakontekstiin, joita tässä tutkimuksessa ei käsitellä.

## 2 ASENNE JA TEKNOLOGIAN HYVÄKSYNTÄ

Meillä jokaisella on useita asenteita, joiden avulla tulkitsemme ympäristöä, ohjaamme käyttäytymistämme ja järjestelemme kokemuksiamme päivittäisessä toiminnassamme. Asenteita on useita ja ne vaihtelevat olosuhteiden ja henkilön omien tulkintojen vaikutuksesta. Asenne termin määritelmät viittaavat ajatukseen henkisestä valmiustilasta sisältäen kohteeseen liittyvän tunteen ja tiedon, sekä näistä seuraavan käyttäytymisen (Erwin, 2005, 9–15). Tunnekomponentti viittaa kohteen herättämiin tunteisiin ja tietokomponentti tietoihin, joita kohteesta on tiedossa (uskomukset, ajattelu, mielikuva), ja käyttäytymiskomponentti saa henkilön pohtimaan millaiseen toimintaan hän on valmis ryhtymään (Hakala, 2015, 37). Käytettävyytutkimuksissa on viime aikoina oltu yhä enemmän kiinnostuneita tunteiden ja uskomusten, eli asenteiden vaikutuksista järjestelmän käyttöön. Negatiivisten tunteiden ja uskomusten on todettu heikentävän käyttäjän kykyä sietää järjestelmän negatiivisia puolia ja vastaavasti positiivisilla tunteilla on todettu olevan järjestelmän käyttöä tukevia vaikutuksia kuten suurempi viitseliäisyys ja sinnikkyys käyttää järjestelmää. (Sinkkonen ym., 2006, 248.)

Teknologian hyväksynnällä tarkoitetaan niiden tekijöiden ymmärtämistä, jotka vaikuttavat siihen, ottavatko käyttäjät järjestelmän käyttöönsä vai eivät (Hasan, 2006, 565). Teknologian hyväksynnän edistämiseen on kehitetty erilaisia teknologian hyväksymismalleja selvittämään uuden teknologian käyttäjien järjestelmän hyväksymistä käyttöönsä (Holden ym., 2016, 2). Tämän tutkielman teoriaosuudessa tarkemman tarkastelun kohteeksi otetaan subjektiiviseen hyväksyntäpäätökseen ja sen selittäviin tekijöihin käyttäytymistieteistä johdetut TAM- ja UTAUT-mallit (Ekholm ja Kinnunen, 2016, 69). Näiden erilaisten teknologian hyväksymismallien avulla voidaan selittää 40–70 % järjestelmän käyttöaikomuksiin vaikuttavista tekijöistä (Venkatesh & Davis 1996, 426; Venkatesh, Morris, Davis & Davisym, 2003, 425). Yksistään niiden on kuitenkin todettu olevan riittämättömiä tuottamaan onnistuneen järjestelmän käyttöönoton (Ekholm, 2016, 70), jonka vuoksi tässä tutkielmassa tarkastellaan käyttöaikomukseen liittyviä tekijöitä myös laajemmasta perspektiivistä.

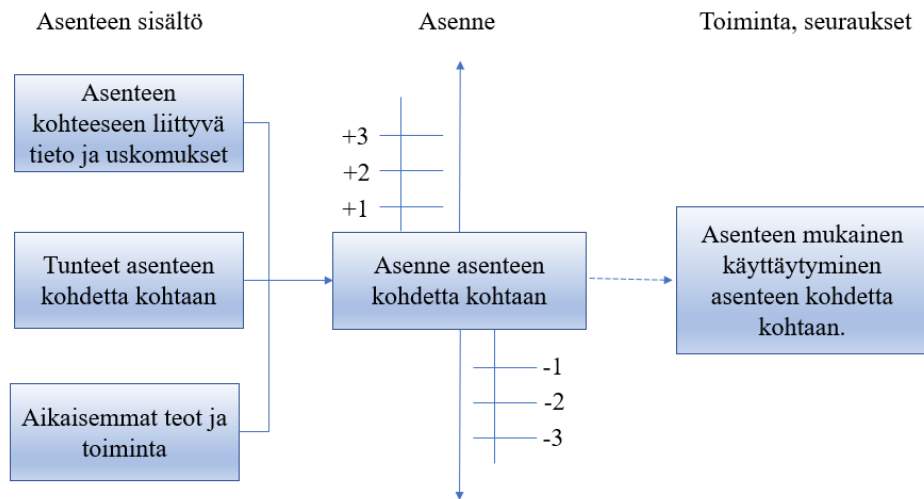
Teknologian hyväksymismalleissa asenteen on nähty muodostuvan järjestelmän käyttökokemusten perusteella ja vaikuttavan sitä kautta varsinaiseen käyttöaikomukseen (Shih ym., 2017, 29–30). Terveydenhuollossa henkilöstön asennetta pidetään tärkeänä tekijänä uuden teknologian hyväksynnälle ja käytölle (de Almeida ym., 2017, 343; Barzekar ym., 2019, 305; Chau ja Hu, 2002, 307). Tutkimuksissa on käynyt ilmi, että terveydenhuollossa suurin ennustaja teknologian hyväksynnälle on koettu hyöty omassa työssä (Gücin & Berk 2015, 1700; Barzekar ym., 2019, 305; Chen ym., 2008, 869), ja asenteen on todettu olevan toiseksi tärkein tekijä ennustamaan teknologian hyväksyntää (Vehko, Hyppönen, Ryhänen-Tompuri ja Heponiemi, 2018, 33). Terveydenhuollon ammattilaiset ovat käytännönläheisiä ja keskittyvät ennen kaikkea teknologian käytettävyyteen (Chau ja Hu, 2002, 307).

## 2.1 Asenne

Huhtala (2017, 19–21) toteaa asenteen merkityksen ja niistä puhumisen aiheuttavan havahtumisia ja jopa järkytyksiä työelämässä huomion olleena kiinnittynyt teknisiin taitoihin tai työtehtävien suorittamiseen. Jos henkilön asenne, eikä osaaminenkaan ole kunnossa, on hänen kanssaan vaikea saada aikaiseksi mitään. Negatiivisen asenteen omaava, mutta osaava henkilö puolestaan leimataan hankalaksi tyyppiä, vaikkakin hänen kanssaan voidaan saada asioita aikaan. Tiedot ja taidot vanhenevat ja työyhteisöihin toivotaan henkilöitä, joilla on sekä osaaminen, että asenne kunnossa. Asenteita on tutkittu eri tieteenaloilla, kuten käyttäytymis-, yhteiskunta-, organisaatio- ja järjestelmätieteissä ja asenteiden tutkimus on varsin laajaa.

Psykologiassa asenne määritellään ilmaisuna asenteen kohdetta kohtaan. Kohteeseen suhtaudutaan joko myönteisesti tai kielteisesti (Huhtala, 2015, 34). Erwinin (2005, 9–15) mukaan, asenne termin määritelmät viittaavat ajatukseen henkisestä valmiustilasta sisältäen kohteeseen liittyvän tunteen ja tiedon, sekä näistä seuraavan käyttäytymisen. Tunnekomponentti viittaa kohteen herättämiin tunteisiin, tietokomponentti tietoihin, joita kohteesta on tiedossa (uskomukset, ajattelu, mielikuva), ja käyttäytymiskomponentti saa henkilön pohtimaan millaiseen toimintaan hän on valmis ryhtymään (Hakala, 2015, 37).

Honkasen (2016, 75–76) mukaan asenne on henkilön taipumus arvioida asenteen kohdetta myönteisesti tai kielteisesti. Hänen mukaansa asenteella on aina joko kielteinen tai myönteinen suunta, jonka vahvuus vaihtelee voimakkaasta heikkoon. Asenteen vahvuuteen vaikuttavat teot ja kognitiot (tiedot, uskomukset ja tunteet) jotka heräävät asenteen kohdetta ajatellessa. Tunteet voivat ilmaantua fysiologisina reaktioina, tai niitä voidaan ilmaista kertomalla. Jos tunnetila on negatiivinen, kuten pelko tai inho, se synnyttää helposti kielteisen asenteen ja siihen liittyvän tunnevasteen. Aikaisemmat teot liittyvät henkilön aikaisempaan toimintaan, jotka ovat liittyneen asenteen kohteeseen tai sitä vastaavaan kohteeseen. Asenteen rakentumisen malli kuvattuna kuvassa 2.



Kuva 2. Asenteen rakentumisen malli (mukaillen Honkanen, 2016, 75).

Piippo, Vaattovaara ja Voutilainen (2016, 94) toteavat asenteiden olevan kierrätysmateriaalisia mielikuvia, ominaisuuksia stereotyyppioista, joita jonkin ajatellaan edustavan. Helkama, Myllyniemi, Liebkind, Ruusuvuori, Lönnqvist, Hankonen, Renvik, Jasinskaja-Lahti ja Lipponen (2020, 190) puhuvat arvottamisesta, jossa kohteita arvotetaan myönteisiksi tai kielteisiksi. Heidän mukaansa suppea tapa määritellä asenne, on kohteeseen liittyvä yleinen ja pysyväisluontoinen myönteinen tai kielteinen tunne, ja laajempi tapa on liittää siihen tunne, ajatus ja toiminta, jolloin asenne on psykologinen tendenssi, ilmeten kohteen voimakkuudeltaan vaihtelevana, suopeana tai epäsuopeana arviointina. Asenne voidaan nähdä myös ilmiönä, jolloin henkilön reaktiot saavat merkityksen sosiaalisen argumentoinnin kontekstissa, jossa henkilö asettuu suhteeseen kontekstin ja todellisuuden

kanssa. Vastaavanlaiset näkemykset asenteesta ovat tunnistettavissa kommunikatiivisen toiminnan ja vuorovaikutuksen tutkimuksessa, sekä sosiaalisten representaatioiden tutkimuksessa. (Vesala ja Rantanen, 2007, 15–16.)

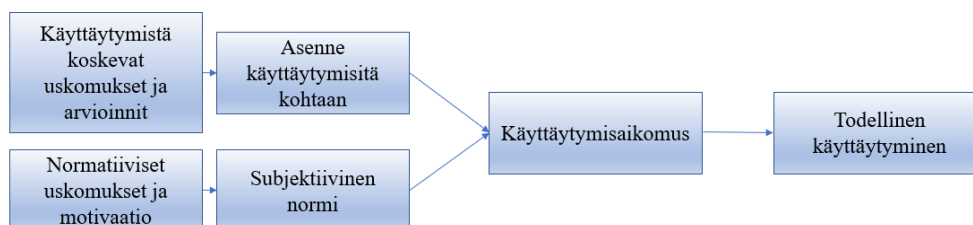
Asenteiden psykologisen rakenteen määrittelyn lisäksi asenteita voidaan määrittellä myös niiden funktioiden perusteella. Tällaisia ovat mm. välineellinen funktio, minää puolustava funktio, arvoja ilmaiseva funktio ja tiedollinen funktio. Välineellisessä funktiossa asenteet auttavat henkilöä saavuttamaan mahdollisimman suuren hyödyn (hyötyfunktio). Minää puolustavassa funktiossa asenteet tukevat itsetuntoa, suojaavat todellisuudelta, puskuroivat egoa ja palkitsevat (ennakkoluuloisuus). Arvoja ilmaisevassa funktiossa asenteet tukevat henkilön minäkäsitystä, kun hän ilmaisee arvojaan ja tiedollisessa funktiossa asenteiden avulla tehdään maailmaa ymmärrettävämmäksi tarjoamalla merkityksen tapahtumille (esim. stereotypiat). Todennäköisyysuuntauksen mukaan asenteet ovat käyttäytymiskaavojen ominaisuuksia eli päätelmiä. Piiloprosessiselityksen mukaan asenteet ovat näkymättömän prosessin tuloksia. Subjektiiivisten odotushyötyjen mallit pitävät ihmisiä rationaalisina olentoina, jotka pyrkivät maksimoimaan odottamiaan subjektiivisia hyötyjä. Näistä tunnetuin on Fishbeinin ja Ajzenin perustellun toiminnan malli (1975), jossa tutkitaan asenteiden vaikutusta käyttäytymisaikaisiin. Sen mukaan asenne jotakin kohtaan on kohteeseen liitettyjen käsitysten/uskomusten summa. (Erwin, 2005, 15–27.)

### **2.1.1 Asenneteoriat**

Asennetutkimuksen perusteella on syntynyt erilaisia teorioita asenteiden roolista henkilöiden käyttäytymisessä ja toiminnassa. Tunnetuimpia niistä ovat perustellun toiminnan teoria (The Theory of Reasoned Action, TRA, Fishbein & Ajzen, 1975) ja suunnitellun toiminnan teoria (The Theory of Planned Behaviour, TPB, Ajzen, 1985). Suunnitellun toiminnan teoria pohjautuu perustellun toiminnan teoriaan ja se on yhä edelleen yksi maailman käytetyimmistä ihmiskäyttäytymisen tutkimuksen viitekehyksistä, kun tutkitaan asennetta ja käyttäytymisaikomuksia (Hadinejad, Noghan, Moyle, Scott, Karjl, 2021, 6; Ajzen 2002, 665; Chen ym., 2008, 870).

Näiden kahden teorian avulla on tutkittu niin yrittäjyyttä (Kautonen, Gelderen ja Fink, 2015), kuin ympäristöystävällistä ja ekologista käyttäytymistäkin (Dagher, Itani & Kassar, 2015). Nämä teoriat toimivat myös myöhemmin esiteltävien teknologian hyväksymismallien perustana (Davis, 1989; Davis ym., 1989; Venkatesh & Davis 2000; Chen ym., 2008, 870). Näissä molemmissa asenneteorioissa on keskeinen oletus, että käyttäytymistä ja toimintaa edeltää aina intentio, aikomus, ja että asenne kyseistä toimintaa kohtaan edeltää intentiota (Honkanen, 2016, 90). Molemmissa malleissa asenne nähdään asennetutkimuksen valtavirran mukaisesti henkilön sisäisenä ajatuksena, kielteisyytenä tai myönteisyytenä asenteen kohdetta kohtaan (Vesala & Rantanen, 2007, 19, 100).

Perustellun toiminnan teoriassa (The Theory of Reasoned Action, TRA, Fishbein & Ajzen, 1975, Ajzen & Fishbein, 1980) tutkitaan asenteen ja käyttäytymisen välistä suhdetta (Zhang & Mao, 2020, 88). Sen tarkoitus on ennustaa aikomusta käyttäytymiseen, sekä siitä seuraavaa varsinaista käyttäytymistä (Madden, Ellen & Ajzen, 1992, 3). Mallin mukaan käyttäytyminen ei tapahdu ilman aikomusta, johon vaikuttavat subjektiiviset normit ja asenne. Asenne kuvaa henkilön positiivisia tai negatiivisia tunteita, jotka heräävät, kun henkilö ajattelee toimintaa ja siitä seuraavia vaikutuksia. Sosiaalisia tekijöitä, jotka vaikuttavat aiottuun käytökseen kutsutaan subjektiivisiksi normeiksi. Tällaisia ovat henkilön mukautumisen motivaatio, sekä normatiiviset uskomukset. (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, 982–984; Ajzen 1991, 179–184; Ajzen, 2012, 6–17; Helkama ym., 2020, 197.) Alla olevassa kuvassa on kuvattuna perustellun toiminnan teoria (kuva 3).



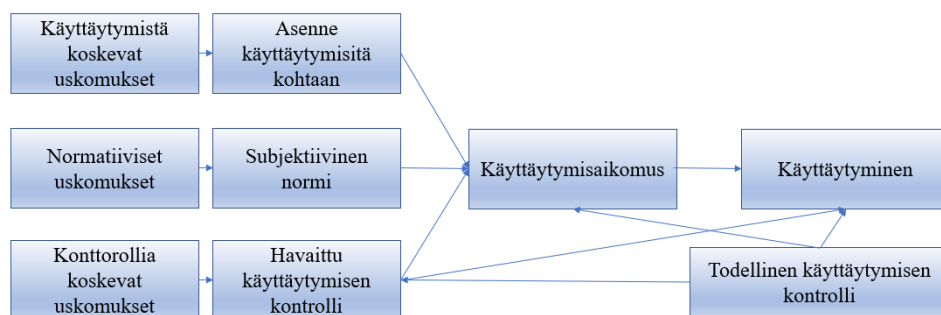
Kuva 3. Perustellun toiminnan teoria, TRA (mukaillen Davis ym. 1989, 984)

Mallia on moitittu yksinkertaisuudesta, sillä siihen liittyy vain kaksi tunnistettavaa ja keskeistä tekijää; asenteet ja subjektiiviset normit. Teorian perimmäinen tavoite on suhteuttaa uskomukset asenteisiin, asenteet käyttäytymisaikomukseen ja



käyttäytymisaikomus todelliseen käyttäytymiseen. Kenttätutkimusten perusteella käyttäytymisaikomusten käyttöä asenteiden ja todellisen käyttäytymisen välittäjänä on kritisoitu, sillä niiden väliin voi tulla monenlaisia tekijöitä, jolloin käyttäytymisaikomuksesta ei voida suoraan tehdä tulkintaa varsinaisesta käyttäytymisestä. Kenttätutkimusten mukaan käyttäytymisaikomukset eivät myöskään välitä asenteiden vaikutusta, vaan niiden mukaan asenteet riippuvat tilannetekijöistä, ja mittausta edeltävästä viiveestä. (Erwin, 2005, 128–130.).

Suunnitellun toiminnan teoriassa (The Theory of Planned Behaviour, TPB, Ajzen, 1985), mallin varhaisempaan versioon (The Theory of Reasoned Action) lisättiin pystyvyys faktori (usko tehtävän tehokkaaseen suorittamiseen, usko oman toiminnan kontrolliin). Tähän pystyvyyteen vaikuttavat käsitykset omista henkilökohtaisista resursseista, kuten kyvyistä, itsetunnosta ja itsevarmuudesta, sekä onnistumiseen vaadittavasta vaivannäöstä. (Erwin, 2005, 141–142.) Suunnitellun toiminnan teoria sisältää kolme itsenäistä ennustajaa käyttäytymisaikomukselle. Asenne, subjektiivinen normi, sekä ja usko oman toiminnan kontrolliin. Asenteella tarkoitetaan henkilön suotuisaa tai epäsuotuisaa arviota aiotusta käyttäytymisestä. Positiivisella arviolla on positiivinen suhde käyttäytymisaikomukseen ja negatiivisessa päinvastainen. Subjektiiivisella normilla viitataan sosiaaliseen paineeseen suorittaa, tai olla suorittamatta aiottua käyttäytymistä, ja uskolla oman toiminnan kontrolliin tarkoitetaan henkilön aikaisempaan kokemukseen perustuvaa omaa uskoa omista kyvyistä suoriutua aiotusta käyttäytymisestä. (Ajzen, 1991, 188.) Mikäli yksilön usko oman toiminnan kontrolliin on erittäin voimakas, se saattaa ajaa suoraan käyttäytymiseen, ohi aikomuksen (Kautonen ym., 2015, 656). Suunnitellun toiminnan teoria on kuvattuna alla olevassa kuvassa (kuva 4).



Kuva 4. Suunnitellun toiminnan teoria TPB (mukaillen Ajzen, 2012, 19)

Molemmissa näissä asenneteorioissa on keskeisenä tekijänä käyttäytymisaikomus. Mitä vahvempi se on, sitä todennäköisemmin käyttäytyminen tapahtuu. Käyttäytyminen riippuu kuitenkin myös muista kuin motivaatiotekijöistä. Tällaisia tekijöitä ovat mm. mahdollisuudet sekä resurssit, kuten aika, raha, taidot ja yhteistyö muiden kanssa. (Ajzen, 1991, 182.)

Teoreettisissa tutkimuksissa asenteen ja käyttäytymisen suhde on kiistanalainen (Erwin, 2005, 81; Huhtala, 2015, 35; Honkanen, 2016, 76), mutta liike-elämässä asennetta arvioidaan erittäin vahvasti sitä seuraavan käyttäytymisen pohjalta (Huhtala, 2015, 35).

### **2.1.2 Asenteisiin vaikuttaminen**

Asenteiden psykologia on yksi tutkimusalue vaikuttamistieteissä, että käytännön vaikuttamistyössä, yritettäessä ymmärtää vaikuttamiseen ja suostutteluun liittyviä mekanismeja ja tekijöitä (Honkanen, 2016, 75). Asenne voi muuttua, ja asenteisiin voi vaikuttaa. Asennekomponenttien tunnistaminen voi auttaa tunnistamaan niiden taustalla olevia tekijöitä. Vaikuttamalla asennekomponenttien taustalla oleviin tekijöihin on mahdollisuus vaikuttaa asenteeseen. Tunnekomponenttiin voidaan vaikuttaa mm. innostavuudella ja luottamuksen ja merkityksen vahvistamisella. Tietokomponenttiin voidaan vaikuttaa mm. tietojen päivittämisellä, markkinoinnilla, koulutuksella ja valmentamisella. Käyttäytymiskomponenttiin voidaan vaikuttaa mm. tulosten seurannalla. (Huhtala, 2015, 38–39.)

Honkasen (2016, 84) mukaan, asennemuutosten saavuttamiseksi käytetään kahta pääasiallista keinoa; suostuttelua ja kannustimia. Suostuttelun kahden reitin mallit olettavat ihmisillä olevan kaksi tiedonkäsittelyn reittiä; systemaattinen ja epäsystemaattinen. Systemaattinen tapa on tietoinen, reflektiiviseen pohdintaan ja huolelliseen järkeilyyn perustuva ajattelutapa. Epäsystemaattisissa moodissa henkilö ei käsittele sisällön olennaisia ajatuksia, eikä arvioi argumentteja kriittisesti, vaan ajattelu perustuu automaattiseen,

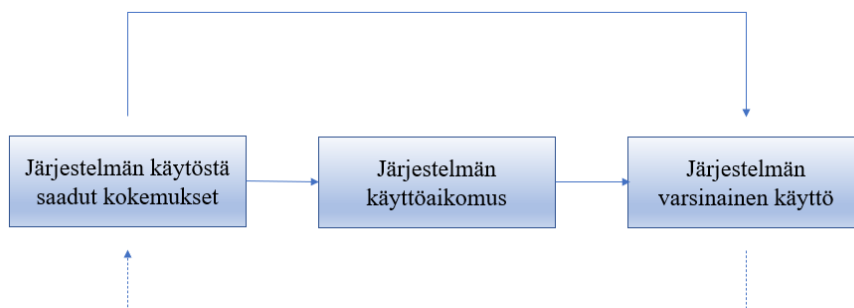
nopeaan ja intuitiiviseen prosessointiin. Vaikutukset ovat erilaisia, ja perustuvat joko tiedon käsittelyyn tai toissijaisiin näkökohtiin, kuten viestin lähettäjän asiantuntemukseen tai häneen samaistumiseen. Viestin käsittelyn todennäköisyys riippuu vastaanottajan motivaatiosta, mahdollisuudesta ja kyvyistä käynnistää systemaattinen ajatteluprosessi ja kyvyistä käsitellä viestin sisältöä. Mikäli viestin sanoma otetaan tarkan käsittelyn kohteeksi ja käsitellään vakuuttavasti, syntyy suhteellisen pysyvä asennemuutos. Mikäli vakuuttavuutta ei synny, tuloksena voi olla päinvastainen vaikutus, jossa asenne muuttuu päinvastaiseen suuntaan. Pinnallisemmän käsittelyn seurauksena asenteet ovat heikompia ja alttiimpia muuttumaan, ja sanomaa voidaan joutua vahvistamaan toistamalla suostutteluviestiä useita kertoja. (Helkama ym., 2020, 199–204; Honkanen, 2016, 84). Nämä kaksi tiedonkäsittelyn reittiä tarjoavat erilaiset tavat suostutteluun ja henkilöiden asenteiden muuttamiseen. Suostuttelua vahvempia asenteisiin vaikuttamiskeinoja ovat pakko ja kannustimet. On kuitenkin huomattava, että asenteen vastainen toiminta aiheuttaa kognitiivista dissonanssia tilanteissa, joissa valinnanvapautta ei ole. (Helkama ym., 2020, 199–204.) Hienovarainen vaikuttaminen (nudging) on noussut viime aikoina yhdeksi vaikuttamiskeinoksi. Sen ideologiana on ”tuupata” henkilö haluttua vaihtoehtoa kohden päätöksenteon psykologian avulla, rajoittamatta suoranaisesti valinnanmahdollisuuksia. Rajoittamisilla, pakolla ja kannustamisilla voi olla reaktanssi-ilmiön vuoksi paradoksaalisia seurauksia, jonka vuoksi ohjaustoimenpiteitä tulee edeltä huolellinen suunnittelu. Viime aikoina tutkimus onkin pyrkinyt kiinnittämään enemmän huomiota tekijöihin, joiden avulla muutoksen kohteena oleva henkilö voi itse lisätä motivaatiotaan tai säädellä käyttäytymistään. (Helkama ym. 2020, 223–224.)

Asenteet voivat myös muuttua asenteiden vastaisen käytöksen ja toiminnan myötä, tasoittaen epäjohdonmukaisuutta asenteiden ja käyttäytymisen välillä (Erwin, 2005, 80; Huhtala, 2015, 37). Kognitiivisen dissonanssiteorian (Leon Festinger, 1957) mukaan henkilöt kokevat vahvaa dissonanssia, ristiriidan tunnetta, jos he toimivat vastoin omia ajatuksia tai asenteita. Dissonanssi on sitä sietämättömämpää, mitä suurempi ristiriita ajattelun ja toiminnan välillä vallitsee. Tämä synnyttää tarpeen saada omat ajatukset ja teot tasapainoon, konsonanssiin. Siihen voidaan päästä joko muuttamalla omaa toimintaa, tai muuttamalla omaa ajattelua ja asenteita. (Honkanen, 2016, 87; Erwin, 2005, 88.)

Useat muuttujat vaikuttavat asenteiden ja varsinaisen käyttäytymisen väliseen yhteyteen (kuten omien aikaisempien kokemusten ja tunteiden vahvuus vastaavanlaisissa tilanteissa, oman edun tavoittelu tai käytettävissä olevat resurssit), jonka vuoksi tutkimuksissa onkin helpompi puhua käyttäytymisaikomuksista todellisen käyttäytymisen sijaan (Erwin 2005, 85–86).

## 2.2 Teknologian hyväksyntä

Teknologian hyväksymismallit juontavat juurensa psykologiasta, sosiologiasta ja järjestelmätieteistä, ja niiden avulla oli jo ennen 2000 lukua pystytty selittämään yli 40 % yksilöllisistä tekijöistä, jotka vaikuttavat järjestelmän käyttöaikomuksiin (Venkatesh & Davis 1996, 426). Teknologian hyväksymismallit auttavat päättäjiä arvioimaan uuden teknologian todennäköisyyttä menestyä markkinoilla, ja niiden tuloksien avulla voidaan suunnitella mm. markkinointia ja koulutusta (Venkatesh ym., 2003, 425). Teknologian hyväksymismallien perusajatus on kuvattuna alla olevassa kuvassa (kuva 5).



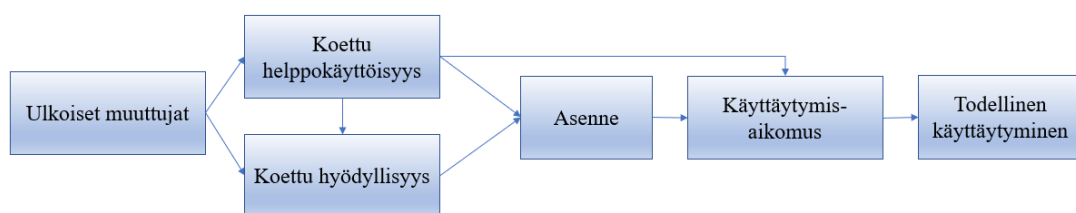
Kuva 5. Teknologian hyväksymismallien perusajatus (mukaiillen Venkatesh ym., 2003, 427).

Näiden tutkimustraditioiden keskeinen käsite, asenteen lisäksi, on erilaisten psykologisten prosessien myötä syntyvä järjestelmän hyväksyttävyys. Hyväksyttävyydellä tarkoitetaan negatiivista tai positiivista, hyväksyvää- tai ei-hyväksyvää asennetta, jonka perusteella voidaan ennustaa järjestelmän käytettävyyttä. (Vesala & Rantanen, 2007, 228.)

## 2.2.1 TAM-MALLIT

TAM-MALLI (Davis ym., 1989) toimii tutkimuskehikkona teknologian hyväksyntään vaikuttaville tunnistetuille tekijöille. Mallin avulla voidaan ennustaa kehitteillä olevien järjestelmien ja ratkaisujen hyväksyntää ja järjestelmien käyttöönottoa työntekijöiden keskuudessa. Mallin merkittävin ero perustellun toiminnan teoriaan on teknologisiin ratkaisuihin ja teknologian hyväksyntään liittyvien tekijöiden, koetun hyödyllisyyden ja koetun helppokäyttöisyyden huomioiminen mallissa. (Davis et al. 1989, 983.)

Mallin mukaan kaksi tärkeintä tekijää uuden teknologian käyttöönoton hyväksynnässä ovat subjektiivinen kokemus hyödyllisyydestä ja koettu helppokäyttöisyys. Subjektiivisesti koettu hyödyllisyys on käyttäjän oma arvio järjestelmästä työtehon lisääjänä (Vesala & Rantanen, 2007, 229). Käyttäjän arvioon koetusta hyödyllisyydestä vaikuttavat mm. suorituksen nopeutuminen, suorituksen laadun paraneminen, sekä tuottavuuden ja tehokkuuden paraneminen. Työntekijät käyttävät järjestelmiä niin kauan kuin he saavat sen käytöstä hyötyä omaan työhönsä (Davis, 1989, 996–997). Koettuun hyödyllisyyteen vaikuttaa tavoitella järjestelmän ollessa apuväline tavoitteen saavuttamisessa (Sinkkonen ym., 2006, 48). Subjektiivisesti koettu helppokäyttöisyys on käyttäjän arvio kognitiivisten ponnisteluiden määrästä järjestelmän käytön yhteydessä. Tällaisia helppokäyttöisyyteen liittyviä tekijöitä ovat mm. opittavuus, selkeys, helppokäyttöisyys ja joustavuus. Koettu helppokäyttöisyys voi vaikuttaa koettuun hyödyllisyyteen, mikäli ylimääräinen työ liian hankalan järjestelmän käytöstä voidaan säästää helppokäyttöisyydellä. Työn tehokkuus paranee, kun tämä ylimääräinen työ jää pois. (Vesala & Rantanen, 2007, 229.) TAM-mallin perusajatus on kuvattuna alla olevassa kuvassa (kuva 6).



Kuva 6. TAM-mallin perusajatus (mukaillen Davis ym. 1989, 985)

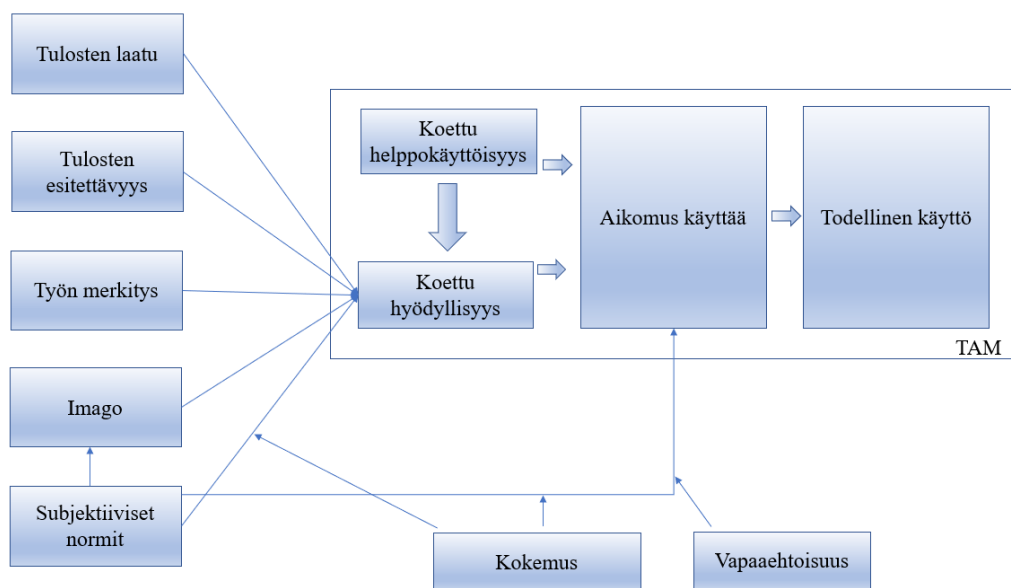
Koettu hyödyllisyys ja koettu helppokäyttöisyys ovat henkilöiden subjektiivisia näkemyksiä järjestelmistä (Davis, 1989, 985). Näin ollen, vaikka järjestelmällä saataisiin objektiivisesti katsoen hyötyä, eivät työntekijät todennäköisesti ota sitä käyttöönsä, jos he eivät koe sitä hyödyllisenä omassa työssään. Molemmat, koettu helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys korreloivat mallissa varsinainen järjestelmän käytön kanssa, vaikkakin koetulla hyödyllisyydellä on siihen vahvempi yhteys. Käytännössä siis hankalakäyttöinen järjestelmä saatetaan ottaa käyttöön, mikäli se tuottaa hyötyä omaan työskentelyyn, kun taas helppokäyttöistä, mutta hyödyttöä järjestelmää ei hyväksytä. (Davis, 1989, 1000.)

Mallin ulkoiset muuttujat ovat tekijöitä, joilla voidaan vaikuttaa käyttäjien kokemaan hyödyllisyyteen ja helppokäyttöisyyteen. Tällaisia tekijöitä ovat mm. koulutus, järjestelmän ominaisuudet ja kehitysprosessit. Teorian mukaan helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys vaikuttavat käyttäjän asenteeseen ja sitä kautta järjestelmän omaksumiseen, käyttöön ja käytön jatkamiseen. (Shih ym., 2017, 29–30; Yu-Cheng ym., 2010, 1746.) Asenteen vaikutus käyttäytymisaikomukseen on todettu tutkimuksissa olevan vahva. Toisaalta, kuten edellisellä sivulla olevasta kuvasta 6 näkyy, voi koettu hyödyllisyys voi olla niin suurta, että se ohittaa vallitsevan asenteen. Tällaisen tilanteen voi synnyttää esimerkiksi ulkoiseen motivaatioon liittyvä tekijä, kuten palkankorotus tai ylennys. TAM-mallissa määritelty käyttäytymisaikomo on asenteen ja koetun hyödyllisyyden perusteella syntynyt aikomo käyttää järjestelmää pohjautuen kognitiiviselle arvioinnille suorituskyvyn paranemisesta järjestelmän käytön myötä. (Davis ym. 1989, 986.) Mallin on katsottu kattavan noin 40 % teknologian hyväksyntään vaikuttavista tekijöistä ja se on saanut paljon empiiristä tukea tutkimustulosten muodossa (Venkatesh & Bala, 2008, 276; Holden & Karsh, 2010, 159).

Kymmenen vuotta alkuperäisen TAM-mallin syntymisen jälkeen Venkatesh ja Davis halusivat tutkia tarkemmin koettuun hyödyllisyyteen liittyviä tekijöitä, joiden oli havaittu olevan fundamentaalinen ajuri käyttöaikomuksiin. Tämän seurauksena syntyi TAM2-malli. (The Theoretical Extension of Technology Acceptance Model, Venkatesh & Davis, 2000, 187.) TAM2-malli laajensi alkuperäistä TAM-mallia ottamalla mukaan koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavan sosiaalisen vaikutuksen tekijät sekä kognitiivisen prosessin tekijät (Yu-Cheng ym. 2010, 1747; Venkatesh ja Davis, 2000, 186; Holden & Karsh, 2010, 160; Lee, Li, Yen ja Huang, 2010, 1747). Sosiaalisen vaikutuksen tekijöitä ovat

subjektiivinen normi, vapaaehtoisuus ja imago. Kognitiivisen prosessin tekijöitä ovat työn merkityksellisyys, tulosten laatu, tulosten esitettävyyys ja koettu helppokäyttöisyys. (Venkatesh ja Davis, 2000, 187.)

Tutkimuksessaan Venkatesh & Davis (2000, 186) totesivat malliin liitettyjen tekijöiden avulla voitavan selittää 40–60 % koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavista tekijöistä ja 34–52 % käyttöaikomuksiin vaikuttavista tekijöistä. Kuvassa 7 (alla), on kuvattuna TAM2-malli.



Kuva 7. TAM2-malli (mukaillen Venkatesh & Davis, 2000, 188).

Subjektiiiset normit käyttäytymisaikomusten ennustajina ovat olleet mukana niin TRA:ssa, kuin alkuperäisessä TAM-mallissakin. Niiden suora vaikutus aikomukseen selittyy sillä, että henkilö voi valita tietyn käyttäytymisen, jos hän uskoo yhden tai useamman hänelle merkityksellisen henkilön uskovan (tai ei-uskovan) hänen kykyihinsä suoriutua tehtävästä, joko motivoiden tai ei-motivoiden häntä käyttäytymisaikomukseen. TAM2-mallissa subjektiivisten normien suora vaikutus käyttäytymisaikomukseen on voitu havaita tilanteissa, joissa käyttäjän ollut ”pakko” käyttää järjestelmää. Tällöin subjektiiviset normit ilmenevät myöntymisenä käyttää järjestelmää omasta haluttomuudesta huolimatta, esimerkiksi tilanteissa, joissa esimies tai vallitsevat olosuhteet pakottavat järjestelmän käyttöön. Tämän vuoksi vapaaehtoisuus nähdään mallissa moderoina muuttujana, jonka vahvuus määräytyy järjestelmän käyttäjäkokeman pakottavuusasteen mukaan. TAM2-

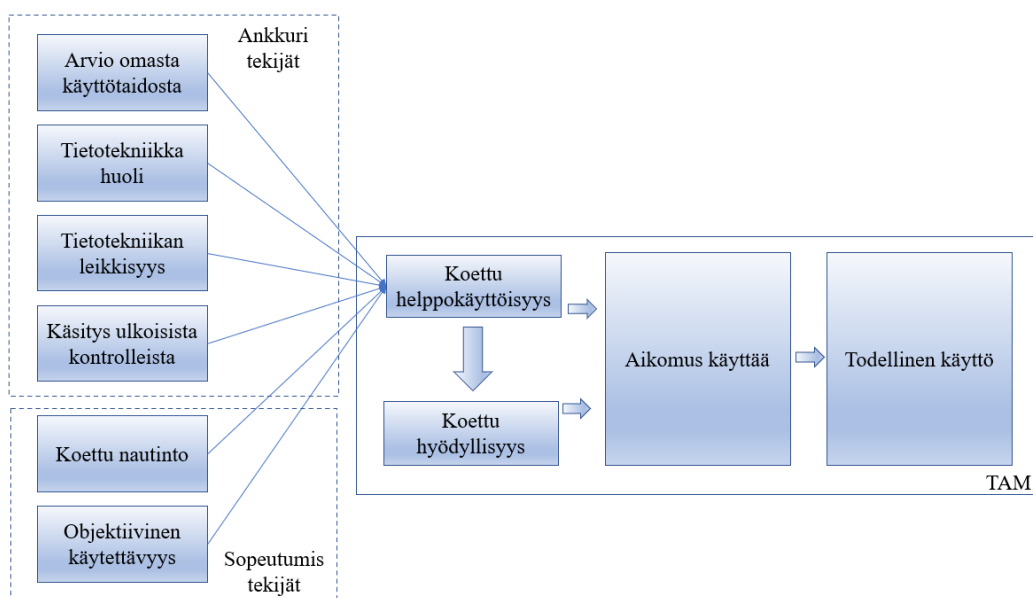
mallissa subjektiiviset normit voivat vaikuttaa myös imagoon, jos käyttäjälle merkitykselliset henkilöt uskovat, että hänen tulisi suorittaa aiottu käyttäytyminen ollakseen osa tiettyä yhteisöä. Imagolla, sosiaalisen vaikutuksen ilmentymänä tarkoitetaan järjestelmän käyttäjän uskoa siitä, miten järjestelmän käyttö parantaa hänen asemaansa ja vaikutusvaltaansa työyhteisössä, jonka puolestaan oletetaan lisäävän oman työn tuottavuutta, eli koettua hyödyllisyyttä omissa työtehtävissä. Kokemuksen vaikutus subjektiivisten normien vaikutuksesta käyttöaikomukseen perustuu tutkimustuloksiin, jonka mukaan pakotetussa teknologian käytössä subjektiivisten normien vaikutus on suuri järjestelmän implementointi- ja järjestelmän käytön alkuvaiheessa, vähentyen käyttökokemuksen karttuessa, kun taas imagon vaikutus koettuun hyödyllisyyteen pysyy samana, järjestelmän käytöstä saadun aseman tuodessa hyötyä käyttäjälleen yhtä pitkään kuin työyhteisön sosiaaliset normit tukevat järjestelmän käyttämistä. (Venkatesh ja Davis, 2000, 188–190; Izuagbe & Popoola, 2017, 689.)

Kun käyttäjä arvioi sitä, kuinka järjestelmä suoriutuu tehtävistä, joita täytyy tavoitteiden saavuttamiseksi suorittaa, hänelle syntyy mielikuvia kognitiivisessa prosessissa. Koettuun hyödyllisyyteen liittyvällä työn merkityksellä tarkoitetaan sitä, missä määrin käyttäjä kokee järjestelmän soveltuvan hänen työtehtäviinsä. Tulosten laadulla tarkoitetaan sitä, mitä järjestelmä kykenee tuottamaan ja miten nämä tuotokset palvelevat käyttäjää hänen työtehtävissään. Tulosten esitettävyydellä tarkoitetaan konkreettisia, esitettäviä tuloksia, jotka saadaan aikaa järjestelmää käyttämällä. Käyttäjä siis arvioi mielessään mihin tehtäviin järjestelmän käytöstä on apua, millaista apua, miten se suorittaa sille asetetut tehtävät, ja miten järjestelmän käytön avulla saadut tulokset palvelevat käyttäjää. Järjestelmän täytyy kyetä suorittamaan työn kannalta tärkeät tehtävät myös ajan kuluessa ja käyttäjän kokemuksen karttuessa, joten näiden kognitiivisten tekijöiden vaikutus ei vähene ajan kulumisen vaikutuksesta, vaan ne toimivat pohjana hyödyllisyyden arvioinnille. (Venkatesh ja Davis, 2000, 190–193; Izuagbe & Popoola, 2017, 689.)

Vuonna 2000, kun Venkatesh ja Davis kehittivät TAM2-mallin selittämään yksilöityjä, koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavia tekijöitä, oli Venkatesh identifioinut koettuun helppokäyttöisyyteen liittyviä tekijöitä omassa tutkimuksessaan. Koettuun



helppokäyttöisyyteen vaikuttavien tekijöiden viitekehysessä Venkatesh (2000, 346) jaottelee ihmisen päätöksentekoon liittyviä ankkuroivia- ja sopeutumistekijöitä. Ankkuroivat tekijät pitävän sisällään käyttäjän yleisiä uskomuksia järjestelmistä ja niiden käytöstä. Sopeutumistekijöitä ovat koettuun nautintoon ja objektiiviseen käytettävyyteen liittyvät arvioinnit, joita käyttäjä tekee käyttäessään järjestelmää. (Venkatesh, 2000, 346; Venkatesh & Bala, 2008, 278; Faqih & Jaradat, 2015, 41.) Koettuun helppokäyttöisyyteen liittyvät tekijät ovat kuvattuna alla olevassa kuvassa (kuva 8).



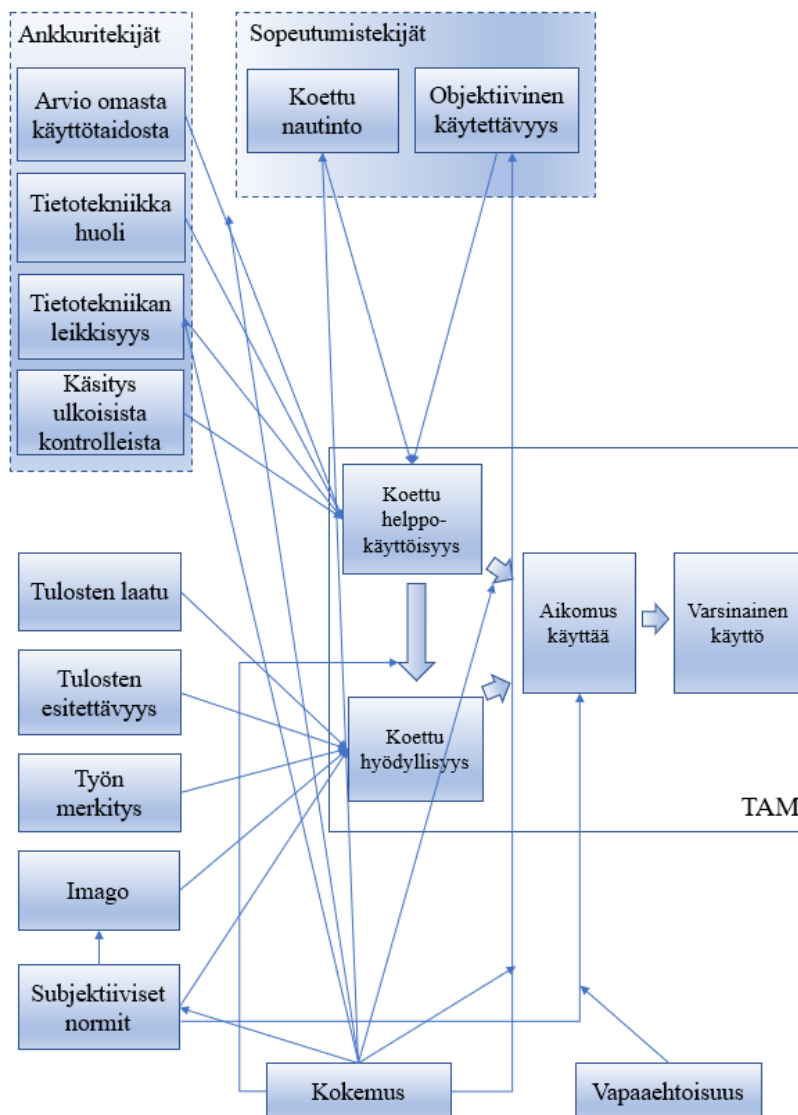
Kuva 8. Koettuun helppokäyttöisyyteen liittyvät tekijät (mukaien Venkatesh, 2000, 357)

Osa ankkuroivista tekijöistä ovat tekijöitä, joita käyttäjät mukauttavat saatuaan käytännön kokemusta järjestelmän käytöstä, kun taas osa pysyy vakaina käytännön kokemuksen karttumisen myötä. Ankkuroivista tekijöistä arvio omasta käyttötaidosta, tietotekniikkahuoli ja tietotekniikan leikkisyys ovat subjektiivisia, sisäisiä tekijöitä, jotka liittyvät järjestelmiin ja järjestelmien käyttöön. Niihin vaikuttavat demografiset tekijät, kuten käyttäjän sukupuoli ja ikä, sekä käyttäjän persoonallisuus. Arvio omasta käyttötaidosta viittaa käyttäjän uskomuksiin omasta kyvykkyydestään käyttää järjestelmää. Tietotekniikkahuoli on käyttäjään omaan ahdistukseen tai pelkoon liitettävä negatiivinen tunne käyttötilannetta kohtaan. Tietotekniikan leikkisyys edustaa minkä tahansa uuden järjestelmän käyttöön liittyvää sisäistä motivaatiota. Käsitteellä ulkoisista kontrolleista tarkoitetaan sitä, missä määrin käyttäjä uskoo saavansa organisatorisia ja teknisiä resursseja

tukemaan järjestelmän käyttöä (esim. käyttötuki). Näistä arvio käyttöaidosta, sekä käsitys ulkoisista kontroleista pysyvät vakaina kokemuksen karttumisen myötä, kun taas tietotekniikahuolen ja tietotekniikan leikkisyyden vaikutukset pienenevät ajan saatossa ja järjestelmän käytön jatkuessa. Sopeutumistekijät (koettu nautinto ja objektiivinen käytettävyys) edustavat tekijöitä, jotka vaikuttavat helppokäyttöisyyteen uudesta järjestelmästä saadun käyttökokemuksen myötä. Koetulla nautinnolla tarkoitetaan sitä, missä määrin aktiivisuus käyttää järjestelmää on itsessään nautinnollinen, huomioimatta järjestelmän käytöstä seurannutta tulosta. Objektiivinen käytettävyys on todellista järjestelmän vertailua perustuen arviointiin siitä, miten järjestelmä palvelee tehtävien suorittamisessa. (Venkatesh & Bala, 2008, 278; Venkatesh 2000, 346–352.)

TAM3-malli (Advancing the Technology Acceptance Model with a Focus on Interventions) yhdistää omilla, erillisillä tahoillaan kehitetyt TAM2-mallin, sekä koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavien tekijöiden teoreettisen viitekehyksen, sisältäen kolme laajennusta yhdistelmään.

Mallissa oletetaan, etteivät koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavat tekijät vaikuta koettuun hyödyllisyyteen, eivätkä koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavat tekijät vaikuta koettuun helppokäyttöisyyteen. Sen sijaan mallissa on kolme uutta kokemuksen mukanaan tuomaa suhdetta; kokemuksen vaikutus koetun helppokäyttöisyyden ja koetun hyödyllisyyden välissä, kokemuksen vaikutus tietotekniikahuolen ja koetun helppokäyttöisyyden välissä, sekä kokemuksen vaikutus koetun helppokäyttöisyyden ja käyttäytymisaikomuksen välissä. (Venkatesh & Bala, 2008, 275–279; Chaiyasoonthorn, Najantong ja Chaveesuk, 2018, 46.) Kuvassa 9 on kuvattuna TAM3 -malli.



Kuva 9. TAM3-malli (mukaillen Venkatesh & Bala, 2008, 280).

Kokemuksen vaikutusta koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun hyödyllisyyteen perustellaan sillä, että kokemuksen myötä käyttäjä saa enemmän tietoa siitä kuinka helppoa tai hankalaa on käyttää järjestelmää, ja tämän jälkeen helppokäyttöisyydellä ei ole niin suurta vaikutusta käyttäytymisaikomukseen, sillä järjestelmän käytön myötä koettu hyödyllisyys menee koetun helppokäyttöisyyden edelle (Venkatesh & Bala, 2008, 281; Faqih & Jaradat, 2015, 41). Kokemuksen vaikutusta tietotekniikkahuolen ja koetun helppokäyttöisyyden välillä perustellaan sillä, että lisääntyvä kokemus vähentää tietotekniikkahuolen vaikutusta koettuun helppokäyttöisyyteen tietotekniikkahuolen korvautuessa kokemuksella, ja uskomusten korvautuessa tarkoilla käsityksillä siitä, mitä ponnisteluja tehtävien suorittamiseen tarvitaan, jopa tuottaen nautintoa järjestelmän käytöstä. Kokemuksen

vaikutusta koetun helppokäyttöisyyden ja käyttäytymisaikomuksen välillä perustellaan sillä, että kokemus heikentää koetun helppokäyttöisyyden vaikutusta käyttäytymisaikomukseen. Koetun helppokäyttöisyyden vaikutus on suurta järjestelmän käytön alkuvaiheessa, mutta käyttäjien tottuessa järjestelmän käyttöön, he oppivat uusia menetelmiä sen käyttöön ja saavat siitä kokemuksia, jolloin koetun helppokäyttöisyyden vaikutus pienenee automaattisesti. Tutkimus on osoittanut, että koettu hyödyllisyys on voimakkain ennustaja käyttäytymisaikomukselle, kun taas koetun helppokäyttöisyyden vaikutus vähenee käyttökokemuksen karttuessa. Kaiken kaikkiaan mallin katsotaan voivan selittää 40–53 % käyttäytymisaikomukseen vaikuttavista tekijöistä. (Venkatesh & Bala, 2008, 282–291.)

### 2.2.2 UTAUT-malli

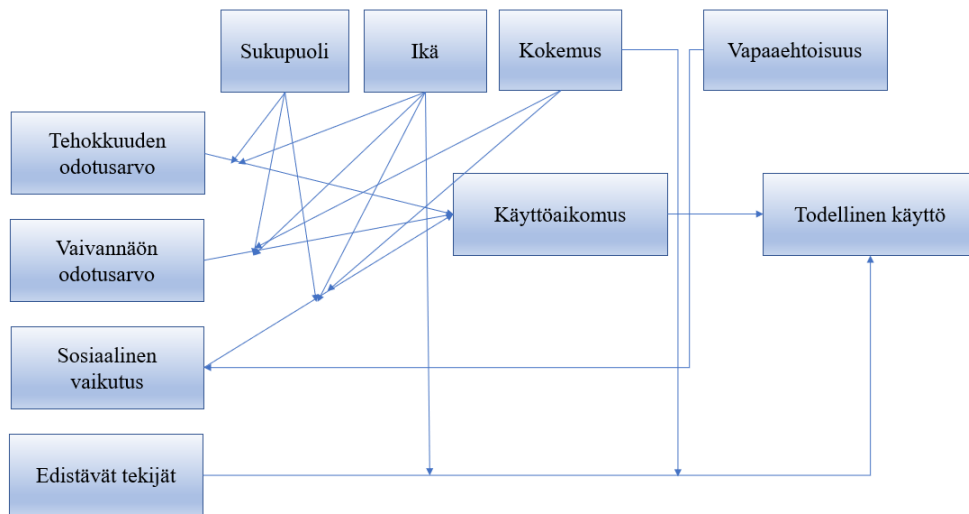
Venkatesh ym (2003, 426) olivat havainneet, että teknologian hyväksynnän selittämiseksi oli tullut useita kilpailevia malleja, jotka erosivat toisistaan eri tekijöillä ja käsitteillä. He ottivat tutkimuksen kohteeksi kahdeksan lupaavinta mallia laajennuksineen ja näin syntyi UTAUT-malli, yhdistetty teoria teknologian hyväksynnästä ja käytöstä (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT, Venkatesh, Morris, Davis ja Davis, 2003). Mallin avulla katsotaan yleisesti voitavan selittää 70 % teknologian hyväksymiseen ja käyttöaikomuksiin liittyvistä tekijöistä (Venkatesh ym. 2003, 425; Holden & Karsh, 2010, 160). Analyysissä, joka tehtiin 74 empiirisestä tutkimuksesta, jossa oli käytetty UTAUT-mallia teknologian hyväksynnän tutkimiseen, todettiin, että mallin avulla voidaan vahvasti ennustaa teknologian hyväksyntää, ja lähes kaikki mallin sisältämät suhteet ovat merkityksellisiä (Kehchine, Lakhal ja Ndjambou, 2016, 150).

UTAUT-malliin sisältyvät teoreettiset mallit ja muuttujat, jotka ovat huomioitu UTAUT-mallissa on esitelty taulukossa 1.

Teoreettinen malli	Muuttujat
Theory of Reasoned Action, TRA	Asenne teknologian käyttöä kohtaan ja subjektiivinen normi
Technology Acceptance Model, TAM, TAM2	Koettu hyödyllisyys, koettu helppokäyttöisyys ja subjektiivinen normi
Motivational Model, MM	Ulkoinen ja sisäinen motivaatio
Theory of Planned Behavior, TPB	Asenne teknologian käyttöä kohtaan, subjektiivinen normi ja usko oman toiminnan kontrolliin
Combined TAM ja TPB, C-TAM-TPB	Koettu hyödyllisyys, asenne teknologian käyttöä kohtaan, subjektiivinen normi ja usko oman toiminnan kontrolliin
Model of PC Utilization, MPCU	Sopivuus työtehtäviin, monimutkaisuus, pitkän aikavälin seuraukset, tunteet käyttöä kohtaan, sosiaaliset tekijät sekä olosuhteiden helpottaminen
Innovation Diffusion Theory, IDT	Suhteellinen hyöty, helppokäyttöisyys, tulosten osoitettavuus, testattavuus, näkyvyys, mielikuva, yhteensopivuus sekä vapaaehtoisuus
Social Cognitive Theory, SCT	Odotukset lopputuloksesta, minäpystyvyys, ahdistus ja emootiot

Taulukko 1. UTAUT-malliin sisältyvät teoriat ja muuttujat (mukaillen Venkatesh ym., 2003, 428–432).

UTAUT-mallissa on kolme määrittävää tekijää käyttöaikeille; tehokkuuden odotusarvo, vaivannäön odotusarvo ja sosiaalinen vaikutus. Todelliselle käytölle määrittäviä tekijöitä on kaksi; käyttöaikomus sekä edistävät tekijät. Lisäksi mallissa on tunnistettavissa neljä oleellista käyttöaikomukseen ja käyttöön vaikuttavaa muuttujaa; kokemus, vapaaehtoisuus, sukupuoli ja ikä. (Venkatesh ym. 2003: 446–456; Holden & Karsh, 2010, 161; Lee ym., 2010, 1748.) UTAUT-malli on kuvattuna kuvassa 10.



Kuva 10. UTAUT-malli (mukaillen Venkatesh ym. 2003, 447).

Edistävät tekijät muodostuvat organisatorisen ja teknisen infrastruktuurin antamasta tuesta järjestelmän käyttäjälle. Edistävät tekijät vastaavat TPB/DTPB, C-TAMM-TPB -mallien koetusta oman toiminnan kontrollista, olosuhteiden helpottamista MPCU-mallissa ja yhteensopivuutta IDT-mallissa. Keskeisenä ajatuksena kaikissa malleissa olevissa tekijöissä on käytön esteiden poistaminen, käytön helpottaminen ja käytön tukeminen mm. koulutuksen ja käyttötuen avulla. Sosiaalinen vaikutus on henkilön näkemys hänelle tärkeiden henkilöiden mielipiteistä liittyen järjestelmän käyttöön. TRA, TAM, TAM2, TPB/DTPB ja C-TAM-TPB malleissa sosiaalinen vaikutus on esitetty subjektiivisen normin muodossa, sosiaalisina tekijöinä MPCU-mallissa ja mielikuvana IDT-mallissa. Kaikkien näiden tekijöiden yhteisenä tekijänä on oletus henkilön käyttäytymisen muuttumisesta sen mukaan, mitä he ajattelevat muiden ajattelevan heidän käyttäytymisaikomuksestaan. Tehokkuuden odotusarvo on vahvin käyttöä ennustava tekijä ja se kuvaa käyttäjän uskomusta siitä, kuinka hän uskoo järjestelmän parantavan työssä suoriutumista. Käsitteenä se on lähellä TAM-mallin koettua hyödyllisyyttä, MM-mallin ulkoista motivaatiota, MPCU-mallin sopivuutta työtehtäviin, IDT-teorian suhteellista hyötyä, sekä SCT-teorian odotuksia lopputuloksista. (Venkatesh ym., 2003, 447–453.)

Vaivannäön odotusarvo liittyy käyttäjän vaivattomuuden ja helppokäyttöisyyden kokemuksiin järjestelmän käytön yhteydessä (Venkatesh ym., 2003, 450; Khechine,

Ndjambou & Lakhal, 2016, 140). Käsité vastaa TAM- ja IDT-mallien koettua helppokäyttöisyyttä ja MPCU-mallin monimutkaisuutta. Vaivannäön odotusarvon merkitys on suuri järjestelmän käytön alkuvaiheessa, pienentyen käyttökokemuksen karttuessa. (Venkatesh ym., 2003, 450.)

Asenteen on myös todettu vaikuttavan järjestelmän käyttöön, ja malleista on tunnistettavissa neljä siihen liitettävää tekijää. Asenne käyttäytymiseen (TRA, TPB/DTPB, C-TAM-TPB - malleissa), sisäinen motivaatio MM-mallissa, tunteiden vaikutus käyttöön MPCU-mallissa ja emootiot SCT-mallissa. Jokaiseen näistä voidaan liittää käyttötilanteen synnyttämä ilo, mielihyvä ja nautinto. Näiden asenteisiin liittyvien tekijöiden nähdään kuitenkin olevan merkittäviä vain silloin, kun vaivannäön odotusarvo ja tehokuuden odotusarvo eivät ole mallissa mukana. Näin ollen asenteita ei ole sisällytetty erillisenä UTAUT-malliin. (Venkatesh ym. 2003, 455–456.)

Kehchine ym., (2016, 150) tekivät analyysin (74 empiiristä tutkimusta, joissa oli käytetty UTAUT-mallia teknologian hyväksynnän tutkimiseen) ja totesivat mallilla olevan vahva kyky ennustaa teknologian hyväksyntää. Tehokkuuden odotusarvo oli vahvin vaikuttaja käyttöaikomukseen. Vaivannäön odotusarvon, sosiaalisen vaikutuksen ja edistävien tekijöiden merkitykset olivat keskisuuria vaikuttajia käyttöaikomukseen. Käyttöaikomuksen nähtiin olevan välittäjäroolissa ennustamassa järjestelmän varsinaista käyttöä, riippuen tehokkuuden odotusarvon ja vaivannäön odotusarvon täyttymisestä, ja sosiaalisesta vaikutuksesta.

UTAUT-mallista on julkaistu myös laajennettu versio, erityisesti kaupallisiin järjestelmiin ja kuluttajakäyttämisen kontekstiin tarkoitettu UTAUT2-malli (Venkatesh, Thong ja Xu, 2012, 157). Venkatesh ym. (2016, 328) ovat todenneet teknologian hyväksymismallien tutkimuksen ja kehittymisen hidastuneen. Tämä onkin syy sille, että tässä esitellyt mallit ovat yhä edelleen käytössä teknologian hyväksynnän tutkimisessa.

Teknologian hyväksymismallit ovat saaneet osakseen myös kritiikkiä. Legris, Ingham, Collerette (2003, 191) ovat todenneet, että TAM-malli on hyödyllinen, mutta se pitäisi integroida laajempaan kokonaisuuteen, jossa olisi huomioitu myös ihmiset ja sosiaalisen muutoksen prosessi. Ekholmin (2016, 70) mukaan lähes kaikki teknologian hyväksyntää kuvaavat mallit ovat yksistään kykenemättömiä tuottamaan onnistuneen järjestelmän käyttöönoton. Niiden ei katsota juurikaan tuottavan tietoa tekijöistä, jotka ovat koetun hyödyllisyyden ja helppokäyttöisyyden taustalla. Ne soveltuvat kuvaamaan käytön hyväksyntää, mutta ne eivät tarjoa ymmärrystä siitä, mihin hyväksyntä on perustunut. (Brandon-Jones & Kauppi, 2018, 26.) Myös monitulkinnallisuutta ja subjektiivisuutta on kritisoitu. Mm. opittavuus subjektiivisena kokemuksena voidaan nähdä osana koettua helppokäyttöisyyttä, ja koetun hyödyllisyyden voidaan nähdä olevan yhteydessä organisaation toimintaan ja järjestelmän symboliseen resurssiarvoon organisaatiossa. Empiiriset tutkimukset eivät ole pystyneet myöskään aukottomasti osoittamaan asenteiden ja toiminnan välistä kausaalista suhdetta. (Vesala & Rantanen, 2007, 230, 239.)

### **2.2.3 Käyttöaikomus ja siihen liittyvät tekijät**

Edellä esitellyissä TAM-malleissa koettu helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys olivat tärkeimpiä tekijöitä ennustamaan henkilön järjestelmän käyttöaikomusta. Monissa tutkimuksissa koetun helppokäyttöisyyden tosin nähdään olevan tekijä, jonka merkittävyys vähenee käyttökokemuksen karttuessa. Näin ollen koettu hyödyllisyys on tekijä, jonka merkitys säilyy vahvana ennustavana tekijänä järjestelmän käytön jatkuessakin. UTAUT-mallissa järjestelmän käyttöön liittyvään helppouteen liittyy myös termi vaivannäön odotusarvo vastaten TAM-mallin koettua helppokäyttöisyyttä.

Vaivannäön odotusarvon nähtiin olevan tärkeä tekijä järjestelmän käytön alkuvaiheissa, menettäen tärkeyttään kokemuksen karttuessa, ja huomion kiinnittyessä tehokkuuteen (Venkatesh ym., 2003, 450). Käsitys järjestelmän yhteensopivuudesta työtehtäviin (task-technology-fit) on myös yksi järjestelmän hyödyllisyyttä kuvaava termi, jossa työhön sopivuus nähdään kognitiivisena prosessina koostuen laadusta, tulosten esitettävyydestä ja helppokäyttöisyydestä, joiden avulla käyttäjä vertaa järjestelmän toimivuutta työtehtäviinsä.

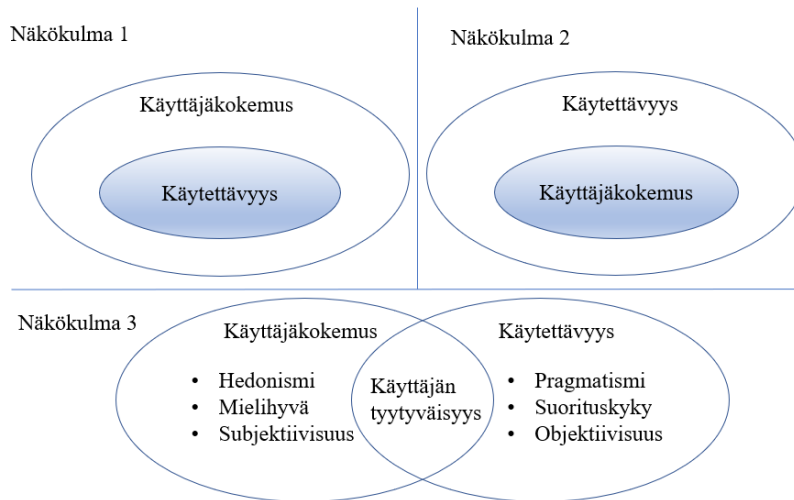


Prosessissa käyttäjän ulkoinen motivaatio liitetään koettuun hyödyllisyyteen, sillä se viittaa toimintaan, jonka tarkoituksena on jonkin ulkoisen tekijän, kuten tehokkuuden parantaminen. (Venkatesh & Bala, 2008, 276–278.)

Tanskalainen käytettävyyssiantuntija Jakob Nielsen (2012) puhuu laatuominaisuuksista. Hänen mukaansa käytettävyys on toinen laatuominaisuuksista, joka määräytyy sen mukaan, miten helppo järjestelmää on käyttää. Se sisältää hänen mukaansa viisi komponenttia; opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys. Toinen laatuominaisuus, hyödyllisyys muodostuu käyttäjän odotusten mukaisesta järjestelmän toiminnasta. Hänen mukaansa käytettävyys ja hyödyllisyys ovat molemmat tärkeitä, ja määrittelevät lopulta sen käytetäänkö järjestelmää.

Hassenzahl ja Tractinsky (2006, 95) puhuvat käyttäjäkokemuksesta, sanoen sen olevan monimutkainen ja dynaaminen käsite, tunnustaen käytön subjektiivisuuden, ja täyttäen muitakin kuin vain välineellisiä tarpeita teknologian käytössä. Heidän mukaansa käyttäjäkokemus on seurausta käyttäjien asenteista, odotuksista, motivaatiosta, tarpeista ja mielialasta, sekä järjestelmän ominaisuuksista ja kontekstista, mahdollistaen lukemattomia suunnittelu ja kokemusmahdollisuuksia. Sinkkonen ym. (2006, 248–249) mukaan käyttäjäkokemus muodostuu useista osatekijöistä kuten motivaatiosta, merkityksestä käyttäjälle, uskottavuudesta, käytettävyydestä, järjestelmän tarkoituksesta, uutuusarvosta ja estetiikasta, tunteiden, motivaation ja tarpeiden laajentaessa käytettävyyden käsitteen käyttäjäkokemukseksi. Moczarnyn ym., (2012, 217) mukaan käyttökokemus on yksilöllinen riippuen käyttäjän havainnoista ja tuntemuksista. Hänen mukaansa käytettävyyden ja käyttökokemuksen suhdetta voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta. Ensimmäisessä näkemyksessä käytettävyys kuuluu käyttökokemukseen. Toisessa näkemyksessä käyttökokemus on käytettävyyden osa-alue. Kolmannessa näkemyksessä käytettävyys ja käyttökokemus ovat erillisinä alueinaan, kuitenkin niin, että ne muodostavat yhdessä tyytyväisyyden. Pragmatismi viittaa järjestelmän kykyyn tukea tavoitteiden saavuttamista sisältäen sekä käytettävyyden, että helppokäyttöisyyden, ja hedonismilla viitataan stimulaatioon ja nautintoon, jota järjestelmän käyttö tuottaa. Alla olevassa kuvassa on

kuvattuna Moczarny ym mukaiset käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden eri näkökulman (kuva 11).



Kuva 11. Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden eri näkökulmat (mukaiillen Moczarny ym., 2012, 217).

ISO 9241-11:2018 standardi määrittelee järjestelmän käytettävyyden tulevan järjestelmän käytön seurauksena. Standardin mukaan hyvä käytettävyys mahdollistaa käyttäjän saavuttavan tavoitteensa tehokkaasti, tuloksettaasti ja tyytyväisyydellä konteksti huomioiden. Standardi määrittelee avaintermit ja konseptit, sekä käytettävyyden perusteet ja selittää käytettävyyden käsitteen soveltamisen eri tieteenalojen konsepteihin, kuten ihmiskeskeiseen suunnitteluun, ergonomiaan, käyttäjäkokemukseen ja laatuun. Lisäksi standardi selittää kuinka käytettävyys voidaan ottaa huomioon eri konteksteissa. (SFS Standardien verkkokauppa, 2018.)

#### 2.2.4 Teknologian hyväksyntä terveydenhuollossa

Terveydenhuollossa on runsaasti erillisjärjestelmiä eri erikoisalojen tarpeisiin, ja niiden integraatio on haasteellista. Yksittäiseen palvelutehtävään voidaan joutua käyttämään jopa 13 eri järjestelmää ja integraatioasteen on kertakirjautumisella todettu olevan vain 42 %. Vaikka käyttövyys on kehittynyt, saavat tietojärjestelmät sairaanhoitajilta kouluarvosanaksi alle 7. (Vehko ym., 2018, 33.) Tutkimustulosten mukaan mm. lääkäreiden tietojärjestelmien hyväksyntä on yleisesti heikkoa (Ekholm 2016, 66) ja jopa 70–75 % terveydenhuollon

tietojärjestelmien käyttöönottoprosesseista epäonnistuu teknologian hyväksyntään vaikuttavien seikkojen, tai toiminnallisten yhteensopimattomuusongelmien vuoksi (Ekholm 2016, 65).

Holden & Karsh (2010, 159, 168) analysoivat yli 20 teknologian hyväksyntää kuvaavaa tutkimusta terveydenhuollossa. Tulosten mukaan terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntä eroaa muista, eivätkä muihin konteksteihin kehitellyt teknologian hyväksymismallit sovellu käytettäväksi terveydenhuollossa. Tähän samaan tutkimustulokseen ovat päätyneet myös Chau ja Hu (2002, 307).

Terveydenhuollon ammattilaiset ovat hyvin käytännönläheisiä, ja he käyttävät teknologiaa todennäköisimmin, mikäli he kokevat sen auttavan heitä työssään (Chau ja Hu, 2002, 306–307; Barzekar, 2019, 305; Holden & Karsh, 2010, 169). Tällä koetulla hyödyllisyydellä on useissa terveydenhuollon tutkimuksissa todettu olevan merkittävä, suora yhteys käyttöaikomukseen (Barzekar ym., 2019, 305; Chen, Yang, Tang, Huang ja Yu, 2008, 869; de Almeida ym., 2017, 343–345; Holden ym., 2016, 6).

Holden & Karsh (2010, 159–169) mukaan koetun hyödyllisyyden ja käyttöaikomuksen suhde on todettu merkittäväksi jokaisessa tutkimuksessa, mutta hyödyllisyyden käsite saattaa erota merkittävästi muista konteksteista. Myös koetun helppokäyttöisyyden ja subjektiivisten normien merkitys eroaa terveydenhuollossa muista konteksteista, sillä hoitohenkilökuntaan kohdistuu sosiaalista vaikutusta mm. potilailta, lähiomaisilta, kollegoilta, muilta hoitoon osallistuvilta ammattiryhmiltä, viranomaisilta ja vakuutusyhtiöiltä, jolloin näitä muuttujia ja niiden vaikutuksia tulisi tutkia terveydenhuollon osalta enemmän. Chau ja Hun (2002, 307) mukaan mielletyllä helppokäyttöisyydellä ei ole vaikutusta koettuun hyödyllisyyteen eikä asenteeseen. Heidän tutkimuksessaan subjektiivisten normien vaikutus käyttäytymisaikomukseen oli minimaalinen, kun taas Holden & Karshin (2010, 168–169) mukaan subjektiivisten normien vaikutus oli merkityksellinen.

Terveydenhuollossa henkilöstön asennetta pidetään tärkeänä tekijänä uuden teknologian hyväksynnälle ja käytölle (de Almeida ym., 2017, 343–345; Vehko ym., 2018, 33). Kliinisen

työn tekijöillä on todettu olevan paljon erilaisia asenteisiin vaikuttavia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntään (Holden & Karsh, 2010, 166–169; Hsiao & Chen, 2016, 1). Barzekarin (2019, 305) mukaan koetulla hyödyllisyydellä on merkittävä vaikutus asenteisiin, ja asenteella on merkittävä vaikutus käyttöaikomukseen, kun taas Chen ym. (2008, 869) tutkimuksessa asenteen ja käyttöaikomuksen välillä ei havaittu merkittävää yhteyttä.

Boddy, King, Clark, Heaney ja Mair (2009, 6) mukaan terveydenhuoltoalan tutkimuksessa useat työntekijät näkivät, että heidän päätehtävänsä on hoitaa potilaita, joten järjestelmän tulee olla sellainen, joka tukee heidän työntekoaan nopeuttamalla tehtävien suorittamista. Tutkimuksessa todettiin myös järjestelmän hitauden olevan ärsyttävä tekijä. Myös Lluch ym. (2011, 854, 857) tekemässä kirjallisuuskatsauksessa (ICT:n käytön esteistä terveydenhuollossa) todettiin, että järjestelmien tulee helpottaa terveydenhuollon prosesseja, joita tarvitaan päivittäisten kliinisten tehtävien suorittamiseen. Järjestelmän tuottamien tulosten laatu ja luottamus järjestelmään ovat olennaisia, itsestään selviä tekijöitä, ja että järjestelmien hyväksynnän esteiden poistaminen on pitkä ja haastava prosessi, jossa erityisesti autonomian vaikutus tulee huomioida.

Chaun ja Hun (2002, 307) mukaan terveydenhuollon ammattilaiset ovat käytännönläheisiä ja keskittyvät teknologian käytettävyyteen enemmän kuin sen helppokäyttöisyyteen. Terveydenhuollon ammattilaiset ovat myös muita itsenäisempiä päätöksenteossa, eivätkä anna muiden mielipiteiden vaikuttaa omiinsa.

### 2.3 Teoriaosuuden yhteenveto

Meillä jokaisella on useita asenteita, joiden avulla tulkitsemme ympäristöä, ohjaamme käyttäytymistämme ja järjestelemme kokemuksiamme päivittäisessä toiminnassamme. Käytettävyytutkimuksissa on viime aikoina oltu yhä enemmän kiinnostuneita asenteiden vaikutuksista järjestelmien käyttöön. Negatiivisten asenteiden on todettu heikentävän

käyttäjän kykyä sietää järjestelmän negatiivisia puolia, ja vastaavasti positiivisella asenteella on todettu olevan järjestelmän käyttöä tukevia vaikutuksia (Sinkkonen ym., 2006, 248).

Asennetutkimuksen perusteella on syntynyt erilaisia teorioita asenteiden roolista henkilöiden käyttäytymisessä ja toiminnassa. Tunnetuimpia niistä ovat perustellun toiminnan teoria ja suunnitellun käyttäytymisen teoria. Suunnitellun käyttäytymisen teoria pohjautuu perustellun toiminnan teoriaan, ja se on yhä edelleen yksi maailman käytetyimmistä asenteen ja käyttäytymisaikomuksen viitekehyksistä ihmiskäyttäytymisen tutkimuksessa (Hadinejad ym., 2021, 6; Ajzen 2002, 665). Näissä molemmissa asenneteorioissa on keskeisenä oletus, että käyttäytymistä ja toimintaa edeltää aina intentio, ja että asenne kyseistä toimintaa kohtaan edeltää intentiota (Honkanen, 2016, 90). Molemmissa malleissa asenne nähdään asennetutkimuksen valtavirran mukaisesti henkilön sisäisenä ajatuksena, kielteisyytenä tai myönteisyytenä asenteen kohdetta kohtaan (Vesala & Rantanen, 2007, 19, 100). Asenneteorioiden iäkkyyteen on tässä kohdin syytä kiinnittää huomioita. Perustellun toiminnan teoria on vuodelta 1975, ja suunnittelun käyttäytymisen teoria on vuodelta 1985.

Asenne voi myös muuttua, ja asenteisiin voidaan vaikuttaa. Eri asennekomponenttien tunnistaminen auttaa tunnistamaan niiden taustalla olevia tekijöitä ja vaikuttamalla näihin tekijöihin on mahdollisuus vaikuttaa asenteeseen. (Huhtala, 2015, 38–39.) Asenteet voivat myös muuttua asenteiden vastaisen käytöksen, toiminnan myötä tasoittaen epäjohdonmukaisuutta asenteiden ja käyttäytymisen välillä (Erwin, 2005, 80; Huhtala, 2015, 37).

Terminä asenteen katsotaan olevan monin tavoin määritelty ja kiistanalainenkin teoreettinen yleiskäsite, ja teoreettisissa tutkimuksissa asenteen ja käyttäytymisen suhde on osoitettu kiistanalaiseksi (Erwin, 2005, 81; Huhtala, 2015, 35; Honkanen, 2016, 76).

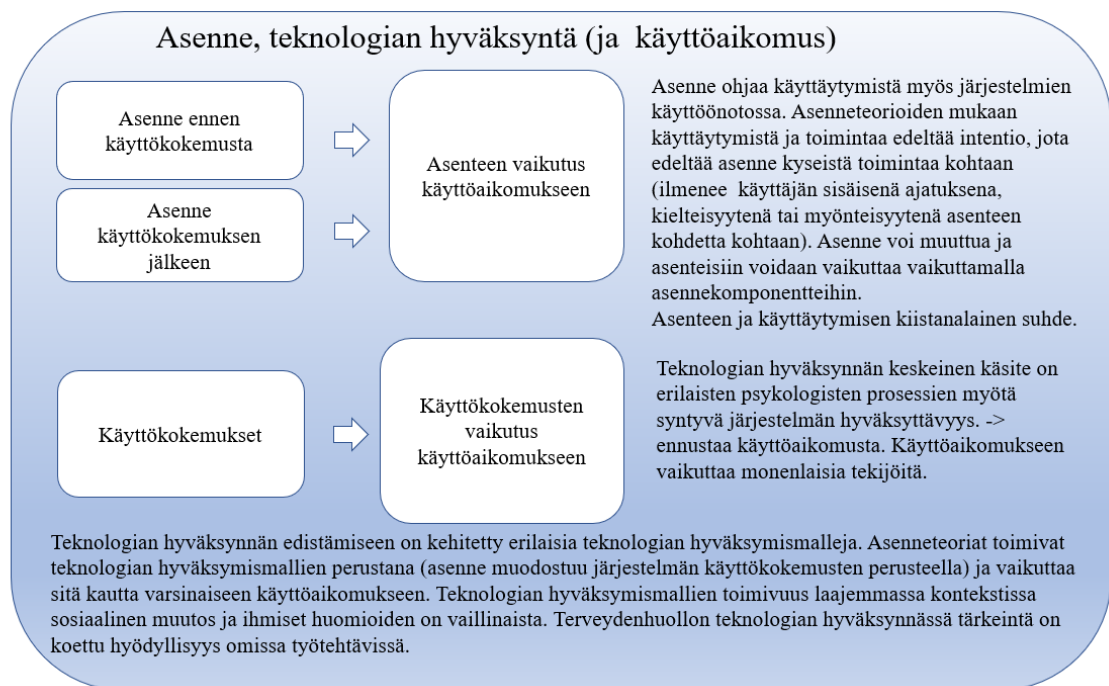
Teknologian hyväksynnän keskeinen käsite (asenteen lisäksi), on erilaisten psykologisten prosessien myötä syntyvä järjestelmän hyväksyttävyys, jonka perusteella voidaan ennustaa järjestelmän käytettävyyttä (Vesala & Rantanen, 2007, 228). Teknologian hyväksynnällä tarkoitetaan niiden tekijöiden ymmärtämistä, jotka vaikuttavat siihen, ottavatko käyttäjät järjestelmän käyttöönsä vai eivät (Hasan, 2006, 565). Teknologian hyväksynnän edistämiseen on kehitetty erilaisia teknologian hyväksymismalleja selvittämään uuden teknologian käyttäjien järjestelmän hyväksymistä käyttöönsä (Holden ym., 2016, 2) ja niiden avulla voidaan selittää 40–70 % järjestelmän käyttöaikomuksiin vaikuttavista tekijöistä (Venkatesh & Davis 1996, 426; Venkatesh, Morris, Davis & Davisym, 2003, 425). Edellä mainitut asenneteoriat toimivat teknologian hyväksymismallien perustana (Davis 1989; Venkatesh & Davis 2000; Davis ym 1989). Teknologian hyväksymismalleissa asenteen on nähty muodostuvan järjestelmän käyttökokemusten perusteella ja vaikuttavan sitä kautta varsinaiseen käyttöaikomukseen (Shih ym., 2017, 29–30).

Teknologian hyväksymismallit ovat saaneet osakseen myös kritiikkiä. Ekholmin (2016, 70) ja Legrisin ym., (2003, 191) mukaan lähes kaikki teknologian hyväksyntää kuvaavat mallit ovat yksistään kykenemättömiä tuottamaan onnistuneen järjestelmän käyttöönoton. Brandon-Jonesin & Kaupin (2018, 26) mukaan teknologian hyväksymismallit soveltuvat kuvaamaan käytön hyväksyntää, mutta ne eivät tarjoa ymmärrystä siitä, mihin hyväksyntä on perustunut. Myös niiden monitulkinnallisuutta ja subjektiivisuutta on kritisoitu. Empiiriset tutkimukset eivät ole pystyneet myöskään aukottomasti osoittamaan asenteiden ja toiminnan välistä kausaalista suhdetta. (Vesala & Rantanen, 2007, 230, 239.) Venkatesh, Thong ja Xu (2016, 328) ovat todenneet teknologian hyväksymismallien tutkimuksen ja kehittymisen hidastuneen, joka on syy sille miksi nämä esitellyt mallit, ovat yhä edelleen käytössä teknologian hyväksynnän tutkimisessa.

Terveystieteiden ammattilaisten teknologian hyväksyntä eroaa muita aloja koskevista vastaavista tutkimuksista, sillä terveydenhuollon ammattilaiset ovat käytännönläheisiä, itsenäisiä ja keskittyvät teknologian käytettävyyteen (Holden & Karsh, 2010, 168; Chau ja Hu, 2002, 307). Terveystieteiden tutkimuksissa on todettu, että suurin ennustaja teknologian hyväksynnälle on koettu hyöty omassa työssä (Gücin & Berk 2015,

1700; Chau ja Hu, 2002, 306–307; Barzekar, 2019, 305; Holden & Karsh, 2010, 169). Hoitohenkilökunta kokee, että heidän päätehtävänsä on hoitaa potilaita, joten järjestelmän tulee olla sellainen, joka tukee heidän työntekoaan nopeuttamalla tehtävien suorittamista (Boddy ym., 2009, 6; Lluch ym., 2011, 854, 857). Asenteen on todettu olevan toiseksi tärkein tekijä ennustamaan teknologian hyväksyntää (Vehko ym., 2018, 33) ja klinisen työn tekijöillä on todettu olevan paljon erilaisia asenteisiin vaikuttavia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntään (Holden & Karsh, 2010, 166–169; Hsiao & Chen, 2016, 1).

Alla olevassa kuvassa on karkeasti kuvattuna tämän tutkielman tärkeimpien käsitteiden ja teoriaosuuksien nivoutuminen tutkimuksen aiheeseen (kuva 12).



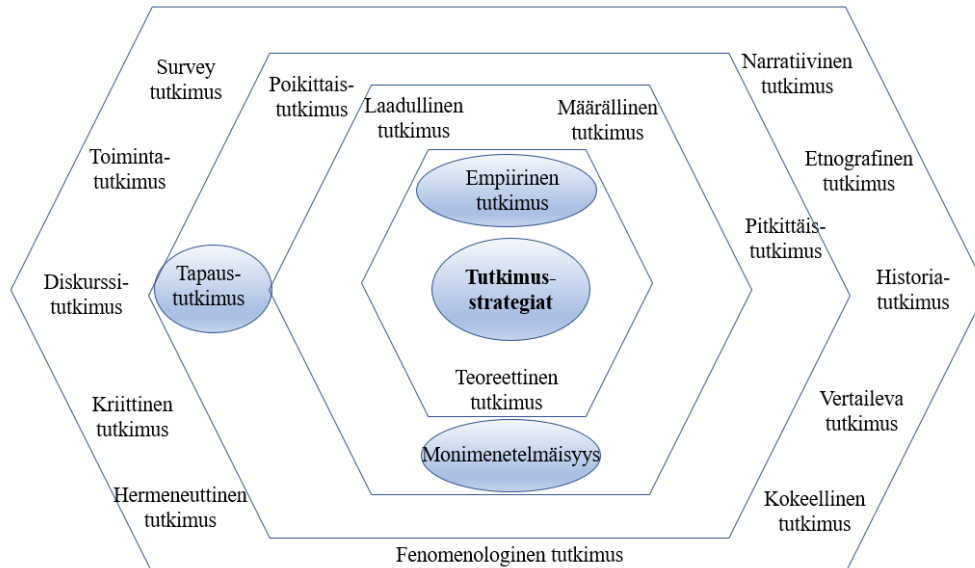
Kuva 12. Tärkeimpien käsitteiden ja teoriaosuuksien nivoutuminen tutkimuksen aiheeseen.

### 3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä luvussa esitellään tämän tutkielman tutkimusstrategia ja analyysimenetelmät. Lisäksi kerrotaan, miten tiedonhankinnan strategia on toteutettu, ja kuinka haastatteluissa käytetty haastattelurunko on rakentunut. Lopuksi kerrotaan, miten tutkimus toteutettiin, sekä avataan ja arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta.

#### 3.1 Tutkimusstrategia

Tutkimusstrategialla tarkoitetaan tutkimusmenetelmien valintaa ja käyttöä ohjaavaa menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuutta (Jyväskylän yliopisto, 2014a). Tämä tutkimus on empiirinen, monimenetelmällinen tapaustutkimus. Tutkimusstrategian valinnat on esitetty alla olevassa kuvassa (kuva 13).



Kuva 13. Tutkimusstrategian valinta (mukaillen Jyväskylän yliopisto, 2014a)

Alun perin tutkimuksen oli tarkoitus olla laadullinen. Monimenetelmätutkimukseen päätyminen johtui Diktamen Oy:n toimittamasta haastattelurungosta, joka sisälsi määrällisessä tutkimuksessa käytettäviä asteikkokysymyksiä, joita he halusivat pilottikäyttäjiltä kysyttävän. Toisaalta myös syvennyttäni monimenetelmätutkimukseen,



koin sen myös soveltuvan paremmin tutkittavaan aiheeseen, sillä monimenetelmätutkimuksen pyrkimyksenä on tuottaa yhdistettynä paremmin tulkittavia, tarkempia ja hyödyllisempiä näkökulmia asiaan (Sormunen ym., 2013, 312). Monimenetelmätutkimusta onkin käytetty esim. terveystieteissä, joissa sen on todettu tuottavan lisäarvoa tutkittaville ilmiöille, kuten esimerkiksi kipu ja kivun määrä asteikolla (Sormunen ym., 2013, 316). Omat alun perin laadulliset haastattelukysymykseni, ja toisaalta Diktamen Oy:ltä tullut asteikkoarviointeja sisältävä haastattelurunko toimisi tässä tapauksessa paremmin, ja yhdistelmänä nämä vastaukset auttaisivat minua tulkitsemaan tuloksia moniulotteisemmin. Näin ollen yhdistelmä tuottaa tarkempia ja hyödyllisempiä tulkintoja, kuin pelkän laadullisen menetelmän käyttäminen. Tässä tutkimuksessa määrällisen metodologian mukaan ottaminen tuottaa arvokasta lisäinformaatiota mm. koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavista tekijöistä, ja antamalla tarkempaa suuntaa tekijöiden vahvuuksien merkityksistä, tuottaen syvemmän ulottuvuuden ja arvokasta lisäymmärrystä asiaan. Monimenetelmätutkimuksella voidaan vahvistaa tutkimustuloksia toisiaan täydentävillä menetelmillä, selventää tuloksia, ja havaita mahdollisia ristiriitaisuuksia, tai saada erilaisia näkökulmia tuloksiin (Sormunen ym. 2013, 314–315).

Empiirisellä tutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa tutkimustulokset saadaan analysoimalla tutkimuskohteesta tehtyjä konkreettisia havaintoja, ja jossa näin kerätty tutkimusaineisto toimii tutkimuksen ytimessä (Jyväskylän yliopisto, 2014b). Kauppatieteiden parissa toteutettavat empiiriset tutkimukset toteutetaan tyypillisesti käyttäen joko laadullista tai määrällistä lähestymistapaa. Tutkimuksen ensisijainen tarkoitus on tuottaa mahdollisimman kokonaisvaltainen, kattava ja paikkaansa pitävä vastaus esitettyihin tutkimuskysymyksiin, jolloin tieteenfilosofiset kysymykset tutkimusmenetelmän valinnasta on hyvä jättää taka-alalle. Viime vuosikymmeninä tutkimusmenetelmien yhdistäminen onkin yleistynyt, ja menetelmien yhdistämien sopii erityisen hyvin tutkimuksiin, joissa on sekä kuvailemiseen, että selittämiseen pyrkiviä tutkimuskysymyksiä, tai jos tutkimuskonteksti sitä edellyttää. (Puusa & Juuti, 2020, 308–309.) Tutkimuksia, joissa yhdistetään laadullinen ja määrällinen metodologia, kutsutaan monimenetelmätutkimukseksi. Monimenetelmätutkimuksella ei ole olemassa suomenkielistä vakiintunutta käännettä, ja sillä voidaan viitata monenlaisiin tutkimusyhdistelmiin, kuten aineistojen, teorioiden tai menetelmien yhdistämiin. Hieman

ristiriitaista on kuitenkin se, ettei saman yksittäisen laadullisen, tai määrällisen tutkimusparadigman sisällä tapahtuvaa eri tutkimusmenetelmien käyttämistä lasketa monimenetelmätutkimukseksi, mutta mikäli tutkimuksessa yhdistetään laadullinen ja määrällinen aineostonkeruu, voidaan sen katsoa sijoittuvan monimenetelmällisen metodologisen paradigman kehukseen. (Sormunen ym., 2013, 313–314.)

Laadullisilla osioilla pyritään ymmärtämään subjektiivisia näkemyksiä koetusta hyödyllisyydestä ja määrällisellä osiolla pyritään hakemaan asiaan tarkempia selittäviä tekijöitä. Laadullisella tutkimuksella pyritään ymmärtämään kokonaisvaltaisesti ongelmaa tilanteessa, jossa siihen liittyviä tekijöitä ei tunneta, tarkoituksena ymmärtää, ja raamittaa ilmiötä tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden näkökulmasta (Kananen, 2019, 25; Puusa & Juuti, 2020, 9). Hirsjärvi ym. (2002, 155) mukaan laadullista tutkimusta tekevän pyrkimyksenä on ”paljastaa odottamattomia seikkoja”. Puusa ja Juuti (2020, 14) painottavat herkkyyttä erilaisten näkökulmien esiin saamiseksi, ja erilaisien tarkastelunäkökulmien herättämiseksi. Laadulliseen tutkimukseen liittyy ominaisuuksia kuten tutkimuksen tapahtuminen luonnollisessa kontekstissa (tutkittavan luokse meneminen), aineiston kerääminen vuorovaikutussuhteessa (kasvokkain tapahtuva), ja tutkijan toimiminen aineiston kerääjänä (Kananen, 2019, 26). Hakala (2017, 163–165) onkin verrannut laadullisen tutkimuksen tekijää aineistonsa tuella toimivaksi sisäpiirin tarkkailijaksi, joka ei tarvitse määräänemistää sanojensa taakse. Laadullinen menetelmä sopii tässä tapauksessa erinomaisesti subjektiivisten kokemusten, kuten esimerkiksi koetun hyödyllisyyden tutkimiseen, jolloin tutkimuksella on mahdollisuus saada näkyviin seikkoja, jotka selittyvät useiden teoreettisten taustojen avulla. Ihmisten subjektiiviset näkemykset, merkitykset, tulkinnat ja kokemukset, ovat keskeinen ominaispiirre laadullisessa tutkimuksessa, jossa on mahdollista ottaa huomioon erilaiset tilannetekijät ja konteksti, korostaen todellisuuden ja siitä saatavan tiedon subjektiivista luonnetta. (Puusa ja Juuti, 2020, 59, 61, 76.)

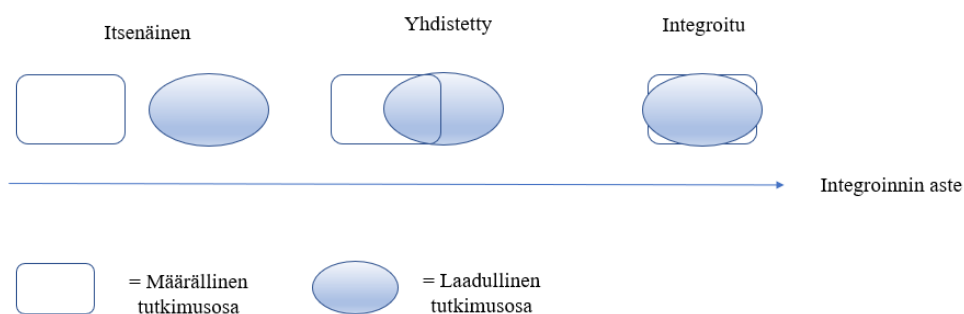
Tutkimuksissa yleisimpiä aineistonkeruumenetelmiä ovat haastattelut, havainnointit, kyselyt ja erilaisista dokumenteista kerätty tieto, joita voidaan käyttää eritavoin yhdisteltyinä, vaihtoehtoisesti tai rinnan, tuottamaan vastauksia tutkittavaan ongelmaan (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 83). Empiirisen tutkimuksen yhteydessä nousee usein esiin

riittävän aineiston koko. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään kuvaamaan tai ymmärtämään jotainkin tiettyä ilmiötä, tapahtumaa tai toimintaa, ja antamaan asiasta teoreettisesti mielekäs tulkinta, jolloin tärkeintä on se, että henkilöt, joilta tietoa kerätään tietävät tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon, ja että tiedonantajien valinta on tarkoitukseen sopivaa ja harkittua. Myös määrällisessä tutkimuksessa voidaan käyttää harkinnanvaraista aineistonkeruumenetelmää, kuten eliittiotantaa, jossa tutkimuksen perusjoukko voi olla pieni. Olennaisinta on, että he edustavat henkilöitä, joilta odotetaan saatavan parhaiten tietoa tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 97–99.) Yksi tapa ratkaista aineiston riittävyys, on puhua kylläntymisestä, eli saturaatiosta. Sillä tarkoitetaan tilannetta, jossa aineisto alkaa toistaa itseään, eivätkä tiedonantajat enää tuota tutkimusongelman kannalta oleellista uutta tietoa jo esiin tulleeseen teoreettiseen peruskuvioon, joka aineistosta on mahdollista saada. Kokemukset kylläntymispisteestä ovat vaihtelevia, mutta yleisesti noin 15 vastausta riittää aineiston kylläntymiseen. Toisaalta jo pienestäkin aineistosta voidaan tehdä yleistyksiä, kun aineisto alkaa toistaa itseään, ja aineiston samuus voi riittää saturaation perusteeksi tilanteissa, joissa samat teemat alkavat toistua. Myös tutkimuksessa käytettyjen tyypittelyiden osalta voidaan puhua saturaatiosta, koska tyypittelyt ovat tulleet havaituksi ja niiden tarkoituksena on hakea näyttöä aineistosta. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 99–101.)

Laadullista tutkimusta ja sen tuloksia on kritisoitu sen uskottavuudesta ja luotettavuudesta, sen subjektiivisiin näkemyksiin ja kokemuksiin perustuvan luonteensa vuoksi (Puusa & Juuti, 2020, 59). Tutkimuksen on sanottu myös tuottavan vain sitä, mitä jo tiedetään. Analyysin kannalta tämä tarkoittaa sitä, että koodaaminen tarttuu teorioita tukeviin seikkoihin (Jackson & Mazzei 2012, 263). Laadullisen tutkimuksen ei tulisi olla vain laariin kaatamista, teemoittelua ja itsestäänselvyksien toistamista reflektiivisenä tutkimustiedon tuottamisena, vaan järjestelyn ja tulkinnan tulisi kulkea tekstin mukana (Aaltonen & Högbacka, 2015, 187). Laadullista tutkimusta on kritisoitu siitä, että tutkimusraportissa esille tulee irrallisia aineistokatkelmia, joiden esiin noston perustelu jää lukijalle epäselväksi ja joiden tarkoituksena on tukea tutkijan jo valmista argumentointia varsinaisen aineistoanalyysin jäädessä näkymättömiin (Aaltonen & Högbacka, 2015, 183–184). Jackson (2013, 746) ehdottaa ratkaisuksi metodologisempaa, rikkonaisempaa otetta, joka vapauttaa esittämästä henkilöitä ja heidän vastauksiaan tietoisina subjekteina. Myös tämä laadulliseen

tutkimukseen kohdistettu kritiikki puolsi monimenetelmätutkimuksen käyttämistä. Tuomen ja Sarajärven (2018, 78) mukaan monimenetelmätutkimukseen sisältyy ajatus heikkouksien paikkaamisesta, joita sekä määrällinen, että laadullinen tutkimus yksinään pitää sisällään. Heidän mukaansa monimenetelmätutkimus ei poista kahtiajakoa määrälliseen ja laadulliseen tutkimukseen, mutta se hylkää vastakkainasettelun.

Puusan ja Juutin (2020, 311) mukaan kauppatieteissä tehdyt monimenetelmätutkimukset ovat hyvin monimuotoisia, ja laadullisten ja määrällisten elementtien rooli voi vaihdella hyvinkin paljon tutkimusosien integrointiasteen mukaan. Itsenäisinä kokonaisuuksina laadullisella ja määrällisellä tutkimusosalla on kummallakin oma tavoitteensa, mutta yhdessä ne vastaavat samaan tutkimuskysymykseen. Yhdistettynä ensimmäinen tutkimusosa antaa syötteen jälkimmäiselle tutkimusosalle siten, että kummallakin on kuitenkin oma itsenäinen roolinsa. Integroituna tutkimuskysymykseen vastaaminen edellyttää kumpaakin tutkimusosaa. Alla olevassa kuvassa on kuvattuna monimenetelmätutkimuksen muodot integroinnin asteen mukaan (kuva 14).



Kuva 14. Monimenetelmätutkimuksen muodot integroinnin asteen mukaan (mukaillen Puusa & Juuti, 2020, 311).

Kaikissa tapauksissa osilla voi olla tasavahva rooli tutkimuksessa, tai toinen niistä voi hallita tutkimusta. Osien ajallinen suhde voi vaihdella, tai ne voidaan myös toteuttaa samanaikaisesti. Menetelmiä voidaan myös yhdistellä eri tavoin tutkimuksen eri vaiheissa (aloitus, aineiston keruu, aineiston analyysi ja tulkinta), tai niitä voidaan kuljettaa yhdessä koko tutkimusprosessin ajan. (Puusa & Juuti, 2020, 312.)

Tähtisen ym. mukaan (2020, 14–15) määrällisessä tutkimuksessa keskeistä on yleisesti aineiston jäsentäminen tulkittavampaan muotoon erilaisia tilastollisia analyysimenetelmiä hyödyntämällä. Keskeistä on tutkijan ymmärrys siitä, mitä hän on tekemässä. Havaintoaineistolle rakentuvan määrällisen empiirisen tutkimuksen voi jakaa kuvailevaan ja selittävään tutkimukseen. Kuvaileva tutkimus etsii vastauksia mikä-, millainen-, milloin- ja missä -kysymyksiin ja selittävä tutkimus etsii vastauksia kuinka-, miten-, ja miksi-kysymyksiin, joilla pyritään selvittämään tutkittavaan ilmiöön liittyviä eri tekijöiden yhteyksiä teoreettisen tulkinnan ja tilastollisen päättelyn keinoin. Tulosten tulkinta alkaa muuttujien jakaumien tarkastelusta ja muuttujien välisten yhteyksien kuvailusta, etenee päättelyyn ja päättyy teoreettiseen tulkintaan. Tulokinnassa ja tarkastelussa käytetään yleensä erilaisia graafisia esityksiä havainnollistamaan asioita. (Tähtinen ym., 2020, 36–37.) Käyttäytymistieteellisessä tutkimuksessa on tarkoituksena selittää, ja tulkita havaittujen riippuvuuksien ja yhteyksien luonnetta, syitä ja niihin liittyviä mekanismeja, antaen eväitä esimerkiksi sen tulkitsemiseen, onko joidenkin tekijöiden välillä yhteyttä vai ei. Sen sijaan mittareihin ja lukuarvoihin perustuvat arvot eivät useinkaan riitä selittämään miksi näin on. (Tähtinen ym., 2020, 54–55.) Aineiston kuvaileva tarkastelu on tärkeää, jotta voidaan hahmottaa esimerkiksi sitä, kuinka paljon puuttuvia tietoja esiintyy eri muuttujien kohdalla, tai löytyykö aineistosta selkeästi poikkeavia tapauksia. Toisaalta myös tutkimustulosten dramatisointia tulee välttää (Tähtinen ym., 2020, 92–93).

Tämä tutkimus toteutetaan tapaustutkimuksena (case). Yinin (2003, 5–14) mukaan tapaustutkimus sopii ajankohtaisten, reaalielämässä tapahtuvien, monimutkaisten, sosiaaliselle maailmalle ominaisten asioiden tutkimiseen, sillä tarkastelunäkökulmina voivat olla prosessit ja arjen toimintatavat, siinä missä itse ilmiökin. Tapaustutkimukselle tyypillistä on huolellisuus tutkittavassa tapauksessa. Huolellisuus ulottuu tutkittavan tapauksen valintaan, rajauksiin ja perustelemiseen, tapauksen ainutlaatuisuus ja erityisyys huomioiden. Tapaustutkimuksen avulla voidaan saada vastauksia erityisesti miten ja miksi kysymyksiin tutkimuskohteen omassa ympäristössä. Saaranen-Kauppinen & Puusniekan (2006a) mukaan Case-tutkimus on tyypillinen tutkimus, kun opinnäytetyön aihe on työelämästä ja liittyy johonkin organisaatioon tai yritykseen. Olennaista siinä on jonkin kokonaisuuden tutkiminen. Case-tutkimus mahdollistaa erilaisten tiedonkeruu- ja analyysimenetelmien käytön. Olennaista on tutkia yksittäistä tapausta tai tilannetta, ja

tavoitteena on tutkimuksen ominaispiirteiden systemaattinen, tarkka ja totuudenmukainen kuvailu tapauksen kontekstissa. Yinin (2003, 31–33) mukaan yksittäinenkin tapaus voi tuottaa tietoa, joka voi hyödyllisyydellään ylittää yksittäistapauksen (esim. toiminnan kehittäminen). Tässä opinnäytetyössä tapaustutkimuksen osapuolina ovat Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden keskus (Eksote) ja pilotoivat palvelut tarjoava Diktamen Oy. Tutkimusaineistona toimii pilottikäyttäjien litteroidut alku- ja loppuhaastattelut.

### 3.2 Analyysimenetelmät

Aineiston analysointi tapahtuu kahdesta suunnasta käsin. Aineistoa tutkimalla ja lukemalla pyritään saamaan vihjeitä siitä, miten aineistoa voidaan kategorisoida ja toisaalta ympäröiviä teorioita lukemalla vaikutetaan siihen, millaisia kategorisointeja pyritään löytämään, jolloin tutkimuksessa yhdistyvät sekä aineiston yksityiskohdat ja merkitykset, että kirjallisuudessa esitetyt näkökulmat. (Puusa & Juuti, 2020, 143.) Teoria tuo siis perspektiivin tutkimukselle ja suuntaa, että jäsentele tutkimuksen tekemistä. Käytännössä teoriolla luodaan katsaus aiheesta käytyyn tieteelliseen keskusteluun kytkeytyen tutkimusongelmaan, viitekehysten muodostuessa toisiinsa kietoutuvista perspektiiveistä. Teoria auttaa tutkijaa asioiden tulkittamisessa ja järjestämisessä, antaen empirialle näkökulmia herätellen jatkokysymyksiä aiheesta. Olemassa olevan teorian ei tule kuitenkaan hallita tutkijan omaa päättelykykyä liiaksi, vaan tutkijan oma lähestyminen asiaan luo myös uutta teoriaa kehittellen vanhaa teoriaa paremmaksi. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006b.)

Aineiston analyysissä puhutaan usein päättelyn logiikkaan perustuvasta induktiivisesta tai deduktiivisesta analyysistä (yksittäisestä yleiseen tai yleisestä yksittäiseen). Tämän jaottelun käyttö on kuitenkin käytännössä ongelmallista, sillä siinä unohdetaan kokonaan kolmas tieteellisen päättelyn logiikka, eli abduktiivinen päättely, jonka mukaan on mahdollista muodostaa teoriaa myös silloin, kun havaintojen tekoon liittyy jokin johtolanka. (Tuomi & Sarajarvi, 2018, 107.) Aineiston analyysiin onkin olemassa myös toisenlainen jaottelu, jossa vaihtoehtoina on teorialähtöinen (perustuu jo olemassa olevaan malliin tai teoriaan), teoriasidonnainen (aineiston analyysi perustuu teoriaan tehtyihin kytkentöihin) ja aineistolähtöinen (tutkimuksen pääpaino on aineistossa ja teoria rakennetaan aineiston

perusteella) analyysi, joissa voidaan ottaa analyysin tekoa ohjaavat tekijät paremmin huomioon. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006c; Tuomi & Sarajärvi, 2018, 108.)

Teorialähtöinen analyysi on perinteinen luonnontieteellisen tutkimuksen analyysimalli, jossa tutkittava ilmiö määritellään jo jonkun tunnetun mukaisesti. Käytännössä se siis nojaa johonkin tiettyyn teoriaan, malliin, tai auktoriteetin esittämään ajatteluun, ja analyysin tarkoituksena on usein testata aikaisempaa tietoa uudessa kontekstissa. Päättelyn logiikka yhdistetään usein deduktiiviseen päättelyyn. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 110.) Aineistolähtöisessä analyysissä pyritään luomaan teoreettinen kokonaisuus tutkimusaineistosta. Siinä analysoitavat yksiköt valitaan aineistosta tutkimuksen tarkoituksen mukaisesti. Taustalla vaikuttaa ajatus siitä, ettei objektiivisia havaintoja ole olemassa, vaan käytetyt käsitteet, menetelmät ja koko tutkimusasetelma ovat tutkijan asettamia vaikuttaen tuloksiin. Näitä aineistolähtöisen analyysin ongelmia voidaankin pyrkiä ratkaisemaan teoriasidonnaisella analyysillä (puhutaan myös teoriaohjaavasta analyysistä), jossa on kytkentöjä aikaisempaan teoriaan, mutta jossa analyysi ei pohjautu suoraan siihen. Aikaisempi tieto voi ohjata, tai auttaa analyysissä, ja analyysistä on tunnistettavissa aikaisemman tiedon vaikutus, mutta sen merkitys ei ole teoriaa testaava, vaan uusia ajatuksia avaava. Teoriasidonnaisen analyysin päättelyn logiikka onkin usein abduktiivinen päättely, jossa tutkijan ajatteluprosessissa vaihtelevat toisaalta valmiit mallit ja toisaalta aineistolähtöisyys, joita pyritään yhdistelmään luovasti toisiinsa. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 110.) Tässä teoriasidonnaisessa tutkimuksessa tutkimustuloksilla pyritään löytämään kytkentöjä olemassa olevaan teoriaan, ja hakemaan löydöksille selityksiä ja vahvistuksia teorioista abduktiivisen päättelyn keinoin.

Aineiston kuvailussa hyödynnetään tilastolliselle tutkimukselle tyypillisiä taulukoita, jotka laaditaan siten, että ne ovat mahdollisemman itsensä selittäviä ja helppolukuisia. Tällä tarkoitetaan sitä, että taulukko ja sen mahdollinen selite sisältää olennaiset tiedot, miten tulokset on tuotettu (Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto, 2012). Taulukoiden ulkoasussa noudetaan yhdenmukaista, pelkistettyä ja selkeää esitystapaa, ja taulukoiden yhteydessä on sekä johdatusteksti, että tulkintateksti.

Aineiston analyysissä, asenteen osalta hyödynnetään myös tutkittavaan ilmiöön liittyvien käsitysten tyypittelyä aineiston tiivistämiseksi. Tyypittelyssä aineisto ryhmitetään tyypeiksi, joissa esimerkiksi teemojen sisältä etsitään näkemyksille yhteisiä ominaisuuksia ja näistä muodostetaan eräänlainen yleistys (Tuomi & Sarajarvi, 2018, 107).

### 3.3 Tiedonhankinnan strategia ja haastattelurungon rakentuminen

Tutkimuksen kohteena on pilotissa mukana olleiden pilotoijien joukko. Pilottikäyttäjiä etsittiin vapaaehtoisuuteen perustuen julkaisemalla ilmoitus kesäkuun 2020 alussa Eksoten sisäisessä intranetissä. Ilmoittautuminen pilottikäyttäjäksi päättyi 22.6.2020. Ilmoituksen perusteella tuli 22 yhteydenottoa. Näistä pilottikäyttäjistä jäi pois ennen pilotoinnin alkua 3 henkilöä johtuen mobiilikäytön ulos rajaamisesta. Myöhemmin pilotista jäi pois vielä yksi henkilö työtehtävien vaihtumisen vuoksi. 18 pilottikäyttäjää oli siis mukana, kun pilotoitava versio pilotoitavat puheentunnistusjärjestelmät sisältävästä Diktamen sovelluksesta oli tuotantokäytössä 28.9.2020. Pilottikäyttäjien joukko koostui seitsemää eri terveydenhuoltoalan ammattiryhmää edustavista ammattilaisista (kolme ravitsemusterapeuttia, kolme psykologia, seitsemän sairaanhoitajaa, lääkäri, fysioterapeutti, kouluterveydenhoitaja ja koulukuraattori). Pilottiryhmään kuuluvat sairaanhoitajat työskentelevät erilaisissa yksiköissä eri puolella Eksotea (diabeteshoito, kotihoito, mielenterveys- ja päihdevastaanotto, nuorisopsykiatria ja lapsipsykiatria), jolloin myös heidän työtehtävänsä vaihtelevat suuresti toisistaan ja heidän näkemyksensä edustavat terveydenhuollon ammattihenkilöstön moniammatillisuutta omalta osaltaan.

Tutkimushaastattelujen lajeja on useita ja ne eroavat lähinnä niiden ohjailevuuden, eli strukturointiasteen perusteella. Puolistrukturoitu haastattelu mahdollistaa haastateltavien itse sanoittamien näkemysten esille saamisen tutkimuksen kannalta keskeisiin, etukäteen määriteltäviin kysymyksiin. (Puusa & Juuti, 2020, 112.) Puolistrukturoidulle haastattelulle on ominaista, että kaikille haastateltaville esitetään samat kysymykset ja vastauksia halutaan juuri tietyistä asioista. Puolistrukturoitua haastattelua kutsutaan toisinaan myös teemahaastatteluksi. Teemahaastattelu kuitenkin eroaa puolistrukturoidusta haastattelusta siinä määrin, että aihealue pysyy samana, mutta kysymykset eivät välttämättä ole samoja



kaikille kuten puolistrukturoidussa haastattelussa. Strukturoidulle haastattelulle on ominaista formaalisuus, jossa haastateltaville esitetään valmiita kysymyksiä valmiine vastausvaihtoehtoineen, ja joista haastateltava valitsee itselleen parhaiten sopivan vastausvaihtoehdon. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006d.)

Tutkimustulokset kerättiin haastatteluilla käyttäen puolistrukturoitua lomaketta, joka antoi mahdollisuuden sekä määrällisten, että laadullisten menetelmien käyttöön. Osa kysymyksistä esitettiin avoimina puolistrukturoituina haastattelukysymyksinä ja osa strukturoituina (määrälliseen tutkimukseen soveltuvina), joissa haastateltava antoi vastauksensa eri vastausvaihtoehdoista. Puusan ja Juutin (2020, 103) mukaan haastattelu voidaan mieltä keskusteluna, jolla on etukäteen asetettu tavoite. Menetelmänä se on tietoisuuden ja ajattelun sisältöihin kohdistuva, ja sen tavoitteena on kerätä aineisto, jonka avulla voidaan tehdä ilmiötä koskevia, uskottavia päätelmiä tutkittavasta aineistosta. Päätelmät ovat kuitenkin aina tutkijan tekemiä tulkintoja. Tässä tutkimuksessa haluttiin varmistaa kaikkien pilotoijien kokemusten kerääminen, jolloin haastattelut menetelmänä sopivat parhaiten tilanteeseen. Haastattelut suoritettiin kahdessa osassa. Ensimmäisen kerran henkilökohtaisten käyttökoulutusten yhteydessä ja toisen kerran pilotoinnin päätyttyä.

Haastattelurungon muodostumista ohjasi vahvasti Diktamen Oy:ltä tullut valmis haastattelurunko ja valmiiksi muotoillut kysymykset, joihin Diktamen Oy halusi vastaukset tietyssä muodossa. Integroin tähän heidän valmiiksi antamaansa pohjaan tutkimuksen kannalta oleellisia, avoimia kysymyksiä, jotka muodostettiin tutkimuskysymysten ja teoriataustan pohjalta.

Huhtala (2015, 43) mukaan ihmisten asenteiden kuvailuun ja mittaamiseen on kehitetty erilaisia lähestymistapoja. Standardoidut asenneasteikot tai kyselyt eivät vaadi asiantuntijan panosta, ovat yksinkertaisia, nopeita toteuttaa ja helppokäyttöisiä. Niillä on menetelmänä omat etunsa ja haittansa. Vastaajan tarvitsee vain merkitä pieneen määrään väitteitä ne, joiden kanssa hän on samaa mieltä, tai arvioida väitteitä esimerkiksi viisi- tai seitsenportaisella asteikolla. Niiden avulla voidaan testata suuria ihmismääriä nopeasti ja vähän valvontaa käyttäen. Pistemäärä sijoittaa vastaajaan johonkin kohtaan jatkumoa, jolla

asennetta mitataan. Sijoittuminen osoittaa vastaajan suunnan (myönteinen - kielteinen) ja suhteellisen voimakkuuden (kuinka myönteinen tai kielteinen asenne on). Asenneasteikoita voidaan kuitenkin kyseenalaistaa siitä, mittaavatko ne todellisia asenteita ja antavatko ne todellisen ennusteen käyttäytymisestä.

Asennetta koskevat alkuhaastattelukysymykseni päädyin esittämään avoimina laadulliseen tutkimukseen soveltuvina kysymyksinä yllämainittu kritiikki huomioiden. Kysymykset esitettiin käyttökoulutuksen yhteydessä, käyttökoulutuksen lopuksi.

Kysymykset olivat:

1. Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä taustatunnistusjärjestelmää kohtaan?
2. Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä edustatunnistusjärjestelmää kohtaan?
3. Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä kokonaispalvelua kohtaan?

Näiden kysymysten avulla haluttiin selvittää asenne ennen varsinaisia käyttökokemuksia, jotta tutkimuksessa voidaan selvittää *miten käyttäjän asenne vaikuttaa eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin* -ja jotta voidaan myöhemmin erotella se, *miten käyttökokemukset vaikuttavat asenteeseen eri puheentunnistusratkaisujen osalta*.

Vilka (2007, 14–19) toteaa, että kun sanallinen tieto tai tutkittava asia muutetaan määrälliseen muotoon, käytetään välineenä mittaria, kuten kysely- tai havainnointilomaketta. Tutkittavat asiat muotoillaan kysymyksiksi ja vastausvaihtoehdoiksi strukturoinnin avulla siten, että kaikki vastaajat ymmärtävät kysymyksen samalla tavoin, ja että ne voidaan esittää kaikille samalla tavalla. Muuttujille annetaan arvot, jotka voidaan ilmaista esimerkiksi numeroina ja ne sijoitetaan mitta-asteikkoon, jonka avulla tutkija voi luokitella, järjestellä ja ryhmitellä muuttujia, tarkoituksena antaa lisätietoa tutkittaviin

asioihin. Tässä tutkimuksessa niiden tarkoituksena on antaa lisäselvitystä avointen kysymysten taustalla vaikuttaviin tekijöihin.

Kyselylomakkeiden vastausasteikkona käytetään usein Likert-asteikkoa, joissa vastaaja arvioi väittämiä viisiportaisella asteikolla (Pedagogiikkaa netissä Peda.net, 2020). Likert-asteikon perusajatuksena on, että asteikon keskikohdasta lähtien samanmielisyys kasvaa ja toiseen suuntaan vähenee (Vilka, 2007, 46). Keskilukuna suositellaan käytettäväksi mediaania, joka tarkoittaa sitä, että havainnot asetetaan suuruusjärjestykseen mediaanin molemmiin puolin samanmielisyuden joko kasvaessa tai vähentyessä mediaanista (Vilka, 2007, 49). Tässä tutkimuksessa käytetään 5-portaista asteikkoa (1 hyvin vähän/huono kokemus, 3 mediaani, 5 erittäin paljon/erittäin hyvä kokemus).

Diktamen Oy:ltä tulleet haastattelukysymykset:

Taustatietokysymykset:

- Tehtävä / rooli
- Oletko sanellut aikaisemmin työssäsi?

Kutakin pilotoitavaa ratkaisua koskevat kysymykset ja arviointipyyntöt (asteikolla 1–5, 1 hyvin vähän/huono kokemus – 5 erittäin paljon/erittäin hyvä kokemus):

- Montako kertaa käytit palvelua (asteikolla 1–5)
- Minkä yleisarvosanan antaisit palvelulle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit nopeudelle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit laadulle (asteikolla 1–5)?
- Miten arvosanan antaisit käytön helppoudelle (asteikolla 1–5)?

sekä kysymys, Miten parantaisit palvelua?

Lisäksi Diktamen Oy halusi pitoijien kertovan mieleen jäävimmän sanelukokemuksensa, sekä mielipiteensä pilotin onnistumisesta. Nämä tutkija yhdisti yhdeksi Vapaa sana -

kohdaksi, johon annetaan haastattelussa esimerkkinä ”mieleen jäävin sanelukokemuksesi” tai ”mielipiteesi pilotin onnistumisesta” tai ”mistä tahansa muusta aiheeseen liittyvästä”.

Muut loppuhaastattelussa esitettävät haastattelukysymykset antavat vastauksia puheentunnistusratkaisujen käytön tuottamasta mahdollisesta asenteen muutoksesta, puheentunnistusratkaisun hyödyllisyydestä omaan työhön, sekä aikomuksesta käyttää puheentunnistusratkaisua, jotta voidaan saada vastaukset tutkimuskysymyksiin: *Miten käyttökokemukset vaikuttavat asenteeseen eri puheentunnistusratkaisujen osalta?* ja *miten käyttökokemukset vaikuttavat eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin?*

Loppuhaastattelun muut kysymykset olivat kunkin pilotoitavan palvelun osalta:

- Onko asenteesi järjestelmää kohti muuttunut? -ja jos on, niin kuinka ja miksi?
- Koitko järjestelmän hyödylliseksi oman työsi kannalta (ja jos niin miten ja mitkä seikat erityisesti saivat sinut kokemaan niin)?
- Ottaisitko palvelun käyttöösi? -ja ottaisit niin miksi?

### 3.4 Tutkimuksen toteutus

Pilotoijien haastattelut suoritettiin kahteen kertaan. Ensimmäisen kerran henkilökohtaisten käyttökoulutusten yhteydessä ja toisen kerran pilotoinnin päätyttyä. Käyttökoulutusten henkilökohtaisuutta perusteltiin turvallisuusnäkökulmilla (painotus olla lähettämättä yksilöiviä asiakastietoja ulkopuolisten palveluntarjoajien palveluihin), sekä neutraloimalla ulkopuolisten kouluttajien vaikutus tutkittavien asenteisiin.

18 käyttökoulutusta (ja alkuhaastattelua) suoritettiin Skype for business sovelluksen avulla 29.9. - 21.10.2020 välisenä ajanjaksona vallitsevasta Covid-19 pandemiasta johtuen. Jokainen näistä koulutustilaisuuksista oli henkilökohtainen, ja kaikki haastattelut saatiin nauhoitettua ja tallennettua MP4-tiedostoina. Koulutustilaisuuksien kestot vaihtelivat 30 minuutista 75 minuuttiin koulutettavan järjestelmätaidoista ja vastaanottokyvystä riippuen.

Haastattelut litteroitiin saman päivän aikana kullekin pilottikäyttäjälle tehtyyn omaan word-tiedostoon, johon myöhemmin yhdistettiin myös henkilön loppuhaastatteluissa antamat vastaukset. Litteroinnilla tarkoitetaan tässä tapauksessa MP4-tiedostomuotoisessa videohaastattelussa olevien haastateltavien tutkimuskysymysvastausten puhtaaksi kirjoittamista word-tekstinkäsittelyohjelmalla word-tiedostoon. Asennetta koskevien kysymysten osalta haastateltavien puhe oli oleellista ja hienosyisesti tulkittavaa, joten niiden osalta haastateltavien vastaukset litteroitiin tarkasti.

Pilotoinnin aikana tuli käyttäjiltä vain joitakin pilottiin liittyviä yhteydenottoja. Kaksi niistä koski taustatunnistusta ja yksi edustatunnistusta. Toinen taustatunnistusta koskeva yhteydenotto koski ”jumiin jäänyttä” sanelua, ja toinen oli pyyntö saada sanelut purettua kokonaispalvelussa. Edustatunnistusta koskeva yhteydenotto oli ongelmatilanne, jossa käyttäjä ei ollut saanut palvelua auki.

17 loppuhaastattelua suoritettiin 2. - 13.11.2020 välisenä ajanjaksona. Kahta poikkeusta lukuun ottamatta ne suoritettiin vallitsevasta Covid -19 pandemiasta johtuen Skype for business -sovelluksen avulla. Taustatietona tässä kohdin, että Eksotella oli käynnissä haastatteluiden aikaan siirtymä pilvipohjaisiin palveluihin, ja tutkimuksen tekohetkellä vallitsi tilanne, jossa työasemilla saattoi olla useita Skype-sovelluksia, Skype for business-sovellus ja Teams-sovellus, aiheuttaen ongelmia yhteyksien muodostamiseen. Lisäksi eri Eksoten yksiköt olivat eri vaiheissa järjestelmien jakeluiden ja päivitysten osalta. Toinen näistä poikkeuksellisista loppuhaastatteluista suoritettiin Skype-puheluna, jota ei ollut mahdollista nauhoittaa. Siinä haastateltavan kanssa sovittiin, että kirjaan puhelun aikana hänen antamansa tiedot haastattelulomakkeelle suoraan, ja pyysin häntä ottamaan sen seikan huomioon puheen rytmityksessä. Toinen osoittautui vieläkin haasteellisemmaksi, sillä tämän pilottikäyttäjän kanssa ei saatu edes Skype-puhelua linkittymään. Näin ollen hänen kohdallaan päädyttiin ratkaisuun, jossa lähetin loppuhaastattelukysymykset hänelle sähköpostin välityksellä, ja hän kirjasi niihin vastaukset ja palautti ne minulle. Kun kirjasin sähköpostilla saamiani vastauksia hänen henkilökohtaiseen haastattelulomakkeeseensa, kysyin häneltä vielä joitakin täsmentäviä kysymyksiä Skypen viestinvälityksen avulla, jotta saatoin saada tarkempia vastauksia hänen kohtuullisen lyhyeksi jääneisiin kommentteihinsa.

Skype for business -sovelluksella onnistuneet loppuhaastattelut saatiin tallennettua MP4-tiedostoina, ja ne litteroitiin samana päivänä, kun kukin haastattelu oli saatu pidettyä. Loppuhaastatteluiden pituudet vaihtelivat 20 minuutista 55 minuuttiin riippuen vastaajasta ja hänen kokemustensa määrästä liittyen pilotoitaviin järjestelmiin. Litterointi suoritettiin jälleen tarkasti asennetta koskevien kysymysten osalta, sen sijaan puolistrukturoitujen järjestelmien käyttöä koskevien vastausten osalta litterointi voitiin suorittaa poimimalla tutkimuksen kannalta merkitykselliset asiasisällöt. Tutkittavien henkilökohtaiset word-dokumentit koodattiin anonyymiteetin suojaamiseksi (H1-H17) ja samalla niistä poistettiin tutkittavien nimet ja ammatit, joilla heidät voitaisiin identifioida. Yksi alkuhaastattelun antaneista henkilöistä ei vastannut yhteenkään eri välineillä tehtyyn yhteydenottoon loppuhaastatteluaikojen sopimiseksi, jonka vuoksi hänen alkuhaastattelunsa pudotettiin pois tutkimusaineistosta. Näin ollen tutkimusaineisto koostuu 34 haastattelusta, joista tuli litteroitua aineistoa noin 70 sivua.

### 3.5 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Kokonaisvaltainen, kriittinen ja arvioiva työasenne ovat avainasemassa tarkasteltaessa tutkimuksen uskottavuutta (luotettavuutta) ja vakavuutta (pätevyyttä). Tutkimukseen tulee asennoitua uteliaalla, mutta myös skeptisellä mielellä, ja tutkijan tulisikin kysyä itseltään usein hankalia miksi-kysymyksiä haastaen itsensä pohtimaan asioita ja pyrkien vastaamaan itselleen esittämiinsä kysymyksiin ja perustelemalla tekemänsä valinnat. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006e.)

Tieteellisen tiedon yksi perusvaatimus on tiedon kontrolloitu ja systemaattinen hankinta, joten tilastollisessa tutkimuksessa käytettävien mittareiden on mitattava sitä, mitä niiden on tarkoitettukin mittaavan (validiteetti), ja on varmistettava, että mittari tuottaa tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia (reliabiliteetti). Käyttäytymistieteiden tutkimuksissa on tyypillistä, että tutkimuksen kohteena olevia ilmiöitä ei voi mitata yksiselitteisesti. Käsitteet, kuten motivaatio ja asenne, ovat luonteeltaan teoreettisia ja abstrakteja, joka edellyttävät niiden operationalisointia mitattavaan muotoon. Reliabiliteetti liittyy mittauskohteen, mittaustilanteen ja mittarin pysyvyyteen, eli mittarin kykyyn tuottaa tuloksia, jotka

perustuvat tutkittavaan ilmiöön. Mittarin reliabeliuuden kannalta on myös pohdittava sitä, millaisin keinoin mittaustulokset on saatu. On huomioiva myös se, että mittareiden reliabeliuutta ja validiteettia tulee tarkastella suhteessa muihin tulkintoihin. (Tähtinen ym., 2020, 84–86.)

Laadullisen tutkimuksen validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä, ja arvioidaan sitä, että mitataanko tutkimuksen avulla sitä mitä halutaan selvittää (Hiltunen, 2009, 3). Kun tutkimuksen kohderyhmä ja kysymykset ovat oikeita, on validiteetti hyvä. Validiteetin arvioinnissa kohdistetaan huomio tutkimusotteeseen ja käytettyihin menetelmiin ilmiön tutkimisessa. Ollakseen validi, tutkimusotteen on tehtävä oikeutta tutkittavalle ilmiölle, ja tutkimustulosten on osoitettava saadun tiedon istuvuus vallalla olevaan teoriaan, tai niiden avulla on voitava tarkentaa tai parantaa sitä. (Hiltunen, 2009, 3.)

Laadullisen tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten toistettavuutta. Tutkimuksen voidaan todeta olevan reliabeli, jos tutkimustulokset voidaan toistaa samanlaisissa olosuhteissa. (Hiltunen, 2009, 9.) Laadullisen tutkimuksen piirissä on kritisoitu näiden käsitteiden, reliabiliteetin ja validiteetin käyttöä lähinnä siksi, että ne ovat syntyneet kvantitatiivisen tutkimuksen piirissä, ja ne vastaavat lähinnä vain määrällisen tutkimuksen tarpeisiin, ja onkin tärkeää kiinnittää huomioita siihen, mikä sisältö sanoille annetaan. Laadullista tutkimusta tulisikin arvioida ennen kaikkea kokonaisuutena, sen sisäistä johdonmukaisuutta painottaen (Tuomi & Sarajarvi, 2018, 160–163).

Tässä tutkimuksessa aineiston luotettavuuteen, tutkimuksen eettisyyteen ja tutkimusraportin luotettavuuteen kiinnitettiin erityistä huomiota. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Eksoten eri ammattilaisista koostuvien pilottikäyttäjien asenteiden ja käyttökokemusten vaikutusta Diktamen Oy:n kolmen erilaisen pilotoitavan puheentunnistusratkaisun käyttöaikomuksiin. Tutkimusaineisto koostuu kaikkien pilotissa mukana olleiden käyttäjien haastatteluista, jotka puolestaan pohjautuvat todellisiin henkilöiden omiin työtehtäviin, ja järjestelmien käytettävyyteen omissa työtehtävissä. Käyttökoulutuksissa eliminoitiin ulkopuolisten kouluttajien mahdollinen vaikutus asenteeseen. Pilottikäyttäjien kontaktihenkilönä ja haastattelijana toimi koko pilotoinnin ajan sama henkilö (tutkija), jotta

voitiin varmistaa kysymysten esittäminen ja kaiken aineiston käsittely samalla tavoin. Aikaisemmin puheentunnistusratkaisuiden käyttöä terveydenhuollossa ammattilaisen näkökulmista katsottuna ovat tutkineet mm. Charlotta Ruotsalo (2011) ja Mikke Bergström (2020). Tämän tutkielman osalta uutuusarvo ja aukko tutkimukselle löytyvät asenteen tarkastelusta kahdesta eri näkökulmasta (ennen käyttökokemuksia ja käyttökokemusten jälkeen), sekä moniammatillisista terveydenhuollon ammattilaisista koostuvasta tutkimuksen kohteena olevasta ryhmästä, joka on jäänyt terveydenhuoltoalaa ja puheentunnista koskevissa tutkimuksissa vaille huomiota. Tämä tutkimus toimii omalta osaltaan myös jatkotutkimuksena Mikke Bergströmin (2020) kandidaatin tutkielmaan, jossa hän ehdotti hyödylliseksi tutkimusaiheeksi puheentunnistusjärjestelmien käytön hyväksymistä hoitohenkilökunnan osalta.

Tämän tutkimuksen tutkijalla ei ole riippuvuussuhteita palveluntarjoajaan, sen edustamiin pilotoitaviin ratkaisuihin tai pilottikäyttäjiin, eikä tutkija omaa myöskään ennakoasenteita mitään pilotoitavaa puheentunnistusratkaisua tai ketään pilottikäyttäjää kohtaan. Kanasen (2008, 123) mukaan tutkijan tulee tutkia oikeita, tutkimusongelmaan liittyviä asioita. Tässä tutkimuksessa haastattelukysymykset johdettiin suoraan alatutkimuskysymyksistä, joiden avulla rakennettiin vastaus päätutkimuskysymykseen.

Tutkija haastatteli henkilökohtaisesti kaikki pilotointiin osallistuneet henkilöt ennen käyttökokemusten saamista ja käyttökokemusten saamisen jälkeen puolistrukturoidun lomakkeen ja Skype for business -sovelluksen avulla (kahta poikkeusta lukuun ottamatta). Haastattelut nauhoitettiin MP4 -tiedostoina ja ne litteroitiin saman päivän aikana kullekin pilottikäyttäjälle tehtyyn omaan word-tiedostoon. Litterointi suoritettiin tarkasti asennetta koskevien kysymysten osalta. Puolistrukturoitujen järjestelmien käyttöä koskevien vastausten osalta litterointi suoritettiin poimimalla tutkimuksen kannalta merkitykselliset asiasisällöt. Nämä henkilökohtaiset word-tiedostot muodostavat tutkimusaineiston kokonaisuudessaan. Tutkimuksen tiedonantajat ovat seitsemää eri terveydenhuollon ammattiryhmää, sekä useissa eri toimipisteissä ja erilaisissa sairaanhoitajan tehtävissä toimivia terveydenhuollon ammattihenkilöitä edustavia pilottikäyttäjiä. Tutkimusaineisto koostuu kaikkien pilotissa mukana olleiden käyttäjien haastatteluista, jotka puolestaan



pohjautuvat todellisiin henkilöiden omiin työtehtäviin ja järjestelmien käytettävyyteen omissa työtehtävissä. Pilotointiin osallistuminen pohjautui henkilöiden vapaaehtoisuuteen ja kaikki kiinnostuneet otettiin mukaan pilottiryhmään.

Kaikki haastattelut olivat yksilöhaastatteluja, eivätkä tiedonantajat saaneet tutkimustuloksia käsiinsä ennen kuin ne koostettiin yhteen ja julkaistiin, jotta voitiin eliminoida muiden antamien vastausten mahdollinen vaikutus annettaviin kommentteihin. Aineiston keruu toteutettiin pilotointiin kytkettynä, napakalla aikataululla, vielä kokemusten ollessa hyvässä muistissa. Itse tutkimustulosten analysointi ja johtopäätökset tehtiin noin kahden kuukauden aikana aineiston keräämisestä. Aineiston analyysi on pyritty tekemään käsitysten tyypittelyllä ja taulukoimalla esiin tulleita asioita, jotta niitä on helpompi havainnoida, ja jotta niistä voidaan tehdä tulkintoja. Taulukot on laadittu siten, että ne ovat mahdollisimman itsensä selittäviä ja helppolukuisia ja niiden yhteydessä on avattu myös koostamiseen vaikuttaneet tekijät. Taulukoihin on sisällytetty kaikkien pilotissa mukana olleiden käyttäjien haastatteluissa saatu aineisto ja aineistokatkelmat tuovat lisävalaistusta asiaan.

Teoriaosuuksissa käytetyt tutkimusartikkelit valittiin huolella ja niiden hakemiseen käytettiin luotettavina pidettyjä tietokantoja, tiedejulkaisuja ja verkkosivustoja. Tutkimuksen reliabiliteetti saavutettiin tutkimustulosten samankaltaisuudella verrattuna aikaisempiin tutkimustuloksiin.

## 4 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä tutkimuksessa pyrin välttämään laadulliselle tutkimukselle kohdennettua kritiikkiä tutkimusraportin irrallista aineistokatkelmista, jonka vuoksi tuon aineistojen osalta näkyviin kaikki poikkeavat ja merkitykselliset aineistokatkelmat, jotta lukija voi myös tulkita niiden sisältöjä. Itse aineistoanalyysi on pyritty tekemään rohkeasti taulukoimalla ja luokittelemalla esiin tulleita asioita, jotta niitä on helpompi havainnoida, ja jotta niistä voidaan tehdä tulkintoja. Tutkimuksen validiteettia on pyritty lisäämään avaamalla kaikki taulukoiden koostamiseen vaikuttaneet tekijät.

Haastatteluiden tarkoituksena oli selvittää miten ennen omakohtaisia käyttökokemuksia vallitseva asenne vaikuttaa eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin, miten käyttökokemukset vaikuttavat asenteisiin eri puheentunnistusratkaisujen osalta, ja miten saadut käyttökokemukset vaikuttavat eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin.

Haastatteluiden taustatietokysymykset koskivat työtehtävää/roolia ja aikaisempaa sanelukokemusta. Haastatelluista kolme henkilöä sanelee nykyisellään työtehtävissään vaadittavat kirjaukset (H8, H11 ja H14). 5 henkilöä on sanellut jossain uransa vaiheessa (mutta ei nykyisellä välineistöllä) ja 9 henkilöä ei ole koskaan aikaisemmin sanellut. Työtehtävä/rooli nimikkeitä olivat psykologi (3 henkilöä), terveydenhoitaja, ravitsemusterapeutti (3 henkilöä), sairaanhoitaja (7 henkilöä), fysioterapeutti, lääkäri ja kuraattori. Pilottiryhmään kuuluvat sairaanhoitajat työskentelevät erilaisissa yksiköissä eri puolella Eksotea (diabeteshoito, kotihoito, mielenterveys- ja päihdevastaanotto, nuorisopsykiatria ja lapsipsykiatria).

### 4.1 Asenne ennen käyttökokemuksia

Pilottikäyttäjille esiteltiin käyttökoulutuksessa pilotoitavat puheentunnistusratkaisut ja varmistettiin, että ne aukeavat ja toimivat kaikilla. Tämän jälkeen heille esitettiin sama

kysymys koskien kutakin pilotoitavaa puheentunnistusratkaisua: Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä taustatunnistusjärjestelmää / edustatunnistusjärjestelmää / kokonaispalvelua kohtaan? Asenteen selvittäminen kuvailemalla lyhyen käyttökoulutuksen jälkeen osoittautui haastateltaville kohtuullisen haastavaksi tehtäväksi, ja vain osa käytti suoraan ilmaisuissaan termejä positiivinen, neutraali tai negatiivinen, jotka olisivat suoraan sijoitettavissa jonkinlaiseen asteikkoon ilmaisten joko negatiivista, neutraalia tai positiivista asennetta kysymyksen kohdetta kohtaan.

**Taustatunnistusjärjestelmän** osalta kolme vastaajaa mainitsi sanat positiivinen, hyvän mainitsi myös kolme vastaajaa, neutraalin yksi ja epäilevän kaksi. Yksi henkilö käytti termiä kiinnostunut.

Muista kommentteja olivat:

”...ei mitenkään huonolta vaikuta. Helpon oloinen, ku se toimii ton Diktamenin kautta. Se on silleen jotenkin simppele.” (H4)

” Noo.. En mä nyt ehkä vielä osaa mitään sanoa. Ei mitään hirveitä ennako-  
odotuksia” (H11)

Muita ilmaisuja, joita asian yhteydessä käytettiin olivat mielenkiinnolla, utelias ja toiveikas. Yhteenvedona voidaan kuitenkin todeta, että yhdenkään haastatellun vastaus ei ollut suorastaan negatiivinen, sillä negatiivisin ilmaisu mitä annettiin, oli epäilevä.

**Edustatunnistusjärjestelmä** sai ilmaisuja kuten innostunut, suurimmat odotukset ovat tämän osalta, hyvä, positiivinen, ok, hauska, mielenkiintoinen, jouheva, neutraali, vaikutti ihan hyvältä, mielenkiinnolla lähdän kokeilemaan ja odottava.

Muista kommentteja olivat:

”Uteliias asenne. On mielenkiintoista nähdä, onko näissä sitten jotain merkittävää eroa.” (H8)

”Se vaikutti ensikokemalta, niiku siinä, että sie näit samantien sen tekstin tulevan sinne nii. Niin se vaikutti siltä, että yes tätä mä rupeen kokeilee, vaikka pitääkin kokeilla kaikkia.” (H17)

Yhteenvetona voidaan todeta, että asenne edustatunnistusjärjestelmää kohtaan oli pilottikäyttäjien keskuudessa hieman parempi kuin taustatunnistusjärjestelmää kohtaan, sillä yhtään negatiiviseksi tulkittavaa ilmaisua ei haastatteluvastauksissa esiintynyt.

**Kokonaispalvelu** sai ilmaisuja kuten kaikista positiivisin, erinomainen, myönteinen, mielenkiintoinen, varovaisen myönteinen, positiivinen, varmaan ihan hyvä, neutraali, hankalin ja kaikista negatiivisin.

Muita kommentteja olivat:

”Se ei poikkea varmaan hirveesti siitä mitä meil tällä hetkellä on. Ei eroa meidän sihteeripalvelusta mitenkään... Toki siis, että jos ne sen kahden tunnin sisällä purkaa ni oha se pikkusen nopeempi.” (H11)

”No tääki tietysti nopeuttaa, no se tietyst, et sit jos siin menee parikin tuntia ja se pitäs vaik sit jonkun muun nähä se teksti niinku mahdollisimman pian, ni sit sitähän ei ehkä voi käyttää, sit jos jos on vaik pitkä konsultaatio ja mie haluun sen sit vaik samantien lääkärille, ni sithän se pitää ite kirjoittaa tai käyttää noita muita palveluita mielummin. Mut varmasti hyvä sekin, jos ei oo mikään kiireellinen.” (H12)

Yhteenvedona voidaan todeta, että asenne kokonaispalvelua kohtaan jakoi vastaajien mielipiteitä enemmän kuin muut pilotoivat puheentunnistusratkaisut.

Asenteen selvittäminen kuvailemalla osoittautui yleisesti kohtuullisen haastavaksi. Jo pelkästään asenne sanana aiheutti hämmennystä vastaajissa:

”Emmie osaa sanoa mitään asennetta.” (H6)

”Mielenkiinnolla jään odottamaan. Se on asenne tässä kohdin.” (H16)

Myös asenteen voimakkuuden (voimakas tai heikko) selvittäminen jäi kyseenalaiseksi.

## 4.2 Asenne käyttökokemusten jälkeen

Toinen asennetta koskeva kysely tehtiin pilotointijakson päätyttyä loppuhaastatteluiden yhteydessä. Pilotoilijilta kysyttiin kunkin puheentunnistusratkaisun osalta, onko asenteesi järjestelmää kohtaan muuttunut? -ja jos on niin miksi. Koska alkuhaastatteluissa asenteen kuvaileminen osoittautui haasteelliseksi, lisäsin kysymyksen jälkeen oman ohjailevan lauseen: laskiko, nousiko vai miten kuvailisit, että mitä sille tapahtui?

**Taustatunnistusjärjestelmän** osalta yksi haastateltavista totesi asenteen parantuneen, vaikkakin hän vastauksessaan viittaa sanelemisen kynnykseen enemmän kuin suoraan järjestelmän käytettävyyteen:

”..en ajatellut, että XX:n kautta voisi potilastietojärjestelmään meneviä asioita pyöräyttää enkä kuullut tästä aiemmin, eli varmaan asenne parani, ehkä nousi siis, ei ole enää sellasta kynnystä käydä sanelemaan.” (H12).

Kaksi haastateltavaa katsoi asenteen pysyneen samana ja kaikki loput kertoivat asenteensa tätä puheentunnistusratkaisua kohtaan laskeneen:

”Asenne heikkeni erittäin paljon. Se oli suorastaan surkea. Hädin tuskin ymmärsin sitä tekstiä mitä sieltä tuli. Huonosti huomioi erikoismerkit ja piti oikein miettiä mitä tuossakin kohdin sanelin.” (H3)

”Palvelun käyttö jäi kahteen saneluun, koska ne olivat niin ala-arvoisia. Että sitä oli niinku turha yrittää sen enempää käyttää.” (H8)

”Hyvä että sain siitä itse selvää. En tiedä puhuinko niin epäselvästi vai mikä oli, mutta siit jäi semmoin olo että mulla aikaa tällaiseen. Et ku se oli ihan sellain et sit sai arvailla mitä nää sanat tai nää lauseet on ollu mitä mää tässä olen niinku yrittäny sanoa. Se oli kyllä selkeesti näistä huonoin.” (H11)

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että pilotissa mukana olleen taustatunnistusjärjestelmän osalta käyttäjien asenne laski selvästi järjestelmän käytön myötä.

**Edustatunnistusjärjestelmän** osalta tuli ilmi, että yksi pilotoija ei ollut käyttänyt järjestelmää lainkaan. Yksi pilotoija kertoi asenteensa lopahtaneen, kun itse kirjoittaa kuitenkin sen verran nopeasti ja toinen koska koki järjestelmän käytön olevan kömpelöä normaaliin sanelinkapulan käyttöön verrattuna. Kaksi pilotoijaa kommentoi asenteensa olevan jollain tasolla neutraali:

” Kyl nää miun mielestä olis kaikki varmaan käyttökelpoisia käyttää, mut pitäisi olla enemmän kokemusta. Joku sieltä puolivälistä. Miun pitäs enemmän käyttää, ennenku tähä vois vastata selvästi. ” (H6)

” loppupelissä ihan käyttökelpoinen” (H16)

Loput säilyttivät jo valmiiksi myönteisen asenteensa, tai asenne parantui käyttökokemuksen myötä:

”Vastasi odotuksia. Käytin sitä mielelläni ja kaikista eniten. Se toimi kuitenkin nopeammin, oli selkeämpää, tykkäsin siitä kyllä.” (H2)

”Tää oli aika mielenkiintoinen sit loppuenlopuksi. Hyvä yllätys ehkä. Tuli niinku hyvää tekstiä.” (H9)

”...tunnisti erittäin hyvin miun puheen ja kirjotti sen erittäin hyvin. Ja sit mie pidin siitä tosissaan, et se teksti suoraan siihen ja ku mie painon valmis ni se oli heti liitettävissä sinne LifeCareen. Ja se oli ehkä tälle miun temperamentille tarpeeks nopeatoiminen ohjelma. Mielikuva ja asenne ehkä jopa vähän nousi siihe lähtökohtaan nähden. Miul oli se odottava fiilis, mut mie tykästyin siihen. Et mie harmittelin ku loppu se koeaika.” (H10)

”Positiivinen, oli sitä mitä mie odotin, eli oli sitä mitä tavallaan toivoi. Toimi yllättävän hyvin. Tunnisti tosi hyvin kaikki välimerkit ja rivinvaihdot, ja tunnisti ravitsemuksen sanastoa yllättävän hyvin. Olen kokenut sanelussa ongelmaksi sen kun ei näe mitä on jo sanonut, ni tossa sit ku se teksti muodostu kokoajan ni autto sellai niinku hahmottaa.” (H14)

Yhteenvedona voidaan todeta, että edustatunnistusjärjestelmää kohtaan olleet asenteet säilyivät samankaltaisina, kuin mitä ne olivat ennen järjestelmästä saatuja käyttökokemuksia, tai jopa muuttuivat positiivisemmiksi käyttökokemusten myötä kahta henkilöä lukuun ottamatta:

”Ihan alkuun oli kiinnostunut olo, mutta sit tän kanssa tuli ärtymys. Editointi jotenkin tökki mulla aika paljon. Ja jotenki miusta se tunnisti sanoja huonosti. Ja se vei miust paljon aikaa ni miun ei oikein tehny mieli palata käyttämään sitä. Et

en ehkä kauheen paljon sitä sit alkuyritysten jälkeen käyttänyt. Fiilis siis laski sen kanssa.” (H1)

”Sitä käytin ehkä kaik vähiten. Käytinkö ehkä jopa vaan kerran. Koska senku tekstin sain eteeni, ni hyvä että sain siitä itse selvää. En tiedä puhuinko niin epäselvästi vai mikä oli, mutta siit jäi semmoin olo että mulla aikaa tällaiseen. Et ku se oli ihan sellain et sit sai arvailla mitä nää sanat tai nää lauseet on ollu mitä mää tässä olen niinku yrittäny sanoa. Se oli kyllä selkeesti näistä huonoin.” (H11)

Toinen näistä käyttäjistä oli henkilö, joka saneli työssään tällä hetkellä ja käytti Eksoten omaan tekstinkäsittelypalvelua, ja toinen heistä kirjoittaa tekstinsä itse.

**Kokonaispalvelu** jäi seitsemältä henkilöltä testaamatta kokonaan. Syiksi kerrottiin lehdistössä ollut Vastaamon tietovuoto, joka sai aikaiseksi luottamuspulan, ajanpuute, tarve saada tekstit saman tien, pelko tekstin tarkistuksen unohtamisesta, kenelläkään ei ole pääsyä sinne, minne tekstit pitäisi ”loppusijoittaa”, erillisen valmiin tekstin tarkastusajan varaaminen ja oma halu prosessoida tekstiä saman tein.

”Tämä jäi kokeilematta kokonaan. Ite siinä ku prosessoin niitä, ni ei välttämättä tuu siinä vielä ne tekstit niinä niin valmiina, et niitä haluu vielä muuttaa siinä ku näkee sen. Eteki jos on pitkät tekstit. Pitää vähä jäsenellä et miten niit sinne sit kirjottaa. Et tuntu jotenki vaivalloiselta alkaa mieltii sitä et ku tulee ne otsikot sinne ni sen alle sinne sitte. Alkaa niitä sit miettimään erikseen, ni se tuntu jotenki nii vaikeelta. ” (H7)

Kaksi pilotoijaa kuvasi asennettaan negatiiviseksi. Toisen asenne oli alun perin ollut neutraali, ja toisen negatiivinen:

”Tää oli suurin pettymys. Johtuen siitä, että käytin sitä kaksi kertaa ja teksti ei koskaan ilmestynyt LifeCaren. Ja sit mä en enää halunnut tehdä sitä. Odottelin



kyllä sen muutaman tunnin ja kävin katsomassa mutta ei ne sinne koskaan ilmestynyt. Voihan se tietty olla käyttäjänkin vika” (H1)

”Käytin tätä palvelua yhden kerran. Mut ehämie tykkää siitä, et miun pitää odottaa. Mie haluan et se tapahtuu samantien, et mie nään sen samantien mitä siin on ni mie haluan sen silleen. Se hidastaa ihan hirveesti, jos miun pitää palata siihen joskus myöhemmin. Mie haluan tehdä sen samantien loppuun, sit se on niinku tehty ja mie voin mennä eteenpäin. Ei miul oo siit mitää hyvää sanottavaa, ku sitä pitää odottaa.” (H15)

Neljä pilotoijaa koki jo positiivisen asenteensa säilyneen sellaisena ja yksi koki neutraalin asenteensa muuttuneen positiivisemmaksi.

”Se mitä sieltä tuli, teki siitä positiivisen kokemuksen. Koska ihmiset niitä siellä purki, niin sieltä tuli myös sitten ihan järkevää tavaraa takaisin. Muutama hassu sielläkin, eli ilmeisesti en ole sanonut liian selkeästi siinä sanelutilanteessa. Et ne tekstit täytyy kyllä tarkistaa. Mutta siinä oli jonkin verran viivettä. Mutta tää oli ihan myönteinen kokemus. (H13)

Asenne säilyi neutraalina kolmen haastatellun osalta. Kaksi heistä sanelee tällä hetkellä käyttäen talon omaa tekstinkäsittelypalvelua, joten he eivät nähneet siinä juurikaan eroa siihen verrattuna, ja kolmas henkilö ei osannut sanoa mitään, sillä tekstit eivät olleet koskaan ilmestyneet sinne, minne hän oletti niiden ilmestyvän.

Henkilöt, jotka sanelevat tälläkin hetkellä suhtautuivat tähän ”olemassa olevan ratkaisun kilpailijaan” neutraalisti, kunhan puretusta sanelusta tulisi heräte sanelun tehneelle henkilölle:

”Tekstit oli laadukkaita ja hyvin tehtyjä ja ajoissa. Ettei niistä sit oo kauheesti moittimista. Se toimi aika hyvin.” (H8)

”Suurin ongelma on se, että se teksti vaan tulee sinne ja sulle ei tuu mitään ilmoitusta, että tää on valmis... jos mä oon aamulla sanellu ja se ei kuitenkaa tuu heti, se tulee muutaman tunnin päästä, ni jos mul on kiireinen iltapäivä, ni ehä mä muista käydä sitä sit enää katsomassa ja sit se voi unohtuu kokonaan. Et se on mun mielestä suurin puute siihen normaaliin saneluun verrattuna. Se oli tietyst kiva et ne tuli yleensä samana päivänä sit saman tien ne tekstit muutaman tunnin kuluessa. Sanelun purku oli ihan ok.” (H11)

”Oli kuten ihan tavallinen sanelu mitä on tehnyt. Samat hyödyt ja edut, ku siinä jos meidän oma sihteeri sen purkaa.” (H14)

### 4.3 Asenteen vaikutus käyttöaikomuksiin

Aikaisemmissa teorioissa asenteen vaikutuksen on nähty olevan vahva vaikuttaja järjestelmän käyttöaikomukseen (Davis ym., 1989, 982–984; Ajzen 1991, 179–184; Ajzen, 2012, 6–17; Helkama ym., 2020, 197). Kun kyseessä on terveydenhuollon ammattilaisille suunnattu järjestelmä, onko asenteella ennen käyttökokemusten saamista itse asiassa merkitystä järjestelmän käyttöaikomukseen? Selvittääkseni tämän asian minun on ensin verrattava alkuhaastattelussa saamiani asennekysymysten vastauksia loppuhaastattelussa esittämäni kysymykseen; *ottaisitko palvelun käyttöösi?* -vastauksiin, ja jotta voisin selvittää mahdolliset asenteessa tapahtuneet muutokset ja jäljittää asenteen vaikutuksen, on minun tyypiteltävä asennevastaukset positiivisiksi, neutraaleiksi tai negatiivisiksi.

Positiivisiksi tyypiteltiin ilmaisut, jotka olivat luonteeltaan positiivisia, ilmaisivat kiinnostusta, innostusta, sujuvuutta tai odotuksia. Neutraaleiksi tyypiteltiin ilmaisut, joista ei voinut päätellä mitään mihinkään suuntaan, tai jos ne ilmaisivat suoraan neutraaliutta. Negatiivisiksi tyypiteltiin ilmaisut, joissa esiintyi epäilevyyttä, hankaluutta tai suoraa negatiivisuutta. Tyypittely on tehty jokaisesta aineistossa esiintyvistä ilmaisusta, kuitenkin huomioiden ne vain kertaalleen. Tyypittely eri ilmaisuista on koottu taulukkoon 2.

Positiivinen asenne	Neutraali asenne	Negatiivinen asenne
positiivinen, myönteinen, kiinnostunut, hyvä, mielenkiinnolla, utelias, toiveikas, innostunut, suurimmat odotukset, odottava, kivoin, erinomainen, jouheva, yes -tätä mä rupeen kokeilemaan, kiinnostaa ja mielenkiintoinen	ei mitenkään huonolta vaikuta, emmie osaa sanoa mitään asennetta, emmie tiiä, ei eroa meidän sihteeripalvelusta mitenkään, neutraali ja ihan ok.	epäilevä, hankalimmalta ja negatiivisin

Taulukko 2. Asenteiden ilmaisujen tyypittely.

Alla olevaan taulukkoon 3, on koottu saadut vastaukset asenteesta ennen käyttökokemuksia tyypiteltyinä ne edellä mainitun tyypittelyn mukaisesti. Lisäksi taulukossa näkyvät kunkin haastatellun vastaukset ottaisitko palvelun käyttöösi kysymyksiin. Mikäli henkilö ei ollut käyttänyt palvelua lainkaan, eikä näin ollen pysty antamaan vastausta ottaisitko palvelun käyttöösi kysymykseen, on hänen kohdallaan merkintäkohta tyhjä.

Haastateltava	Taustatunnistusratkaisu		Edustatunnistusratkaisu		Kokonaispalvelu	
	Asenne ennen käyttökokemusta	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Asenne ennen käyttökokemusta	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Asenne ennen käyttökokemusta	Ottaisitko palvelun käyttöösi?
H1	positiivinen	En	positiivinen	Ehkä	positiivinen	
H2	positiivinen	En	positiivinen	Kyllä	positiivinen	
H3	positiivinen	En	positiivinen	Kyllä	negatiivinen	
H4	neutraali	Kyllä	positiivinen	Kyllä	neutraali	Kyllä
H5	positiivinen	En	positiivinen		positiivinen	Ehkä
H6	neutraali	Ehkä	neutraali	Kyllä	neutraali	
H7	positiivinen	Kyllä	positiivinen	Kyllä	positiivinen	
H8	positiivinen	En	positiivinen	Kyllä	positiivinen	On jo
H9	neutraali	En	neutraali	En	positiivinen	Kyllä
H10	positiivinen	Kyllä	positiivinen	Kyllä	positiivinen	
H11	neutraali	En	positiivinen	En	neutraali	Kyllä
H12	positiivinen	En	positiivinen	Kyllä	positiivinen	
H13	negatiivinen	En	positiivinen	Kyllä	neutraali	Kyllä
H14	positiivinen	En	positiivinen	Kyllä	positiivinen	On jo
H15	neutraali	En	positiivinen	Kyllä	negatiivinen	En
H16	positiivinen	En	positiivinen	Kyllä	positiivinen	
H17	negatiivinen	En	positiivinen	Kyllä	positiivinen	

Taulukko 3. Asenne ennen käyttökokemuksia ja ottaisitko palvelun käyttöösi -kysymysten vastaukset.

Perustellun toiminnan teorian ja suunnitellun toiminnan teorian mukaan asenne vaikuttaa käyttäytymisaikeisiin, asenteen ollessa kohteeseen liitettyjen käsitysten/uskomusten summa (Erwin, 2005, 15–27; Madden ym., 1992, 3, Ajzen, 2012, 19). Terveystieteiden tutkimuksissa henkilöstön asennetta on pidetty tärkeänä tekijänä uuden teknologian hyväksynnälle ja käytölle (de Almeida ym., 2017, 343–345; Vehko ym., 2018, 33). Lisäksi tutkimuksissa on todettu, että kliinisen työn tekijöillä on paljon erilaisia asenteisiin vaikuttavia tekijöitä, jotka

voivat vaikuttaa terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntään (Holden & Karsh, 2010, 166–169; Hsiao & Chen, 2016, 1). Tämän tutkimusten tulosten perusteella noin 76 %:ssa tapauksista, joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää, asenne ennen käyttökokeusten saamista näyttäisi ennustavan käyttöaikomusta (positiivinen asenne = kyllä, ehkä tai on jo -vastaukset, negatiivinen asenne = en-vastaukset, ja neutraali asenne = kyllä, en tai ehkä -vastaukset).

Seuraavaksi tarkastelen asenteen muutosta käyttökokeusten seurauksena. Seuraavaan taulukkoon on koostettu asenne ennen käyttökokeusta, ja ilmaistu asenteen muutos käyttökokeusten jälkeen kunkin pilotoidun puheentunnistusratkaisun osalta (taulukko 4). Mikäli henkilö ei ollut käyttänyt palvelua lainkaan, eikä näin ollen pystynyt antamaan vastausta asenteen muuttumiseen, on hänen kohdallaan merkintäkohta tyhjä.

Haastateltava	Taustatunnistusratkaisu		Edustatunnistusratkaisu		Kokonaispalvelu	
	Asenne ennen käyttökokeusta	Miten asenne muuttui käyttökokeusten perusteella?	Asenne ennen käyttökokeusta	Miten asenne muuttui käyttökokeusten perusteella?	Asenne ennen käyttökokeusta	Miten asenne muuttui käyttökokeusten perusteella?
H1	positiivinen	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	laski
H2	positiivinen	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	
H3	positiivinen	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	negatiivinen	
H4	neutraali	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	neutraali	säilyi ennallaan
H5	positiivinen	laski	positiivinen		positiivinen	ei osaa sanoa
H6	neutraali	säilyi ennallaan	neutraali	säilyi ennallaan	neutraali	
H7	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	
H8	positiivinen	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	säilyi ennallaan
H9	neutraali	laski	neutraali	nousi	positiivinen	säilyi ennallaan
H10	positiivinen	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	
H11	neutraali	laski	positiivinen	laski	neutraali	säilyi ennallaan
H12	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	
H13	negatiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	säilyi ennallaan	neutraali	nousi
H14	positiivinen	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	laski
H15	neutraali	laski	positiivinen	säilyi ennallaan	negatiivinen	säilyi ennallaan
H16	positiivinen	laski	positiivinen	laski	positiivinen	
H17	negatiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	säilyi ennallaan	positiivinen	

Taulukko 4. Asenteen muutos käyttökokeusten seurauksena.

Tutkimusten mukaan asenteet voivat muuttua mm. asenteiden vastaisen toiminnan myötä tasoittaen epäjohtonmukaisuutta asenteiden ja käyttäytymisen välillä (Erwin, 2005, 80; Huhtala, 2015, 37). Tutkimuksen tulosten perusteella asenne muuttui käyttökokeusten myötä noin 43 %:lla heidän kohdaltaan, jotka olivat käyttäneet ko. puheentunnistusratkaisuja. Taustatunnistusratkaisun kohdalla asenne muuttui 71 %:lla käyttäjistä. Edustatunnistusratkaisun kohdalla muutos oli huomattavasti pienempi, vain noin 19 % käyttäjistä koki asenteensa muuttuneen käytön myötä, ja kokonaispalvelun kohdalla

noin 33 % käyttäjistä koki asenteensa muuttuneen. Tämän osalta on kuitenkin huomioitava muita puheentunnistusratkaisuja vähäisempi käyttäjien määrä, joka saattaa vaikuttaa tutkimustulokseen.

Jotta voisın selvittää, miten käyttökokemusten perusteella muodostunut asenne vaikuttaa käyttöaikomukseen, on minun yhdistettävä tiedot asenteesta ennen käyttökokemuksia, asenteissa tapahtunut muutos käyttökokemusten perusteella, sekä ottaisitko palvelun käyttöösi -vastaukset. Heidän kohdallaan, jotka eivät olleet käyttäneet palveluita, ovat merkintäkohdat tyhjiä asenteen muutoksen ja ottaisitko palvelun käyttöösi -kohtien osalta. Tulokset näkyvät alla olevassa taulukossa (taulukko 5).

Haastateltava	Taustatunnistusratkaisu			Edustatunnistusratkaisu			Kokonaispalvelu		
	Asenne ennen käyttökokemusta	Asenteen muutos käyttökok. perusteella	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Asenne ennen käyttökokemusta	Asenteen muutos käyttökok. perusteella	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Asenne ennen käyttökokemusta	Asenteen muutos käyttökok. perusteella	Ottaisitko palvelun käyttöösi?
H1	positiivinen	laski	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Ehkä	positiivinen	laski	En
H2	positiivinen	laski	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen		
H3	positiivinen	laski	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	negatiivinen		
H4	neutraali	laski	Kyllä	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	neutraali	säilyi ennallaan	Kyllä
H5	positiivinen	laski	En	positiivinen			positiivinen	ei osaa sanoa	Ehkä
H6	neutraali	säilyi ennallaan	Ehkä	neutraali	säilyi ennallaan	Kyllä	neutraali		
H7	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen		
H8	positiivinen	laski	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen	säilyi ennallaan	On jo
H9	neutraali	laski	En	neutraali	nousi	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä
H10	positiivinen	laski	Kyllä	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen		
H11	neutraali	laski	En	positiivinen	laski	En	neutraali	säilyi ennallaan	Kyllä
H12	positiivinen	säilyi ennallaan	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen		
H13	negatiivinen	säilyi ennallaan	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	neutraali	nousi	Kyllä
H14	positiivinen	laski	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen	laski	On jo
H15	neutraali	laski	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	negatiivinen	säilyi ennallaan	En
H16	positiivinen	laski	En	positiivinen	laski	Kyllä	positiivinen		
H17	negatiivinen	säilyi ennallaan	En	positiivinen	säilyi ennallaan	Kyllä	positiivinen		

Taulukko 5. Käyttökokemusten perusteella muodostuneen asenteen vaikutus käyttöaikomukseen.

Teknologian hyväksymismallien mukaan käyttötilanteen synnyttämät tunteet, helppokäyttöisyys ja koettu hyödyllisyys vaikuttavat käyttäjän asenteeseen ja sitä kautta järjestelmän omaksumiseen, käyttöön ja käytön jatkamiseen (Shih ym., 2017, 29–30; Yu-Cheng ym., 2010, 1746; Davis ym., 1989, 985). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että mikäli asenne muuttui käyttökokemusten myötä negatiivisemmaksi, sillä oli suora yhteys käyttöaikomukseen neljää käyttäjää lukuun ottamatta:

”Jos on vaakakupissa et ei mitään puheentunnistuspalvelua tai sitte tää, ni siin kohtaa ottaisın. Mut näistä kolmesta en ottaisi.” (H4/taustatunnistusratkaisu)

”..on hyödyllinen tottakai, koska se nopeuttaa, et vaikka mie sit korjailin niitä kirjoitusvirheitä, ni siitä huolimatta...” (H10/taustatunnistusratkaisu)

”Tietyl tapaa, tää voisi olla lisätyökalu kyllä. Ei ehkä pelkälle käyntikirjaukselle, kun miust tuntuu, et se kirjaaminen on sit loppupelis nopeempaa lyhyellä käynnillä. Mut jotain yhteenvetoja, ku sie sanelet ja haluat sen sinne LifeCareen ni se vois olla.” (H16/edustatunnistusratkaisu)

”Koin hyödylliseksi, mutta meillä on se jo. Ei lisähyötyä nykyiseen.” (H14/kokonaispalvelu)

Ne henkilöt, jotka suhtautuivat puheentunnistusratkaisua kohtaan alun perin neutraalisti, eikä heidän asenteensa muuttunut käyttökokemusten myötä, ottaisivat järjestelmän käyttöönsä, tai ainakin harkitsisivat sitä (ehkä vastaukset). Yksi käyttäjä koki asenteensa muuttuneen neutraalista positiiviseksi, mutta siitä huolimatta hän ei ottaisi järjestelmää käyttöönsä:

”En ottaisi käyttöni. Näistä kummastaki jäi vähän semmonen olo mihi ihmeeseen ne tekstit menee. Et mie sitte deletin, et otin pois ne tekstit ku huomasin et se on mahdollista. Ku tuntu et ne on jossain ulkoverkossa.” (H9/edustatunnistusratkaisu).

Tässä vastauksessa ilmenee vahvasti tietotekniikkahuoli, jolla viitataan käyttötilanteen synnyttämään negatiiviseen tuntemukseen kuten ahdistus tai pelko (Venkatesh & Bala, 2008, 278; Venkatesh 2000, 346–352.)

Toinen käyttäjä, joka koki asenteensa nousseen neutraalista positiiviseksi (H13), sen sijaan ottaisi ko. puheentunnistusratkaisun käyttöönsä, jos se olisi mahdollista.

Ne henkilöt, joiden asenne ei ollut muuttunut käyttökokemusten perusteella positiivisesta, ottaisivat, tai ainakin harkitsisivat ottavansa tarkasteltavan puheentunnistusratkaisun käyttöönsä (kyllä, ehkä, on jo -vastaukset) yhtä selkeää ei-vastausta lukuun ottamatta:

”Tätä en luultavasti ottaisi käyttöön, sillä tietosuojakysymys jotenkin arveluttaa”  
(H12/taustatunnistusratkaisu)

Tässä vastauksessa on havaittavissa tietotekniikkahuolen vaikutus.

Ne käyttäjät, joiden asenne oli alun perin ollut negatiivinen ja se säilyi negatiivisena myös käyttökokemusten jälkeen eivät ottaisi ko. puheentunnistusratkaisua käyttöönsä.

Kuten tämän tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, käyttökokemusten muovaamalla asenteella merkitystä käyttöaikomuksen suhteen. Henkilöllä on saattanut olla alun perin esimerkiksi positiivinen asenne järjestelmän käyttöä kohtaan, mutta käyttökokemukset ovat saaneet käyttäjän päättämään, ettei hän ottaisi järjestelmää käyttöönsä. Tulosten perusteella käyttökokemusten jälkeen vallitseva asenne korreloi käyttöaikomuksen kanssa 93 %:ssa tapauksista, joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää (positiivinen asenne = kyllä, ehkä tai on jo, negatiivinen asenne = en ja neutraali asenne = kyllä, en tai ehkä). Tutkimusaineistossa oli vain kolme poikkeustapausta:

”Jos on vaakakupissa et ei mitään puheentunnistuspalvelua tai sitte tää, ni siin kohtaa ottaisin. Mut näistä kolmesta en ottaisi.” (H4/Taustunnistusjärjestelmä)

”Tätä en luultavasti ottaisi käyttöön, sillä tietosuojakysymys jotenkin arveluttaa.” (H12/Taustunnistusjärjestelmä)

”En ottaisi käyttööni. Näistä kummastaki jäi vähän semmonen olo mihi ihmeeseen ne tekstit menee. Et mie sitte deletin, et otin pois ne tekstit ku huomasin et se on mahdollista. Ku tuntu et ne on jossain ulkoverkossa.”  
(H9/Edustatunnistusjärjestelmä).

Näistä kahdessa vastauksessa on kyse tietotekniikkahuolen vahvasta vaikutuksesta käyttöaikomukseen.

#### 4.4 Käyttökokemukset

Käyttökokemuksia saatiin haastatteluissa eri haastatteluvastauksien yhteydessä. Niiden perusteella voidaan todeta, että hyvissä kokemuksissa korostuvat nopeus, tekstin virheettömyys, tekstin saaminen saman tein valmiiksi, ajansäästö ja visuaalisuus.

”Than ykkösenä on nopeus. Esim. päivystysteksti, et ku mie laitan sen ihmisen vaik päivystävälle lääkärille, ni sil lääkärillä pitää olla se teksti saatavilla...Et se on kyl se nopeus tän valtti.” (H4/edustatunnistusratkaisu)

”On tää hyödyllinen. Nopeuttaa kirjaamista, kylhä se kirjoitettu teksti pitäs käydä tarkistamassa et se on ok, mut tän jälkeen ei ollu kyl tarvetta. Ne tekstit mitä mie tällä sanelin, ei miul ollu niis korjattavaa, ne oli niinku ihan priimaa.” (H4/kokonaispalvelu)

”Mie haluan et se tapahtuu samantien, et mie nään sen samantien mitä siin on ni mie haluan sen silleen. Se hidastaa ihan hirveesti, jos miun pitää palata siihen joskus myöhemmin. Mie haluan tehdä sen samantien loppuun, sit se on niinku tehty ja mie voin mennä eteenpäin.” (H15/kokonaispalvelu)

”Meillä kirjaaminen vie aika paljon aikaa meidän työstä. Ja se on koettu aikamoiseksi möykyksi se kirjaaminen. Meil jää paljon rästikirjaamisia, ja joskus joutuu ottamaan työaikaan ihan rästien kirjaamiseen. Et tämmöinen



auttaisi tässä asiassa, kun jäis tuo rästitöihin käytettävä aika pois”  
(H10/edustatunnistusratkaisu)

”Siinä oli erittäin hyvänä se, että sen näkee niin kuin heti ja sitä pysty editoimaan samantien... Sai myös niin kuin sen oman sanelunsa valmiiksi.”  
(H13/edustatunnistusratkaisu)

”...Yllätys oli se, että osa näistä teksteistä oli pidempiä, kun mä olisin käsin kirjoittanut.” (H17/edustatunnistusratkaisu).

Negatiivisissa kokemuksissa korostuvat hitaus, editoimisen kankeus, sanojen tunnistamattomuus, runsas sanojen korjaamistarve, pettymykset odotuksissa, mobiilisanelun puuttuminen, myöhemmin samaan asiaan palaaminen, tekstiksi puretun sanelun valmistumisesta kertovan herätteen puuttuminen ja myös se, ettei sanelukapulaan tottunut voinut käyttää sitä tekstin käsittelyssä.

”...Et se vaan niinku hidasti tätä tekemistä, et kyl mä niinku kirjoittamalla teen paljo nopeempaa. En kokenut, että se autto niinku työtä.” ”Editointi tökki, sen saanut sijoitettua kursoria oikeisiin kohtiin. Sen pitäisi olla yleisestikkien sujuvampaa ja sanojen tunnistus parempaa”. (H1/taustatunnistusratkaisu)

”Myö ei pystytä sitä kirjausta toimistolla tekemään. Meillä on avokonttorit täällä töissä, ja veikkaan et sanelun tekeminen avokonttorissa voi tuntua hassulta, ku että joku puhuu ja sanelee ja toiset kuuntelee... Ja vaikka sanelun tekeminen onnistuisi asiakkaan kotona, niin minä mielummin, tekisin sen autossa, kun asiakkaan kuullen. Meiän pitäs kyllä kirjata asiakkaan luona. Joidenkin kanssa käydään ne asiat siinä kyllä läpi, mutta kaikkien kanssa ei voida. Oisin kyllä innostunut, jos tää olisi onnistunut asiakkaan kotona, ettei

tartteis näpytellä sillä puhelimella niitä kirjauksia ku se puhelinkirjaaminenki on aika kökköä.” (H5/Vapaa sana).

”...pitäs varata se tarkastusaika. Ja jos miul tulee tunnin välein potilas, ni missä välissä on se aika tarkistaa teksti. Se on ollu miulle aina se ongelma, et millon miulle jää aikaa tarkistaa se teksti”. (H6/kokonaispalvelu)

”..koin jonkinlaiseksi ongelmaksi sen että vaikka se sanelu tapahtuu niinku sanelukapulalla nii sitä sanelua hallittiin tästä ruudulta, eli ei sanelukapulasta... Että kun sanelee, ni haluais että se sanelun hallinta on siinä sanelukapulassa, eikä ruudulla. ” (H8/edustatunnistusratkaisu)

”Suurin ongelma on se, että se teksti vaan tulee sinne ja sulle ei tuu mitään ilmoitusta, että tää on valmis... jos mä oon aamulla sanellu ja se ei kuitenkaa tuu heti, se tulee muutaman tunnin päästä, ni jos mul on kiireinen iltapäivä, ni ehä mä muista käydä sitä sit enää katsomassa ja sit se voi unohtuu kokonaan... Sanelun purku oli ihan ok. Et siel on ihminen mikä siel purkaa, ni sielt tulee se mitä sie olet sanonu, et ne niinku jotain järkee käyttää siin mitä ne siin kirjoittaa.” (H11/kokonaispalvelu)

#### 4.5 Käyttökokemusten vaikutukset käyttöaikomuksiin.

Käyttökokemusten osalta hyvissä kokemuksissa korostuivat nopeus, tekstin virheettömyys, tekstin saaminen saman tein valmiiksi, ajansäästö ja visuaalisuus, kun taas negatiivisissa kokemuksissa niiden vastakohdat (hitaus, sanojen tunnistamattomuus, runsas sanojen korjaamistarve ja myöhemmin samaan asiaan palaamisen pakollisuus). Lisäksi negatiivisina kokemuksina olivat tekstiksi puretun sanelun valmistumisesta kertovan herätteen puuttuminen, editoimisen kankeus, pettymykset odotuksissa, mobiilisanelun puuttuminen ja se, ettei sanelukapulaan tottunut voinut käyttää sitä tekstin käsittelyssä. Terveysthuollon

ammattilaisten teknologian hyväksynnästä tehdyssä tutkimuksessa onkin todettu järjestelmän työtä nopeuttavan ja työtä tukevan käytettävyyden olevan määrittävässä asemassa käyttöaikomukseen, järjestelmän hitauden ollessa ärsyttävä tekijä (Kim ym., 2016, 11). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella ärsyttäviä tekijöitä ovat muunkinlaiset työtä hidastavat tekijät (kuten palaaminen samaan tehtävään uudelleen), kuin vain itse järjestelmän käytön hitaus. Myös odotusarvojen toteutumatta jääminen, sekä jo olemassa olevien välineiden hyödyntämättä jättäminen aiheuttivat negatiivisia kokemuksia.

Pilottikäyttäjät antoivat myös arvosanansa eri puheentunnistusratkaisuiden ominaisuuksille ja käytön määrälle asteikolla 1–5 (1 hyvin vähän / huono kokemus – 5 erittäin paljon / erittäin hyvä kokemus). Käyttäjää pyydettiin arvioimaan käytön määrää, antamaan yleisarvosana, antamaan arvosana nopeudelle, antamaan arvosana laadulle ja antamaan arvosana käytön helppoudelle. Heidän kohdallaan, joilta ko. arvoja ei ole saatu, on merkintäkohta tyhjä. Kokonaispalvelun kohdalla kävi ilmi, että yksi käyttäjästä oli vahingossa lähettänyt sanelunsa Eksoten omaan tekstinkäsittelyyn purettavaksi, jonka vuoksi hänen arviointejaan pilotoitavasta kokonaispalvelusta ei voitu ottaa mukaan tutkimustuloksiin (hän kuitenkin ilmaisi halukkuuteensa ottaa ko. palvelu käyttöönsä, vaikka hän oli arvioinut ”väärää” palvelua). Käyttäjien antamille arvosanoille laskettiin keskiarvot, ja mukaan otettiin käyttöaikomus kutakin puheentunnistusratkaisua kohtaan, jotta voitiin saada selville, miten käyttöaikomus ja eri puheentunnistusratkaisuille annetut arvosanat korreloivat toisiinsa (taulukko 6, alla).

Haastateltava	Taustatunnistusratkaisu							Edustatunnistusratkaisu							Kokonaispalvelu						
	Käytön määrä	Yleisarvosana	Nopeus	Laatu	Käytön helppous	Keski-arvo	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Käytön määrä	Yleisarvosana	Nopeus	Laatu	Käytön helppous	Keski-arvo	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Käytön määrä	Yleisarvosana	Nopeus	Laatu	Käytön helppous	Keski-arvo	Ottaisitko palvelun käyttöösi?
H1	2	2	2	2	2	2	En	3	4	3	4	3	3,4	Ehkä	1	1	1	1	2	1,2	En
H2	2	3	2	4	4	3	En	4	5	4	4	5	4,4	Kyllä							
H3	2	1	3	1	4	2,2	En	4	4	5	4	4	4,2	Kyllä							
H4	2	2	3	3	4	2,8	Kyllä	3	4	5	4	4	4	Kyllä	3	4	3	5	5	4	Kyllä
H5	1	1	3	2	3	2	En														Ehkä
H6	1					1	Ehkä	2	3	4	2	4	3	Kyllä							
H7	2	3	2	3	3	2,6	Kyllä	4	4	4	3	4	3,8	Kyllä							
H8							En	5	4	3	3	2	3,4	Kyllä	3	4	5	5	4	4,2	On jo
H9	3	1,5	3	1,5	1,5	2,1	En	4	3+	4	4-	2	3,3	En							
H10	1,5	3,5	2	3	4	2,8	Kyllä	3,5	4	4,5	4,5	4	4,1	Kyllä							
H11	1	1	2	1	1	1,2	En	3	3	4	2	2	2,8	En	4	4	4	4	3	3,8	Kyllä
H12	1	2	2	3	3	2,2	En	5	3	3	3	4	3,6	Kyllä							
H13	1	1	2	2	1	1,4	En	4	4	5	4	5	4,4	Kyllä	4	3,5	3	4	3	3,5	Kyllä
H14	1	1	3	1	2	1,6	En	3	4	5	4	4	4	Kyllä	2	3	3	3	3	2,8	On jo
H15							En	4	4	4	4	4	4	Kyllä							En
H16	2	3	2	2	2	2,2	En	3	3	4	3	3	3,2	Kyllä							
H17	1	2,5	2	2	3	2,1	En	3	4-	4	4	4	3,8	Kyllä							

Taulukko 6. Kooste pilotoitavien puheentunnistusratkaisujen arvosanoista yhdistettynä käyttöaikomuksiin.

Kuten taulukosta 6 voidaan todeta, ne puheentunnistusratkaisut, joita kohtaan pilotoijilla oli myönteinen käyttöaikomus, saivat korkeimmat keskiarvot.

Mikäli tarkastellaan vähintään arvosanan kolme saaneita arviointeja heidän kohdallaan, jotka ovat ilmaisseet käyttöaikomuksen ko. puheentunnistusjärjestelmää kohtaan, voidaan todeta, että laatu on saanut aina vähintään arvosanan kolme, mikäli käyttäjä olisi valmis ottamaan kyseisen puheentunnistusratkaisun käyttöönsä. Taustatunnistusratkaisua lukuun ottamatta myös nopeuden saama arvosana korostuu tuloksissa. Järjestelmän käytön nopeus ja tulosten laatu ovatkin tunnistettuja tekijöitä koetussa hyödyllisyydessä (Venkatesh ja Davis, 2000, 188), kun käyttäjä arvioi mielessään, miten järjestelmä suorittaa sille asetetut tehtävät, ja miten järjestelmän käytön avulla saadut tulokset palvelevat käyttäjää. Boddy ym. (2009, 6) on todennut terveydenhuoltoa koskevassa tutkimuksessa järjestelmän hitauden olevan järjestelmän käyttäjien mielestä ärsyttävä tekijä. Tässä tutkimuksessa laatu ja nopeus saivat aina vähintään arvosanan kolme (valtaosin kuitenkin 4 tai 5), mikäli käyttäjä olisi valmis ottamaan puheentunnistusratkaisun käyttöönsä. Laadun ja nopeuden voidaankin todeta olevan merkittäviä tekijöitä sen osalta, koetaanko järjestelmä hyödylliseksi omassa työssä, ja millaiseksi käyttöaikomus järjestelmän suhteen muodostuu. Tutkimustulosten perusteella käytön helppous ei sen sijaan näytä olevan suoraan määräävä tekijä käyttöaikomukselle, sillä joissakin tapauksissa se sai käyttäjältä heikoimman arvosanan, ja siitä huolimatta käyttäjä on ilmaissut halukkuuden ottaa puheentunnistusratkaisun käyttöönsä. Tämä käytön helppouden vähäisempi painoarvo käyttöaikomukseen on todettu myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Chau ja Hu, 2002, 307; Barzekar ym., 2019, 305; Chen ym., 2008, 869).

Kun käyttäjiltä kysyttiin, miten parantaisit palvelua, nousi esiin taustunnistuksen osalta editoinnin helpottaminen, parempi sanojen tunnistaminen, laadun parantaminen, viiveen lyhentäminen, mobiiliversion saaminen ja lisätoimintojen, kuten takaisinkelauksen mahdollisuus. Edustatunnistuksen osalta toivottiin pikasiirtymää palveluun esim. jostain kuvakkeesta, mahdollisuutta opettaa järjestelmää, editoinnin hallintaa sanelinkapulasta ja lisäksi toivottiin lisäpainikkeita esim. kappalejakojen tekemiseen. Kokonaispalvelun osalta

toivottiin luottamusta siihen, että tekstit tulevat sovittuun paikkaan sovittuna aikana, viiveen lyhentämistä ja muistutuksen saamista puretusta sanelusta.

Haastateltavilta kysyttiin myös sitä, kokivatko he palvelun hyödylliseksi oman työnsä kannalta. Kun nämä vastaukset yhdistettiin käyttöaikomusvastauksiin, voidaan alla olevasta taulukosta (taulukko 7) todeta, että hyödyllisyyden kokeminen omassa työssä korreloi järjestelmän käyttöaikomuksen kanssa 98 %:sti (käyttöaikomukseen annetut ehkä - vastaukset on jätetty tulkinnan ulkopuolelle). Koetun hyödyllisyyden vahva yhteys käyttöaikomukseen on todettu myös aikaisemmissa tutkimuksissa (mm. Davis, 1989, 1000; Venkatesh ym., 2003, 447–450; Kim ym., 2016, 11).

Haastateltava	Taustatunnistusratkaisu		Edustatunnistusratkaisu		Kokonaispalvelu	
	Koitko palvelun hyödylliseksi oman työsi kannalta	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Koitko palvelun hyödylliseksi oman työsi kannalta	Ottaisitko palvelun käyttöösi?	Koitko palvelun hyödylliseksi oman työsi kannalta	Ottaisitko palvelun käyttöösi?
H1	En	En	Kyllä	Ehkä	En	En
H2	Kyllä	En	Kyllä	Kyllä		
H3	En	En	Kyllä	Kyllä		
H4	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
H5	En	En			En	Ehkä
H6	En osaa sanoa	Ehkä	Kyllä	Kyllä		
H7	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä		
H8	En	En	Kyllä	Kyllä	Kyllä	On jo
H9	En	En	En	En	Kyllä	Kyllä
H10	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä		
H11	En	En	En	En	Kyllä	Kyllä
H12	En	En	Kyllä	Kyllä		
H13	En	En	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
H14	En	En	Kyllä	Kyllä	Kyllä	On jo
H15	En	En	Kyllä	Kyllä	En	En
H16	En	En	Kyllä	Kyllä		
H17	En	En	Kyllä	Kyllä		

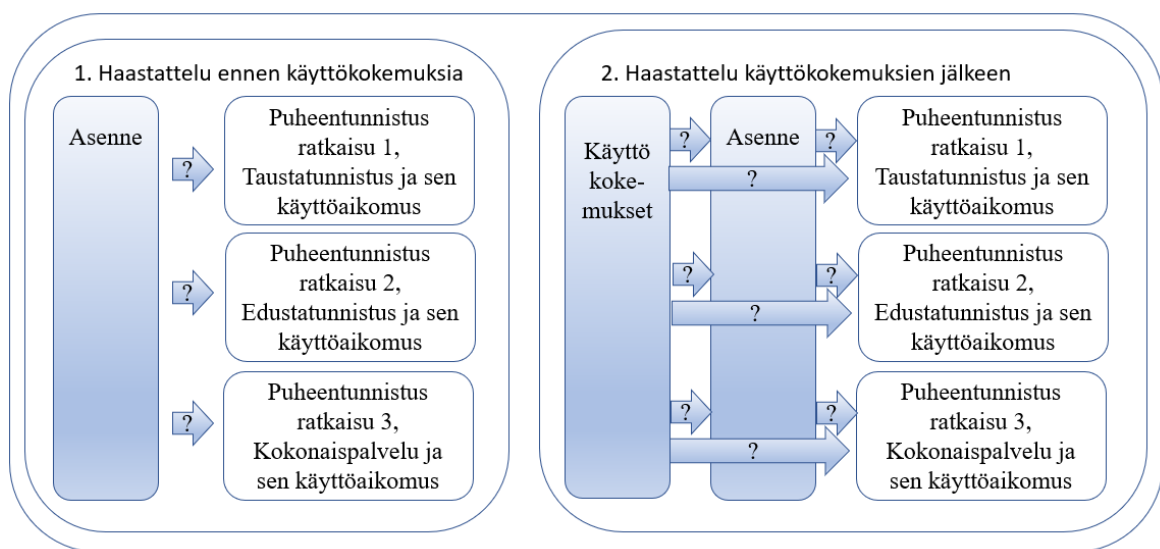
Taulukko 7. Hyödyllisyys omaan työhön ja puheentunnistusratkaisun käyttöaikomus

Poikkeuksena oli yksi vastaus:

”Kyllä, sellaisissa tilanteissa, joissa voin odottaa systeemin toimimista, mutta en suosittelen tätä. Tää oli niinku hidas.” (H2/Taustatunnistusratkaisu)

## 4.6 Yhteenveto keskeisistä tuloksista

Haastatteluiden tarkoituksena oli selvittää miten ennen omakohtaisia käyttökokeuksia oleva asenne vaikuttaa eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin, miten saadut käyttökokeemukset vaikuttavat asenteisiin eri ratkaisujen osalta, ja miten saadut käyttökokeemukset vaikuttavat eri ratkaisujen käyttöaikomuksiin. Kuvassa 15, on kuvattuna tutkimuksen kannalta oleelliset haastatteluiden avulla selvitettävät asiat.



Kuva 15. Tutkimuksen kannalta oleelliset selvitettävät asiat.

Asenteen selvittäminen kuvailemalla lyhyen käyttökoulutuksen jälkeen osoittautui haastateltaville kohtuullisen haastavaksi tehtäväksi, ja vain osa käytti suoraan ilmaisuisaan termejä positiivinen, neutraali tai negatiivinen, jotka olisivat suoraan sijoitettavissa jonkinlaiseen tyypittelyyn ilmaisten joko negatiivista, neutraalia tai positiivista asennetta kysymyksen kohdetta kohtaan. Muita ilmaisuja, joita asian yhteydessä muun muassa käytettiin, olivat mielenkiinnolla, utelias ja toiveikas, innostunut, suurimmat odotukset ovat tämän osalta, hyvä, positiivinen, ok, hauska, mielenkiintoinen, jouheva, neutraali, vaikutti ihan hyvältä, mielenkiinnolla lähdän kokeilemaan ja odottava. Nämä erilaiset ilmaisut tyypiteltiin tulkintojen tekemisen helpottamiseksi positiivisiksi, neutraaleiksi tai negatiivisiksi, kuten taulukossa 2 (sivulla 67) on esitetty. Jo pelkästään asenne sanana aiheutti hämmennystä vastaajissa ja asenteen voimakkuutta (voimakas tai heikko) oli mahdotonta selvittää.

Tutkimustulosten perusteella asenne ennen käyttökokemusten saamista näyttäisi ennustavan noin 76 %:ssa tapauksista, joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää, ko. puheentunnistusjärjestelmän käyttöaikomusta (positiivinen asenne = kyllä, ehkä tai on jo -vastaukset, negatiivinen asenne = en vastaukset ja neutraali asenne = kyllä, en tai ehkä -vastaukset).

Asennetta ja sen muutosta käyttökokemusten myötä selvitettiin loppuhaastatteluissa, jolloin henkilöillä oli käyttökokemus asenteensa taustalla. Tutkimuksen tulosten perusteella asenne muuttui käyttökokemusten myötä noin 43 %:lla heidän kohdaltaan, jotka olivat käyttäneet ko. puheentunnistusratkaisuja. Taustatunnistusratkaisun kohdalla asenne muuttui 71 %:lla käyttäjistä. Edustatunnistusratkaisun kohdalla muutos oli huomattavasti pienempi, vain noin 19 % käyttäjistä koki asenteensa muuttuneen käytön myötä ja kokonaispalvelun kohdalla noin 33 % käyttäjistä koki asenteensa muuttuneen. Tämän osalta on kuitenkin huomioitava muita puheentunnistusratkaisuja vähäisempi käyttäjien määrä, joka saattaa vaikuttaa tutkimustulokseen.

Asenteen merkityksellisuutta selvitettiin sekä vertaamalla alkuhaastatteluissa saatuja asennekysymysten vastauksia, että loppuhaastatteluissa saatuja asennekysymysten vastauksia ottaisitko palvelun käyttöösi vastauksiin. Tutkimuksen tulosten perusteella käyttökokemuksien jälkeen vallitseva asenne korreloi käyttöaikomuksen kanssa 93 %:ssa tapauksista, joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää (positiivinen asenne = kyllä, ehkä tai on jo -vastaukset, negatiivinen asenne = en -vastaukset ja neutraali asenne = kyllä, en tai ehkä -vastaukset). Joukossa oli kolme poikkeustapausta, joista kahdessa oli kysymys tietotekniikkahuolesta ja yhdessä henkilö valitsi mieluummin toisen pilotissa olleen puheentunnistuspalvelun käyttöönsä.

Käyttökokemusten osalta hyvissä kokemuksissa korostuivat nopeus, tekstin virheettömyys, tekstin saaminen saman tein valmiiksi, ajansäästö ja visuaalisuus, kun taas negatiivisissa kokemuksissa niiden vastakohtat (hitaus, sanojen tunnistamattomuus, runsas sanojen korjaamistarve ja myöhemmin samaan asiaan palaamisen pakollisuus). Lisäksi negatiivisina kokemuksina olivat tekstiksi puretun sanelun valmistumisesta kertovan herätteen

puuttuminen, editoimisen kankeus, pettymykset odotuksissa, mobiilisanelun puuttuminen ja se, ettei sanelukapulaan tottunut voinut käyttää sitä tekstin käsittelyssä.

Pilottikäyttäjät antoivat myös arvosanansa eri puheentunnistusratkaisuiden ominaisuuksille ja käytön määrälle asteikolla 1–5 (1 hyvin vähän / huono kokemus – 5 erittäin paljon / erittäin hyvä kokemus). Käyttäjiä pyydettiin arvioimaan käytön määrää, antamaan yleisarvosana, antamaan arvosana nopeudelle, antamaan arvosana laadulle ja antamaan arvosana käytön helppoudelle. Käyttäjien antamille arvosanoille laskettiin keskiarvot, ja mukaan otettiin käyttöaikomus kutakin puheentunnistusratkaisua kohtaan, jotta voitiin saada selville, miten käyttöaikomus ja eri puheentunnistusratkaisuille annetut arvosanat korreloivat keskenään. Ne puheentunnistusratkaisut, joita kohtaan pilotoijilla oli myönteinen käyttöaikomus, saivat korkeimmat keskiarvot, ja tarkasteltaessa vähintään arvosanan kolme saaneita arviointeja, voidaan todeta, että laatu on saanut aina vähintään arvosanan kolme, mikäli käyttäjä olisi valmis ottamaan kyseisen puheentunnistusratkaisun käyttöönsä. Taustatunnistusratkaisua lukuun ottamatta myös nopeuden saama arvosana korostuu tuloksissa. Laadun ja nopeuden voidaankin todeta olevan merkittäviä tekijöitä sen osalta, koetaanko järjestelmä hyödylliseksi omassa työssä ja millaiseksi käyttöaikomus järjestelmän suhteen muodostuu. Tutkimustulosten perusteella käytön helppous ei sen sijaan näytä olevan suoraan määräävä tekijä käyttöaikomukselle.

Tutkimuksen tulosten mukaan hyödyllisyyden kokeminen omassa työssä korreloi järjestelmän käyttöaikomuksen kanssa 98 %:sesti (käyttöaikomukseen annetut ehkä - vastaukset on jätetty tulkinnan ulkopuolelle). Poikkeuksena oli vain yhden käyttäjän vastaus (koki hyödylliseksi, mutta ei ottaisi käyttöönsä). Asian tarkempi tarkastelu osoitti, että henkilö ottaisi mieluummin toisen pilotissa olleen puheentunnistusratkaisun käyttöönsä.



## 5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa vastataan tutkimuskysymyksiin ja tarkastellaan tutkimustuloksia niiden osalta. Lisäksi tarkastellaan tutkimuksen tuottamaa lisäarvoa, sekä pohditaan tutkimustulosten hyödyntämistä, tutkimuksen rajoitteita ja esitetään jatkotutkimusehdotuksia.

### 5.1 Tutkimustulosten tarkastelu

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää miten eri terveydenhuollon ammateissa olevien ammattilaisten asenne, ja järjestelmän käytöstä saadut käyttökokemukset vaikuttavat kunkin kolmen, Diktamen Oy:n tarjoaman, pilotoitavan puheentunnistusratkaisun käyttöaikomukseen. Terveydenhuollon moniammatillisilla ammattilaisilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa 18 pilottikäyttäjää, jotka edustivat seitsemää eri ammattiryhmää (kolme ravitsemusterapeuttia, kolme psykologia, seitsemän sairaanhoitajaa, lääkäri, fysioterapeutti, kouluterveydenhoitaja ja koulukuraattori). Pilottiryhmään kuuluvat sairaanhoitajat työskentelevät erilaisissa yksiköissä eri puolella Eksotea (diabeteshoito, kotihoito, mielenterveys- ja päihdevastaanotto, nuorisopsykiatria ja lapsipsykiatria). Osa pilotoivista henkilöistä on sanellut aikaisemmin ja käyttänyt Eksoten omaa tekstinkäsittelykeskusta puheen saamiseksi potilastietojärjestelmään (LifeCare), ja osa on kirjoittanut tekstit itse potilastietojärjestelmään joko omien muistiinpanojen perusteella asiakkaan tapaamisen jälkeen, tai puhelimitse asiakkaalla käynnin yhteydessä (esim. kotihoidon työntekijät).

Vastaukset alatutkimuskysymyksiin:

#### *1. Miten asenne vaikuttaa eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin?*

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että suoraa johtopäätöstä asenteen positiivisesta, neutraalista tai negatiivisesta vaikutuksesta ennen käyttökokemuksia ei voida vetää järjestelmän käyttöaikomukseen. Asenteella

näyttäisi kuitenkin olevan merkitystä käyttöaikomuksen suhteen, sillä tämän tutkimuksen perusteella asenne ennen käyttökokemuksia ennustaa noin 76 %:ssa tapauksista (joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää) ko. puheentunnistusjärjestelmän käyttöaikomusta ja käyttökokemusten perusteella muovautunut asenne ennustaa käyttöaikomusta 93 %:ssa tapauksista, joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää.

2. *Miten käyttökokemukset vaikuttavat asenteeseen eri puheentunnistusratkaisujen osalta?*

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella pilottikäyttäjistä 43 %:n asenne muuttui käyttökokemusten myötä. Taustatunnistusratkaisun kohdalla asenne muuttui 71 %:lla käyttäjistä. Edustatunnistusratkaisun kohdalla asenne muuttui 19 %:lla käyttäjistä ja kokonaispalvelun kohdalla asenne muuttui 33 %:lla käyttäjistä. Kokonaispalvelun osalta on kuitenkin huomioitava muita puheentunnistusratkaisuja vähäisempi käyttäjien määrä, joka saattaa vaikuttaa tutkimustulokseen.

3. *Miten käyttökokemukset vaikuttavat eri puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomuksiin?*

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella käyttökokemukset vaikuttivat käyttöaikomukseen sekä asenteen, että koetun hyödyllisyyden kautta. Käyttökokemusten perusteella muovautunut asenne korreloi käyttöaikomuksen kanssa 93 %:ssa tapauksista (joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää) ja hyödyllisyyden kokeminen omassa työssä korreloi 98 %: sesti järjestelmän käyttöaikomuksen kanssa.

Vastaus päätutkimuskysymykseen:

*Miten käyttäjän asenne ja käyttökokemukset vaikuttavat Diktamen Oy:n puheentunnistusratkaisujen käyttöaikomukseen?*

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, ettei suoraa johtopäätöstä asenteen positiivisesta, neutraalista tai negatiivisesta vaikutuksesta ennen käyttökokemuksia, voida vetää järjestelmän käyttöaikomukseen. Asenteella on kuitenkin merkitystä käyttöaikomuksen suhteen. Tämän tutkimuksen perusteella asenne ennen käyttökokemuksia ennustaa 76 %:ssa tapauksista (joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää) ko. puheentunnistusjärjestelmän käyttöaikomusta ja käyttökokemusten perusteella muovautunut asenne ennustaa käyttöaikomusta 93 %:ssa tapauksista, joissa henkilö oli käyttänyt ko. puheentunnistusjärjestelmää. Hyödyllisyyden kokeminen omassa työssä korreloi 98 %:sesti järjestelmän käyttöaikomuksen kanssa. Näin ollen käyttökokemusten voidaan katsoa vaikuttavan käyttöaikomukseen sekä asenteen, että koetun hyödyllisyyden kautta.

Käytettävyytutkimuksissa on viime aikoina oltu yhä enemmän kiinnostuneita asenteiden vaikutuksista järjestelmän käyttöön, sillä negatiivisten tunteiden ja uskomusten on todettu heikentävän käyttäjän kykyä sietää järjestelmän negatiivisia puolia ja vastaavasti positiivisilla tunteilla on todettu olevan järjestelmän käyttöä tukevia vaikutuksia, kuten suurempi viitseliäisyys ja sinnikkyys käyttää järjestelmää (Sinkkonen ym., 2006, 248). Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että sekä asenteella ennen käyttökokemusten saamista, että käyttökokemusten muovaamalla asenteella on merkitystä järjestelmän käyttöaikomuksen suhteen, jolloin tämän käytettävyytutkimuksissa kiinnostuksen kohteena olevan asenteen kohdalla olisikin hyvä erotella onko kyse nk. ennakkoasenteesta, vai käyttökokemusten perusteella muovautuneesta asenteesta, jotta niiden merkityksellisyyttä voitaisiin tutkia tarkemmin (ja jotta niihin voitaisiin vaikuttaa erilaisin menetelmin järjestelmän eri käyttöönottovaiheissa oikea-aikaisesti).

Pilottikäyttäjistä asenne muuttui noin 43 %:lla heidän käyttökokemustensa myötä. Erwin (2005, 80) ja Huhtala (2015, 37) puhuvat epäjohdonmukaisuuden tasoittumisesta, konsonanssista asenteiden ja käyttäytymisen välillä, jolloin asenteet mukautuvat toiminnan myötä käyttäytymiseen. Asenneteorioissa (perustellun toiminnan teoria ja suunnitellun toiminnan teoria) asenne edeltää intentiota ja intentio edeltää toimintaa (Honkanen, 2016, 90; Chen ym., 2008, 870). Teknologian hyväksymismallit pohjautuvat näihin

asenneteorioihin (Davis 1989; Venkatesh & Davis 2000; Davis ym 1989; Honkanen, 2016, 90; Chen ym., 2008, 870). Näiden tutkimustraditioiden keskeinen käsite, asenteen lisäksi, on erilaisten psykologisten prosessien myötä syntyvä järjestelmän hyväksyttävyyys, jolla tarkoitetaan hyväksyvää- tai ei-hyväksyvää asennetta, jonka perusteella voidaan ennustaa järjestelmän käytettävyyttä (Vesala & Rantanen, 2007, 228). Asenteen voidaan siis nähdä syntyvän myös kokemusten myötä, kuten teknologian hyväksymismalleissa, joissa järjestelmän helppokäyttöisyyden ja koetun hyödyllisyyden nähdään vaikuttavan käyttäjän asenteeseen (Shih ym., 2017, 29–30; Barzeker ym., 2019, 305; Chen ym., 2008, 869).

Tässä tutkimuksessa ei testattu mitään teoreettista mallia, joten sitä suhdetta mistä, ja minkä tekijöiden kautta asenne muodostui, ei saatu sen tarkemmin selville. Joitain tekijöitä voidaan kuitenkin poimia, *ottaisitko järjestelmän käyttöösi ja jos ottaisit, niin miksi* -vastauksista. Näitä vastauksia olivat muun muassa:

”...sen niinku pitäs toimia paremmin”

”... vois olla ihan nopeekin ja kätevä käyttää”

”paransi tekstin laatua..”

”...helppo ja nopee...”

”.. tää nopeuttaa kirjoittamista..”

”...jos se oppisi sanoja”

”käyttö oli selkeää..”

Yhteistä näille vastauksille on se, että niistä on tulkittavissa käytön helppoutteen, tai koettuun hyödyllisyyteen liittyviä tekijöitä. Lisäksi joukossa oli kaksi tietotekniikkahuoleen liittyvää kommenttia. Niiden osalta tutkimus osoitti, että tietotekniikkahuolen vaikutus tässä tapauksessa oli niinkin vahva, että se johti suoraan kielteiseen käyttäytymisaikomukseen. TAM3-mallin mukaan tällä on vaikutusta koettuun helppokäyttöisyyteen vaikuttavien tekijöiden viitekehyksessä, joka jaottelee ihmisen päätöksentekoon liittyviä ankkuroivia- ja sopeutumistekijöitä (Venkatesh & Bala, 2008, 278; Venkatesh 2000, 346–351). Tutkimus osoitti myös sen, että ennen käyttökokemuksia vallinnut asenne korreloi 76 %:sesti

käyttöaikomukseen ja käyttökokemusten myötä muovautunut asenne korreloi peräti 93 %:sesti käyttöaikomukseen. Lisäksi kävi ilmi, että mikäli asenne muuttui käyttökokemusten myötä negatiivisemmaksi, sillä oli valtaosin suora negatiivinen vaikutus käyttöaikomukseen. Asenteella on siis vahva vaikutus teknologian hyväksynnässä, kun kyse on terveydenhuollon henkilöstöstä. Tämä tulos on linjassa mm. de Almeida ym., (2017, 343–345), Barzekar ym., (2019, 305) ja Chau ja Hu (2002, 307) tutkimustulosten kanssa. Näiden tulosten valossa olisikin hyvä, että terveydenhuollon teknologian hyväksynnän tutkimuksissa käytettäisiin malleja, jotka sisältävät tietekniikkahuolen omana tutkittavana tekijänä, ja että koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun hyödylliseen liittyviä tekijöitä tutkittaisiin konteksti huomioiden. Myös asenteen vaikutusta olisi hyvä tutkia kahdesta tulokulmasta käsin (ns. ennakkoasenne vs. käytön myötä muovautunut asenne).

Barzekar ym. (2019, 305) ja Chen ym. (2008, 869) ovat terveydenhuollossa tekemissään tutkimuksissa havainneet koetun hyödyllisyyden merkittävän, suoran yhteyden käyttöaikomukseen. Tässä tutkimuksessa tehdyt havainnot tukevat tätä näkemystä, sillä hyödyllisyyden kokeminen omassa työssä korreloi lähes suoraan järjestelmän käyttöaikomuksen kanssa. Käytön helppoudella, ei sen sijaan näyttänyt olevan suurta painoarvoa käyttäytymisaikomuksen suhteen, sillä joissakin tapauksissa se sai heikoimman arvosanan, ja siitä huolimatta käyttäjä on ilmaissut halukkuuden ottaa ratkaisun käyttöönsä. Kun käyttäjiltä kysyttiin, miten he parantaisivat näitä puheentunnistuspalveluita, nousi vastauksissa lähes poikkeuksetta esiin hyötyfunktiot, joiden tavoitteena on auttaa henkilöä saavuttamaan mahdollisimman suuri hyöty (Erwin, 2005, 15–27). Tämä ilmeni toiveina saada järjestelmään esimerkiksi editoinnin helpottumista, nopeampaa siirtymää palveluun, parempaa sanojen tunnistamista, laadun parantumista, viiveen lyhentymistä jne. Hyvissä käyttökokemuksissa korostuivat nopeus, tekstin virheettömyys, tekstin saaminen saman tein valmiiksi, ajansäästö ja visuaalisuus, kun taas negatiivisissa käyttökokemuksissa korostuivat niiden vastakohtat (hitaus, sanojen tunnistamattomuus, runsas sanojen korjaamistarve ja myöhemmin samaan asiaan palaamisen pakollisuus). Lisäksi negatiivisina kokemuksina koettiin puretun sanelun valmistumisesta kertovan herätteen puuttuminen, editoimisen kankeus, pettymykset odotuksissa, mobiilisanelun puuttuminen ja se, ettei sanelukapulaan tottunut voinut käyttää sitä tekstin käsittelyssä. Terveysthuoltoalalla tehdyissä tutkimuksissa onkin todettu, että terveydenhuollon ammattilaiset kokevat, että heidän

päätehtävänsä on hoitaa potilaita, joten järjestelmän tulee olla sellainen, joka tukee heidän työntekoaan nopeuttamalla tehtävien suorittamista ja että, terveydenhuollon järjestelmien tulisi helpottaa terveydenhuollon prosesseja, joita tarvitaan päivittäisten kliinisten tehtävien suorittamiseen (Boddy ym., 2009, 6; Lluch, 2011, 854). Lluch (2011, 854) on myös todennut, että terveydenhuollon järjestelmien tuottamien tulosten laadun ja luottamuksen itse järjestelmää kohtaan tulisi olla itsestään selviä tekijöitä, ja myös tämän tutkimuksen havainnot tukevat tätä samaa näkemystä.

Pilottikäyttäjät antoivat myös arvosanansa eri puheentunnistusratkaisuille. Yleisesti voidaan todeta, että käyttäjien antamien arvosanojen perusteella ne ratkaisut, joita kohtaan hän ilmaisi halukkuuden ottaa puheentunnistusratkaisun käyttöönsä, saivat myös korkeimmat arvosanoista lasketut keskiarvot. On myös huomattava, että näiden käyttäjien kohdalla myös laadun ja nopeuden saamat arvosanat korostuivat hyvinä arvosanoina. Laatu ja nopeus ovat tunnistettuina elementteinä mukana myös Venkateshin ja Davisin (2000, 188) TAM2-mallissa koettuun hyödyllisyyteen liittyvinä tekijöinä, joiden perusteella käyttäjä arvioi mielessään, miten järjestelmä suorittaa sille asetetut tehtävät, ja miten järjestelmän käytön avulla saadut tulokset palvelevat käyttäjää. Kliinisen työn tekijöillä on tutkimuksissa todettu olevan paljon erilaisia asenteisiin vaikuttavia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntään (Holden & Karsh, 2010, 166–169; Hsiao & Chen, 2016, 1). Samoin subjektiivisten normien merkitys korostuu muihin konteksteihin verrattuna, sillä esimerkiksi lääkäreihin kohdistuu sosiaalista vaikutusta mm. potilailta, lähiomaisilta, kollegoilta, muilta hoitoon osallistuvilta ammattiryhmiltä, viranomaisilta, vakuutusyhtiöiltä jne (Holden & Karsh, 2010, 168–169). Tämän pilotoinnin aikana, oli lehdistössä runsaasti kirjoituksia Vastaamon tietomurrosta ja potilastietojen joutumisesta väärin käsiin. TAM2-mallissa tietotekniikkahuolen vaikutuksen nähdään pienenevän ajan saatossa ja järjestelmän käytön jatkuessa, ja sen nähdään liittyvän ennen kaikkea järjestelmän käyttöön (Venkatesh & Bala, 2008, 278; Venkatesh 2000, 346–352). Tässä tutkimuksessa esiin tulleet tietekniikkahuoleksi luokitellut tapaukset kuitenkin nousivat esiin alaa ympäröivän maailman vaikutuksesta. Näin ollen tietotekniikkahuoli voi olla sosiaali- ja terveystalalla huomattavasti laajempi kokonaisuus, kuin vain pelkästään järjestelmän käyttöön liittyvä, ja vähitellen käytön myötä laimentuva ilmiö.

Teknologian hyväksymismalleja on kritisoitu siitä, etteivät ne juurikaan tuota tietoa tekijöistä, jotka ovat koetun hyödyllisyyden ja helppokäyttöisyyden taustalla. Ne soveltuvat kuvaamaan käytön hyväksyntää, mutta ne eivät tarjoa ymmärrystä siitä, mihin hyväksyntä on perustunut. (Brandon-Jones & Kauppi, 2018, 26; Venkatesh & Davis 1996, 445.) Järjestelmien käytettävyyttä ja koettua hyödyllisyyttä tutkitaan myös monien muiden termien alla. Tällaisia ovat mm. käyttäjäkokemus, käytettävyys ja käsitys järjestelmän yhteensopivuudesta työtehtäviin. Kaikilla näillä on kuitenkin yhteisenä tekijänä käyttäjän subjektiivinen kokemus siitä, millä tavoin järjestelmä kykenee auttamaan tavoitteen saavuttamisessa. Holdenin & Karshin (2010, 168) ja Hsiaon & Chenin (2016, 1) mukaan, terveydenhuollon henkilöstön teknologian hyväksyntä eroaa muista, eivätkä muihin konteksteihin kehitellyt teknologian hyväksymismallit sovellu käytettäväksi terveydenhuollossa. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että käyttökokemukset ovat subjektiivisia kokemuksia sen osalta, miten järjestelmän koetaan sopivan omiin työtehtäviin. On myös huomattava, että jo jokainen käyttäjä itsessään on erilainen ja omaa erilaisia ominaisuuksia ja taipumuksia, joka tekevät yleistettävissä olevista tutkimuksista haasteellisia ihmisten arvostaessa erilaisia asioita omista lähtökohdistaan. Esimerkiksi visuaalinen ihminen haluaa nähdä, toinen haluaa kirjoittaa, kolmas haluaa asiat kerralla kuntoon, ja kuten tässä tapaustutkimuksessa jotkut haluavat käyttää sanelukapulaa. Näin ollen avoimien haastattelukysymysten käyttäminen erilaisissa tutkimuksissa voisi tuottaa arvokkaampaa tietoa, erityisesti aloilla, joilla työtehtävät ovat erilaisia.

Tutkimuksessa kävi myös ilmi erilaiset tiedonkäsittelyn reitit, eri käyttäjien keskuudessa. Haastatteluvastauksissa voidaan havaita sekä systemaattisia, että reflektiivisiä asenteen muuttumisen ja tiedonkäsittelyn reittejä. Jotkut osoittivat vastauksissaan hyvinkin reflektoivaa pohdintaa ja tietoista analysointia (systemaattisuus) ja osa puolestaan muodosti mielipiteensä yksittäisten käyttökokemusten, nopean ja intuitiivisen prosessoinnin perusteella (reflektiivisyys). Helkaman ym., (2020, 199–204) mukaan nämä kaksi tiedonkäsittelyn reittiä tarjoavat erilaiset tavat suostutteluun ja henkilöiden asenteiden muuttamiseen. Tämä tutkimus osoitti, että nämä mekaniikat on hyvä tunnistaa, jotta erilaisia käyttäjiä voidaan tukea heille oikeanlaisin menetelmin käyttöönoton eri vaiheissa.

## 5.2 Tutkimuksen tuottama lisäarvo ja tutkimustulosten hyödyntäminen

Jatkuvasti kasvavat työelämän tehokkuusvaatimukset lisäävät tarvetta erilaisille työtä nopeuttaville ja automatisoiville teknologisille ratkaisuille. Niistä yksi on sosiaali- ja terveydenhuollossa automaattinen puheentunnistus, jonka avulla toivotaan voitavan sujuvoittaa ja helpottaa ammattilaisten työtehtävien hoitamista. Uusien järjestelmien mukaan tuomat hyödyt ja edut terveydenhuollossa ovat kuitenkin mahdollista saavuttaa vain järjestelmien käytöllä, joka puolestaan edellyttää ammattilaisten hyväksyntää ja aikomusta käyttää järjestelmää (Strudwick 2015, 597; Holden ym., 2016, 6). Tämän tutkimuksen uutuusarvo muodostui asenteen tarkastelusta kahdesta eri näkökulmasta (ennen käyttökokemuksia ja käyttökokemusten jälkeen), sekä moniammatillisista terveydenhuollon ammattilaisista koostuvasta tutkimuksen kohteena olevasta ryhmästä, joka on jäänyt terveydenhuoltoalaa ja puheentunnista koskevissa tutkimuksissa vaille huomiota. Tämä tutkimus toimi myös omalta osaltaan jatkotutkimuksena Mikke Bergströmin (2020) kandidaatin tutkielmaan, jossa hän ehdotti hyödylliseksi tutkimusaiheeksi puheentunnistusjärjestelmien käytön hyväksymistä hoitohenkilökunnan osalta.

Tutkimustulosten tarkastelun yhteydessä nousi esiin jo useita lisäarvoa tuottavia pohdintoja ja kehitysehdotuksia sosiaali- ja terveydenhuoltoalan jatkotutkimuksille, kuten asenteen tarkastelu kahdesta eri näkökulmasta sekä käytettävyytutkimuksissa, että eri teknologian hyväksymismalleja testaavissa tutkimuksissa. Lisäksi ehdotettiin, että teknologian hyväksynnän tutkimuksissa käytettäisiin malleja, jotka sisältävät tietekniikkahuolen omana tutkittavana tekijänään, ja että koettuun helppokäyttöisyyteen, koettuun hyödylliseen ja sosiaaliseen vaikutukseen liittyviä tekijöitä tutkittaisiin konteksti huomioiden. Lisäksi ehdotettiin, että avoimia kysymyksiä käytettäisiin enemmän vastaavissa tutkimuksissa, jotta niiden avulla voitaisiin saada selville subjektiivisia, käyttöaikomukseen vaikuttavia näkemyksiä.

Tutkimustulokset osoittivat, kuten aikaisemmatkin terveydenhuoltoa koskevat tutkimukset ovat osoittaneet, että asenteella on iso merkitys käyttöaikomuksen suhteen (de Almeida ym., 2017, 343–345; Barzekar ym., 2019, 305; Chau ja Hu, 2002, 307). Tämä havainto



kannustaakin pohtimaan seikkoja, joiden avulla asennetta voitaisiin muokata jo etukäteen, ennen järjestelmän käyttöönottoa mahdollisimman positiiviseksi. Honkasen (2016, 76) mukaan, asenteen kognitiivinen sisältö liittyy asenteen kohteeseen liitettävistä tiedoista ja uskomuksista ja tunteet liittyvät niihin tunteisiin, joita henkilössä herää asenteen kohdetta ajatellessa. Näin ollen järjestelmästä etukäteen annettavilla tiedoilla ja positiivisella, odottavalla tunnetilalla on todennäköisesti vaikutusta asenteeseen ja mitä positiivisimmiksi näitä odottavia tunnetiloja voidaan muokata, sitä positiivisemmaksi saataneen muokattua myös asennetta, joka puolestaan voi indikoida myönteistä käyttöaikomusta. Myös asenteiden funktioita voidaan hyödyntää korostamalla mm. järjestelmän välineellistä funktiota (hyötyfunktio), minää puolustavaa funktiota (jonka avulla voidaan vaikuttaa ennakkoluuloisuuteen) tai tiedollista funktiota (jonka avulla tehdään asioita ymmärrettävämmäksi ja luodaan merkityksiä). Tosin tässä kohdin olisi hyvä ottaa huomioon tässä tutkimuksessa esiin tullut muutos alun perin positiivisesta asenteesta käyttökokemusten myötä kielteiseen asenteeseen, ja käytön myötä nousseen tietekniikkahuolen vahva vaikutus. Näiden tutkimustulosten valossa olisi hyvä kiinnittää huomiota tiedon totuudenmukaisuuteen ja luotettavuuteen, ilman liiallisten odotusarvojen syntymistä, painottaen ennen kaikkea käyttäjien saamia totuudellisia hyötynäkökulmia ja luoden imua järjestelmän kokeilemiseen ja hyötyihin omissa työtehtävissä. Lisäksi informaatiossa on syytä painottaa myös turvallisuuden liittyviä seikkoja vahvan luottamuksen synnyttämiseksi.

Koska asenteisiin on mahdollista myös vaikuttaa, ja koska asenteella on näinkin suuri vaikutus järjestelmien hyväksynnässä, olisi järjestelmän käyttöönoton yhteydessä syytä myös tehdä parhaansa negatiivisten asenteiden muuttamiseksi positiiviseksi. Honkasen (2016, 84) mukaan, asennemuutosten saavuttamiseksi käytetään kahta pääasiallista keinoa: suostuttelua ja kannustimia. Suostuttelun osalta oli hyvä pyrkiä saamaan käyttäjät tietoiseen, rekfeltiiviseen pohdintaan ja järkeilyyn perustuvaan moodiin, jotta epäsystemaattinen tiedonkäsittely ei saisi liiaksi valtaa (henkilö ei käsittele sisällön olennaisia ajatuksia, eikä arvioi argumentteja kriittisesti, vaan ajattelu perustuu automaattiseen, nopeaan ja intuitiiviseen prosessointiin), sillä tutkimuksissa on todettu, että mikäli viestin sanoma otetaan tarkan käsittelyn kohteeksi ja käsitellään vakuuttavasti, syntyy suhteellisen pysyvä asennemuutos. Mikäli vakuuttavuutta ei synny, tuloksena voi olla päinvastainen vaikutus,

jossa asenne muuttuu päinvastaiseen suuntaan. (Helkama ym., 2020, 199–204; Honkanen, 2016, 84). Näin ollen järjestelmien käyttöönottojen yhteydessä olisi käyttäjillä hyvä olla selkeät kontaktit keneen voi ottaa yhteyttä, ja toisaalta käyttäjälle pitäisi luoda myös motivaatio ottaa yhteyttä, sillä kuten tämäkin tutkimus osoitti, epäsystemaattinen tiedonkäsittely otti nopeasti paikkansa ja aiheutti turhautumisen tai negatiivisen kokemuksen, ja vaikutti sitä kautta järjestelmän käyttöaikomukseen.

Tämä tutkimus toteutettiin monimenetelmätutkimuksena. Määrällisen metodologian mukaan ottaminen tuotti arvokasta lisäinformaatiota mm. koettuun hyödyllisyyteen vaikuttavista tekijöistä, ja antamalla tarkempaa suuntaa tekijöiden vahvuuksien merkityksistä tuottaen syvemmän ulottuvuuden ja arvokasta lisäymmärrystä asiaan. Monimenetelmätutkimusten käyttäminen vastaavissa tutkimuksissa voisikin omalta osaltaan auttaa selättämään teknologian hyväksymismalleja kohtaan esitettyä kritiikkiä (kuten aito subjektiivisuus, ihmiset ja niiden näkyminen tutkimustuloksissa). Toivonkin tämän tutkimuksen tuovan ennen kaikkea oivalluksia tulevaisuuden tutkimukseen monimenetelmätutkimusten hyödyntämiseksi, järjestelmien kaupallisiin tarkoituksiin (materiaali, turvallisuustekijät, tuki, olennaisesta kertominen, hyödyllisyyteen painottuminen), sekä järjestelmien käyttöönottoon liittyviin tukitoimiin ja niihin panostamiseen yrityksissä, ja erityisesti terveydenhuollossa, jotta uusien järjestelmien mukaan tuomat hyödyt ja edut ovat mahdollisia saavuttaa, sekä varmistaa teknologian hyväksyntä. Tutkimustulosten kannalta oli yllättävää havaita, että käytännössä jokainen pilotissa mukana ollut käyttäjä olisi halukas ottamaan jonkun puheentunnistusratkaisun käyttöönsä. Tämä on mielestäni hyvin hedelmällinen lähtökohta puheentunnistusjärjestelmien, niiden yleistymisen ja käyttöönottojen kannalta.

### 5.3 Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusaiheet

Tämä tutkimus suoritettiin sosiaali- ja terveysalalla, jonka teknologian hyväksynnän on todettu tutkimuksissa saattavan poiketa muita aloja koskevista vastaavista tutkimuksista terveydenhuollon ammattilaisten käytännönläheisyydestä johtuen (Chau ja Hu, 2002, 307).

Tutkimus suoritettiin monimenetelmätutkimuksena käyttäen puolistrukturoitua haastattelua, sekä strukturoituja asteikkovalintoja. Haastattelukysymykset olivat etukäteen määriteltyjä ja ne saattoivat osaltaan rajoittaa joidenkin näkökulmien esiintuloa. On myös huomattava, että pilottikäyttäjien joukko koostui vapaaehtoisista pilotoijista, joten tutkimuksen tulos voisi olla erilainen, mikäli tutkimuksen kohteena oleva joukko olisi valittu ilman vapaaehtoisuutta. Vapaaehtoisuus nähdään mm.TAM2-mallissa moderoivana muuttujana, jonka vahvuus määräytyy järjestelmän käyttäjän kokeman pakottavuusasteen mukaan (Venkatesh ja Davis, 2000, 188). Lisäksi on otettava huomioon kohtuullisen lyhyt, noin neljän viikon mittainen pilotointiaika ja pohdittava sitä, olisivatko tulokset olleet erilaisia, mikäli pilotointiaika olisi ollut pidempi, ja mikäli käyttäjiä olisi kyetty tukemaan käytön aikana erilaisin menetelmin.

Tutkimustuloksissa käytettiin asenteen osalta tyypittelyä, jossa erilaiset asennetta koskevat ilmaisut tyypiteltiin positiivisiksi, neutraaleiksi tai negatiivisiksi. On huomattava, että tyypittely pohjautui tutkijaan omaan logiikkaan ja tyypittely olisi voinut olla toinen jonkun toisen henkilön tekemänä. Lisäksi on myös otettava huomioon, että asenteen vahvuutta ja sen merkitystä ei tässä tutkimuksessa tutkittu.

Käyttökokemuksien ja varsinkin koetun hyödyllisyyden osalta tutkimuksessa tutkittiin vain joitakin ominaisuuksia (kuten nopeus, laatu). Mikäli näitä tutkittavia ominaisuuksia olisi ollut enemmän, olisi tutkimus saattanut tuottaa enemmän arvokasta tietoa koetun hyödyllisyyden takana vaikuttaviin seikkoihin.

Lisäksi haluaisin nostaa esiin Vastaamo-casen vaikutuksen pilotoinnin tulokseen. Lehdistöissä pilotoinnin aikana runsaasti esillä ollut Vastaamon tietovuoto nosti käyttäjissä esiin uhan potilastietojen joutumisesta väärin käsiin. Tämä vaikutti pilotoitavien järjestelmien käyttöhalukkuuteen ja ilmeni tietotekniikkahuolena myös tutkimusaineistossa. Näin ollen tutkimustulokset olisivat saattaneet olla erilaiset, mikäli turvallisuusnäkökulmista

ei olisi tarvinnut huolehtia ja kaikkia pilotoitavia palveluita olisi uskallettu käyttää mahdollisimman monipuolisesti.

Jatkotutkimusaiheina ehdottaisin kahta asenteisiin liittyvää tutkimusta: Millaisin keinoin asennetta voidaan muokata mahdollisimman positiiviseksi, kun uusia järjestelmiä ollaan ottamassa käyttöön? ja kuinka käyttäjien positiivista asennetta voidaan ylläpitää järjestelmien käyttöönotoissa? Lisäksi ehdottaisin tutkimusta, jonka avulla voitaisiin selvittää niitä tekijöitä, joihin tulee erityisesti kiinnittää huomiota järjestelmien käyttöönottojen yhteydessä ja niihin liittyvissä ennakkotoimissa tietotekniikkahuoli huomioiden. Haluan myös nostaa esiin tässäkin tutkimuksessa käytettyjen asenneteorioiden ja teknologian hyväksymismallien ikääntyneisyyden. Niitä tulisi kehittää pidemmälle ottaen huomioon teknologian nopean kehityksen, nykyisin työelämässä olevien ihmisten sopeutumiskyvyn, kontekstin, sekä työelämän muutoksen.

## LÄHTEET

Aaltonen, S. & Högbacka, R. (2015). *Umpikujasta oivallukseen*. Tampere. Tampereen yliopistopaino Oy.

Ajami, S. (2016). Use of speech-to-text technology for documentation by healthcare providers. *National Medical Journal of India*, Vol. 29, No. 3, 148–152.

Ajayi Lydia K., Ambrose A. Azeta, Isaac. A. Odun-Ayo, Felix.C. Chidozie, Aeeigbe. E. Azeta. (2020). Systematic Review On Speech Recognition Tools And Techniques Needed For Speech Application Development. *International Journal of scientific & technology research*. Vol. 9, No. 3. 6997-7007.

Ajzen Icek (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. Vol. 50, No. 2, 179-211.

Ajzen, Icek (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior<sup>1</sup>. *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 32, No. 4, 665-683

Ajzen Icek (2012). Martin Fishbein's Legacy: The Reasoned Action Approach. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 640, No. 1, 11-27.

Arntzen, S., Wilcox, Z., Lee, N., Hadfield, C. & Rae, J. (2019). Testing Innovation in the Real World. [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.8.2020]. Saatavilla: [https://media.nesta.org.uk/documents/Testing\\_innovation\\_in\\_the\\_real\\_world.pdf](https://media.nesta.org.uk/documents/Testing_innovation_in_the_real_world.pdf)

Barzekar, E. (2019) Adoption of Hospital Information System Among Nurses: a Technology Acceptance Model Approach. *Acta informatica medica*. Vol. 27, No. 5, 305–310.

Bergström Mikke, (2020), PUHEENTUNNISTUSTEKNOLOGIAN KÄYTTÖ TERVEYDENHUOLLON POTILASKERTOMUKSISSA, kandidaatin tutkielma, Jyväskylän yliopisto, tietojärjestelmätiede. [verkkodokumentti]. [viitattu 29.5.2020]. Saatavilla:

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/68390/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-202003312604.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Blackley Suzanne V., Jessica Huynh, Liqin Wang, Zfania Korach, ja Li Zhou (2019), Speech recognition for clinical documentation from 1990 to 2018: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol. 26, No. 4, 324–338.

Boddy, D., King, G., Clark, J., Heaney, D. & Mair, F. (2009). The influence of context and process when implementing e-health. *BMC medical informatics and decision making*. Vol. 7, No. 10, 1-9.

Brandon-Jones, A. & Kauppi, K. (2018) Examining the antecedents of the technology acceptance model within e-procurement. *International journal of operations & production management*. Vol. 38, No. 1, 22–42.

Chaiyasoonthorn, N. (2018) ‘Satisfaction of Working People in Thailand in Their Usage of Cloud Storage Systems’, in *Proceedings of the 2018 10th International Conference on information management and engineering*. 22 September 2018 ACM, 45–50.

Chau, Patrick Y.K. & Paul Jen-Hwa Hu (2002). Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. *Information & Management*. Vol. 39, No. 4, 297–311.

Chavan, R. S., & Sable, G. S. (2013). An overview of speech recognition using HMM. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, Vol. 2, No. 6, 233-238.

Chen, Y. (2008) Applying the technology acceptance model to explore public health nurses' intentions towards web-based learning: A cross-sectional questionnaire survey. *International journal of nursing studies*. Vol. 45, No. 6, 869–878.

Dagher, G., Itani, O. & Kassar, A. (2015). The Impact of Environment Concern and Attitude on Green Purchasing Behavior: Gender as The Moderator. *Contemporary Management Research*, Vol. 11, No. 2, 179-205.

Davis, F.D., Bagozzi, P. & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, Vol. 35, No. 8, 982 – 1003.

de Almeida, J., Pascualote Lemos, Farias, J. S., & Carvalho, H. S. (2017). Drivers of the technology adoption in healthcare. *Brazilian Business Review*, Vol 14, No 3, 336-351.

Durling, S. & Lumsden, J. (2008) Speech recognition use in healthcare applications. Proceedings of the 6th International Conference on advances in mobile computing and multimedia, 2008-11-24, 473-478.

Ekholm, Sami ja Kinnunen Ulla-Mari (2016). Tietojärjestelmän käyttöönottoa tukevat teoreettiset mallit terveydenhuollossa. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*. Vol. 8, No 2–3, 63-73.

Eksote (2018), Eksoten hallitus käsittelee 21.11. vuoden 2019 talousarviota ja taloussuunnitelmaa vuosille 2019–2021, [verkkodokumentti]. [viitattu 30.06.2020]. Saatavilla: <http://www.eksote.fi/eksote/ajankohtaista/2018/Sivut/Eksoten-hallitus-k%C3%A4sittelee-21.11.-vuoden-2019-talousarviota-ja-taloussuunnitelmaa-vuosille-2019%E2%80%932021-.aspx>

Elsa-testbed (2020). Elsa-testbed, Sosiaali- ja terveydenhuollon kehitysympäristö Etelä-Karjalassa. [Viitattu 4.8.2020]. [Vierailtu 4.8.2020]. Saatavilla: <http://www.elsatestbed.fi>

Erwin, P. (2005) Asenteet ja niihin vaikuttaminen. Helsinki, Werner Söderström Osakeyhtiö.

Faqih, J. (2015) Assessing the moderating effect of gender differences and individualism-collectivism at individual-level on the adoption of mobile commerce technology: TAM3 perspective. *Journal of retailing and consumer services*. Vol. 22. 37–52.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research. [Verkkodokumentti] [Viitattu 5.8.2020]. Saatavilla: <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>

Fishbein, M. ja Ajzen, I. (2005) ‘Theory-based Behavior Change Interventions: Comments on Hobbis and Sutton’, *Journal of Health Psychology*, Vol. 10, No. 1, 27–31.



Feurstein, K., Hesmer, A., Hribernik, K.A., Thoben, K-D. & Schumacher, J. 2008. Living Labs: A New Development Strategy. Teoksessa Schumacher, J. ja Niitamo, V-P. (toim.). European Living Labs: A new approach for human centric regional innovation. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag Berlin, 1-14. [Verkkodokumentti] [Viitattu 4.8.2020]. Saatavilla: [https://www.researchgate.net/publication/270821724\\_Living\\_Labs\\_-\\_A\\_New\\_Development\\_Strategy](https://www.researchgate.net/publication/270821724_Living_Labs_-_A_New_Development_Strategy)

Gücin, Nuray Öner & Özlem Sertel Berk (2015). Technology Acceptance in Health Care: An Integrative Review of Predictive Factors and Intervention Programs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 195, No. 3, 1698-1704.

Hadinejad, A. et al. (2021) Future research on visitors' attitudes to tourism destinations. *Tourism management*. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.1.2021]. Saatavilla: [https://www.academia.edu/44070053/Future\\_Research\\_on\\_Visitors\\_Attitudes\\_to\\_Tourism\\_Destinations](https://www.academia.edu/44070053/Future_Research_on_Visitors_Attitudes_to_Tourism_Destinations)

Hakala, Juha (2017). Tulevan maisterin graduopas. Tallinna. Gaudeamus Oy.

Hasan, Bassam. (2006). Delineating the Effects of General and System-Specific Computer Self-Efficacy Beliefs on IS Acceptance. *Information & management*. Vol 43, No. 5, 565–571.

Hassenzahl, M., Tractinsky, N. (2006). User Experience – a Research Agenda. *Behaviour and Information Technology*, Vol. 25, No. 2, 91-97

Heiskanen, Saara (2019). Kymmenet ylilääkärit harkitsevat lähtöä Keski-Suomen keskussairaalaan, koska johto ei arvosta heidän näkemyksiään potilastyöstä. [verkkodokumentti]. [viitattu 29.5.2020]. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-11032179>

Helkama Klaus, Myllyniemi Rauni, Liebkind Karmela, Ruusuvuori Johanna, Lönnqvist Jan-Erik, Hankonen Nelli, Renvik Tuuli Anna, Jasinskaja-Lahti Inga ja Lipponen Jukka (2020). JOHDATUS SOSIAALI-PSYKOLOGIAAN. Keuruu. Otavan Kirjapaino Oy.

Hiltunen Leena (2009). Validiteetti ja reliabiliteetti. [Viitattu 21.11.2020]. [Vierailtu 21.11.2020]. Saatavilla:

[http://www.mit.jyu.fi/OPE/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius\\_ja\\_reliabiliteetti.pdf](http://www.mit.jyu.fi/OPE/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf)

Hirsjärvi, Sirkka, Pirkko Remes & Paula Sajavaara (2002). Tutki ja kirjoita. Helsinki. Tammi.

Holden, K. (2010) The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care. *Journal of biomedical informatics*. Vol. 43, No. 1, 159–172.

Holden, R. ym. (2016) Nurses' perceptions, acceptance, and use of a novel in-room pediatric ICU technology: testing an expanded technology acceptance model. *BMC medical informatics and decision making*. [Viitattu 10.10.2020]. [Vierailtu 10.10.2020]. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5109818/>

Honkanen Henry (2016). VAIKUTTAMISEN PSYKOLOGIA, Mielen muuttamisen tiede ja taito. Helsinki. Arena-Innovation Oy.

Hsiao, Ju-Ling & Chen, Rai-Fu. (2016). Critical factors influencing physicians' intention to use computerized clinical practice guidelines: An integrative model of activity theory and the technology acceptance model. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. Vol. 16., No. 3, 1–15.

Huhtala Marjo (2015). ASENNEJOHTAJA, Arjen työkalut esimiehille. Viro. Printon.

Huhtala Marjo (2017). Aikaansaajan asenne. [E-kirja]. [Viitattu 22.07.2020]. Saatavilla: [https://kauppakamaritieto-fi.ezproxy.cc.lut.fi/ammattikirjasto/teos/aikaansaajan-asenne-2017#kohta:Aikaansaajan\(\(20\)asenne](https://kauppakamaritieto-fi.ezproxy.cc.lut.fi/ammattikirjasto/teos/aikaansaajan-asenne-2017#kohta:Aikaansaajan((20)asenne)

Izuagbe, P. (2017) Social influence and cognitive instrumental factors as facilitators of perceived usefulness of electronic resources among library personnel in private universities in South-west, Nigeria. *Library review (Glasgow)*. Vol. 66, No. 8/9, 679–694.

Jackson, Alecia (2013). Posthumanist Data Analysis of Mangling Practices. *International Journal of Qualitative Studies in Education*. Vol. 26, No. 6, 741-748.

Jackson, A. Y. and Mazzei, L. A. (2013) Plugging One Text Into Another: Thinking With Theory in Qualitative Research, *Qualitative Inquiry*, Vol. 19, No. 4, 261–271.

Jyväskylän yliopisto (2014a). [Verkkójulkaisu]. [Vierailtu 16.10.2020]. [Viitattu 16.10.2020]. Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat>

Jyväskylän yliopisto (2014b). [Verkkójulkaisu]. [Vierailtu 16.10.2020]. [Viitattu 16.10.2020]. Saatavilla: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/empiirinen-tutkimus>

Kananen, J. 2008. Kvali. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 93. Jyväskylän yliopistopaino.

Kananen, Jorma (2019). OPINNÄYTETYÖN JA PRO GRADUN PIKAOPAS. Joensuu. PunaMusta Oy.

Kautonen, T., van Gelderen, M. & Fink, M. (2015). Robustness of the Theory of Planned Behavior in Predicting Entrepreneurial Intentions and Actions. *Entrepreneurship Theory & Practice*, Vol 39, No 3, 655-674.

Khechine, L. (2016) A meta-analysis of the UTAUT model: Eleven years later. *Canadian journal of administrative sciences*. Vol. 33, No. 2, 138–152.

Kim, S. et al. (2016). Analysis of the factors influencing healthcare professionals' adoption of mobile electronic medical record (EMR) using the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) in a tertiary hospital. *BMC medical informatics and decision making*. Vol. 16, No. 1, 1-12.

Kim, J. S., & Chung, G. H. (2017). Implementing innovations within organizations: A systematic review and research agenda. *Innovation: Organization & Management*, Vol. 19, No 3, 372-399.

King W. R. & He J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, Vol. 43, 740 – 755.

Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto (2012). [Verkköjulkaisu]. [Vierailtu 13.12.2020]. [Viitattu 13.12.2020]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/raportointi/numerotulokset.html>

Laurea. (2020). Laurea Living Labs. [Viitattu 4.8.2020]. [Vierailtu 4.8.2020]. Saatavilla: <https://www.laurea.fi/tki/laurea-living-labs/>

Lee, L. (2010) Analysis of adopting an integrated decision making trial and evaluation laboratory on a technology acceptance model. *Expert systems with applications*. Vol. 37. No. 2, 1745–1754.

Legris, I. (2003) Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & management*. Vol. 40, No. 3, 191–204.

Lluch, Maria. (2011). Healthcare Professionals' Organisational Barriers to Health Information technologies—A Literature Review. *International Journal of Medical Informatics*. Vol. 80, No. 12, 849–862.

Madden, T. J., Ellen, P. S. and Ajzen, I. (1992). A Comparison of the Theory of Planned Behavior and the Theory of Reasoned Action. *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 18, No. 1, 3–9.

Moczamy, I.M., Villiers, Ruth, Biljon, Judy. (2012). How can usability contribute to user experience? A study in the domain of e-commerce. *ResearchGate*. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 4.7.2020]. [Vierailtu 4.7.2020]. Saatavilla: [https://www.researchgate.net/publication/289947740\\_How\\_can\\_usability\\_contribute\\_to\\_user\\_experience\\_A\\_study\\_in\\_the\\_domain\\_of\\_e-commerce](https://www.researchgate.net/publication/289947740_How_can_usability_contribute_to_user_experience_A_study_in_the_domain_of_e-commerce)

Nielsen (2012). Usability 101: Introduction to Usability. NN/g Nielsen Norman Group. [Verkkójulkaisu]. [Viitattu 4.7.2020]. [Vierailtu 4.7.2020]. Saatavilla: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Zhang, J. & Mao, E. (2020). Cash, credit, or phone? An empirical study on the adoption of mobile payments in the United States. *Psychology & Marketing*, Vol. 37, No 1, 87-98.

Peda.net (2020). Likert. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 7.1.2021]. [Vierailtu 7.1.2021]. Saatavilla: <https://peda.net/ohjeet/ty%C3%B6v%C3%A4lineet/lomake/likert>

Piippo Irina, Johanna Vaattovaara ja Eero Voutilainen (2016). KIELEN TAJU Vuorovaikutus, asenteet ja ideologiat. Tallinna. Art House.

Puusa, Anu & Pauli Juuti (2020). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Tallinna. Gaudeamus Oy.

Ruotsalo Sharlotta, (2011), PUHEENTUNNISTUSOHJELMAN KÄYTTÖÖNOTTO SUOMALAISESSA TERVEYDENHUOLLOSSA, opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu, tietojenkäsittelyn koulutusohjelma. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 04.08.2020]. Saatavilla: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/37942/Ruotsalo\\_Sharlotta.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/37942/Ruotsalo_Sharlotta.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Saaranen-Kauppinen Anita & Anna Puusniekka. 2006a. 5.5. Tapaustutkimus. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 16.10.2020]. [Vierailtu 16.10.2020]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>

Saaranen-Kauppinen Anita & Anna Puusniekka. 2006b. Teoria ja tutkimus. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 17.10.2020]. [Vierailtu 17.10.2020]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>

Saaranen-Kauppinen Anita & Anna Puusniekka. 2006c. Aineisto- ja teorialähtöisyys. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 17.10.2020]. [Vierailtu 17.10.2020]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>

Saaranen-Kauppinen Anita & Anna Puusniekka. 2006d. 6.3.3. Strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 17.10.2020]. [Vierailtu 17.10.2020]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>

Saaranen-Kauppinen Anita & Anna Puusniekka. 2006e. 3.3.3. Tutkimuksen arviointi-reflektiona. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 17.10.2020]. [Vierailtu 17.10.2020]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>

Shih, Y., Lu, Y., Liu, T., & Wu, M. (2017). THE STAFFS' ADOPTION INTENTION OF KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM IN GREEN HOSPITAL-THE THEORY OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL APPLIED. *International Journal of Organizational Innovation*, Vol. 9, No. 3, 27C-.

Sinkkonen Irmeli, Hannu Kuoppala, Jarmo Parkkinen, Raimo Vastamäki. (2006). Käytettävyyden psykologia. Helsinki. Edita Publishing Oy.

Sormunen Marjorita, Terhi Saaranen, Kerttu Tossavainen, Hannele Turunen. (2013). Monimenetelmätutkimus terveystieteissä. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti*, No 50, 312-321.

Strudwick, G. & McGillis Hall, L. (2015) Nurse acceptance of electronic health record technology: a literature review. *Journal of research in nursing*. Vol. 20, No. 7, 596–607.

Tuomi Jouni & Anneli Sarajärvi (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tähtinen Juhani, Eero Laakkonen & Mari Broberg (2020). Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turku. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.

Vehko, Hyppönen, Ryhänen-Tompuri ja Heponiemi (2018). Miten tietojärjestelmät palvelevat terveydenhuollon ammattilasten työtä? Vaikutukset työhön ja hyvinvointiin Digityö ja stressi -hankkeen loppuraportti. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 04.08.2020]. Saatavilla: [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137659/URN\\_ISBN\\_978-952-343-279-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137659/URN_ISBN_978-952-343-279-6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Venkatesh, V. (2000) Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information systems research*. Vol. 11, No. 4, 342–365.

Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*. Vol. 39, No. 2, 273-315.

Venkatesh V. & Davis F. D. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use Development and Test. *Decision Sciences*, Vol. 27, No. 3, 451-481.

Venkatesh, V. & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, Vol. 46, No.2, 186-204.

Venkatesh, V. et al. (2016) Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *Journal of the Association for Information Systems*. Vol. 17, No. 5, 328–376.



Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B. & Davis F. D. (2003). User acceptance of information technology. Toward a unified view. *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. & Xu, X. (2012). CONSUMER ACCEPTANCE AND USE OF INFORMATION TECHNOLOGY: EXTENDING THE UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY. *MIS Quarterly*, Vol. 36, No. 1, 157–178.

Vesala, Kari M. & Teemu Rantanen. (2007). Argumentaatio ja tulkinta, Laadullisen asennetutkimuksen lähestymistapa. Helsinki. Yliopistopaino.

Vilka Hanna. (2007). Tutki ja mittaa Määrällisen tutkimuksen perusteet. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 18.10.2020]. Saatavilla: [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa\\_2007.pdf](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa_2007.pdf)

Vogel, M., Kaisers, W., Wassmuth, R., & Mayatepek, E. (2015). Analysis of documentation speed using web-based medical speech recognition technology: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. Vol. 17, No. 11, 1–12.

Yin, Robert K. 2003: Case Study Research. Design and Methods. Third Edition. Sage Publications Inc. California.

Yu-Cheng Lee, Mei-Lan Li, Tieh-Min Yen, Ting-Ho Huang. (2010). Analysis of adopting an integrated decision making trial and evaluation laboratory on a technology acceptance model, *Expert Systems with applications*, Vol. 37, No. 2, 1745-1754.

## Liite 1: Haastattelukysymykset

### Taustatietokysymykset:

- Tehtävä / rooli
- Oletko sanellut aikaisemmin työssäsi?

### Alkuhaastattelukysymykset:

1. Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä taustatunnistusjärjestelmää kohtaan?
2. Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä edustatunnistusjärjestelmää kohtaan?
3. Millainen asenne sinulla on nyt käyttökoulutuksen jälkeen esiteltyä kokonaispalvelua kohtaan?

### Loppuhaastattelukysymykset koskien taustatunnistusjärjestelmää:

- Onko asenteesi järjestelmää kohti muuttunut? -ja jos on, niin kuinka ja miksi?
- Koitko järjestelmän hyödylliseksi oman työsi kannalta (ja jos niin miten ja mitkä seikat erityisesti saivat sinut kokemaan niin)?
- Ottaisitko palvelun käyttöösi? -ja ottaisit niin miksi?

(asteikolla 1-5, 1 hyvin vähän/huono kokemus – 5 erittäin paljon/erittäin hyvä kokemus):

- Montako kertaa käytit palvelua (asteikolla 1–5)
- Minkä yleisarvosanan antaisit palvelulle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit nopeudelle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit laadulle (asteikolla 1–5)?
- Miten arvosanan antaisit käytön helppoudelle (asteikolla 1–5)?
- Miten parantaisit palvelua?

**Loppuhaastattelukysymykset koskien edustatunnistusjärjestelmää:**

- Onko asenteesi järjestelmää kohti muuttunut? -ja jos on, niin kuinka ja miksi?
- Koitko järjestelmän hyödylliseksi oman työsi kannalta (ja jos niin miten ja mitkä seikat erityisesti saivat sinut kokemaan niin)?
- Ottaisitko palvelun käyttöösi? -ja ottaisit niin miksi?

(asteikolla 1-5, 1 hyvin vähän/huono kokemus – 5 erittäin paljon/erittäin hyvä kokemus):

- Montako kertaa käytit palvelua (asteikolla 1–5)
- Minkä yleisarvosanan antaisit palvelulle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit nopeudelle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit laadulle (asteikolla 1–5)?
- Miten arvosanan antaisit käytön helppoudelle (asteikolla 1–5)?
- Miten parantaisit palvelua?

**Loppuhaastattelukysymykset koskien kokonaispalvelua:**

- Onko asenteesi järjestelmää kohti muuttunut? -ja jos on, niin kuinka ja miksi?
- Koitko järjestelmän hyödylliseksi oman työsi kannalta (ja jos niin miten ja mitkä seikat erityisesti saivat sinut kokemaan niin)?
- Ottaisitko palvelun käyttöösi? -ja ottaisit niin miksi?

(asteikolla 1-5, 1 hyvin vähän/huono kokemus – 5 erittäin paljon/erittäin hyvä kokemus):

- Montako kertaa käytit palvelua (asteikolla 1–5)
- Minkä yleisarvosanan antaisit palvelulle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit nopeudelle (asteikolla 1–5)?
- Minkä arvosanan antaisit laadulle (asteikolla 1–5)?
- Miten arvosanan antaisit käytön helppoudelle (asteikolla 1–5)?
- Miten parantaisit palvelua?

**Vapaa sana** (esim. ”mieleen jäävin sanelukokemuksesi” tai ”mielipiteesi pilotin onnistumisesta” tai ”mistä tahansa muusta aiheeseen liittyvästä”)