

Annika Palola

**TIETOJÄRJESTELMÄN HYVÄKSYMINEN
TERVEYDENHUOLLOSSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2022

TIIVISTELMÄ

Palola, Annika

Tietojärjestelmän hyväksyminen terveydenhuollossa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2022, 72 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja(t): Seppänen, Ville

Terveydenhuollon digitalisaatio on tuonut mukanaan uusia digitaalisia palveluita. Digitaalisiin palveluihin tehdyt panostukset konkretisoituvat kuitenkin vasta, kun työntekijät hyväksyvät ne työvälineikseen. Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää, kuinka tutkimuksen kohdeorganisaatiossa työskentelevät terveydenhuollon ammattilaiset hyväksyvät sekä omaksuvat uuden tietojärjestelmän käyttöönsä. Tietojärjestelmän käyttäjän kokeman hyväksynnän taustalla on UTAUT-mallin mukaan hyväksyntää edesauttavia tekijöitä. Jotta tutkimuksen kohdeorganisaatio voi reagoida työntekijöiden kokemaan hyväksyntään, tutkimuksen avulla haettiin selitystä, mitkä tekijät vaikuttavat vahvimmin tietojärjestelmän omaksumiseen terveydenhuollon yksikössä.

Tutkielma pitää sisällään teoriaosuuden sekä empiirisen tutkimuksen. Teoriaosuus koostuu kirjallisuuskatsauksesta, jossa tarkastellaan terveydenhuollon digitalisaatiota sekä tutustutaan kahdeksaan eri teknologian omaksumista käsittelevään malliin, jotka yhdistyvät tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä UTAUT-mallissa. Teknologian omaksumisella ja hyväksymisellä tarkoitetaan, kuinka käyttäjä ottaa teknologian omakseen ja hyväksyy tämän osaksi käytössä olevia digitaalisia työvälineitä. Tutkielman empiirisessä osuudessa UTAUT-mallin pohjalta laadittu sähköinen kyselytutkimus toteutettiin kohdeorganisaatiossa kokonaistutkimuksena uuden tietojärjestelmän käyttöönottoaineissa yksiköissä.

Määrällisen tutkimusmenetelmän avulla kerätty tutkimusaineisto analysoitiin tutkimalla tekijöiden välisiä korrelaatioita sekä hyödyntämällä lineaarista regressioanalyysiä. Tutkimustulokset osoittavat, että uusi tietojärjestelmä on hyväksytty terveydenhuollon yksiköissä hyvin. Tietojärjestelmän omaksumistaan vaikuttavina tekijöinä tutkimustulosten valossa tunnistettiin vahvimmin UTAUT-mallin tekijöistä vaikutus työsuoritukseen sekä helpottavat olosuhteet. Näiden lisäksi toteutuneella käyttöönottoprojektilla nähtiin olevan vaikutus siihen, kuinka työntekijät omaksuvat tietojärjestelmän.

Terveydenhuollon alalla toteutetun tietojärjestelmän hyväksymistä sekä omaksumista tutkivan tutkimuksen tulokset osoittavat, että tietojärjestelmistä saatava hyöty, sekä käyttöön kohdistuvat odotukset yhdessä toteutuneen käyttöönoton kanssa edesauttavat terveydenhuollon ammattisten kokemaan hyväksyntää. Näihin tekijöihin on kohdeorganisaation syytä kiinnittää erityistä huomiota suunnitellessa uusia tietojärjestelmien käyttöönottoja.

Asiasanat: terveydenhuollon digitalisaatio, teknologian omaksuminen, tietojärjestelmän käyttöönotto, saavutettu hyöty

ABSTRACT

Palola, Annika

Acceptance of information system in health care

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2022, 72 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor(s): Seppänen, Ville

Increased digitalisation of health care has brought new digital services. However, investments in digital services will only concrete once employees accept them as their working tools. The aim of this Master's Thesis is to find out how the health care professionals working in the research target organization accept and adopt the new information system. According to the UTAUT model, there are factors behind the acceptance experienced by the user of the information system. In order to the target organization of the study to respond to the acceptance experienced by employees, the study sought an explanation of which factors have the strongest impact on the adoption of an information system in a health care unit.

The theses includes a theoretical part as well as empirical research. The theoretical part consists of a literature review, which examines the digitalisation of health care and introduces eight individual technology acceptance models, which are combined in the theoretical framework of the theses, in the UTAUT-model. Technology adoption and acceptance refers to how a user adopts technology and accepts it as part of the digital tools in use. In the empirical part of the thesis, an electronic survey based on the UTAUT model was executed in the target organization as a census study of the units that have started to use new information system.

The research data collected using the quantitative research method was analyzed by examining the correlations between the factors and utilizing linear regression analysis. The re-search results show that the new information system is well accepted in the health care units. The research results show also that factors of UTAUT-model, most impact to user acceptance of information system has performance expectancy and facilitating conditions. In addition to these, the completed deployment project had an impact on how employees deploy the information system.

The results of a study on the acceptance and adoption of information systems in the field of health care show that the benefits of information systems, as well as the expectations for use, together with the completed implementation, contribute to the acceptance experienced by health professionals. The target organization should pay special attention to these factors when planning new deployments of information systems.

Keywords: digitalisation of healthcare, user acceptance of technology, deployment of information system, achieved benefits

KUVIOT

KUVIO 1 TRA-malli (Fishbein & Ajzen, 1975)	19
KUVIO 2 TAM-malli (Davis, 1989)	20
KUVIO 3 TPB-malli (Ajzen, 1991)	21
KUVIO 4 C-TAM-TPB-malli (Taylor & Todd, 1995)	22
KUVIO 5 MPCU-malli (Thompson ym. 1991).....	23
KUVIO 6 UTAUT-malli (Venkatesh ym. 2003)	27

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Yksilön hyväksymistä tutkivat mallit (Venkatesh ym., 2003)....	24
TAULUKKO 2 Kooste UTAUT-mallin tekijöihin vaikuttavista yksilön ominaisuuksista (Venkatesh ym., 2003)	29
TAULUKKO 3 Vastaaajien jakauma sukupuolen mukaan	42
TAULUKKO 4 Vastaaajien jakauma ikäryhmittäin	42
TAULUKKO 5 Vastaaajien jakauma käyttökokemuksen osalta	42
TAULUKKO 6 Vastaaajien jakauma erikoisaloittain	43
TAULUKKO 7 Väittämäkokonaisuuksien keskiarvot, keskihajonta sekä tilastollinen yhdenmukaisuus	43
TAULUKKO 8 Väittämiä vaikutus työsuoritukseen keskiarvot ja keskihajonnat.....	44
TAULUKKO 9 Väittämiä vaivattomuuden odotukset keskiarvot ja keskihajonnat.....	45
TAULUKKO 10 Väittämiä sosiaaliset vaikutukset keskiarvot ja keskihajonnat	45
TAULUKKO 11 Väittämiä helpottavat olosuhteet keskiarvot ja keskihajonnat	46
TAULUKKO 12 Väittämiä käyttöaikomus keskiarvot ja keskihajonnat.....	47
TAULUKKO 13 Väittämiä toteutunut käyttöönotto keskiarvot ja keskihajonnat	47
TAULUKKO 14 UTAUT-mallin tekijöiden ja toteutuneen käyttöönoton suhde käyttöaikomukseen	48
TAULUKKO 15 Yksilön iän suhde käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin	49
TAULUKKO 16 Yksilön käyttökokemuksen suhde käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin.....	49
TAULUKKO 17 Lineaarinen regressioanalyysi, selitettävänä muuttujana käyttöaikomus.....	50
TAULUKKO 18 Hypoteesien testaaminen	52

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Tutkimuskysymykset ja suoritettu tutkimus.....	8
1.2	Tutkielman rakenne	9
2	TERVEYDENHUOLLON DIGITALISAATIO.....	11
2.1	Tausta terveydenhuollon digitalisaatiolle.....	11
2.2	Terveydenhuollon sähköiset palvelut	12
2.2.1	Pirkanmaan sairaanhoitopiirin sähköisen asiain palvelut ...	13
2.2.2	Pirkanmaan sairaanhoitopiirin TaysPolku-palvelu	13
2.3	Terveydenhuollon digitalisaation hyödyt	14
2.4	Sähköisen asiain palveluiden omaksuminen	15
3	TIETOJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖÖNOTTO JA OMAKSUMINEN	17
3.1	Tietojärjestelmän käyttöönnotto	17
3.2	Teknologian omaksumisen mallit	18
3.2.1	Theory of Reasoned Action (TRA).....	18
3.2.2	Technology Acceptance Model (TAM)	19
3.2.3	Theory of Planned Behavior (TPB)	20
3.2.4	Combined TAM and TPB (C-TAM-TPB).....	21
3.2.5	Model of PC Utilization (MPCU).....	22
3.2.6	Innovation Diffusion Theory (IDT)	23
3.2.7	Motivational Model (MM)	23
3.2.8	Social Cognitive Theory (SCT)	24
3.3	Yhteenveto esiteltyjen mallien tekijöistä	24
4	TUTKIELMAN TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA SEN SOVELTAMINEN TUTKIELMASSA	26
4.1	United Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT).....	26
4.1.1	UTAUT-mallin tekijä vaikutus työsuoritukseen	27
4.1.2	UTAUT-mallin tekijä vaivattomuuden odotukset	28
4.1.3	UTAUT-mallin tekijä sosiaaliset vaikutukset	28
4.1.4	UTAUT-mallin tekijä helpottavat olosuhteet.....	28
4.1.5	UTAUT-mallin tekijään vaikuttavat yksilön ominaisuudet	29
4.2	Esitettyjen mallien haasteet ja rajoitteet	29
4.3	Aiheeseen liittyvä aiempi tutkimus	30
5	TUTKIELMAN EMPIIRINEN OSUUS	32
5.1	Tutkimusprosessi.....	32
5.2	Tutkimusmenetelmä ja tarkoitus.....	33

5.3	Tutkimuksen hypoteesit	33
5.4	Tutkimuksen kohdejoukko	34
5.5	Tiedonkeruumenetelmä ja aineiston kerääminen.....	35
5.6	Tutkimusaineiston analysointi	37
	5.6.1 Pearsonin korrelaatiokerroin (r-arvo)	38
	5.6.2 Tilastollinen merkitsevyys	39
5.7	Tutkimuksen kokonaisluotettavuus	39
	5.7.1 Tutkimuksen validiteetti	39
	5.7.2 Tutkimuksen reliabiliteetti.....	40
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET	41
6.1	Aineiston taustatiedot	41
6.2	UTAUT-mallin tekijät sekä toteutunut käyttöönotto	43
	6.2.1 Vaikutus työsuoritukseen	44
	6.2.2 Vaivattomuuden odotukset	44
	6.2.3 Sosiaaliset vaikutukset	45
	6.2.4 Helpottavat olosuhteet	46
	6.2.5 Käyttöaikomus.....	46
	6.2.6 Toteutunut käyttöönotto	47
6.3	UTAUT-mallin tekijöiden ja toteutuneen käyttöönoton suhde käyttöaikomukseen	47
6.4	Yksilön ominaisuuksien vaikutus UTAUT-mallin tekijöihin.....	48
6.5	Lineaarinen regressioanalyysi	49
6.6	Tutkimuksen hypoteesit	51
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	53
7.1	Tutkimustulosten yhteenveto	53
7.2	Tutkimustulosten johtopäätökset.....	55
7.3	Tutkimuksen arviointi	56
7.4	Jatkotutkimuksen mahdollisuudet.....	58
8	YHTEENVETO	59
	LÄHTEET	61
	LIITE 1 ALKUPERÄINEN UTAUT-MALLIN LISTAUS VÄITTÄMISTÄ.....	66
	LIITE 2 LOPULLISEEN KYSELYLOMAKKEESEEN VALIKOITUNEET VÄITTÄMÄT	67
	LIITE 3 SÄHKÖISEN KYSELYN SAATEKIRJE.....	69
	LIITE 4 TIEDOTE TUTKIMUKSESTA KOHDERYHMÄLLE.....	70

1 JOHDANTO

Muutosta kohti terveydenhuollon digitalisaatiota sekä sähköisen terveydenhuollon käytön lisäämistä, pidetään yhtenä ratkaisuna yhteiskunnallisiin ajankohtaisiin haasteisiin. Terveydenhuollon digitalisaation mukanaan tuoma muutos edellyttää niin tietojärjestelmien kehittäjiltä, esimiehiltä kuin työntekijöiltäkin sopeutumista terveydenhuollossa tapahtuvan työn uusiin tarpeisiin ja vaatimuksiin. (Gjellebæk ym., 2020.) Digitalisaation on kerrottu tarjoavan parhaimmillaan terveydenhuollolle valtavan määrän mahdollisuuksia niin terveydenhuollon ammattilaisten kuin asiakkaidenkin näkökulmasta. On kuitenkin tunnistettava, että tiuhaan tahtiin tapahtuvien uusien tietojärjestelmien käyttöönotoista aiheutuu ajoittain stressaaviakin muutoksia terveydenhuollon ammattilaisten työhön. Koska uusilla digiratkaisuilla on suora vaikutus ammattilaisten työhyvinvointiin ja -tehokkuuteen, tulee tietojärjestelmien käyttöönottojen onnistumiseen kiinnittää erityistä huomiota, sekä ymmärtää käyttäjien teknologian hyväksymiseen ja omaksumiseen vaikuttavien tekijöiden merkitys. (Heponiemi ym., 2019.)

Terveydenhuollon digitalisaatio tuo mukanaan sekä toimintatapojen uudistamista että sisäisten prosessien ja palveluiden sähköistämistä (Saranto ym., 2020). Digitalisaation onnistuessa eri tietojärjestelmät, prosessit, toiminta ja jopa organisaatiot voivat toimia tehokkaasti yhdessä, jonka myötä voidaan mahdollistaa positiivinen sekä tehokas toiminta nyt ja tulevaisuudessa (Ala-Laurinaho ym., 2019). Tutkimuksen kohdeorganisaatio, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, jonka potilaiden hoidon tuottaa Tampereen yliopistollinen sairaala (lyhenne Tays), on kirjannut strategiaansa heidän tavoitteekseen toteuttaa digitaalinen kulttuurin muutos. Digitaalisen kulttuurin muutos pitää sisällään digi- ja teknologiatyökalujen laajan käytön, sekä digityökalujen läsnäolon aina osana hoitopolkuja ja koulutusta. Työstrategiassa määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseksi on Taysissa aloitettu muun muassa OmaTays sähköisen asiointin palvelun, sekä muiden OmaTaysin alaisuudessa olevien sähköisten palveluiden, kuten Tays-Polku-palvelun käyttöönoton myötä. Tutkimuksen kohdeorganisaation tavoitteiden sekä strategiaan kirjattujen merkittävän tuottavuushyödyn varmistamiseksi digitaalisilla toimintamalleilla, on tärkeää kartoittaa, kuinka terveydenhuollon ammattilaiset reagoivat uusien tietojärjestelmien käyttöön. (Tays, 2021c.)

1.1 Tutkimuskysymykset ja suoritettu tutkimus

Venkateshin, Morrisin, Davisin ja Davisin (2003) laatiman määritelmän mukaan organisaatioiden tekemät valtavat panostukset tietojärjestelmiin konkretisoituvat vasta, kun käyttäjät hyväksyvät ne työvälineikseen (Venkatesh ym., 2003). Tutkielman avulla luodaan näkymä terveydenhuollon digitalisaatioon ja kansalaisille tarjottaviin sähköisiin palveluihin, sekä syvennyttään tutkimaan terveydenhuollon digitalisaation kontekstia terveydenhuollon ammattilaisten näkökulmasta. Pohdinnan keskittyessä siihen, kuinka uusi tietojärjestelmä on otettu vastaan terveydenhuollon ammattilaisten toimesta, laadittiin tutkimusongelman kartoittamisen taustalle tutkimuksen pääkysymys seuraavasti:

Kuinka uusi tietojärjestelmä omaksutaan terveydenhuollon yksikössä?

Jotta tutkimustulosten avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä ja antaa selitys, mihin tekijöihin tulee kiinnittää erityistä huomiota terveydenhuollon digitalisaation kasvaessa, tutkimuksen pääkysymyksen rinnalle asetettiin toinen tutkimuskysymys, jonka avulla pyrittiin selittämään yksilöiden ominaisuuksia ja hyväksymiseen vaikuttavia tekijöitä tietojärjestelmän käytön taustalla.

Mitkä tekijät vaikuttavat vahvimmin tietojärjestelmän omaksumiseen?

Tutkimuskysymysten taustalla on tutkimuksen teoreettiseksi viitekehikseksi valittu Venkatesh ym. (2003) laatima yhtenäinen UTAUT-malli (engl. United Theory of Acceptance and Use of Technology), joka on muodostunut kahdeksasta teknologian hyväksymistä käsittelevästä itsenäisestä mallista. UTAUT-mallin mukaisen tietojärjestelmän hyväksymistä edesauttavien tekijöiden ymmärtäminen ja tekijöihin reagointi, edesauttavat organisaatiota toteuttamaan tietojärjestelmien käyttöönottoja siten, että työntekijöiden hyväksyntä ja omaksuminen tietojärjestelmiä kohtaan voidaan saavuttaa. (Venkatesh ym., 2003.) Tutkimuksen avulla tehtävät johtopäätökset ohjaavat tulevaisuudessa toteutettavien käyttöönottojen suunnittelua ja toteutusta siinä määrin, että kohdeorganisaatiossa voidaan kiinnittää erityistä huomiota niihin tekijöihin, jotka määrittävät työntekijöiden hyväksynnän.

Yksilöiden kokemuksia tietojärjestelmien omaksumisesta on tutkittu muilla tieteen aloilla vuosikymmeniä, mutta terveydenhuollon alalla tutkimuksia on toteutettu hämmästyttävän vähän. Terveydenhuollon informaatioteknologian (IT) tutkimus on keskittynyt valitettavan usein tietojärjestelmien suunnitteluun ja toteutukseen, vaikka syytä loppukäyttäjien kokemuksen tutkimiseen olisi ollut. Terveydenhuollon tietojärjestelmien osalta on raportoitu ei-toivotuista seurauksista, jotka osoittavat, kuinka useiden tietojärjestelmien yhteensopivuus on saa-

nut loppukäyttäjät joko hyväksymään tai hylkäämään tietojärjestelmän. Riippumatta tietojärjestelmän onnistuneisuudesta, lopullinen päätös siitä, kuinka tietojärjestelmää hyödynnetään tai ollaan hyödyntämättä osana työtä, tapahtuu loppukäyttäjien toimesta varsinaisessa työssä. (Holden & Karsh, 2010.)

Tutkielman empiirinen osuus toteutettiin kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän avulla kohdeorganisaatiossa, Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä, jossa ke-säkuussa 2021 on otettu käyttöön uusi tietojärjestelmä TaysPolku. Tutkimuksen aineistonhankintaprosessi aloitettiin anomalla tutkimuslupa Pirkanmaan sairaanhoitopiirin henkilökunnan kokemusten kartoittamiseksi. Tutkimuslupa myönnettiin sähköisen kyselytutkimuksen toteuttamiseen, ja aineistonkeruu toteutettiin tammikuussa 2022.

Tietojärjestelmän omaksumista tutkivaan tutkimukseen vastauksensa antoi 69 vastaajaa, joista valtaosa kertoi todennäköisesti käyttävänsä TaysPolku -järjestelmää työssään päivittäin, tai aina kun se on mahdollista. Tämän perusteella todettiin, että uuden tietojärjestelmän hyväksyminen osaksi aktiivisesti käytössä olevia työvälineitä kohdeorganisaatiossa on tapahtunut onnistuneesti. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys UTAUT-malli tarjosi tekijöitä, jotka vaikuttavat tietojärjestelmän omaksumiseen. Tutkimustulokset osoittivat, että käyttöaikomusta parhaiten selittävät tekijät ovat vaikutus työsuoritukseen sekä helpottavat olosuhteet. Nämä tekijät käsittelevät työntekijöiden kokemaa hyödyllisyyttä sekä odotuksia tietojärjestelmää kohtaan. UTAUT-mallista poiketen tutkimuksessa kartoitettiin myös toteutuneen käyttöönoton vaikutusta työntekijöiden kokemaan ja tällä nähtiin olevan myös vaikutus siihen, kuinka he hyväksyvät tietojärjestelmän.

1.2 Tutkielman rakenne

Tutkielma on rakennettu siten, että kirjallisuuskatsauksen aloittaa tarkempi tutustuminen terveydenhuollon digitalisaatioon, sen moninaisuuteen sekä hyötyihin. Tästä edetään tutustumaan tietojärjestelmän omaksumista tutkiviin teoreettisiin malleihin, jotka muodostavat yhdessä tutkimuksen varsinaisen teoreettisen viitekehysten, joka esitellään luvussa 5. Tutkimuksen teoreettisen taustan pohjalta esitellään tutkielman empiirinen osuus, jossa käsitellään tutkimusprosessi ja esitellään tutkimuksen hypoteesit. Tutkimuksen empiirisen osuuden jatkoksi, sähköisen kyselytutkimuksen avulla kerätty aineisto ja tutkimustulokset esitellään. Tutkimustulosten pohjalta laaditaan johtopäätökset, joiden avulla käsitellään tutkimustulosten yhteenveto, tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimuksen mahdollisuudet. Tutkielman päättää yhteenveto, lähdeluettelo sekä tutkielman liitteet, joissa ovat esiteltyinä tutkimuksen sähköinen kyselylomake, sähköisen kyselyn saatekirje sekä tutkimuksen kohderyhmälle suunnattu tiedote.

Tutkimuksen taustalle koottu lähdemateriaali koostui JYKDOK ja Google Scholar -hakukoneista haetusta kirjallisuudesta. Lähdemateriaalin rakentaminen aloitettiin hyödyntämällä hakusanoja ”technology acceptance model”,

"healthcare technology", "E-health", "user acceptance of information technology" sekä muita aihepiiriin soveltuvia hakusanoja käytettynä yhdessä ja erikseen. Varsin varhaisessa vaiheessa lähdemateriaalia kerätessä tehtiin kuitenkin huomio, että kansainvälisessä kirjallisuudessa on varsin vähän ajantasaista tietoa terveydenhuollon digitalisaation nykyhetkestä. Tämän vuoksi hakusanoja laajettiin käyttämällä "terveydenhuollon digitalisaatio", "tietojärjestelmät terveydenhuollossa", "sähköinen terveydenhuolto" sekä muita edellä olevan kaltaisia tutkielman aihepiiriin soveltuvia hakusanoja.

Lähdemateriaalin avulla pystyttiin luomaan kokonaisvaltainen näkemys siitä, mikä on terveydenhuollon digitalisaation nykytila, sekä mitkä ovat digitalisaation mukanaan tuomat edut. Tietojärjestelmien hyväksymisen ja omaksumisen näkökulmasta löytyvien lähteiden kirjo oli valtava, joten lähteiden seulomisessa pyrittiin pitämään taustalla ajatus terveydenhuollon alan spesifeistä piirteistä. Lähteiden laadunnäkökulmasta hyödynnettiin Julkaisuforumin luokituksia.

2 TERVEYDENHUOLLON DIGITALISAATIO

Terveydenhuollon digitalisoituminen on ollut enenevässä määrin puheenaihe jo vuosien ajan. Kun asiaa lähennyttään tutkimaan tarkemmin, on kuitenkin tärkeää palata sen äärelle, mitä digitalisaatiolla todellisuudessa tarkoitetaan. Saranto, Kinnunen, Jylhä ja Kivekäs (2020) määrittelevät terveydenhuollon digitalisaation olevan sekä toimintatapojen uudistamista että sisäisten prosessien ja palveluiden sähköistämistä (Saranto ym., 2020.) Digitalisaatio terveydenhuollossa on laaja ilmiö, eikä sillä tarkoiteta ainoastaan tulevaisuudessa keinoälyn turvin tehtyjä hoitopäätöksiä tai robottikirurgiaa (Metsäniemi, 2018).

Tässä luvussa käsitellään terveydenhuollon digitalisaation taustaa, sekä digitalisaation tuottamia hyötyjä. Lisäksi luvussa syvennyttään käsittelemään tutkimuksen kohdeorganisaatio, Pirkanmaan sairaanhoitopiirin, tarjoamia digitaalisia palveluita ja esitellään tutkimuksen empiirisessä osiossa tutkittava tietojärjestelmä TaysPolku.

2.1 Tausta terveydenhuollon digitalisaatiolle

Digitaalinen teknologia on tullut jäädäkseen sosiaali- ja terveydenhuoltoon, muuttaen sekä työntekijöiden että potilaiden päivittäistä arkea (Jauhiainen ym., 2020). Jo vuosikymmeniä terveydenhuollossa on ollut käytössä datan, informaation ja tiedon käsittelyä tukevia tietojärjestelmiä. Näiden terveydenhuollon tietojärjestelmien, kuten potilastietojärjestelmien tavoite on olennainen ja yksinkertainen; edistää laadukasta ja tehokasta potilashoitoa. On kuitenkin huomioitava, että nämä tietojärjestelmät ovat vain yksi esimerkki terveydenhuollossa käytössä olevista tietojärjestelmistä. (Haux, 2006.)

Kansainvälisesti digitalisoituvan terveydenhuollon yhteydessä käytetään usein termiä eHealth (vapaasti suomennettuna e-terveyspalvelut tai sähköinen terveydenhuolto). Boogerd, Arts, Engelen ja van de Belt (2015) määrittelevät eHealth:n olevan nouseva ala lääketieteellisen informatiikan, kansanterveyden ja

liiketoiminnan risteyksessä, jolla viitataan terveyspalveluiden ja tiedon välittämiseen ja tehostamiseen Internetin tai siihen liittyvien teknologioiden avulla. Laajemmassa kuvassa termi eHealth ei kuvaa ainoastaan teknistä kehitystä, vaan myös mielentilaa, ajattelutapaa, asennetta ja sitoutumista verkostoituneeseen, globaaliin ajatteluun, jonka avulla pyritään parantamaan terveydenhuoltoa paikallisesti, alueellisesti ja maailmanlaajuisesti, hyödyntäen tieto- ja viestintäteknologiaa. (Boogerd ym., 2015.)

Suomessa potilastietojärjestelmien lisäksi terveydenhuollossa on jo vuosia sitten otettu käyttöön väestölle suunnattuja sähköisiä palveluita. Hyppönen ja Ilmarinen (2016) kertovat julkaisemassaan Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tutkimuksessa, kuinka väestölle suunnattujen sähköisten palveluiden käyttö osana elämänhallintaa, itsenäistä selviytymistä ja asuinpaikasta riippumatonta asiointia ovat STM:n (Sosiaali- ja terveysministeriö) ja Suomen Kuntaliiton vuonna 2014 julkaiseman strategian yksi keskeinen tavoite. Sähköisen tiedonhallinnan strategian tarkoituksena on ollut tukea sosiaali- ja terveydenhuollon uudistusta terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi, yhdenvertaisten palveluiden turvaamiseksi, sekä kustannustehokkaan ja vaikuttavan palvelurakenteen toteuttamiseksi. (Hyppönen & Ilmarinen, 2016.)

2.2 Terveydenhuollon sähköiset palvelut

Väestölle suunnatuilla sähköisillä palveluilla on monia tarkoituksiperiä, mutta yleisin on tarjota tietoa, testejä sekä ohjeita omatoimiseen terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseen. Hyppönen ja Ilmarinen (2016) kertovat tutkimuksessaan, kuinka jo vuonna 2014 sähköisiä palveluita verkossa tarjosivat noin kolmasosa julkisista terveydenhuollon organisaatioista, joista reilu puolet oli julkisen sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioita (Hyppönen & Ilmarinen, 2016).

Tutkimustietoa on hyödynnetty siinä, kuinka sähköisten palveluiden avulla voidaan tukea kansalaisten mahdollisuutta itse ylläpitää toimintakykyään sekä terveyttään (Häyrinen, 2020). Tämän tyylisestä palvelusta hyvänä esimerkkinä voidaan pitää Terveyskylä-verkkoportaalia, joka suunniteltiin kansalaisille ja potilaille suunnattujen palveluiden kokoajaksi. Terveyskylä-verkkoportaali on terveydenhuollon asiantuntijoiden yhdessä potilaiden kanssa kehittämä erikoissairaanhoidon verkkopalvelu, josta löytyy terveys- ja sairaalateemaiset palvelukanavat. Terveyskylä-verkkoportaali on laadittu siten, että se tarjoaa avoimesti kaikille saatavilla olevaa tietoa ja tukea eri palvelukanavilla. (Rauhala & Kinnunen, 2017.)

Alueellisesti tai valtakunnallisesti käytössä olevia sähköisiä palveluita on tutkittu, ennen kaikkea hyödyn näkökulmasta. Myös kansainvälisesti toteutetuissa tutkimuksissa esille nousee muun muassa, kuinka digipalveluiden avulla voidaan lyhentää diagnoosiin kuluva aikaa, mahdollistaa tasapuolinen pääsy hoitoon myös syrjäisiltä alueilta, parantaa potilaiden elämänlaatua sekä tyyty-

väisyyttä. Tämän lisäksi sähköisten palveluiden avulla voidaan tehostaa terveydenhuollon työntekijöiden tehokkuutta ja tuottaa tietojärjestelmähyötyjä, mutta myös luoda potentiaalisia kustannussäästöjä. (Bergmo, 2015.)

2.2.1 Pirkanmaan sairaanhoitopiirin sähköisen asioinnin palvelut

Terveydenhuollon digitalisaatio on ollut osa Pirkanmaan sairaanhoitopiiriä jo vuosia. Viimeisin organisaation toimintaa ohjaava strategia on laadittu vuosille 2020–2025. Strategiassa esille nousee vahvasti digitalisaation kehitys. Strategiassa esitellään digitaalisen kulttuurin muutos, datan hyödyntäminen keskeisessä asemassa uusien vaikuttavien hoitojen kehittämisessä ja merkittävien tuottavuushyötyjen saavuttaminen digitaalisilla toimintamalleilla. (Tays, 2021c.)

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä digitaalisuuden palvelujen käyttö on suunnattu sekä asiakkaille että ammattilaisille. Erilaisia digitaalisia palveluita on otettu käyttöön lukuisia, mutta tässä yhteydessä mainittakoon OmaTays - Taysin sähköisen asioinnin palvelu, hoitohenkilökunnalla käytössä olevat Mobi-laitteet sekä sairaalan satoja eri tietojärjestelmiä yhdistävä visuaalisen raportoinnin työkalu Tays Tabu. (Tays, 2021d.)

Tämän tutkielman kannalta olennainen digitaalinen palvelu on OmaTays sähköisen asioinnin palvelu. Vuonna 2017 käyttöönotetulla palvelulla on jo yli 150 000 käyttäjää. OmaTays kokoaa muun muassa potilaan ajanvaraukset, hoitoon liittyvät kyselyt, hoitokeskustelut ja etävastaanoton sekä puolesta asioinnin samaan palveluun. Palvelun jatkuva käytön laajentaminen uusiin palveluihin tapahtuu vaiheittain. Tämän tutkielman kohteena oleva TaysPolku -palvelu toimii OmaTays -järjestelmän alaisuudessa. (Tays, 2021d.)

2.2.2 Pirkanmaan sairaanhoitopiirin TaysPolku-palvelu

TaysPolku-palvelu on kesäkuussa 2021 käyttöönotettu sähköinen palvelu, joka pitää sisällään asiakkaille tarjottavan mobiilisovelluksen sekä terveydenhuollon ammattilaisille suunnatun TaysPolku -verkkosovelluksen, josta käytetään nimitystä TaysPolku -järjestelmä. TaysPolku -järjestelmä tarjoaa asiakkaalle näkymän hoitoon liittyvistä ajanvarauksista, toimenpiteistä, ohjeista, lomakkeista sekä kyselyistä, saaden näistä myös automaattisia muistutuksia hoidon eri vaiheissa. TaysPolku -järjestelmä toimii myös terveydenhuollon ammattilaisen ja asiakkaan välisenä kommunikaatiovälineenä luoden mahdollisuuden muun muassa viestittelyyn chat-palvelun avulla. (Tays, 2021a.)

TaysPolku-palvelun taustalla oli tarve hoitoprosessien sujuvoittamiseen ja yhtenäistämiseen. Terveydenhuollon ammattilainen saa käyttöönsä työvälineen, joka sujuvoittaa työtä, sekä automatisoinnin myötä helpottaa ja nopeuttaa toimenpiteiden suunnittelua. Ammattilaiselle suunniteltu järjestelmä on laadittu siten, että kaikki potilasryhmäkohtainen informaatio on automatisoitu, vaikkakin tarpeen vaatiessa asiakaskohtainen yksilöllinen hoitopolun muotoilu on mahdollista. TaysPolku -järjestelmä antaa terveydenhuollon ammattilaisille työvälineen, jonka avulla työntekijä näkee yhdellä silmäyksellä tilannekuvan hoidossa olevista potilaista. (Tays, 2021b.)

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä TaysPolku-palvelun käyttö aloitettiin valitsemalla yksiköt ja potilasryhmät, joiden koettiin hyötyvän palvelusta eniten. Määrittelyyn, missä yksiköissä toiminta aloitettiin, määräävänä tekijänä oli yksikön oma halukkuus digitaalisen työvälineen käyttöönottoon. Tavoite palvelun laajenemiselle suurimpaan osaan poliklinikoita on laadittu. (Tays, 2021a.)

Yksiköittäin TaysPolku-palvelun käyttöönotto edellytti käyttöönottoprojektia, jossa jokaiselle TaysPolku-palvelun käyttöönottavalle yksikölle laadittiin heidän toimintaansa ja hoidettavaa potilasryhmää parhaiten tukevat sähköiset hoitopolut. Hoitopolkujen luontia varten yksiköistä valikoituivat terveydenhuollon ammattilaiset, jotka olivat yksikön edustajia käyttöönottoprojektissa.

2.3 Terveydenhuollon digitalisaation hyödyt

Terveydenhuollon digitalisaation edistämiseksi tehdyt panostukset ovat mittavia. Osittain tämänkin vuoksi terveydenhuollon digitalisaation hyötyjä ja vaikutuksia on pyritty tutkimaan kattavasti. Buntin, Burke, Hoaglin ja Blumenthal (2011) ovat tarkastelleet aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, määrittääkseen teknologian vaikutuksia tuloksiin, mukaan lukien laatuun, tehokkuuteen sekä palveluntarjoajien tyytyväisyyteen. Terveydenhuollon informaatioteknologian hyötyjä käsittelevässä tutkimuksessa todetaan, että 92 prosenttia terveysteknologiaa käsittelevistä artikkeleista olivat päätelmiltään yleisesti ottaen myönteisiä. (Buntin ym., 2011.)

Terveydenhuollon digitalisaatio toimintatapojen uudistamisen, prosessien digitalisoinnin sekä palveluiden sähköistämisen myötä, on luotu mahdollisuus, jonka myötä palvelut ovat konkreettisesti saavutettavampia, tuottavampia ja kustannustehokkaampia (Koivisto, 2021). Digitalisaation myötä terveydenhuollon organisaatioissa tiedolla johtaminen ja päivittäisessä työssä laadittujen päätösten, organisointiin tai hoitoon liittyvien päätösten tekeminen tuovat mukanaan uusia hyötynäkökulmia (Bergmo, 2015). Muun muassa automatiikan ja robotiikan avulla terveydenhuollon ammattilaisten resursseja voidaan vapauttaa konkreettiseen hoitotyöhön.

Terveydenhuollon digitalisaatio on tuonut valtavan määrän ammattilaisten laatimaa tietoa väestölle helposti saavutettavassa muodossa. Terveydenhuollon yksiköihin hoitosuhteessa olevat asiakkaat saavat juuri heille suunnattua personoitua ohjeistusta ja tietoa oikea-aikaisesti. Aiemmin terveydenhuollon yksikössä käynnin yhteydessä asiakkaalle annettu tiedon määrä on ajoittain ollut niin suuri, että kaiken sisäistäminen hetkessä on mahdotonta. Nyt digitalisaation myötä tämä tieto voidaan paloitella pienempiin osiin ja asiakas voi käydä sen läpi ajasta ja paikasta riippumattomasti, tarvittaessa yhä uudelleen. Terveydenhuollon asiakas saa mahdollisuuden osallistua aktiivisesti hoitoonsa, siirtämällä sähköisesti vastaanottoaika, toteuttamalla vastaanoton videoyhteyden avulla tai esimerkiksi täyttämällä esitietolomakkeen toimenpidettä varten verkossa. (Car ym., 2017.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tuottamassa raportissa kerrotaan, kuinka 60 % väestöstä on etsinyt internetistä terveys- tai hyvinvointitietoa oman terveyden tai hyvinvoinnin edistämiseksi viimeisen vuoden aikana. Sähköisten palveluiden toiminnallisuuksista yleisimmin käytettyjä ovat olleet laboratoriotutkimusten tai muiden tutkimustulosten vastaanottaminen, omien potilas- tai asiakastietojen tarkastelu ja ajanvaraus. THL:n mukaan sähköisissä palveluissa hyödynnetään omien tietojen toimittamista ammattilaiselle ja ohjeiden saamista ammattilaisilta, mutta näiden käyttö on vielä huomattavasti vähäisempää. (Kyytsönen ym., 2021.)

Digitalisaation tuomien mahdollisuuksien vieminen sille tasolle, että konkreettista hyötyä voidaan saada, tulee terveydenhuollon ammattilaisten ensin hyväksyä ja omaksua uudet palvelut. Heponiemi, Vehko ja Kujala (2019) kertovat artikkelissaan, kuinka kahdessa sairaanhoitopiirissä toteutetun digiosaamiskyselyn mukaan ammattilaiset eivät olleet kovin aktiivisesti motivoineet ja ohjanneet asiakkaita käyttämään uusia sähköisiä palveluita. Tutkimus muun muassa osoitti, että ammattilaiset kaipaavat kattavammin tietoa olemassa olevista sähköisistä palveluista sekä niiden hyödyistä, jotta niistä pystytään kertomaan paremmin asiakkaille. (Heponiemi ym., 2019.)

2.4 Sähköisen asioinnin palveluiden omaksuminen

Terveydenhuollon sähköisen asioinnin palveluihin liittyvät merkittävässä määrin myös muutokset ja uudet toiminnot terveydenhuoltojärjestelmissä. Terveydenhuollon digitaalisten tietojärjestelmien ja -palveluiden tavoitteena on paitsi parantaa kansalaisten terveyttä, myös lisätä tehokkuutta ja tuottavuutta terveydenhuollon toiminnoissa. (Reponen, 2015.) Näiden edellä mainittujen tavoitteidenkin valossa, on tärkeää tarkastella myös terveydenhuollon ammattilaisten omaksumista tietojärjestelmiä ja digitaalisia palveluita kohtaan.

Sähköisten terveystalveluiden käyttöönotto edellyttää niin kansalaisten kuin ammattilaistenkin ohjausta uusiin palveluihin. Jauhiainen, Sihvo, Ikonen ja Rytönen (2014) on toteuttanut tutkimuksen, jossa selvitettiin kansalaisten näkökulmasta sähköisten palveluiden käyttöä, näkemyksiä hyödyllisyydestä ja tarvitsemastaan ohjauksesta käyttöönottoon liittyen. Tutkimustulosten perusteella todettiin, että kansalaisten näkemykset sähköisistä terveystalveluista ovat positiivisia ja nämä koetaan hyödyllisinä. Tutkimuksessa nostetaan kuitenkin esille myös ammattilaisten tärkeä rooli, jossa tulee tunnistaa ne asiakkaat, jotka tarvitsevat erityistä tukea sähköisten terveystalveluiden käyttöön ja ohjaukseen. (Jauhiainen ym., 2014.)

Asiakkaille annettavan ohjauksen ja tuen näkökulmasta, terveydenhuollon ammattilaisen rooli sähköisten palveluiden käyttöönotossa ja yleistymisessä on merkittävä. Huomioitavaa on, että kansalaiset ovat erittäin valveutuneita itse etsimään tietoa tarvittaessa, mutta sähköisten palveluiden kuuluessa osaksi terveydenhuollon hoitokokonaisuutta, tulee terveydenhuollon ammattihenkilöi-

den kyetä kertomaan näistä mahdollisuuksista potilailleen. Jotta informaatio sähköisistä palveluista siirtyy terveydenhuollon ammattilaisilta kansalaisille, on ensimmäinen askeleena terveydenhuollon ammattilaisten ensiksi omaksuttava ja hyväksyttävä sähköiset palvelut osaksi palvelukokonaisuutta.

3 TIETOJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖÖNOTTO JA OMAKSUMINEN

Luvussa käsitellään tietojärjestelmän käyttöönottoa terveydenhuollon alan erityispiirteiden näkökulmasta. Lisäksi luvussa esitellään kahdeksan erilaista teknologian omaksumista käsittelevää mallia, joiden avulla pyritään selittämään tietojärjestelmien hyväksymistä.

3.1 Tietojärjestelmän käyttöönotto

Digitalisaation keskiössä olleiden tieto- ja toiminnanohjausjärjestelmien kehitys ja uudistaminen ovat muuttaneet organisaatioiden toimintakulttuuria tuoden mukanaan työtehtävien ja prosessien toteuttamisen uusilla sähköisillä välineillä. Digitalisaation myötä on luotu mahdollisuus uudenslaisiin tapoihin organisoida työtä, tuottaa palveluita, olla yhteydessä asiakkaaseen, kerätä ja jakaa tietoa, mutta myös luoda uusia palveluita. Digitalisaation tuomien tietojärjestelmien käyttöönotto terveydenhuollossa ei ole nopeasti tapahtuva kertaluonteinen tapahtuma, vaan prosessi, jossa tietojärjestelmää ja toimintaa kehitetään rinnakkain yhdessä järjestelmän toimittajan, terveydenhuollon ammattisen ja loppukäyttäjän, tässä tapauksessa potilaan kanssa. (Ala-Laurinaho ym., 2019.)

Tietojärjestelmien käyttöönotot ovat tuoneet muiden alojen ohella myös terveydenhuollon pariin uusia haasteita. Tietojärjestelmien käyttöönoton yhteydessä tapahtuva prosessien ja toimintatapojen muuttaminen tuovat mukanaan ajoittain myös muutoksen vastustusta sekä muutosvastarintaa. Useissa tietojärjestelmätieteen alalla toteutetuissa tutkimuksissa on kiinnitetty huomiota tietojärjestelmän toteutuksen ongelmiin, jotka johtavat siihen, että vaikka tietojärjestelmä on teknisesti onnistunut, voi se olla organisatorisesti epäonnistunut. (Keen, 1981.)

Terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönottoprojektien onnistumisesta kerrotaan, että joidenkin arvioiden mukaan jopa 60–70 % käyttöönottopro-

jekteista epäonnistuu, joka johtaa taloudellisiin menetyksiin, mutta myös tietojärjestelmien käyttäjien ja johtajien luottamuksen menettämiseen. Käyttöönotto-
projektien onnistumista ei edesauta terveydenhuoltoalan hyvin kompleksinen luonne. Kompleksisuuden lisäksi huomioon tulee ottaa eri erikoisalojen sekä eri ammattiryhmien toiminnalle ominaiset piirteet, jotka aiheuttavat sen, että tietojärjestelmä voidaan nähdä eri yksikössä tai ammattiryhmän jäsenen näkökulmasta onnistumisena, mutta toisella osastolla tai ammattiryhmällä epäonnistumisena tai ainakin ongelmallisena. (Ammenwerth, ym. 2006.)

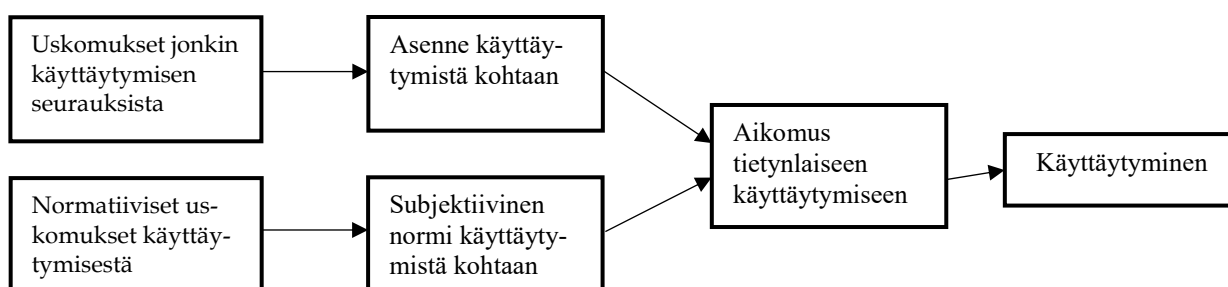
3.2 Teknologian omaksumisen mallit

Teknologian omaksuminen on noussut keskeiseksi tutkimusaiheeksi usealla eri tieteenalalla menneiden vuosikymmenten aikana. Aiheen ympärille on luotu erilaisia malleja, joiden avulla on pyritty selittämään ja ennustamaan tietojärjestelmien käyttöä. Alaluvuissa käsitellään erilaisia teorioita ja malleja, jotka yhdistyvät tutkimuksen teoreettiseksi viitekehikseksi valitussa Venkatesh ym. (2003) laatimassa UTAUT-mallissa.

3.2.1 Theory of Reasoned Action (TRA)

Theory of Reasoned Action (TRA) on Venkatesh ym. (2003) mukaan sosiaalipsykologiaan pohjautuva, yksi ihmisen käyttäytymistä käsittelevistä teorioista perustavanlaatuisin ja vaikuttavin. Mallia on hyödynnetty ennustamaan monenlaisia käyttäytymismalleja, mutta ei niinkään yksilön hyväksyntää. (Venkatesh ym., 2003.)

Fishbein sekä Ajzen (1975) luoma malli, esitetty kuviossa 1, pohjautuu yksilön käyttäytymiseen, jossa yksilön käyttäytymistä edeltää aikomus tiettyyn käyttäytymiseen. Mallin luojien mukaan aikomus tiettyyn käyttäytymiseen ja konkreettinen käyttäytyminen ovat seurausta kahdesta tekijästä, joko asenteesta käyttäytymistä kohtaan (engl. attitude toward behavior) tai subjektiivisesta normista koskien käyttäytymistä (engl. subjective norm concerning behavior). Asenne käyttäytymistä kohtaan on määritelty olevan yksilön positiivisia tai negatiivisia tunteita kohdistuen valikoituun käyttäytymiseen. Subjektiivinen normi käyttäytymistä kohtaan määritellään yksilön uskomuksina ja käsityksenä muiden ajatuksista, yksilölle tärkeiden ihmisten ajatuksista käyttäytyä tai olla käyttäytymättä tietyllä tavalla. (Fishbein & Ajzen, 1975.)



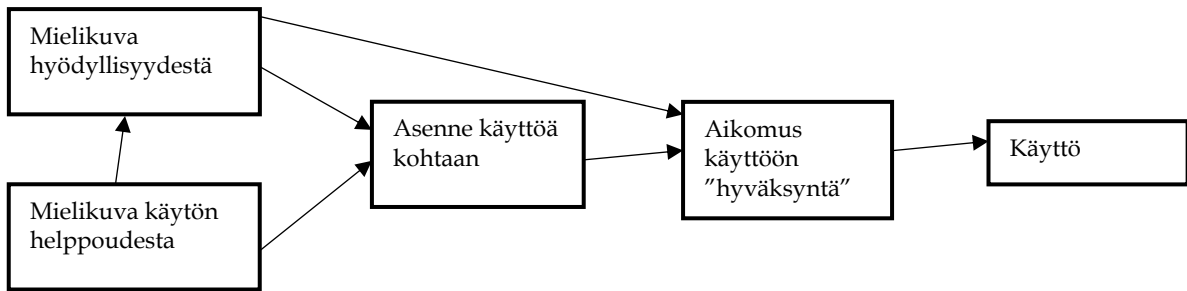
KUVIO 1 TRA-malli (Fishbein & Ajzen, 1975)

3.2.2 Technology Acceptance Model (TAM)

Tietojärjestelmä tieteen alalla hyvin laajasti käytössä olevan, Davisin (1989) luoman, TAM - mallin (Technology Acceptance Model) avulla on pystytty käsittelemään teknologian käytön ennustamista ja selittämistä, pohtimalla mikä saa käyttäjän hyväksymään tai hylkäämään tietotekniikan. TAM-mallin taustalla on kaksi teoreettista rakennetta, jotka käsittelevät havaittua hyödyllisyyttä sekä havaittua helppokäyttöisyyttä. (Davis, 1989.)

Näiden teoreettisten rakenteiden pohjalta Davis (1989) on muodostunut TAM-mallin, esitetty kuviossa 2, jossa nousee esille kaksi tärkeää muuttujaa, jotka vaikuttavat järjestelmän käyttöön. Ensimmäisenä esille nousee muuttuja, jonka mukaan ihmiset käyttävät tai ovat käyttämättä tietojärjestelmää siinä määrin, kuin uskovat sen auttavan heitä suoriutumaan tehtävästään paremmin. Tätä muuttujaa Davis kutsuu koetuksi hyödyllisyydeksi. Toisena muuttujana esille on nostettu helppokäyttöisyys, sillä vaikka käyttäjät uskovat tietojärjestelmän hyödyllisyyteen, he voivat samalla uskoa sen olevan liian vaikea käyttää. Tämä määritellään Davisin toimesta siten, että tietojärjestelmän käyttökelpoisuuden lisäksi, käyttöön vaikuttaa myös helppokäyttöisyys. (Davis, 1989.)

Useissa tutkimuksissa TAM-mallin hyödyntämisen myötä on havaittu, että tietojärjestelmän käytöstä saavutettu hyöty on jatkuvasti vahvasti ratkaiseva tekijä tietojärjestelmän käytön aikomukselle. Koska havaittu hyödyllisyys oli keskeisesti ohjaava tekijä, nousi tarve ymmärtää tämän tekijän rakennetta, ja kuinka sen vaikutus muuttuu tietojärjestelmän käyttökokemuksen myötä. Tämän myötä Venkatesh ja Davis (2000) toteuttivat TAM2-mallin, jossa alkuperäistä TAM-mallia laajennettiin selittämään havaittua hyödyllisyyttä ja sen käyttötarkoituksia sosiaalisen vaikutuksen prosessien ja kognitiivisten instrumentaalisten prosessien kannalta (Venkatesh & Davis, 2000).

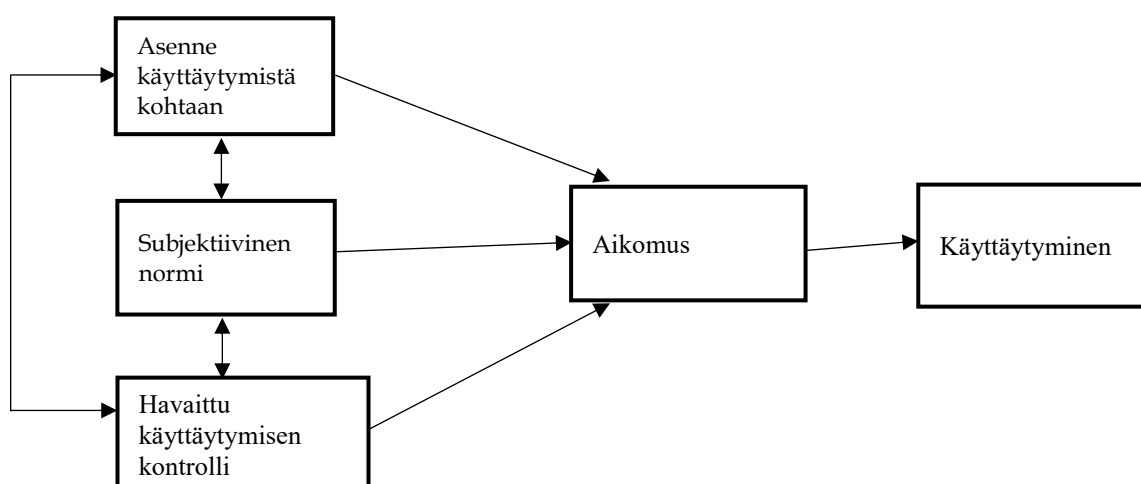


KUVIO 2 TAM-malli (Davis, 1989)

3.2.3 Theory of Planned Behavior (TPB)

Theory of Planned Behavior (TPB) on edellä esitellystä TRA-mallista luotu laajennos, johon lisättiin havaitun käyttäytymisen kontrollin käsite. Venkatesh ym. (2003) mukaan asenteet käyttäytymistä kohtaan sekä subjektiiviset normit käyttäytymistä kohtaan pysyvät mallissa aiemman kaltaisina. Havaitun käyttäytymisen kontrolli on teoriassa aikomuksen ja käyttäytymisen lisäksi määrittävä tekijä. Ajzenin vuonna 1991 luomaa TPB-mallia, esitetty kuviossa 3, on hyödynnetty useissa tutkimuksissa onnistuneesti ennustaessa aikomusta ja käyttäytymistä. Toisin kuin edeltäjänsä TRA-malli, TPB-mallia on hyödynnetty onnistuneesti tutkittaessa myös yksilön hyväksymistä ja käyttöä erilaisten teknologioiden osalta. (Venkatesh ym., 2003.)

Ajzen (1991) määrittelee havaitun käyttäytymisen kontrollin (engl. perceived behavioral control) siten, että yksilön käytettävissä olevien resurssien ja mahdollisuuksien tulee jossain määrin ennustaa käyttäytymisen todennäköisyyttä. Ajzenin mukaan TRA-mallissa esitellyiden asenteiden ja subjektiivisten normien lisäksi on tarve tarkastella myös, johtuuko käyttäytyminen yksilön omasta tahdosta, vai onko käyttäytyminen yksilöstä riippumattomista syistä pakollista. TPB-mallin mukaan havaitun käyttäytymisen kontrollin ja käyttäytymisaikeen pohjalta voidaan ennustaa käyttäytymisen saavutuksia. (Ajzen, 1991.)

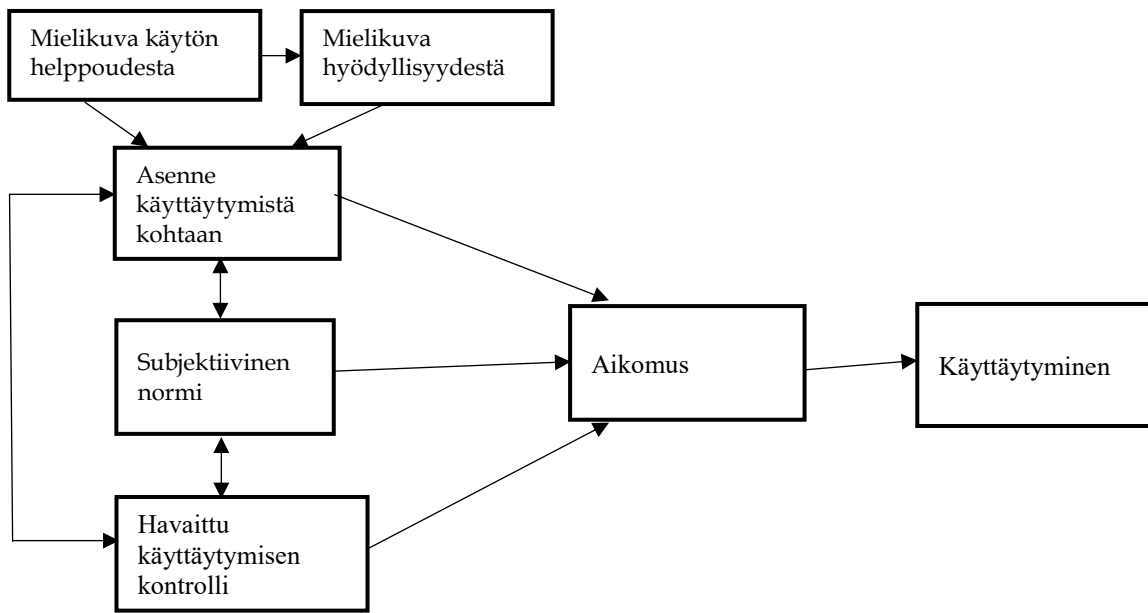


KUVIO 3 TPB-malli (Ajzen, 1991)

3.2.4 Combined TAM and TPB (C-TAM-TPB)

Combined TAM and TPB (C-TAM-TPB) -malli, esitetty kuviossa 4, on Taylorin sekä Toddin vuonna 1995 laatima hybridimalli, joka nimensäkin mukaisesti yhdistää edellä esiteltyt TAM- sekä TPB-mallin. Venkatesh ym. (2003) esittelee C-TAM-TPB mallin ydinrakenteina TPB-mallista perityt asenne käyttäytymistä kohtaan, subjektiivinen normi sekä havaittu käyttäytymisen kontrolli, joita on täydentää TAM-mallista peritty koettu hyödyllisyys. (Venkatesh ym., 2003.)

Taylor ja Todd (1995) vertailivat TAM-mallia sekä TPB-mallia, saadakseen kuvan siitä, mikä malli auttaa parhaiten ymmärtämään tietojärjestelmien käyttöä. Taylorin ja Toddin mukaan tutkimustulokset osoittavat, että TPB-malli luo kokonaisvaltaisemman ymmärryksen käyttäytymisaikomuksesta keskittymällä tekijöihin, jotka todennäköisimmin vaikuttavat järjestelmän käyttöön. (Taylor & Todd, 1995.) C-TAM-TPB-mallin soveltuvuudesta kerrotaan, että sitä voidaan hyödyntää tutkiessa sekä kokeneiden että kokemattomia tietojärjestelmien käyttöä (Samaradiwakara & Gunawardena, 2014).

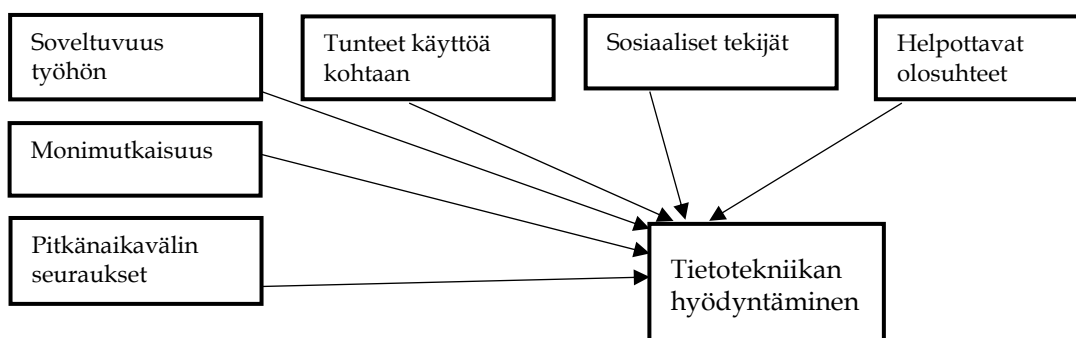


KUVIO 4 C-TAM-TPB-malli (Taylor & Todd, 1995)

3.2.5 Model of PC Utilization (MPCU)

Model of PC Utilization (MPCU) on Thomson ym. vuonna 1991 luoma malli, joka esittää kilpailevan näkökulman TRA:n ja TPB:n esittämiin näkökulmiin. Mallin taustalla on vuonna 1977 Triandisin luoma teoria, joka pohjautui ihmisen käyttäytymiseen. MPCU-mallissa on mukautettu ja jalostettu Triandisin teoriaa käsittelemään tietojärjestelmien kontekstia sekä PC:n (PC on lyhenne engl. personal computer) käytön ennustamista. Mallia voidaan kuitenkin hyödyntää sen rakenteen vuoksi tutkiessa yksilön omaksumista ja käyttöä informaatioteknologiaa kohtaan. (Venkatesh ym., 2003.)

Thompson, Higgins ja Howell (1991) keskittyivät tutkimaan sosiaalisten tekijöiden, vaikutuksen, havaittujen seurausten ja helpottavien olosuhteiden suoria vaikutuksia käyttäytymiseen. MPCU-malli, esitetty kuviossa 5, perustuu kuuteen eri tekijään, jotka johtavat tietynlaiseen käyttäytymiseen. Mallin tekijöinä toimivat soveltuvuus työhön (engl. job-fit), monimutkaisuus (engl. complexity), pitkänaikavälin seuraukset (engl. long-term consequences), tunteet käyttöä kohtaan (engl. affect towards use), sosiaaliset tekijät (engl. social factors) sekä helpottavat olosuhteet (engl. facilitating conditions). (Thompson ym., 1991.)



KUVIO 5 MPCU-malli (Thompson ym. 1991)

3.2.6 Innovation Diffusion Theory (IDT)

Sosiologiasta jo 1960-luvulla vaikutteensa saanut Innovation Diffusion Theory (IDT) pohjautuu Rogersin vuonna 1983 luomaan teoriaan, joka käsittelee erilaisien innovaatioiden tutkimista. Sittemmin innovaatioiden ominaisuuksia hyödynnettiin Mooren ja Benbasatin toimesta sopeuttaen teoria tutkimaan teknologian hyväksymistä. (Venkatesh ym., 2003.)

Moore ja Benbasat (1991) hyödynsivät omassa teorianmallissaan viittä Rogersin määrittämää tekijää, jotka täydentyivät kahdella tekijällä informaatioteknologian innovaatioiden tutkimiseen. IDT-mallin innovaation omaksumista ja teknologian hyväksymistä määrittäviä tekijöitä olivat suhteellinen hyöty, käytön helppous, imago, näkyvyys, yhteensopivuus, tulosten todennettavuus sekä käytön vapaaehtoisuus. IDT-malli on suunniteltu mittaamaan yksilöiden informaatioteknologian innovaatioiden omaksumista sekä innovaatioiden leviämistä organisaatiossa. (Moore & Benbasat, 1991.)

3.2.7 Motivational Model (MM)

Motivational Model (MM) taustalla on käytetty psykologian tutkimuksissa laajasti hyödynnettyä motivaatioteoriaa, jonka kerrotaan selittävän käyttäytymistä (Venkatesh ym., 2003). Davis, Bagozzi ja Warshaw (1992) hyödynsivät motivaatioteoriaa, jotta voisivat ymmärtää uuden teknologian sopeutumista ja käyttöä. MM-mallin mukaan teknologian käyttöä määrittävät sisäinen ja ulkoinen motivaatio (Davis ym., 1992).

Ulkoiseksi motivaatioksi Davis ym. (1992) määrittelevät käsityksen siitä, kuinka käyttäjät haluavat suorittaa jonkin toiminnon, koska sen katsotaan auttavan saavuttamaan haluttuja tuloksia, jotka eroavat varsinaisesta toiminnasta, kuten työn suorituskyvyn parantamisesta. Sisäinen motivaatio määritellään taas käsitykseksi siitä, että käyttäjät haluavat suorittaa jonkin toiminnon ilman muuta näkyvää vahvistusta, kuten toiminnan suorittamisprosessi itsessään. (Davis ym., 1992.)

3.2.8 Social Cognitive Theory (SCT)

Social cognitive theory (SCT) on yksi vaikutusvaltaisimmista ihmisen käyttäytymistä tutkivista teorioista. Compeau ja Higgins hyödynsivät ja laajensivat alkuperäistä Banduran vuonna 1986 laatimaa SCT-mallia tietokoneen käytön tutkimiseen. Vaikkakin Compeau ja Higginsin malli tutkii tietokoneen käyttöä, kerrotaan mallin soveltuvan hyvin myös teknologian omaksumiseen ja käyttöön suuntautuvissa tutkimuksissa. (Venkatesh ym., 2003.)

Sosiaalipsykologiasta inspiraationsa saanut SCT-malli perustuu arvioimaan tietotekniikan käyttöä hyödyntämällä tekijöinä työsuurituksen tulosodotuksia, henkilökohtaisia tulosodotuksia, minä pystyvyyttä, vaikutusta sekä pelokkuutta. Compeau ja Higginsin toteuttaman tutkimuksen perusteella havaittiin, kuinka minä pystyvyydellä (engl. self-efficacy) on tärkeä rooli yksilön tunteiden ja käyttäytymisen muokkaamisessa. (Compeau & Higgins, 1995.)

3.3 Yhteenvedo esiteltyjen mallien tekijöistä

Edellä esitellyt mallit sisältävät paljon yhtäläisyyksiä, joiden avulla on pyritty selittämään yksilön hyväksyntää. Näiden mallien pohjalta luodun yhtenäisen UTAUT-mallin pohjustamiseksi, taulukossa 1 on esitelty yhteenvedo malleista, sekä näihin liitetyt hyväksymistä selittävät ydintekijät. Taulukossa esitetään malleissa esiintyvät alkuperäiset tekijöiden nimitykset, sekä vapaasti suomennetut vastineet.

TAULUKKO 1 Yksilön hyväksymistä tutkivat mallit (Venkatesh ym., 2003)

Malli	Tekijöiden alkuperäiset nimitykset	Tekijän suomennos
TRA	Attitude Toward Behavior Subjective Norm	Asenne käyttäytymistä kohtaan Subjektiiivinen normi
TAM	Perceived Usefulness Perceived Ease of Use	Mielikuva hyödyllisyydestä Mielikuva käytön helppoudesta
TPB	Attitude Toward Behavior Subjective Norm Perceived Behavioral Control	Asenne käyttäytymistä kohtaan Subjektiiivinen normi Havaittu käyttäytymisen kontrolli
C-TAM-TPB	Attitude Toward Behavior Subjective Norm Perceived Behavioral Control Perceived Usefulness	Asenne käyttäytymistä kohtaan Subjektiiivinen normi Havaittu käyttäytymisen kontrolli Mielikuva hyödyllisyydestä
MPCU	Job-fit Complexity Long-term Consequences Affect Towards Use Social Factors Facilitating Conditions	Soveltuvuus työhön Monimutkaisuus Pitkänaikavälin seuraukset Tunteet käyttöä kohtaan Sosiaaliset tekijät Helpottavat olosuhteet
IDT	Relative Advantage Ease of Use Image	Suhteellinen hyöty Käytön helppous Imago

	Visibility Compatibility Results Demonstrability Voluntariness of Use	Näkyvyys Yhteensopivuus Tulosten todennettavuus Käytön vapaaehtoisuus
MM	Extrinsic Motivation Intrinsic Motivation	Ulkoiset motivaatiotekijät Sisäiset motivaatiotekijät
SCT	Outcome Expectations - performance Outcome Expectations - personal Self-efficacy Affect Anxiety	Työsuorituksen tulosodotukset Henkilökohtaiset tulosodotukset Minä-pystyvyys Vaikutus Pelokkuus

4 TUTKIELMAN TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA SEN SOVELTAMINEN TUTKIELMASSA

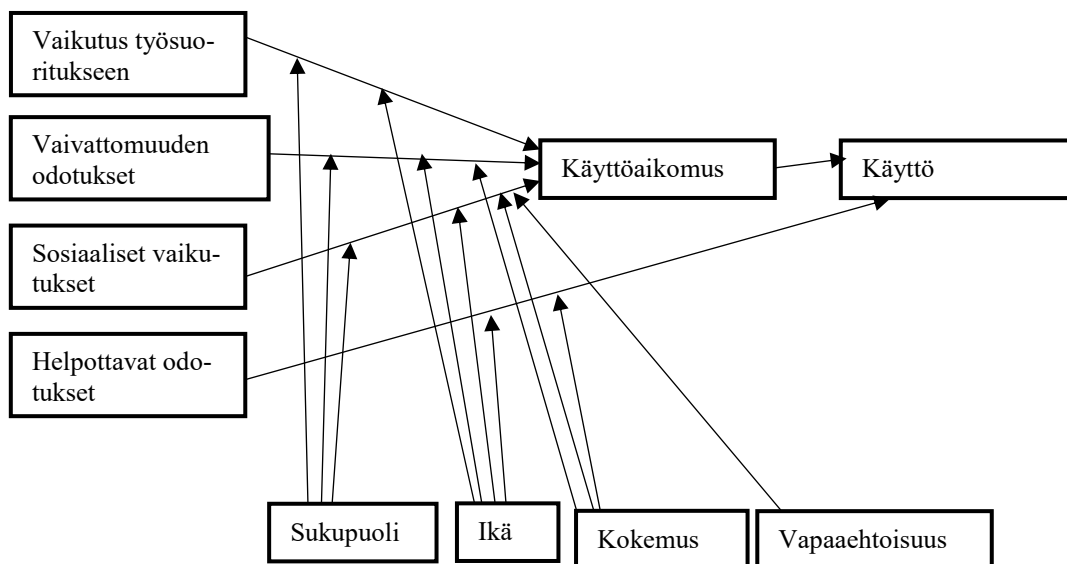
Luvussa käsitellään edellä esiteltyjen kahdeksan teknologian hyväksymistä ja käyttöä käsittelevän mallin pohjalta luotua UTAUT-mallia, joka toimii tutkielman teoreettisena viitekehysenä. Luku pitää sisällään myös esiteltyjen mallien haasteet ja rajoitteet sekä aiheeseen liittyvän aiemman tutkimuksen.

4.1 United Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Venkatesh ym. (2003) laativat yhtenäisen UTAUT-mallin (engl. United Theory of Acceptance and Use of Technology), joka on muodostunut edellä esitellyistä kahdeksasta teknologian hyväksymistä ja käyttöä käsittelevästä mallista. UTAUT-malli on muotoiltu sisältämään neljä keskeistä aikomuksen ja käytön määrittävää tekijää sekä neljä välittävää muuttujaa. UTAUT-mallin tavoitteena on tarjota työkalu, jonka avulla voidaan arvioida uuden teknologian käyttöönoton onnistumista sekä auttaa ymmärtämään teknologian hyväksymiseen vaikuttavia tekijöitä. (Venkatesh ym., 2003.)

Venkateshin ym. (2003) luoman teorian mukaan neljällä tekijällä on merkittävä rooli, muodostettaessa käyttäjän hyväksyntä- ja käyttöaikeus. Nämä esille nousevat neljä tekijää ovat suorituskyvyn odotukset, vaivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset ja helpottavat olosuhteet. Edellä esitellyt neljä määrittävää tekijää jaotellaan UTAUT-mallissa siten, että kolme tekijää suorituskyvyn odotukset, vaivattomuuden odotukset sekä sosiaaliset vaikutukset, ovat vaikutuksessa käyttäjän käyttöaikeeseen. Neljäs merkittävässä roolissa oleva tekijä, helpottavat olosuhteet, vaikuttaa teknologian konkreettiseen käyttöön. Lisäksi mallissa tunnistettiin neljä välittävää (engl. moderator) tekijää, jotka olivat käyttäjän kokemukset, vapaaehtoisuus, sukupuoli ja ikä. Kuviossa 6 esitellään tarkemmin UTAUT-mallin muuttujat ja niiden väliset suhteet. (Venkatesh ym., 2003.)

Sittemmin Venkatesh, Thong ja Xu (2012) toteuttivat tutkimuksen, jonka myötä alkuperäistä UTAUT-mallia laajennettiin käsittelemään myös hedonistista motivaatiota, hinta-arvo -suhdetta (engl. price value) sekä tottumuksia. Tarve mallin laajentamiselle perusteltiin sillä, että UTAUT-malli on syventynyt kriittisiin tekijöihin sekä satunnaisiin tilanteisiin, jotka keskittyvät ennustamaan yksilön käyttäytymistä, koskien teknologiaan kohdistuvia käyttöaikomuksia sekä teknologian käyttöä ensisijaisesti organisaatiokontekstissa. Laajennetussa UTAUT2-mallissa tutkijat kiinnittivät erityistä huomiota kuluttajien käyttäytymiseen organisaatioiden sijasta. Koska tämä tutkielma käsittelee teknologian hyväksymistä nimenomaisesti työntekijän näkökulmasta organisaatiokontekstissa, teoreettiseksi viitekehikseksi valittiin alkuperäinen UTAUT-malli UTAUT2-malli sijasta. (Venkatesh ym., 2012.)



KUVIO 6 UTAUT-malli (Venkatesh ym. 2003)

4.1.1 UTAUT-mallin tekijä vaikutus työsuoritukseen

Vaikutus työsuoritukseen (engl. Performance expectancy) on määritelty asteeksi, jossa määrin työntekijä uskoo tietojärjestelmän käytön auttavan häntä saavuttamaan parannuksia työsuorituksessa. Työsuoritukseen vaikuttavat odotukset kerrotaan olevan vahvin käyttöaikomusta ennustava tekijä. (Venkatesh ym., 2003.)

Samaa tekijää on aiemmin mitattu muun muassa TAM-mallilla, jossa mitattava tekijä oli koettu hyödyllisyys (Davis ym., 1989) sekä MPCU-mallilla, jossa mitattiin soveltuvuutta työhön (Thompson ym., 1991). Venkateshin ym. (2003) tutkimus osoitti odotettuja vaikutuksia olevan muun muassa työtahokkuuden lisääntyminen, työtehtävissä säästetty aika tai työtulosten laadun parantuminen (Venkatesh ym., 2003).

4.1.2 UTAUT-mallin tekijä vaivattomuuden odotukset

Vaivattomuuden odotukset (engl. Effort Expectancy) on määritelty mittaamaan järjestelmän käytettävyyttä, ennen kaikkea helppokäyttöisyyden näkökulmasta. Tekijänä tietojärjestelmän käytön vaivattomuuden odotuksista kerrotaan niiden olevan merkityksellisiä käytön alkuvaiheessa, muuttuen osittain merkityksettömiksi pitkäaikaisen ja jatkuvan käytön aikana. (Venkatesh ym., 2003.)

Tekijä pohjautuu niin ikään aiemmista teoreettista malleista, joista esille on nostettu TAM-mallin havaittu helppokäyttöisyys (Davis ym., 1989), MPCU-mallin monimutkaisuus (Thompson ym., 1991) sekä IDT-mallin helppokäyttöisyys (Moore & Benbasat, 1991).

4.1.3 UTAUT-mallin tekijä sosiaaliset vaikutukset

Sosiaaliset vaikutukset (engl. Social Influence) on määritelty mittaamaan, missä määrin yksilö, tietojärjestelmän käyttäjä havaitsee, että muut ihmiset uskovat siihen, että hänen tulisi käyttää uutta tietojärjestelmää. Sosiaaliset vaikutukset voidaan nähdä ikään kuin sosiaalisena paineena, muun muassa kollegoiden asenteita erityisesti tietojärjestelmän käyttöönoton alkuvaiheessa, kun käyttökokeuksia tietojärjestelmästä on vähäisesti. (Venkatesh ym. 2003.)

Mitattava tekijä pohjautuu useaan aiempaan malliin, joista esille nousee erityisesti MCPU-mallin sosiaaliset tekijät (Thompson ym., 1991), IDT-teorian imago (Moore & Benbasat, 1991). Venkateshin ym. (2003) mukaan sosiaalisten vaikutusten tekijä on merkittävä vain silloin, kun tietojärjestelmän käyttö on työssä pärjäämisen kannalta pakollista (Venkatesh ym., 2003).

4.1.4 UTAUT-mallin tekijä helpottavat olosuhteet

Helpottavat olosuhteet (engl. Facilitating Conditions) on määritelty mittaamaan, missä määrin yksilö, tietojärjestelmän käyttäjä, uskoo, että tietojärjestelmän käyttöä helpottava organisatorinen ja tekninen rakenne on olemassa. UTAUT-mallin mukaan helpottavilla odotuksilla ei nähdä vaikutusta käyttöaikomukseen, vaan sen nähdään olevan suoraan vaikutuksessa tietojärjestelmän käyttöön. Mallin mukaan helpottavien odotusten vaikutuksen konkreettiseen tietojärjestelmän käyttöön nähdään kasvavan käyttäjän kerrytettyä tietojärjestelmän käyttökokeusta. (Venkatesh ym., 2003.)

Venkatesh ym. (2003) mukaan tekijä pohjautuu aiemmin luotuihin malleihin, joissa mitattava tekijä on operaloitu sisältämään näkökohtia teknologiseen ja/tai organisaatioympäristöön. Aiemmin luoduissa malleissa tekijä ilmenee IDT-teoriassa yhteensopivuutena (Moore & Benbasat, 1991), TPB-mallissa havaittuna käyttäytymisen kontrollina (Ajzen, 1991) sekä MCPU-mallissa helpottavina olosuhteina (Thompson ym., 1991). (Venkatesh ym., 2003.)

4.1.5 UTAUT-mallin tekijään vaikuttavat yksilön ominaisuudet

Venkatesh ym. (2003) kertoo UTAUT-mallin sisältävän neljä käyttöaikomukseen vaikuttavaa käyttäjän välittävää ominaisuutta. Nämä käyttäjän yksilölliset välittävät ominaisuudet ovat kokemus, sukupuoli, ikä sekä vapaaehtoisuus. Tietojärjestelmän käytön vapaaehtoisuus yksittäisenä ominaisuutena kerrotaan vaikuttavan ainoastaan UTAUT-mallin tekijöistä sosiaalisiin vaikutuksiin. UTAUT-mallin tekijöihin vaikuttavat yksilön ominaisuudet on kuvattu taulukossa 2. (Venkatesh ym., 2003.)

TAULUKKO 2 Kooste UTAUT-mallin tekijöihin vaikuttavista yksilön ominaisuuksista (Venkatesh ym., 2003)

UTAUT-mallin tekijä	Tekijään vaikuttavat yksilön ominaisuudet
Vaikutus työsuoritukseen (Performance expectancy)	Sukupuoli Ikä
Vaivattomuuden odotukset (Effort Expectancy)	Sukupuoli Ikä Kokemus
Sosiaaliset vaikutukset (Social Influence)	Sukupuoli Ikä Kokemus Vapaaehtoisuus
Helpottavat olosuhteet (Facilitating Conditions)	Ikä Kokemus

4.2 Esitettyjen mallien haasteet ja rajoitteet

Osa esitellyistä teknologian omaksumista käsittelevistä malleista sekä teorioista on rakennettu tutkimaan tarkemmin tiettyjä tekijöitä yksilön hyväksynnän taustalla. Nämä nähdään mallien rajoitteina, sillä esimerkiksi MPCU-malli keskittyy ainoastaan tarkastelemaan yksilön kokemuksia järjestelmän helppokäyttöisyydestä sekä ymmärrettävyydestä. Tutkimuksen kannalta on keskeistä tavoitella pidemmän aikavälin vaikutuksia, joiden tutkimisessa yksittäisten tekijöiden tarkastelu ei riitä. (Ekholm & Kinnunen, 2016.) Lisäksi huomioitavaa on, että suurin osa esitellyistä teknologian omaksumista käsittelevistä malleista, on rakennettu siten, että teknologian käyttö perustuu vapaaehtoisuuteen. Venkatesh ym. (2003) toteuttama tutkimus, jonka pohjalta on rakennettu UTAUT-malli, on huomioinut teknologian käytön vapaaehtoisuuden siten, että mallia voidaan hyödyntää tutkiessa sekä vapaaehtoisesti että pakollisesti käytössä olevan teknologian hyväksymistä. Tämä koettiin tukevan valintaa tutkielman teoreettisena viitekehystenä, sillä tutkimuksen empiirisessä osiossa käsiteltävän uuden tietojärjestelmän käyttö ei perustu kohdeorganisaatiossa vapaaehtoisuuteen, vaan tietojärjestelmän käyttö on ikään kuin olettamus, jota ei kuitenkaan seurata tarkemmin. (Venkatesh ym., 2003.)

Teknologian hyväksymismallia, TAM-mallia pidetään yhtenä keskeisimpänä mallina, kun pyritään ymmärtämään ihmisen käyttäytymistä kohti teknologian mahdollista hyväksymistä tai hylkäämistä. UTAUT-mallin on johdettu muun muassa TAM-mallista, laajentaen teknologian hyväksymistä ohjaavia tekijöitä siten, että UTAUT-malli soveltuu erityisesti uuden teknologian hyväksymisen tutkimiseen. (Cimperman ym., 2016.) On kuitenkin todettava, että myös UTAUT-malli on saanut kritiikkiä soveltuvuutensa puolesta, erityisesti tutkittaessa terveydenhuollon tietojärjestelmien hyväksymistä. Li, Talaei-Khoei, Seale, Ray ja MacIntyre (2013) toteavat, kuinka terveydenhuollon ammattilaisen ominaisuudet, kuten työkokemus ja rooli, sekä lääketieteellisten käytänteiden ominaisuudet eivät välity UTAUT-mallissa (Li ym., 2013).

4.3 Aiheeseen liittyvä aiempi tutkimus

Tietojärjestelmätieteen alalla tutkimuksia teknologian käyttöönotosta on tutkittu monella tapaa, usean eri vuosikymmenen ajan. Joissakin tutkimuksissa keskitytään käyttöönotto -prosesseihin, kun taas osa tutkimuksista keskittyy teknologian käyttöönoton ja siihen vaikuttavien muuttujien välisiin suhteisiin, hyödynnäen UTAUT- ja/tai TAM-mallia. Sen jälkeen, kun UTAUT-malli ensimmäisen kerran esiteltiin, on mallia testattu ja sovellettu useisiin teknologioihin useilla eri toimialoilla. UTAUT-mallia on hyödynnetty lisäksi tutkittaessa muun muassa kulttuurien välisiä eroavaisuuksia tietojärjestelmien hyväksymisen osalta. (Im ym., 2011.)

Google Scholar -hakukone pystyy antamaan suuntaa sille, kuinka tunnettu teoreettinen malli on, sekä kuinka paljon, sitä on hyödynnetty eri tutkimuksissa. Mallin tunnettavuuden avulla voidaan luoda myös suuntaa antava näkemys siitä, kuinka laajalti mallia on testattu. Vuonna 2003 julkaistusta UTAUT-mallin sisältävään tieteelliseen julkaisuun on Google Scholar -hakukoneen mukaan viitattu 35 565 kertaa¹. ¹ Hakuajankohta 28.10.2021

Terveydenhuollon tietojärjestelmien toimivuutta, ennen kaikkea potilastietojärjestelmien osalta, on tutkittu aiemminkin. Tutkimuksia siitä, kuinka potilastietojärjestelmien toimivuus vaikuttaa terveydenhuollon ammattilaisen työn sujuvuuteen, pitäen sisällään työprosessit, tietojärjestelmien käyttökokemukset, stressaavuuden sekä niiden vaikutuksen työhyvinvointiin, on toteutettu (Vehko ym., 2018). Lisäksi aiempaa tutkimusta on toteutettu muun muassa, millaisia käytön vaikutuksia laatuun tietojärjestelmillä on sairaalaorganisaatiossa palveluhenkilöstön kokemana (Alasaarela, 2020).

Lähimmäksi kuitenkin tämän tutkielman aihetta osuu Ekholmin ja Kinnusen (2016) toteuttama tutkimus, joka on julkaistu nimellä ”Tietojärjestelmien käyttöönottoa tukevat teoreettiset mallit terveydenhuollossa”. Tutkimuksen toteuttajat taustoittavat tutkimustaan kirjallisuuskatsauksella, jonka löydöksenä on terveydenhuollon organisaation sisäisiä ja ulkoisia faktoreita, joilla voi olla vaikutus potilastietojärjestelmien hyväksymiseen. Nämä sisäiset ja ulkoiset faktorit voivat olla esimerkiksi organisaation koko, hoitosuhteen monimuotoisuus

tai järjestelmämarkkinat, siinä määrin millaisia järjestelmiä on tarjolla. Tutkimuksessa tarkastellaan malleja, joilla terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönoton onnistumista ja henkilöstön hyväksyntää voidaan edistää. Ekholmin ja Kinnusen (2016) toteuttama tutkimus käsittelee terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönottoa sekä hyväksyntää eri mallien näkökulmasta. Tutkimustuloksissa esitellään viisi eri teoramallia, jotka tukevat tietojärjestelmän käyttöönottoa. Näistä viidestä esitellystä mallista yksi on UTAUT-malli, jonka Ekholm kertoo yhdessä FITT-mallin (Fit Between Individuals, Task and Technology) kanssa huomioivan melko laajasti käyttöönottoon liittyvät haasteet. (Ekholm & Kinnunen, 2016.)

Pirkanmaan sairaanhoitopiirin TaysPolku-järjestelmän hyväksymiseen keskittyvä tutkimus koetaan ikään kuin jatkumoksi Ekholmin ja Kinnusen laatimalle tutkimukselle. Toteutetussa tutkimuksessa siirrytään tutkimaan tietojärjestelmän hyväksymistä ja omaksumista konkreettisesti yksilötasolla, toteuttaen määrällinen tutkimus uuden tietojärjestelmän käyttöönotaneissa yksiköissä. Aiempaan tutkimukseen viitaten, tutkielman teoreettisen viitekehyksen soveltuvuus tutkittavaan aiheeseen sai vahvistusta.

5 TUTKIELMAN EMPIIRINEN OSUUS

Tutkielman teoreettisessa osuudessa käsiteltiin terveydenhuollon digitalisaatiota sekä useita malleja, jotka käsittelevät tietojärjestelmän hyväksymistä. Tutkielman empiirinen osuus nojautuu käsiteltyyn kirjallisuuteen sekä esiteltyihin teoreettisiin viitekehyksiin. Empiirisessä osuudessa käsitellään terveydenhuollon henkilökunnan kokemuksia tapaustutkimuksena kohdeorganisaatiossa, jossa on toteutettu uuden tietojärjestelmän käyttöönotto. Tutkimuksessa syvennyttään tietojärjestelmän omaksumiseen, sekä siihen vaikuttaviin tekijöihin sekä asenteisiin ja käsityksiin.

Luvussa käsitellään alaotsikoin eroteltuna tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen tarkoitus, tutkimukselle asetetut hypoteesit, tutkimuksen kohdejoukko sekä tiedonkeruumenetelmä ja aineiston kerääminen. Luvun lopussa käsitellään kuinka tutkimusaineiston analysointi sekä tutkimuksen kokonaisluotettavuuden arviointi tullaan toteuttamaan.

5.1 Tutkimusprosessi

Tutkimusprosessi aloitettiin määrittelemällä tutkittava aihealue. Tätä määriteltyä ohjasi aito kiinnostus sekä tutkimuksen toteuttajan työkokemus terveydenhuollon digitalisaation parissa. Tutkimuksen toteuttaja on työskennellyt vuosia Pirkanmaan sairaanhoitopiirin (Tays) palveluksessa, missä käynnistettiin syksyllä 2020 projekti, jonka myötä uuden tietojärjestelmän, TaysPolku -järjestelmän vaiheittainen käyttöönotto toteutettiin. Kyseinen tietojärjestelmä soveltui hyvin tutkimuksen kohteeksi.

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä tehtävä tutkimustoiminta määritellään luvanvaraiseksi, ja tutkimustyötä säädellään monin tavoin. Tässä tutkimuksessa tutkimus kohdistuu Pirkanmaan sairaanhoitopiirin palveluksessa olevaan henkilöstöön, mikä edellytti tutkimusluvan hakemista. Tutkimuslupahakemus jätettiin loppuvuodesta 2021 Taysin hoitotieteen tutkimustiimin käsiteltäväksi ja loppullinen lupa tutkimuksen toteuttamiselle saatiin 30.12.2021 (Tays, 2021e).

Myönnetyn tutkimusluvan mukaisesti, tutkimuksen aineistonkeruun yhteydessä tutkimuksesta tiedotettiin kohderyhmää liitteenä 4 olevan kohdeorganisaation määrittämisen tiedotteen avulla.

5.2 Tutkimusmenetelmä ja tarkoitus

Tutkimusmenetelmän kartoittamisessa pohdinta aloitettiin perehtymällä, millä tutkimusmenetelmällä saadaan totuudenmukaisin ja kokonaisuutta parhaiten palveleva tutkimusaineisto. Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvantitatiivinen menetelmä, sillä tätä määrällistä lähestymistapaa pidetään usein arvojen osalta neutraalina sekä objektiivisena (Zyphur & Pierides, 2019). Lisäksi tutkimusmenetelmän valintaa ohjasi sekä kerättävän tutkimusaineiston otoksen suuruus että luonne, mutta myös tutkimuksen taustalle valittu teoreettinen viitekehys, jonka näkökulmasta tutkimuskohdetta tarkastellaan. Tutkimusmenetelmää valittaessa kvantitatiivisesta tutkimusmenetelmästä hyödyttiin, sillä määrällisen ja tilastollisen tutkimuksen tavoitteeksi määritellään yleisesti ilmiön kuvailu ja selittäminen. Empiirisen tutkimuksen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa tutkittavasta ilmiöstä, joka mahdollistuu vallitsevan tietämyksen ja tulkintojen kriittisellä tarkastelulla sekä arvioinnilla. (Tähtinen ym., 2020, s. 14–18.)

Kysymyksessä on selittävä tutkimus, joka määritellään tutkimukseksi, jonka avulla annetaan selitys tutkittavasta asiasta. Selittävän tutkimuksen tavoite on tehdä tutkittavasta asiasta aiempaa ymmärrettävämpi ja osoittaa asioiden välisiä kausaalisuhteita. Kausaalisuhteilla tarkoitetaan asioiden välisiä syy-seuraussuhteita, jotka pyrkivät osoittamaan asenteiden eroavaisuuksia sekä niiden liittymistä toisiinsa. (Vilka, 2007, s.19.) Tämän pohjalta tutkimuksen tavoitteeksi määritettiin ymmärrys, jonka avulla voidaan selittää yksilöiden ominaisuuksia ja hyväksymiseen vaikuttavia tekijöitä tietojärjestelmän käytön taustalla. Tämän tiedon avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä ja antaa selitys, mihin tekijöihin tulee kiinnittää erityistä huomiota terveydenhuollon digitalisaation kasvaessa.

5.3 Tutkimuksen hypoteesit

Hypoteesilla tarkoitetaan teoreettisesti tai aikaisempaan tietoon perustuvaa ennako-olettamusta tutkimustuloksesta. Tutkimustulosten läpikäynnin yhteydessä hypoteesi testataan. Hypoteesin asettaminen ja testaaminen ovat tärkeää silloin, kun otos on suhteellisen pieni. (Vilka, 2007, s. 24.) Hypoteesin testaamisen avulla voidaan varmistua ja tehdä päätelmiä siitä, voidaanko otoksen perusteella saadut tutkimustulokset yleistää tutkimuksen perusjoukossa (Nummenmaa, 2006, s.135–136).

Tutkimuksen teoreettiseksi viitekehyykseksi valitun Venkatesh ym. (2003) laatima UTAUT-malli on muotoiltu sisältämään keskeisiä tietojärjestelmän käytön aikomuksen ja varsinaisen käytön määrittäviä tekijöitä (Venkatesh ym.,

2003). Teoreettisen viitekehyksen pohjalta tutkimukselle asetettiin hypoteeseja, jotka johdettiin osasta UTAUT-mallin tekijöitä. Vaikka tutkimus kohdistuu terveydenhuollon digitaalisiin palveluihin, joiden käyttö ennalta valikoidussa kohderyhmässä ei perustu vapaaehtoisuuteen. Voidaan kuitenkin UTAUT-mallin mukaisesti silti olettaa, ettei uuden tietojärjestelmän käyttöönotto ja käyttöönottoa edeltävä perehdyttäminen itsessään riitä uuden tietojärjestelmän omaksumiseen. Työntekijän tulee kokea uusi tietojärjestelmä työssään hyödylliseksi, jonka lisäksi tietojärjestelmän käytön tulee olla suhteellisen vaivatonta.

UTAUT-mallissa esitellyistä tekijöistä, sekä käyttökokemuksesta on valikoidusti johdettu omat hypoteesinsa. UTAUT-mallin tekijöiden lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin toteutuneen käyttöönoton vaikutusta tietojärjestelmän omaksumiseen, josta on johdettu yksi hypoteesi. Hypoteesit on asetettu tutkimukselle seuraavasti:

Vaikutus työsuoritukseen (Performance Expectancy)

H1: Vaikutus työsuoritukseen koetaan käyttöaikomukseen hillitseväksi tekijänä erityisesti nuorten työntekijöiden keskuudessa

Helpottavat olosuhteet (Facilitating Conditions)

H2: Helpottavilla odotuksilla on suuri vaikutus käyttöaikomukseen

Toteutunut käyttöönotto

H3: Tietojärjestelmän käyttöönottoon yhteydessä TaysPolku -hoitopolkujen suunnitteluun osallistuminen on vaikuttanut positiivisesti tietojärjestelmän käyttöaikomukseen

Käyttökokemus

H4 Käyttökokemuksen kasvaessa tietojärjestelmä koetaan hyödyllisemmäksi.

5.4 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksen perusjoukko, eli populaatio on tutkimuksen taustalla oleva kohdejoukko, johon tutkimus kohdistuu (Tähtinen ym., 2020, s. 16). Tutkimuksen perusjoukko muodostui Pirkanmaan sairaanhoitopiirin hoitohenkilökunnasta, joka työskentelee yksiköissä, joissa uusi tietojärjestelmä, TaysPolku -järjestelmä, on otettu käyttöön syyskuun loppuun 2021 mennessä. Käyttöönottoprojektin päätyttyä käyttöönotot ovat laajentuneet Taysin sisällä, mutta näihin yksiköihin tutkimusta ei kohdistettu. Tämä perustellaan sillä, että yksikön henkilökunta ei ole saanut vielä käyttökokemusta järjestelmän käytöstä, jotta tietojärjestelmän omaksumista voitaisiin tutkia.

Tutkimuksen kohdejoukon määrittäminen aloitettiin listaamalla, missä yksiköissä TaysPolku -järjestelmä on käyttöönottoprojektin aikana otettu käyttöön.

TaysPolku -järjestelmän käyttöönottoprojekti aloitettiin syksyllä 2020 ja käyttöönottoprojekti päättyi 30.9.2021, jonka aikana järjestelmä otettiin onnistuneesti käyttöön kuudella eri erikoisalalla, yhteensä 24 eri terveydenhuollon yksikössä. Käyttöönotaneet yksiköt valikoituivat projektiryhmän määrityksellä, mutta kuitenkin siten, että niin yksikkö kuin hallinnollinenkin toimialue olivat halukkaita aloittamaan uuden tietojärjestelmän käyttöönoton. Huomioitavaa on myös, että yksiköiden valinnassa suurena tekijänä toimi toiminnan soveltuvuus digitaalisten hoitopolkujen käyttöönottoon.

TaysPolku -tietojärjestelmän käyttöönotaneet 24 yksikköä sijoittuvat neljään eri Taysin toimipisteeseen, Tays Kantasairaalaan, Tays Valkeakoskeen, Tays Sastamalaan sekä Tays Hatanpään. Kussakin yksikössä on työnantajan toimesta määritelty henkilöstö, joiden päivittäiseksi digitaaliseksi työvälineeksi TaysPolku -järjestelmä on otettu. Kaikkiaan TaysPolku -järjestelmää työssään hyödyntäviä terveydenhuollon ammattilaisia on 140.

Tutkimus päätettiin toteuttaa kokonaistutkimuksena, jossa jokaisella perusjoukon jäsenellä on yhtäläinen mahdollisuus osallistua tutkimukseen. Kokonaistutkimuksen valintaa perustellaan sillä, että perusjoukko on hyvin rajattu. Lisäksi kokonaistutkimuksen avulla pystytään minimoimaan otannasta johtuvat epävarmuustekijät, jotka mahdollisesti vaikuttavat negatiivisesti tutkimuksen luotettavuuteen. Tutkimuksen analysointivaiheessa huomioidaan kuitenkin tiedonkeruuseen mahdollisesti jäävät aukot, kyselyyn vastaamatta jättämiset, jotka toimivat osaltaan tutkimustulosten epävarmuustekijöinä. (Vehkalahti, 2019, s. 45–46.)

5.5 Tiedonkeruumenetelmä ja aineiston kerääminen

Aineiston tiedonkeruumenetelmän valinnassa päädyttiin kyselytutkimukseen, joka on tapa kerätä ja tarkastella tietoa erilaisista ilmiöistä, ihmisten toiminnasta, asenteista ja arvoista (Vehkalahti, 2019, s. 11). Kyselytutkimus toteutettiin pääasiallisesti standardoiduin kysymyksin laaditulla sähköisellä kyselylomakkeella, joka toimitettiin tutkimuksen perusjoukolle sähköpostitse. Sähköinen kyselylomake laadittiin Webropol -kyselyohjelmiston avulla. Linkki sähköiseen kyselyyn sekä liitteessä 3 oleva saatekirje toimitettiin kaksi kertaa kohdejoukolle aikavälillä 11.1.-23.1.2022.

Standardoidun kyselylomakkeen tarkoitus on, että kaikilta kyselyyn vastaavilta kysytään samat asiat, samassa järjestyksellä ja samalla tavalla. Kyselytutkimus on soveltuva aineiston tiedonkeruumenetelmä silloin, kuin tutkittava perusjoukko on suuri, sekä he ovat hajallaan, kuten tässä tutkimustapauksessa. Valintaan vaikuttavana tekijänä toimi myös kyselytutkimuksen soveltuvuus menetelmäksi, kun tutkittava aihe on henkilökohtainen tai tutkittava aihe käsittelee mielipiteitä, asenteita, ominaisuuksia tai käyttäytymistä. (Vilkka, 2007, s. 28.)

Kyselytutkimuksen valintaan perustellaan myös sillä, että kyselylomakkeen avulla suoritettussa tutkimuksessa, ei tutkija vaikuta olemuksellaan eikä läsnäolollaan vastauksiin, toisin kuin esimerkiksi haastattelussa, jolloin tutkimusta

voidaan käsitellä puolueettomana (Vilkkä, 2007, s. 16). Tämä nousi merkittävään rooliin, sillä tutkielman toteuttanut on työskennellyt läheisessä työsuhteessa tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä useiden kohderyhmäläisten kanssa.

Tiedonkeruumenetelmän valintaa ohjaavana tekijänä pidettiin sitä, että vastaaja voi valita itselleen sopivan vastaamisajankohdan, pohtia vastauksia ja tarvittaessa tehdä vastausten tarkastuksen. Menetelmän valinnassa yksi keskeisimmistä tekijöistä oli tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä toimiva UTAUT-malli, joka soveltui hyvin kyselytutkimuksen taustalle. UTAUT-mallin analysointi kvantitatiivisin menetelmin, mahdollistui osittain myös sillä, että malli tarjosi valmiin mittariston siinä määrin, että tutkittavaa aihetta pystyttiin käsittelemään useamman tekijän (vaikutukset työsuoritukseen jne.) avulla (Venkatesh ym., 2003.)

Kyselytutkimuksen avulla toteutetussa tiedonkeruussa tunnistettiin myös haasteita, kuten alhaiseksi jäävä vastausprosentti sekä väärinymmärtämisen mahdollisuus. Väärinymmärtämisen mahdollisuuden tiedetään vaikuttavan tutkimuksen luotettavuuteen, jonka vuoksi kyselylomake laadittiin mahdollisimman selkeäksi ja informatiiviseksi. Sähköinen kyselylomake testattiin siten, että kyselylomakkeen toimivuuden sekä väittämien selkokielisyyden todensi tutkimuksen kohderyhmän ulkopuolella oleva, Taysissa työskentelevä terveydenhuollon ammattilainen, joka tuntee TaysPolku -järjestelmän hyvin. (Vilkkä, 2007, s. 150.) Haasteina tutkimussuunnitelman laatimisen yhteydessä tunnistettiin myös vastaajien mahdollisuus tutustua kysymyksiin etukäteen, sekä sähköisen kyselytutkimuksen toteuttamista edeltävät tapahtumat liittyen tietojärjestelmän käyttöön, joka voi vaikuttaa mittaamistapahtumaan. Edellä olevat haasteet voivat vaikuttaa siihen, kuinka vastaaja reagoi tietojärjestelmän omaksuntaan ja hyväksyntään, niin negatiivisessa kuin positiivisessäkin valossa.

Vilkan (2007, s. 36) mukaan määrällisen tutkimuksen yksi tärkeimmistä vaiheista tapahtuu, kun tutkittavaa asiaa koskevat teoreettiset käsitteet muutetaan käytännön ja arkikielen tasolle (Vilkkä, 2007, s. 36). UTAUT-malliin yhdistetään vahvasti käyttöaikomuksen ja varsinaisen käytön lisäksi neljä eri tekijää (vaikutukset työsuoritukseen, vaivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset, helpottavat olosuhteet), niihin vaikuttavat tekijät; ikä, sukupuoli, kokemus sekä vapaaehtoisuus, jotka tuotiin selkeästi sähköisellä kyselylomakkeella esille. UTAUT-malliin liitännäisten väittämien lisäksi, sähköisellä kyselylomakkeella kartoitettiin terveydenhuollon henkilöstön näkemyksiä toteutuneesta järjestelmän käyttöönotosta. Tutkimuksen sähköistä kyselylomaketta laadittaessa hyödynnettiin Venkateshin ym. (2003) luomia väittämiä UTAUT-mallin tutkimisessa (Venkatesh ym., 2003). Alkuperäiset väittämät, joista tutkimuksen lopullinen kyselylomake muodostui, on lisätty tutkielman liitteeksi 1.

Teoreettisten käsitteiden ja teorian muuttaminen arkikielen tasolle sekä mitattavaan muotoon tapahtuu operationalisoinnin avulla (Vilkkä, 2007, s. 36). Teoreettisten käsitteiden operationalisointiin arkikielen tasolle kiinnitettiin erityistä huomiota, sillä sen tiedettiin vaikuttavan suuresti tutkimuksen validiteettiin. Sähköisen kyselylomakkeen laadinta aloitettiin sillä, että päätettiin luoda teoret-

tisessa viitekehyksessä esiintyvistä UTAUT-mallin tekijöistä väittämäkokonaisuudet. Väittämäkokonaisuudet nimettiin UTAUT-mallin mukaisesti, ja näitä tekijöitä mittaavat väittämät listattiin arkikielen tasolle, mahdollisimman lyhyesti sekä minimoiden teoreettiset käsitteet ja toimialan spesifinen sanasto.

Lopullinen kyselylomake piti sisällään neljä monivalintakysymystä, kuusi kolmen väittämän kokonaisuutta sekä yhden vapaan kentän. Kyselylomakkeen kysymyksistä suurin osa oli määritelty pakollisiksi. Ensimmäinen monivalintakysymys erikoisalatiedoista sekä kyselylomakkeen viimeisenä ollut vapaa kenttä olivat määritelty siten, että vastaaja saa antaa vastauksensa, mikäli näin kokee. Nämä kysymykset koettiin toki tutkimustulosten perustelujen kannalta helpottaviksi, mutta ennen kaikkea näiden koettiin olevan merkityksellisiä kohdeorganisaatiolle, mahdollisten jatkotoimien näkökulmasta.

Huomioitavaa on, että sähköisen kyselylomakkeen pohjana käytetyssä Venkateshin ym. (2003) laatimassa UTAUT-mallin tutkimiseen tarkoitettussa väittämistä koostuvassa listauksessa huomattiin olevan väittämiä, joiden soveltuvuus tutkittavaan kohderyhmään ei kohdannut. Näistä ei soveltuvista väittämistä voidaan nostaa esimerkkinä väittäjä ”Jos käytän järjestelmää, mahdollisuuteni palkankorotukseen kasvavat” ei julkisen terveydenhuollon yksikössä ole relevantti väittäjä, eikä näin ollen tuo lisäarvoa tutkimustuloksien valossa. (Venkatesh ym., 2003.) Lopulliselle sähköiselle kyselylomakkeelle kysymykset listattiin muutoksin, kuitenkin siten, että teoreettisen viitekehyksen, eli UTAUT-mallin pääpiirteet olivat havaittavissa.

Vastausasteikkona kyselylomakkeessa käytettiin Likertin viisiportaista asteikkoa, jossa vaihtoehdot olivat (1) täysin eri mieltä, (2) jokseenkin erimieltä, (3) ei samaa eikä eri mieltä, (4) jokseenkin samaa mieltä sekä (5) täysin samaa meiltä. Samaa vastausasteikkoa hyödynnettiin läpi sähköisen kyselylomakkeen, ja tämä tuotiin vastaajille selkeästi esille niin kyselylomakkeella kuin saatekirjeessäkin.

5.6 Tutkimusaineiston analysointi

Tutkimusaineiston analysointia edelsi määrällisen aineiston käsittely, joka piti sisällään kolme vaihetta. Määrällisen aineiston käsittely analysoitavaa muotoon toteutetaan yleisesti lomakkeiden tarkistamisella, aineiston muuttamisella numeraalisesti käsiteltävään muotoon sekä tallennetun aineiston tarkistamisen myötä. (Vilkkä, 2007, s. 105.)

Tiedonkeruun päätyttyä havaittiin, että sähköinen kyselylomake oli toiminut suunnitellulla tavalla, ja vastaajat olivat antaneet vastauksena toivottuihin kysymyksiin. Kyselylomakkeella ensimmäinen monivalintakysymys erikoisalasta sekä viimeinen vapaakenttä olivat vastaajan harkinnanvaraisesti täytettäviä, eikä näitä kyselylomakkeen kohtia ollut merkitty pakollisiksi kentiksi. Näiden kysymysten analysointi päätettiin toteuttaa siinä määrin soveltuvin osin, että tutkimustulosten läpikäynnissä esiteltiin ainoastaan erikoisalan jakauma sekä

kooste vapaan kentän vastauksista. Aineiston tarkistaminen toteutettiin Webropol -kyselyohjelmiston raportointityökalun avulla, jonka jälkeen numeerinen tieto siirrettiin tilastolliseen SPSS 26.0 -ohjelmistoon.

Sähköisen kyselylomakkeen käyttöaikomusta mittaavassa väittämäkokoaisuudessa viimeinen väittämä *BI3: Epäröin TaysPolku -järjestelmän käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä*, oli muodoltaan tilastojen näkökulmasta negatiivinen. Tutkimusten analysointivaiheessa tämän väittämän vastaukset käännettiin siten, että arvo 5 sai arvon 1, arvo 4 sai arvon 2, arvo 3 pysyi samana, arvo 2 sai arvon 4 sekä arvo 1 sai arvon 5.

Analyysimenetelmän valinnassa keskityttiin siihen, että valittu analyysimenetelmä antaa tietoa siitä, mitä ollaan tutkimassa (Vilka, 2007, s. 23). Tutkimustulosten analysoinnissa keskityttiin tutkittavien asioiden välisien yhteyksien eli riippuvuuksien tarkasteluun, joka on hyvin tyypillistä määrällisessä tutkimuksessa. Tutkimustuloksissa, jotka voidaan tulkita mitta-asteikoltaan numeerisiksi, riippuvuustarkastelu voidaan toteuttaa korrelaatioanalyysin avulla. (Tähtinen ym., 2020, s. 183.)

Kokonaisuudessaan toteutetun sähköisen kyselytutkimuksen väittämät, jotka käsittelivät UTAUT-mallin tekijöitä sekä toteutunutta käyttöönottoa, laadittiin siten, että tutkimustulokset voitiin tulkita mitta-asteikoltaan numeerisiksi. Tämä mahdollisti sen, että tutkimustulosten analysoinnissa pystyttiin hyödyntämään riippuvuustarkasteluja korrelaatioanalyysin avulla. Korrelaatiokertoimenä toimi lineaarisen eli suoraviivaiseen riippuvuuteen liittyvä Pearsonin korrelaatiokerroin. (Tähtinen ym., 2020, s. 183.)

5.6.1 Pearsonin korrelaatiokerroin (r-arvo)

Pearsonin korrelaatiokertoimesta kerrotaan, että se on kahden muuttujan korrelaatiota kuvaavista korrelaatiokertoimista käytetyin. Korrelaatiokertoimen avulla pystytään kuvaamaan kahden muuttujan välisen lineaarisen riippuvuuden voimakkuutta sekä suuntaa, jossa riippuvuussuhde voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla voidaan todeta myös täydellinen riippumattomuus, jolloin muuttujien välille ei ole lainkaan lineaarista yhteyttä. (Tähtinen ym., 2020, s. 185.)

Tutkimuksen taustalla olevan UTAUT-mallin mukaisesti, tutkimuksessa määritettiin, millainen riippuvuussuhde UTAUT-mallin eri tekijöillä on käyttöaikomukseen sekä tutkittavan ominaisuuksiin. Tutkittavan ominaisuuksia alkuperäisessä mallissa ovat ikä, sukupuoli, kokemus sekä vapaaehtoisuus, joista tässä tutkimuksessa käsitellään vain kolmea ensin mainittua. Alkuperäisessä UTAUT-mallissa olevan vapaaehtoisuuden tutkiminen ei tässä tutkimuksessa ole tutkimukselle lisäarvoa tuova ominaisuus, sillä tutkittavan tietojärjestelmän käyttö kohderyhmän keskuudessa ei perustu vapaaehtoisuuteen, vaan tietojärjestelmä on yksi työssä pärjäämisen kannalta olevista tietojärjestelmistä pakollinen.

5.6.2 Tilastollinen merkitsevyys

Tilastollista merkitsevyyttä käytetään yleisesti tutkimusaineistoon liittyvän tulokinnan ja päätöksenteon arvioimiseen. Tilastollisissa testeissä havaitun merkitsevyydestason (p-arvo) avulla voidaan todeta, millä todennäköisyydellä tutkimusasetemaan liittyvä nollahypoteesi hylätään, vaikka se olisikin tosi. P-arvotarkastelu liitetään yleisimmin määrällisissä ei-kokeellisissa tutkimuksissa eri tekijöiden välisen riippuvuuden tarkasteluun ja todentamiseen. (Tähtinen ym., 2020, s.40–41.)

Tutkimusaineiston analysoinnissa hyödynnettävää merkitsevyydestasoa tarkastellaan suhteessa nollaan. Tutkimuksessa p-arvon riskitasokriteerinä käytetään yleisesti käytettyä 0.05: n tasoa. Mikäli merkitsevyydestaso on riskitasokriteeriä alemmalla tasolla, testin tulosta pidetään tilastollisesti merkitsevä. P-arvotulkinnan avulla voidaan minimoida riski sille, että otoksesta tehdään virhepäätelmiä perusjoukon suhteen. (Tähtinen ym., 2020, s. 40–42.)

5.7 Tutkimuksen kokonaisluotettavuus

Tutkimuksen kokonaisluotettavuuden muodostavat yhdessä validiteetti sekä reliabiliteetti. Kokonaisluotettavuuden kulmakivenä toimii, että tutkija noudattaa tutkimuksen toteuttamisessa tieteelliselle tutkimukselle asetettuja vaatimuksia. Tutkimuksen kokonaisluotettavuus on hyvä, kun toteutetun tutkimuksen otos edustaa perusjoukkoa sekä mittaamisessa on minimaalinen määrä satunnaisvirheitä. (Vilkka, 2007 s. 152–154.)

5.7.1 Tutkimuksen validiteetti

Tutkimuksen validiteetilla tarkoitetaan sitä, että tutkimus on kyvykäs mittaamaan sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoitus mitata. Tutkimuksen validiteettiin voidaan vaikuttaa sillä, että teoreettinen viitekehys onnistutaan tuomaan arki kielen tasolle kyselylomakkeeseen eli mittariin. Tutkimuksen luotettavuuteen voidaan panostaa lisäksi sillä, että valitaan juuri kyseiseen mittaamiskohteeseen soveltuvat mittarit. (Vilkka, 2007, s. 150.)

Tämän tutkimuksen validiteetin varmistamisessa suuri merkitys on sillä, että teoreettinen viitekehys, johon tutkimus pohjautuu, tarjoaa siinä määrin valmiin mittariston, että tutkittavaan aiheeseen soveltuvat tekijät ovat selkeitä ja näistä voidaan muodostaa ymmärrettävät väittämäkokonaisuudet väittämiseen. Alkuperäisen UTAUT-mallin mittaamiseen suunnitellut väittämät ovat englanninkielisiä, mutta lopullinen tutkimuksessa hyödynnettävä sähköinen kyselylomake väittämiseen laadittiin suomen kielellä, joka on Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä virallisesti käytössä oleva kieli.

5.7.2 Tutkimuksen reliabiliteetti

Tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteetin avulla arvioidaan tulosten pysyvyyttä mittauksesta toiseen, jolla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta. Kun tutkimuksen toistettavuutta arvioidaan, tarkastelussa tulee kiinnittää huomio nimenomaisesti mittaamiseen liittyviin asioihin, sekä tarkkuuteen tutkimuksen toteutuksessa. (Vilkka, 2007, s. 149.)

Tämän tutkimuksen reliabiliteettia nostaa analyysimenetelmän valinta, sillä tutkimustulosten analysointi päätettiin toteuttaa korrelaatioanalyysin avulla. Vilkan (2007, s. 149) mukaan tutkimuksen reliabiliteettia voidaan nostaa sillä, että samaa asiaa kysytään kahden tai useamman kysymyksen avulla, jonka jälkeen näistä tuloksista lasketaan niiden välinen korrelaatiokerroin (Vilkka, 2007, s. 149). Tämän vuoksi sähköisellä kyselykaavakkeella UTAUT-mallin kukaan neljää tekijää (Vaikutus työsuoritukseen jne.), käyttöaikomusta ja toteutunutta käyttöönottoa käsitellään kolmen eri väittämän avulla.

Tutkimustulosten analysoinnissa kuvattiin näiden neljässä eri tekijäryhmässä olevien väittämien konsistenssia eli yhtenäisyyttä, hyödyntäen Cronbachin alfakerrointa, joka perustuu väittämien välisiin korrelaatioihin. Tutkimuksen reliabiliteetin tueksi valitun Cronbachin alfa-kertoimen valintaan vaikutti se, että tämä on yleisesti käytössä arvioitaessa mittarin konsistenssia. Mittarin konsistenssilla eli yhtenäisyydellä voidaan määritellä sitä, että kun mittari jaetaan kahteen joukkoon väittämiä ja kumpikin väittämäjoukko mittaa samaa asiaa. (Hiltunen, 2009.) Cronbachin alfakerroin asettuu välille 0–1. Arvoa käsitellään siten, että mitä suurempi arvo on, sen parempi on myös mittarin sisäinen konsistenssi.

Tutkimustulosten analysoinnin yhteydessä laskettuja korrelaatiokertoimia käsitellään siten, että väittämäkokonaisuuksien tilastollisen yhdenmukaisuutta eli Cronbachin alfaa käsiteltiin seuraavin määrein: korrelaatiokertoimen ollessa välillä $0.40 < \alpha \leq 0.50$ mittari tulkittiin kohtalaisen yhtenäiseksi, $0.50 < \alpha \leq 0.70$ mittari tulkittiin hyvin yhtenäiseksi ja $0.70 < \alpha \leq 0.90$ mittari tulkittiin erinomaisesti yhtenäiseksi.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Luvussa käsitellään empiirisen tutkimuksen avulla kerätyt tutkimustulokset. Tutkimustulosten käsittely aloitetaan vastaajien taustatietojen käsittelyllä, jonka jälkeen siirrytään käsittelemään UTAUT-mallin tekijöitä. Tutkimustulosten analysoinnin päättää tutkimukselle asetettujen hypoteesien testaaminen.

6.1 Aineiston taustatiedot

Tutkimus toteutettiin suunnitelman mukaisesti kokonaistutkimuksena hyödynnäen sähköistä kyselylomaketta. Kyselylomake lähetettiin kaksi kertaa tutkimuksen kohdejoukolle, joka muodostui tutkittavan tietojärjestelmän käyttöönotta-neista Pirkanmaan sairaanhoitopiirin työntekijöistä. On mahdollista, että ennako-tiedoista poiketen, osa vastaajista jätti sähköiseen kyselyyn vastaamatta, mi-käli he eivät hyödynnä TaysPolku -tietojärjestelmää työssään. Sähköinen kysely-lomake toimitettiin kokonaisuudessaan 140 vastaajalle kyselylomakkeen ollessa aktiivinen 11.1.-23.1.2022 välisenä aikana. Kaikkiaan 69 vastaajaa antoi vastauk-sena, joka muodosti vastausprosentiksi 49,3 %.

Taulukossa 3 on kuvattuna vastaajien jakauma sukupuolen mukaisesti. Val-taosa kyselyyn vastanneista oli naisia 98 vastaajaa (98,6 %), ja vain yksi mies (1,4 %) oli antanut vastauksensa. Kyselylomakkeelle oli annettu myös vaihtoehto, ”en halua vastata”, jota yksikään vastaajista ei ollut valinnut. Kokonaisuudessaan su-kupuolijakauma organisaatiossa on hyvin tasainen, mutta kuinka sukupuolija-kauma tapahtuu tutkimuksen kohdejoukossa, ei voida tietää (Tays, 2021f). Tut-kimustulosten sukupuolijakaumaa voidaan pitää joko puhtaana sattumana, tai miespuolisten henkilöiden vastaamatta jättämisenä, joka voidaan määritellä vas-taajakatona.

TAULUKKO 3 Vastaajien jakauma sukupuolen mukaan

	n	Prosentti
Mies	1	1,4 %
Nainen	68	98,6 %
En halua vastata	0	0,0 %
	69	100,0 %

Taulukossa 4 on havainnollistettu vastaajien jakaumaa ikäryhmittäin. Suurin ryhmä vastauksensa antaneista oli 47 tai yli vuotiaiden ryhmä, joiden määrä oli 30 vastaajaa (43,5 %). Toiseksi suurimmaksi ryhmäksi nousi 37–46-vuotiaat, jotka antoivat yhteensä 28 vastausta (40,6 %). Loput vastaajat jakautuivat siten, että 10 vastaajaa (14,5 %) sijoittuivat ikäryhmään 26–36-vuotiaat ja vain yksi vastaaja (1,4 %) kertoi olevansa 25 tai alle vuotias.

TAULUKKO 4 Vastaajien jakauma ikäryhmittäin

	n	Prosentti
25 tai alle	1	1,4 %
26–36	10	14,5 %
37–46	28	40,6 %
47 tai yli	30	43,5 %
	69	100,0 %

Kyselylomakkeella kartoitettiin vastaajien kokemusta järjestelmän käytöstä hyödyntäen neljää eri luokkaa. Suurin osa vastaajista kertoi käyttökokemuksen olevan alle 12 kuukautta. Eniten vastaajia kertoi käyttökokemuksensa sijoittuvan aikavälille 3–6 kuukautta, jonka valitsi 27 vastaajaa (39,1 %). Toiseksi suurin ryhmä, 20 vastaajaa (29,0 %) kertoi omaavansa alle 3 kuukautta järjestelmän käyttökokemusta. Kolmanneksi suurin ryhmä, 18 vastaajaa (26,1 %) kertoi käyttäneensä järjestelmää 6–12 kuukautta. Vain 4 vastaajaa (5,8 %) kertoi käyttäneensä järjestelmää yli 12 kuukautta. Vastaajien käyttökokemus on havainnollistettu taulukossa 5.

TAULUKKO 5 Vastaajien jakauma käyttökokemuksen osalta

	n	Prosentti
Alle 3 kk	20	29,0 %
3–6 kk	27	39,1 %
6–12 kk	18	26,1 %
yli 12 kk	4	5,8 %
	69	100,0 %

Taulukossa 6 on havainnollistettu vastaajien jakautuminen erikoisaloittain. Vastaajien määrät jakautuvat tasaisesti, ja ovat linjassa erikoisalojen kokoon nähden. Suurin ryhmä kyselyyn vastanneista, 17 vastaajaa (25,0 %) valitsi vaihtoehdon korva-nenä-kurkku. Pienin ryhmä kyselyyn vastanneista, 5 vastaajaa (7,4 %) valitsi vaihtoehdon käsikirurgia.

TAULUKKO 6 Vastaaajien jakauma erikoisaloittain

	n	Prosentti
Korva-nenä-kurkku	17	25,0 %
Käsikirurgia	5	7,4 %
Lastenkirurgia	8	11,8 %
Neurokirurgia	12	17,6 %
Gastroenterologia	14	20,6 %
Urologia	12	17,6 %
	69	100,0 %

6.2 UTAUT-mallin tekijät sekä toteutunut käyttöönotto

Luvussa käsitellään UTAUT-mallin tekijöitä, käyttöaikomusta sekä toteutunutta käyttöönottoa, joita mitattiin kutakin kolmen väittämän avulla. Väittämät, lukuun ottamatta toteutunut käyttöönotto, oli mukailtu Venkatesh ym. (2003) tutkimuksessaan käyttämistä tietojärjestelmän hyväksymistä ja omaksumista tutkivista väittämistä. Seuraavissa alaluvuissa käsitellään kaikkien vastaajien kokemukset eri tekijöihin, jota seuraa tarkempi tutkiminen yksikön ominaisuuksien vaikutuksista tekijöihin.

Taulukossa 7 on kuvattuna tutkittujen väittämäkokonaisuuksien keskiarvot, keskihajonta sekä tilastollinen yhdenmukaisuus (Cronbachin alfa).

TAULUKKO 7 Väittämäkokonaisuuksien keskiarvot, keskihajonta sekä tilastollinen yhdenmukaisuus

	Keskiarvo	Keskihajonta	Cronbachin alfa
Vaikutus työsuoritukseen PE1-3	3.4	0.961	0.883
Vaivattomuuden odotukset EE1-3	3.7	0.851	0.852
Sosiaaliset vaikutukset SI1-3	3.9	0.750	0.694
Helpottavat olosuhteet FC1-3	3.4	0.874	0.717
Käyttöaikomus BI1-3	4.0	0.788	0.644
Toteutunut käyttöönotto TK1-3	3.3	0.946	0.654

Kokonaisuudessaan tutkimuksen keskiarvojen näkökulmasta, vastaajien vastaukset väittämiin sijoittuivat mittariston keskivaiheille, jonka myötä keskiarvot olivat kaikissa väittämäkokonaisuuksissa välillä 3.3–4.0. Myöskään keskihajonnan näkökulmasta vastauksissa ei ole suurta hajontaa tulosten sijoittuessa välille 0.750–0.961.

Tutkimuksen reliabiliteetin tueksi jokaiselle välittämäkokonaisuudelle laskettiin tilastollinen yhdenmukaisuus (Cronbachin alfa). Väittämien välinen konsistenssi oli toteutuneessa tutkimuksessa varsin hyvä, sijoittuen välille 0.654–

0.883. Heikoin välittämien välinen konsistenssi oli väittämäkokonaisuudella *To-
teutunut käyttöönotto* (0.654), kun taas vahvin oli väittämällä koskien *Vaikutus työ-
suoritukseen* (0.883).

6.2.1 Vaikutus työsuoritukseen

UTAUT-mallin tekijällä vaikutus työsuoritukseen (Performance Expectancy) kuvattiin sitä, kuinka työntekijä uskoo tietojärjestelmän käytön auttavan häntä saavuttamaan parannuksia työsuorituksessa (PE1-PE3). Tekijää mitattiin kolmen välittämän avulla, joiden välinen konsistenssi oli huomattava (Cronbachin α 0.883).

Taulukossa 8 on esitetty väittämät vaikutuksesta työsuoritukseen, sekä väittämien keskiarvot ja keskihajonnat. Korkein keskiarvo (3.6) oli väittämällä *PE1 Käytöstä on minulle hyötyä tehtävieni hoidossa*, johon vajaa kolmannes oli valinnut vaihtoehdoista asteikon korkeimman (5) täysin samaa mieltä. Väittämistä pienimmän keskiarvon (3.3) sai väittäjä *PE2 Voin suorittaa työtehtäväni nopeammin*, jossa vastaajat valinnut vaihtoehdoista jakautuivat hyvin tasaisesti välille (2) jokseenkin erimieltä – (5) täysin samaa mieltä. Samaiselle väittämälle PE2 laskettiin myös suurin keskihajonta (1.152) Väittämistä kolmas *PE3 Käyttö lisää tuottavuutta* oli vastaajista vajaan puolen (46,4 %) näkemyksen osalta asteikon keski-osassa, valittuaan vaihtoehdoista (3) ei samaa eikä eri mieltä. Keskihajonta on väittämissä sijoittunut välille 0.923–1.152, joka kuvastaa sitä, että vastaukset ovat vaihdelleet jonkin verran.

TAULUKKO 8 Väittämien vaikutus työsuoritukseen keskiarvot ja keskihajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
PE1: TaysPolku -järjestelmän käytöstä on minulle hyötyä työtehtävieni hoidossa	3.6	1.114
PE2: TaysPolku -järjestelmän avulla voin suorittaa työtehtäväni nopeammin	3.3	1.152
PE3: TaysPolku -järjestelmän käyttö lisää tuottavuutta työssäni	3.4	0.923

6.2.2 Vaivattomuuden odotukset

UTAUT-mallin tekijällä vaivattomuuden odotukset (Effort Expectancy) kuvattiin järjestelmän käytettävyyttä, ennen kaikkea helppokäyttöisyyden näkökulmasta. Tekijää mitattiin kolmen välittämän avulla (EE1-EE3). Väittämien välinen konsistenssi oli huomattava (Cronbachin α 0.852).

Taulukossa 9 on esitetty väittämät käyttäjien kokemasta järjestelmän helppokäyttöisyydestä, sekä väittämien keskiarvot ja keskihajonnat. Korkein keskiarvo (3,8) oli väittämällä *EE2 Käyttö on helppoa*, johon puolet vastaajista olivat valinneet vaihtoehdon (4) jokseenkin samaa mieltä. Väittämistä pienin keskiarvo (3,6) ja korkein keskihajonta (1.102) oli väittämällä *EE3 Käytön opettelu on ollut nopeaa*. Käyttäjien kokemusta järjestelmän helppokäyttöisyydestä mittaavissa väittämissä oli huomioitavan vähän valittuna vaihtoehtoa (1) täysin eri mieltä,

sillä kahdessa ensimmäisessä väittämässä *EE1 Käyttö on selkeää ja ymmärrettävää* sekä *EE2 Käyttö on helppoa*, tätä vastausvaihtoa ei ollut yksikään (0 %) vastaaja valinnut. Kolmannessakaan väittämässä *EE3 Käytön opettelu on ollut nopeaa* vaihtoehdon (1) täysin eri mieltä, oli valinnut vain kaksi (2,9 %) vastaajaa. Tekijän välittämien keskihajonnan ollessa välillä 0.879–1.102, voidaan todeta, että vastaukset eivät ole vaihdelleet merkittävästi.

TAULUKKO 9 Väittämien vaivattomuuden odotukset keskiarvot ja keskihajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
EE1: TaysPolku -järjestelmän käyttö on selkeää ja ymmärrettävää	3.7	0.909
EE2: TaysPolku -järjestelmän käyttö on helppoa	3.8	0.879
EE3: TaysPolku -järjestelmän käytön opettelu on ollut nopeaa	3.6	1.102

6.2.3 Sosiaaliset vaikutukset

UTAUT-mallin tekijällä sosiaaliset vaikutukset (Social Influence) kuvattiin, missä määrin yksilö kokee muiden ihmisten uskovan, että hänen tulisi käyttää uutta tietojärjestelmää. Tekijää mitattiin kolmen välittämän avulla (SI1-SI3). Väittämien välisen konsistenssin (Cronbachin α 0.694) mukaan, väittämät ovat yhtenäisiä.

Taulukossa 10 on esitetty väittämät käyttäjien kokemista järjestelmän käyttöön vaikuttavista sosiaalisista tekijöistä, sekä väittämien keskiarvot ja keskihajonnat. Korkeimman keskiarvon (4,2) sai väittämä *SI2 Yksikköni esimiehet pitävät TaysPolun käyttöä hyvänä ideana*, jolla on myös hyvin maltillinen keskihajonta (0.889). Edellä olevan väittämän vaihtoehdoista, (5) täysin samaa mieltä, valitsi vajaa puolet (47,8 %) vastaajista. Pienin keskiarvo (3,7) tekijän väittämällä oli *SI3 Työni kannalta muut tärkeät henkilöt tai sidosryhmät käyttävät myös TaysPolkua*, väittämän keskihajonta oli myös joukon pienin (0.888). Kokonaisuudessaan sosiaalisia vaikutuksia mittaavien väittämien vastaukset painottuivat mittarin yläpäähän alueelle (3) ei samaa eikä eri mieltä – (5) täysin samaa mieltä, ollen edellä olevalla alueella kaikkien väittämien osalta yhteensä yli 90 %. Tekijän välittämien keskihajontojen ollessa välillä 0.888–1.069, voidaan todeta, että vastaukset eivät ole vaihdelleet merkittävästi.

TAULUKKO 10 Väittämien sosiaaliset vaikutukset keskiarvot ja keskihajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
SI1: Esimieheni tukee minua TaysPolku -järjestelmän käytössä	3.9	1.069
SI2: Yksikköni esimiehet pitävät TaysPolku -järjestelmän käyttöä hyvänä ideana	4.2	0.889
SI3: Työni kannalta muut tärkeät henkilöt tai sidosryhmät käyttävät myös TaysPolku -järjestelmää	3.7	0.888

6.2.4 Helpottavat olosuhteet

UTAUT-mallin tekijällä helpottavat olosuhteet (Facilitating Conditions) kuvattiin missä määrin yksilö uskoo, että tietojärjestelmän käyttöä helpottava organisaatorinen ja tekninen rakenne on olemassa. Tekijää mitattiin kolmen välittämän avulla (FC1-FC3). Väittämien välisen konsistenssin (Cronbachin α 0.717) mukaan, väittämien yhteys on huomattava.

Taulukossa 11 on esitetty väittämät käyttäjien kokemuksista järjestelmän käyttöön vaikuttavista helpottavista odotuksista, sekä väittämien keskiarvot ja keskihajonnat. Väittämistä korkeimman keskiarvon (3,7) sai FC2 *Minulla on tarvittava osaaminen käyttöä varten*, jolla oli myös matalin keskihajonta (1.072). Pienin keskiarvo (3,0) ja korkein keskihajonta (1.117) oli väittämällä FC3 *TaysPolku sopii hyvin yhteen muiden käyttämieni järjestelmien kanssa*, jossa vastaajien valinnat jakautuvat melko tasaisesti valintojen (2) jokseenkin erimieltä - (4) jokseenkin samaa mieltä välille.

TAULUKKO 11 Väittämien helpottavat olosuhteet keskiarvot ja keskihajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
FC1: Minulla on riittävästi aikaa TaysPolku -järjestelmän käyttöä varten	3.5	1.093
FC2: Minulla on tarvittava osaaminen TaysPolku -järjestelmän käyttöä varten	3.7	1.072
FC3: TaysPolku -järjestelmä sopii hyvin yhteen muiden käyttämieni järjestelmien kanssa	3.0	1.117

6.2.5 Käyttöaikomus

UTAUT-mallin tekijällä käyttöaikomus (Behavioral Intention) kuvattiin, missä määrin yksilö uskoo, että hän tulee käyttämään sekä aktiivisesti lisäämään tietojärjestelmän käyttöä. Tekijää mitattiin kolmen välittämän avulla (BI1-BI3). Väittämien välisen konsistenssin (Cronbachin α 0.644) mukaan, väittämät ovat yhtenäisiä.

Väittämäkokonaisuuden viimeinen väittämä BI3: *Epäröin TaysPolku -järjestelmän käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä*, oli muodoltaan kyselyvaiheessa tilastojen näkökulmasta negatiivinen. Tutkimustulosten analysointivaiheessa tämän väittämän arvot käännettiin siten, että arvo 5 sai arvon 1, arvo 4 sai arvon 2, arvo 3 pysyi samana, arvo 2 sai arvon 4 sekä arvo 1 sai arvon 5.

Taulukossa 12 kuvatuista väittämistä korkeimman keskiarvon (4.6) ja matalimman keskihajonta-arvon (0.831) sai väittämä BI3: *Epäröin TaysPolku -järjestelmän käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä*. Tämän mukaan voidaan todeta, että järjestelmän käyttöön vaikuttavaa epäröintiä, mahdollisten peruuttamattomien virheiden vuoksi ei juurikaan koeta. Väittämistä matalimman keskiarvon (3.5) ja korkeimman keskihajonta-arvon (1.133) sai väittämä BI2: *Tulen aktiivisesti lisäämään TaysPolku -järjestelmän käyttöä seuraavien 3 kk aikana*, jossa vastaajien vastaukset olivat painottuneet asteikon keskivaiheille.

TAULUKKO 12 Väittämien käyttöaikomus keskiarvot ja keskihajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
BI1: Tulen todennäköisesti käyttämään TaysPolku -järjestelmää työssäni päivittäin, tai aina kun se on mahdollista	4.1	1.102
BI2: Tulen aktiivisesti lisäämään TaysPolku -järjestelmän käyttöä seuraavien 3 kk aikana	3.5	1.133
BI3: Epäroin TaysPolku -järjestelmän käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä	4.6	0.831

6.2.6 Toteutunut käyttöönotto

UTAUT-mallin tekijöistä poiketen, sähköisellä kyselylomakkeella kartoitettiin lisäksi, millainen näkemys vastaajilla on toteutuneesta käyttöönotosta. Tekijää mitattiin kolmen välittämän avulla (TK1-TK3). Väittämien välisen konsistenssin (Cronbachin α 0.654) mukaan, väittämät ovat niin ikään yhtenäisiä.

Taulukossa 13 kuvatusta väittämäkokonaisuudesta korkein keskiarvo (3.7) ja matalin keskihajonta-arvo (0.987) oli väittämällä TK3: *TaysPolku -järjestelmän käyttämiseen on kattavasti tukea saatavilla*. Toteutuneen käyttöönoton myötä, järjestelmän käyttämiseen koetaan olevan melko hyvin tukea saatavilla, sillä väittämien vaihtoehtoista (4) jokseenkin samaa mieltä valitsi 42 % vastaajista. Väittämistä pienin keskiarvo (2.7) ja suurin keskihajonta-arvo (1.567) oli väittämällä TK2: *Minulla oli mahdollisuus osallistua TaysPolku -järjestelmän hoitopolkujen suunnitteluun*. Kyseisen väittämän vastausvaihtoehtoista, jopa kolmasosa (33 %) valitsi vaihtoehdon (1) täysin erimieltä.

TAULUKKO 13 Väittämien toteutunut käyttöönotto keskiarvot ja keskihajonnat

	Keskiarvo	Keskihajonta
TK1: Sain käyttöönottokoulutuksista tarvittavan tiedon ja tuen TaysPolku -järjestelmän käyttöönottoon	3.6	1.057
TK2: Minulla oli mahdollisuus osallistua TaysPolku -järjestelmän hoitopolkujen suunnitteluun	2.7	1.567
TK3: TaysPolku -järjestelmän käyttämiseen on kattavasti tukea saatavilla	3.7	0.987

6.3 UTAUT-mallin tekijöiden ja toteutuneen käyttöönoton suhde käyttöaikomukseen

Venkatesh ym. (2003) laatiman UTAUT-mallin mukaisten tietojärjestelmän omaksumista edesauttavien tekijöiden ymmärtäminen ja tekijöihin reagointi, edesauttavat organisaatiota toteuttamaan tietojärjestelmien käyttöönottoja siten, että työntekijöiden hyväksyntä ja omaksuminen tietojärjestelmiä kohtaan voidaan saavuttaa. Jotta tutkimuksen avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä,

mitkä tekijät vaikuttavat vahvimmin tietojärjestelmän hyväksymiseen ja omaksumiseen, tutkimustulosten analysoinnissa selvitettiin tekijöiden ja käyttöaikomuksen tai konkreettisen käytön väliset riippuvuudet.

Taulukossa 14 on nähtävissä käyttöaikomukseen vaikuttavien tekijöiden väliset korrelaatiokerroimet (Pearsonin korrelaatiokerroin). UTAUT-mallin tekijöillä; vaikutus työsuoritukseen, vaivattomuuden odotukset ja sosiaaliset vaikutukset, havaittiin kaikilla olevan tilastollisesti merkitsevä korrelaatio käyttöaikomukseen. Vahvin korrelaatio ($r = 0,571^{**}$) tunnistettiin olevan *vaikutuksilla työsuoritukseen*, joka käsittelee tietojärjestelmän hyödyllisyyteen viittaavia tekijöitä.

UTAUT-mallista poiketen, taulukossa on määriteltynä myös käyttöaikomuksen ja toteutuneen käyttöönoton välinen korrelaatio, joka on myös tilastollisesti merkitsevä. Näiden kahden muuttujan välillä tunnistettiin kohtalainen korrelaatio ($r = 0,387^{**}$).

Helpottavat olosuhteet (engl. Facilitating Conditions) käsittelevät tietojärjestelmän käyttäjän kokemuksia siitä, missä määrin käyttäjä uskoo, että tietojärjestelmän käyttöä helpottava organisatorinen ja tekninen rakenne on olemassa. Tekijä pitää sisällään tietojärjestelmän käyttöön vaikuttavia odotuksia, kuten muun työn lomassa tietojärjestelmän käyttöön riittävä aika, tarvittava osaaminen sekä tietojärjestelmän yhteen sopivuus muiden käytössä olevien tietojärjestelmien kanssa. Venkatesh ym. (2003) mukaan, UTAUT-mallin tekijällä helpottavat olosuhteet ei ole suhdetta käyttöaikomukseen, vaan tämä tekijä on suoraan yhteydessä tietojärjestelmän konkreettiseen käyttöön. Tästä syystä korrelaatiokerrointa käyttöaikomuksen ja helpottavien odotuksien välille ei laskettu.

TAULUKKO 14 UTAUT-mallin tekijöiden ja toteutuneen käyttöönoton suhde käyttöaikomukseen

		Vaikutus työsuoritukseen	Vaivattomuuden odotukset	Sosiaaliset vaikutukset	Toteutunut käyttöönotto
Käyttöaikomus	Pearsonin korrelaatio- kerroin	0,571 **	0,492**	0,309**	0,387**
	Sig. (2-tailed)	<0,01	<0,01	0,010	0,001

** korrelaatio on merkittävä tasolla 0,01

6.4 Yksilön ominaisuuksien vaikutus UTAUT-mallin tekijöihin

Venkatesh ym. (2003) mukaan yksilön ominaisuuksilla sukupuoli, ikä, tietojärjestelmän käyttökokemus sekä tietojärjestelmän käytön vapaaehtoisuudella on vaikutus tietojärjestelmän käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin. Jo aineistonkeruuvaiheessa vapaaehtoisuuden tutkiminen jätettiin pois, sillä kohderyhmän osalta tutkittavan tietojärjestelmän käyttö on lähtökohtaisesti ei vapaaehtoisuuteen perustuvaa. Kohdeorganisaation toimialan ollessa hyvin naispainotteinen, tutkimustuloksia saatiin vain yhdeltä mieheltä, jonka vuoksi sukupuolen vaikutusta tietojärjestelmän käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin ei tutkita.

Taulukosta 15 on havaittavissa, että ikä ei korreloi minkään käyttöaikomukseen vaikuttavan tekijän kanssa. Tutkimustulos poikkeaa Venkatesh ym. (2003) laatimasta teoreettisesta viitekehystä, jossa käyttäjän iän kerrottiin vaikuttavan kaikkiin UTAUT-mallin tekijöihin; vaikutus työsuoritukseen, vaivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet.

TAULUKKO 15 Yksilön iän suhde käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin

		Vaikutus työsuoritukseen	Vaivattomuuden odotukset	Sosiaaliset vaikutukset	Helpottavat olosuhteet
Ikä	Pearsonin korrelaatiokerroin	-0,099	0,022	-0,100	-0,022
	Sig. (2-tailed)	0,420	0,857	0,415	0,859

Taulukosta 16 on havaittavissa, ettei myöskään käyttökokemus korreloi minkään käyttöaikomukseen vaikuttavan tekijän kanssa. Myös tässä tutkimustulos poikkeaa Venkatesh ym. (2003) laatimasta teoreettisesta viitekehystä, jossa käyttäjän käyttökokemuksen kerrottiin vaikuttavan kolmeen UTAUT-mallin tekijään; vaivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet.

TAULUKKO 16 Yksilön käyttökokemuksen suhde käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin

		Vaikutus työsuoritukseen	Vaivattomuuden odotukset	Sosiaaliset vaikutukset	Helpottavat olosuhteet
Käyttökokemus	Pearsonin korrelaatiokerroin	0,112	0,034	-0,006	0,192
	Sig. (2-tailed)	0,361	0,779	0,958	0,114

Iän ja käyttökokemuksen korrelaatiota tutkittiin suhteessa UTAUT-mallin tekijöiden yksittäisiin väittämiin. Käyttökokemuksen ja väittämän *FC2: Minulla on tarvittava osaaminen TaysPolku -järjestelmän käyttöä varten*, välille tunnistettiin vahva positiivinen korrelaatio (0,398, merkitsevyydellä 0,01). Lisäksi käyttökokemuksen ja väittämän *SI3: Työni kannalta muut tärkeät henkilöt tai sidosryhmät käyttävät myös TaysPolku -järjestelmää*, välille tunnistettiin heikko negatiivinen korrelaatio (-0,241 merkitsevyydellä 0,05).

6.5 Lineaarinen regressioanalyysi

TaysPolku -järjestelmän hyväksyntää tutkittiin käsittelemällä aineistoa usean muuttujan lineaarisen regressioanalyysin avulla. Regressioanalyysin avulla määriteltiin UTAUT-mallin tekijöiden, yksilön ominaisuuksien ja toteutuneen käyttöönoton selitysasetta suhteessa käyttöaikomukseen. Venkatesh, ym. (2003) luo-

masta UTAUT-mallista poiketen, mitattiin myös helpottavien odotuksien selitystasetta suhteessa käyttöaikomukseen. Taulukossa 17 on esitelty regressiomallit, joista regressiomalli 2 toimesta, selitystaseta nousee 48 prosenttiin.

TAULUKKO 17 Lineaarinen regressioanalyysi, selitettävänä muuttujana käyttöaikomus

Selitettävä muuttuja		
Käyttöaikomus	Regressio-	Regressio-
n=69	malli 1	malli 2
Kontrollimuuttujat		
Vaikutus työsuoritukseen	0,32*	0,30*
Vaivattomuuden odotukset	0,09	0,06
Sosiaaliset vaikutukset	0,01	-0,03
Helpottavat olosuhteet	0,34*	0,33*
Jatkuvat selittävät muuttujat		
Ikä		-0,03
Käyttökokemus		0,02
Toteutunut käyttöönotto		0,22*
SELITYSASTE (Adjusted R2)	0,434	0,476
F-statistics	12.267	7.916
	(sig. <0.001)	(sig. <0.001)

Regressioanalyysi laadittiin siten, että regressiomallissa 1 mukana olivat UTAUT-mallin tekijät; vaikutus työsuoritukseen, vaivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet. Regressiomallin 1 selitystasetaeksi koko aineistossa saatiin 43 prosenttia (Adjusted R2 0,434). Selittävistä muuttujista vaikutus työsuoritukseen ja helpottavat olosuhteet -muuttujat ovat tilastollisesti merkittäviä tasolla $p < 0,05$. Käyttöaikomuksen parhaaksi selittäjäksi osoittautui helpottavat olosuhteet (0,34*), joka positiivisen kertoimen avulla kertoo, että odotukset tietojärjestelmän käytölle nostavat käyttöaikomusta. Lisäksi käyttöaikomukselle selittäväksi tekijäksi tunnistettiin vaikutus työsuoritukseen (0,32*).

Regressiomalliin 2 lisättiin aiemmassa mallissa olleiden taustamuuttujien lisäksi jatkuvat selittävät muuttujat, jolloin selitystaseta koko aineistosta nousee 48 prosenttiin (Adjusted R2 0,476). Regressiomallissa 2 toimivat jatkuvina selittävinä muuttujina ikä, käyttökokemus sekä toteutunut käyttöönotto. Aiemman mallin tavoin selittävistä muuttujista vaikutus työsuoritukseen ja helpottavat olosuhteet -muuttujat ovat tilastollisesti merkittäviä tasolla $p < 0,05$, mutta näiden lisäksi regressiomallin 2 toteutunut käyttöönotto muuttuja on myös tilastollisesti merkittäviä tasolla $p < 0,05$. Regressiomallissa 2 käyttöaikomuksen parhaaksi selittäjäksi osoittautui helpottavat olosuhteet (0,33*). Regressiomallien 1 ja 2 selitystasetaen kohentuminen voidaan katsoa toteutuneen lisäämällä muuttujaksi toteutunut käyttöönotto, joka selittää käyttöaikomusta kertoimella 0,22*.

6.6 Tutkimuksen hypoteesit

Tutkimukselle asetettiin hypoteeseja yhteensä neljä. Hypoteesit laadittiin siten, että niiden testaamisella pystytään tekemään kattavampia tulkintoja tutkimuskysymyksestä sekä varsinaisesta tutkimusongelmasta. Yhteenvedo hypoteeseista on kirjattu taulukkoon 18.

Ensimmäinen hypoteesi käsitteli työntekijöiden kokemaa tietojärjestelmän vaikutusta työsuoritukseen. *Hypoteesi H1* oli muotoiltu seuraavaksi: *Vaikutus työsuoritukseen koetaan käyttöaikomukseen hillitsevänä tekijänä erityisesti nuorten työntekijöiden keskuudessa. Aineistonkeruun yhteydessä vastaajilta kysyttiin ikää neljästä eri ikäluokasta. Nuorimman ikäluokan 25-vuotiaat tai alle valitsi vain yksi vastaaja, jonka vuoksi hypoteesia testattiin kaikkien eri ikäryhmien osalta. Hypoteesin testaamisen yhteydessä eri ikäluokan vastauksia verrattiin tekijään vaikutus työsuoritukseen sekä käyttöaikomukseen, jolloin ikäluokalle 26-36-vuotiaat tunnistettiin kohtalainen korrelaatio ($r = 0,455$, ei tilastollisesti merkittävä).* Hypoteesin testaamisen yhteydessä tunnistettiin kuitenkin tilastollisesti merkittävät korrelaatiot tasolla $p < 0,01$ ikäryhmissä 37-46-vuotiaat (0,608**) sekä 47-vuotiaat ja vanhemmat (0,543**). Alkuperäinen hypoteesi päätettiin hylätä.

Toinen hypoteesi käsitteli työntekijöiden kokemusta helpottavista odotuksista kohti käyttöaikomusta. *Hypoteesi H2* oli muotoiltu seuraavaksi: *Helpottavilla odotuksilla on suuri vaikutus käyttöaikomukseen. Helpottavat olosuhteet tekijän väittämät oli määritelty siten, että tekijän avulla käsiteltiin työajan riittävyttä, tarvittavaa osaamista käyttöä varten sekä muiden tietojärjestelmien yhteensopivuuden tuntemusta. Hypoteesia testattiin siten, että tekijöiden helpottavat olosuhteet ja käyttöaikomus väliltä etsittiin korrelaatiota. Hypoteesin testaamisen yhteydessä tunnistettiin vahva korrelaatio (0,587**) tilastollisesti merkittävällä tasolla ($p < 0,01$). Tämän perusteella hypoteesi vahvistettiin.*

Kolmas hypoteesi käsitteli toteutunutta käyttöönottoa. *Hypoteesi H3* oli muotoiltu seuraavaksi: *Tietojärjestelmän suunnitteluun osallistuminen on vaikuttanut positiivisesti tietojärjestelmän käyttöaikomukseen. Käyttöönottaneista yksiköistä oli määritelty työntekijät, jotka olivat käyttöönottoprosessin yhteydessä projektiryhmässä, jonka tehtävänä oli suunnitella TaysPolku -tietojärjestelmän hoitopolut. Hypoteesin avulla pyrittiin luomaan kuva siitä, oliko projektiryhmään osallistuminen käyttöaikomusta edistävä tekijä. Hypoteesi testattiin siten, että tekijän käyttöönottoaikomus ja väittämäkokonaisuuden toteutunut käyttöönotto toisen väittämän "Minulla oli mahdollisuus osallistua hoitopolkujen suunnitteluun" väliltä etsittiin korrelaatiota. Hypoteesin testauksessa tunnistettiin kohtalainen korrelaatio (0,345**) tilastollisesti merkittävällä tasolla ($p < 0,01$). Tämän perusteella hypoteesi vahvistettiin.*

Neljäs hypoteesi käsitteli työntekijöiden käyttökokemuksen ja tietojärjestelmän hyödyllisyyden välistä suhdetta. *Hypoteesi H4* oli muotoiltu seuraavaksi: *Käyttökokemuksen kasvaessa tietojärjestelmä koetaan hyödyllisemmäksi. Tekijä vaikutus työsuoritukseen sisälsi hyödyllisyyteen viittaavia väittämiä, kuten "järjestelmän käytöstä on minulle hyötyä", "järjestelmän avulla voin suoriutua työtehtä-*

vistä nopeammin” sekä ”järjestelmän käyttö lisää tuottavuutta työssäni”. Hypoteesi testattiin siten, että tekijän vaikutus työsuoritukseen ja kyselylomakkeella kysytyn käyttökokemuksen välille laskettiin korrelaatio. Kokemus ei korreloi (0,112) järjestelmän hyödyllisyyden kanssa, jonka vuoksi hypoteesi *H4* hylätään.

TAULUKKO 18 Hypoteesien testaaminen

Hypoteesit	
H1 Vaikutus työsuoritukseen koetaan käyttöaikomukseen hillitseväksi tekijänä erityisesti nuorten työntekijöiden keskuudessa	Hylätään
H2 Helpottavilla odotuksilla on suuri vaikutus käyttöaikomukseen	Vahvistetaan
H3 Tietojärjestelmän käyttöönottoon osallistuminen on vaikuttanut positiivisesti tietojärjestelmän käyttöaikomukseen	Vahvistetaan
H4 Käyttökokemuksen kasvaessa tietojärjestelmä koetaan hyödyllisemmäksi.	Hylätään

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Luvussa käsitellään edellä esitettyjen tutkimustulosten yhteenveto ja johtopäätökset. Lisäksi luvussa käsitellään tiiviisti, yhteenvedon omaisesti vastaajien antamia kommentteja, jotka saatiin kyselylomakkeen vapaasta kentästä. Luvussa käsitellään myös tutkimuksen arviointi, joka pitää sisällään arvioinnin tutkimuksen kokonaisluotettavuudesta. Johtopäätökset kappaleen päättää näkemykset jatkotutkimuksen mahdollisuuksista.

7.1 Tutkimustulosten yhteenveto

Riippumatta terveydenhuollon tietojärjestelmän teknisistä piirteistä, tietojärjestelmän onnistuneisuuden tai epäonnistuneisuuden määrittelevät terveydenhuollon yksiköissä toimivat tietojärjestelmän loppukäyttäjät, jotka joko hyväksyvät tietojärjestelmän omakseen tai hylkäävät sen (Berg, 2001). Toteutetun tutkimuksen avulla on pyritty luomaan kuva siitä, kuinka Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä on toteutunut uuden tietojärjestelmän TaysPolun hyväksyntä.

Tutkimukseen vastanneista reilusti yli puolet (71 %) oli kerryttänyt käyttökokemusta tutkittavasta järjestelmästä yli 3 kuukautta, jolloin voidaan todeta, että tietojärjestelmän hyväksyntä tai hylkäys on ajatuksen tasolla toteutettu. Kokonaisuuden kannalta positiivisena asiana nähdään kuitenkin, että tutkimukseen vastauksena antoivat myös TaysPolku -järjestelmää vähemmän käyttäneet. Tämä tunnistettiin vapaan kentän kirjallisista kommentteista, joissa todettiin muun muassa, että *"järjestelmän käyttö työssä on vähäistä, mutta olen kuitenkin järjestelmään tutustunut ja kokeillut"*, *"järjestelmän käyttö on vasta alussa"* sekä *"käyttöönotto on ollut hidasta, jonka vuoksi muutamaa käyttökertaa lukuun ottamatta kokemuksia ei juuri ole"*.

Tutkimuksen taustalle valitussa teoreettisessa viitekehyksessä tietojärjestelmän käyttöaikomuksen luomiselle sekä tietojärjestelmän käytölle on määritelty tekijöiksi vaikutus työsuoritukseen, vaivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet (Venkatesh ym, 2003). Käyttöaikomukseen

vaikuttavista tekijöistä tutkimustulosten valossa jokaiselle tekijälle tunnistettiin tilastollisesti merkitsevällä tasolla kohtalainen korrelaatio. Tutkittavan Tays-Polku -järjestelmän, vahvin korrelaatio oli tekijällä vaikutus työsuoritukseen (0,571**), jonka myös Venkatesh ym. (2003) kertoi olevan vahvin käyttöaiko-
musta ennustava tekijä (Venkatesh ym., 2003). Tämän perusteella voidaan to-
deta, että työntekijät kokevat tietojärjestelmän hyödyllisenä ja työntekoa nopeut-
tavana tietojärjestelmänä, jonka vuoksi he ovat hyväksyneet tietojärjestelmän
osaksi käytössä olevia teknisiä työvälineitä. Tämä tulkinta saa vahvistusta va-
paasti annetuista kommentteista, joissa todetaan muun muassa, että *”potilaan kut-
suminen on tuntunut nopeammalta ja helpommalta”*.

Todettakoon kuitenkin, että tutkimustuloksista poiketen, tietojärjestelmän
vaikutuksesta työsuoritukseen kerrotaan vastaajien antamissa kommentteissa
myös, kuinka käyttöänon myötä vaikutusta työsuoritukseen ei ole tunnistettu.
Tämä näkyy muun muassa kommentteissa, joissa kerrotaan, kuinka *”työtehtäviin
on tullut lisää myös muiden työntekijöiden työhön kuuluvaa ohjausta”* sekä *”työtehtä-
vien suorittamiseen menee yhtä paljon aikaa, kun samat asiat tehdään nyt vain eri ta-
valla”*.

Venkateshin ym. (2003) mukaan tietojärjestelmän käyttöä tutkittaessa teki-
jällä helpottavat olosuhteet ovat yhteydessä tietojärjestelmän konkreettiseen
käyttöön, eikä niinkään käyttöaikomukseen (Venkatesh ym., 2003). Toteutetussa
tutkimuksessa minkäänlaista korrelaatiota (0,192) helpottavien odotusten ja
käyttökokemuksen välille ei kuitenkaan löydetty. Tekijää helpottavat olosuhteet
mitattiin muiden tekijöiden tavoin kolmen eri väittämän avulla. Väittämien kes-
kiarvot sijoittuivat välille 3.0–3.7, eli mittariston keskivaiheelle sekä hieman sen
yläpuolelle. Toteutetun tutkimuksen vastaajien antamien vastausten keskiarvioi-
hin pohjaten johtopäätöksenä voidaan pitää, että muun muassa työajan riittä-
vyys, osaamisen puute tai järjestelmän yhteensopivuus muiden järjestelmien
kanssa ei ole kuitenkaan tietojärjestelmän käyttöä estäviä tekijöitä. Tämän osalta
tutkimustulos on hyvin linjassa muun muassa Vehko, ym. (2018) toteuttaman
tutkimuksen kanssa, jossa johtopäätöksissä todetaan, että kokonaisuudessaan
tietotietojärjestelmiä sekä niihin kirjaamista ei pidetty työn suurimpana stressi-
tekijänä (Vehko ym., 2018).

Tutkimustuloksista poiketen, useampi vastaaja oli kritisoinut tietojärjestel-
män yhteensopivuutta yhdessä muiden käytössä olevien tietojärjestelmien
kanssa vapaan kentän kommentteissa. Väittäjä *FC3: TaysPolku -järjestelmä sopii
hyvin yhteen muiden käyttämieni järjestelmien kanssa*, sai mittausvaiheessa keskiar-
von 3.0, mutta kuitenkin useampi vastaaja oli jättänyt vapaan kommentin, missä
kritisoi TaysPolku -järjestelmän ja muiden liitännäisjärjestelmien yhteensoi-
vittamisen tuottavan kaksinkertaista työtä. Useassa kommentteissa oli mainittu
muun muassa, kuinka integraatio potilastietojärjestelmän sekä ajanvarausjärjes-
telmän kanssa tulisi saada paremmaksi.

Yksilön ominaisuuksista ikää pidettiin ennakolta käyttöaikomuksen ja sii-
hen vaikuttavien tekijöiden näkökulmasta hillitsevänä ominaisuutena. Tutki-
mustulosten valossa käyttäjän iälle ei löydetty suuntaan tai toiseen minkäänlaista
suhdetta käyttöaikomukseen tai tietojärjestelmän käyttöön vaikuttaviin tekijöi-

hin. Tutkimustulosten perusteella myöskään käyttökokemuksella ei nähty olevan suurta vaikutusta tutkittuihin tekijöihin. Lisäksi todettakoon, että tutkimustulokset osoittavat, että käyttäjän kokemilla sosiaalisilla vaikutuksilla ei ole minäänlaista yhteyttä käyttöaikomukseen.

Kohti käyttöaikomusta, tutkimuksessa tutkittiin myös toteutuneen käyttöönoton vaikutusta. Tutkimustulokset osoittavat, että toteutuneella käyttöönotolla on ollut kohtalainen vaikutus ($r = 0,387^{**}$), tilastollisesti merkittävä tasolla ($p < 0,01$) työntekijän muodostaessa tietojärjestelmän käyttöaikomusta. Toteutunutta käyttöönoton vaikutusta tutkittiin kolmen väittämän avulla, joista väittämää TK2: *Minulla oli mahdollisuus osallistua TaysPolku -järjestelmän hoitopolkujen suunnitteluun*, käsiteltiin myös tutkimukselle asetetussa hypoteesissa. Käyttöönottoprosessin yhteydessä oli yksiköittäin määritelty työntekijät, jotka olivat yksikön edustajina laadittaessa TaysPolun sisällä olevia sähköisiä hoitopolkuja. Tutkimustulokset osoittavat, että työntekijälle luotu mahdollisuus osallistua aktiivisesti TaysPolun käyttöönottoprosessiin on edesauttanut tietojärjestelmän omaksumista.

Sähköisellä kyselylomakkeella vapaaseen kommenttikenttään antoi kaikkiaan kommenttinsa 35 vastaajaa. Kokonaisuudessaan kommentit olivat kirjoitettu hyvin tietojärjestelmän kehittämismielessä, mitkä auttavat tutkimuksen kohdeorganisaatiota kehittämään tietojärjestelmää paremmin terveydenhuollon henkilökuntaa palvelevalla tavalla. Osa vastaajista oli nostanut myös tietojärjestelmän tuomia hyötyjä ja palautteita potilaan näkökulmalta esille, kuten *"potilailta on tullut vain positiivista palautetta"*, *"potilailta tulleita kehitysehdotuksia on otettu hyvin huomioon"* sekä *"ehdottoman hyvä potilaille, jotka osaavat käyttää digitaalisia palveluita"*.

7.2 Tutkimustulosten johtopäätökset

Tietojärjestelmien hyväksymisen ja omaksumisen tutkimista voidaan pitää varsin laajana tietojärjestelmätieteen tutkimusalueena, pohjaten näkökulma erilaisien teoreettisten mallien määrään, joiden käyttöä on vuosikymmenten ajan hyödynnetty erilaisissa tutkimuksissa. Siinä missä usealla toimialalla myös terveydenhuollon toimialalla toteutettuja tutkimuksia tietojärjestelmien kohtaan on toteutettu, voidaan kuitenkin todeta, että terveydenhuollon digitalisaatio lisää ennestään tutkimuksen tarvetta.

Tutkielman tavoitteeksi oli asetettu tunnistaa yleisemmät tietojärjestelmän hyväksymistä ja omaksumista tutkivat teoreettiset mallit, sekä hyödyntää parhaiten soveltuvaa mallia tietojärjestelmän hyväksymisen ja omaksumisen tutkimiseen terveydenhuollon alalla. Tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä valitun UTAUT-mallin hyödyntämisen avulla pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymykseen:

Kuinka uusi tietojärjestelmä omaksutaan terveydenhuollon yksikössä?

Kokonaisuudessaan tutkimustulosten valossa voidaan todeta, että uuden tietojärjestelmän omaksuminen terveydenhuollon yksiköissä on toteutunut hyvin. Tämän johtopäätöksen taustalla nähdään kokonaisuus tutkimustuloksista, sillä kaikkiaan eri tietojärjestelmän omaksumista tutkivien väittämäkokonaisuuksien keskiarvot asteikolla 1–5 asettuivat mittariston keskivaiheille ja sen paremmalle puolelle, ollen välillä 3.0–4.2. Tätä johtopäätöstä tukee myös käyttöaikomusta mittaava väittämäkokonaisuus, jossa väittämän *B11: Tulen todennäköisesti käyttämään TaysPolku -järjestelmää työssäni päivittäin, tai aina kun se on mahdollista*, avulla kartoitettiin vastaajien käyttöaikomusta. Käyttöaikomusta kysyttäessä, asteikolla 1–5 väittämän keskiarvoksi muodostui 4.1. Tämän perusteella voidaan todeta, että suurelle osalle vastaajista käyttöaikomus tietojärjestelmää kohtaan on toteutunut siinä määrin, että tietojärjestelmä voidaan todeta omaksutuksi.

Tutkielman teoreettinen viitekehys UTAUT-malli tarjosi tekijöitä, jotka vaikuttavat tietojärjestelmän omaksumiseen. Teoreettisen viitekehäyksen tekijöihin pohjalta tutkielman avulla pyrittiin vastaamaan myös toiseen tutkimuskysymykseen, joka oli määritelty seuraavaksi:

Mitkä tekijät vaikuttavat vahvimmin tietojärjestelmän omaksumiseen?

Vastaajien TaysPolku -järjestelmän omaksumisan tutkimisessa hyödynnettiin tekijää käyttöaikomus. Jotta tutkimuskysymykseen, mitkä tekijät vaikuttavat vahvimmin tietojärjestelmän omaksumiseen pystyttiin vastaamaan, tutkimustulosten analysoinnissa hyödynnettiin regressioanalyysiä. Regressioanalyysin avulla pystyttiin määrittelemään UTAUT-mallin tekijöiden, yksilön ominaisuuksien ja toteutuneen käyttöönoton selitysasetta suhteessa käyttöaikomukseen. Tutkimustulokset osoittavat, että UTAUT-mallin tekijöillä vaikutus työsuoritukseen ja helpottavat olosuhteet ovat vahvimmin tietojärjestelmän omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä. Regressioanalyysi toteutettiin kahden regressiomallin avulla, josta selviää, että UTAUT-mallin tekijöiden vaikutus työsuoritukseen sekä helpottavat olosuhteet lisäksi, myös regressiomallin 2 perusteella toteutunut käyttöönotto on toiminut myös vahvana tekijänä tietojärjestelmän omaksumisessa.

7.3 Tutkimuksen arviointi

Määrällisen tutkimuksen arvioinnissa kiinnitetään huomiota tutkimuksen reliabiliteettiin, validiteettiin sekä kokonaisluotettavuuteen. Vilka (2007, s. 149) määrittelee tutkimuksen reliabiliteetin tutkimuksen kyvyksi antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia (Vilka, 2007, s. 149). Tutkimuksen reliabiliteettiä arvioitiin tutkimuksen suunnitteluvaiheessa ja tarkasteltiin tutkimuksen toteutuksen jälkeen.

Tutkimuksen perusjoukon muodosti tutkittavan tietojärjestelmän käyttöönotaneissa yksiköissä työskentelevät terveydenhuollon ammattilaiset. Tutki-

muksen kokonaisluotettavuutta paransi päätös, jossa tutkimus toteutettiin kokonaistutkimuksena, jolloin jokaisella perusjoukon jäsenellä oli yhtäläinen mahdollisuus osallistua tutkimukseen. Sähköinen kyselytutkimus lähetettiin 140 perusjoukon jäsenelle, joista vastauksena tutkimukseen antoi 69 vastaajaa. Vastausprosentti tutkimukselle oli 49 %. Vehkalahti (2019, s. 44) mukaan tyypillisesti kyselytutkimuksen vastausprosentit ovat alle 50 % suuruisia, johon viitaten toteutetun tutkimuksen vastausprosenttia voidaan pitää hyvänä (Vehkalahti, 2019, s. 44).

Tutkimuksen validiteettiin, eli siihen onko tutkimus kyvykäs mittaamaan sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoitus mitata, vaikuttaa suuresti se, pystyttiinkö teoreettinen viitekehys tuomaan arkikielen tasolle kyselylomakkeeseen (Vilka, 2007, s.150). Kokonaisuudessaan tutkimustulokset kulkivat linjassa, jonka osalta voidaan tehdä tulkinta, että vastaajat olivat ymmärtäneet väittämät hyvin. Huomioitavaa on myös, että kyselylomake oli laadittu siten, että monivalintakysymysten lisäksi muutoin lomakkeella käytettiin vain samaa Likertin viisiportaista asteikkoa. On kuitenkin huomioitava, että yksittäisten väittämien osalta on voinut tapahtua väärin ymmärryksiä, jotka ovat vaikuttaneet vastaajan vastauksiin.

Tutkimuksen sisäisen validiteetin osalta on syytä nostaa esille mittaustapahtuma. Koska tutkimuksessa tutkittiin yhden tietojärjestelmän hyväksymistä ja omaksumista, on huomioitava, että mittaustapahtuman ajankohta on voinut vaikuttaa vastaajan kokemuksiin. Mikäli mittausta on edeltänyt ajanjakso, jossa tietojärjestelmä on näyttäytynyt erityisen positiivisessa valossa, on tällöin viimeisin käyttäjän kokemus positiivinen. On myös huomioitava, että tutkittu tietojärjestelmä ei ole ainut kohderyhmän jäsenillä käytössä oleva, työn onnistumisen kannalta olennainen tietojärjestelmä, joten työssä saattaa olla jaksoja, jolloin TaysPolku-järjestelmää ei hyödynnetä. Tämän nähdään myös vaikuttavan osaltaan sisäiseen validiteettiin, sillä tietojärjestelmän käyttämättömyys voi vaikuttaa tutkimustuloksiin.

Tutkimuksen luotettavuudelle suurimman kolauksen aiheutti tutkimustulosten sukupuolijakauma. Tiedossa ei tutkimusta edeltävästi ollut hahmotelmaa kohderyhmän sukupuolijakaumasta, jonka myötä tutkimustulosten analysointivaiheessa yllätyksenä ilmeni miespuolisten vastaajien täydellinen kato. Vain yksi mies (1,4 % vastaajista) oli antanut vastauksena kyselyyn, jonka vuoksi tutkimustulosten analysoinnissa ei kyetty hyödyntämään vastaajan sukupuolen vaikutusta suhteessa käyttöaikomukseen. Kyselyyn vastanneiden iässä oli myös ennalta odottamatonta jakaumaa siinä määrin, että kyselyyn vastanneista ikäryhmän 25-vuotiaat tai alle, valitsi vain yksi vastaaja (1,4 % vastaajista). Näille ei löydy sen suurempaa perustelua, ja mahdollista on, että tämä johtuu pelkästä sattumasta.

Tutkimuksen luotettavuutta vahvistamaan, jokaiselle välittämäkokonaisuudelle laskettiin tilastollinen yhdenmukaisuus (Cronbachin alfa). Väittämien välinen konsistenssi oli toteutuneessa tutkimuksessa varsin hyvä, sijoittuen välille 0.654–0.883. Tämän perusteella voidaan todeta, että mittariston kyvyssä mitata tutkittavia asioita onnistuttiin. Luotettavuuden vahvistavana tekijöinä nähdään myös se, että UTAUT-mallin tekijöitä mittaaviin väittämäkokonaisuuksiin

sekä toteutunutta käyttöönottoa käsittelevään väittämökokonaisuuteen saatiin kaikkiin väittämiin vastaukset, eikä keskeneräisiä tai virheellisiä vastauksia ollut.

Tutkimuksen kokonaisluotettavuutta arvioitaessa on syytä pohtia, miksi osa vastaajista jätti vastaamatta. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin virallisena työkielenä ollessa suomi, ei esimerkiksi kyselylomakkeen kieltä pidetä todennäköisenä vastaamatta jättämisen syynä. Sen sijaan on mahdollista, että perusjoukosta vastaamatta jättäneet ovat kokeneet, että heillä ei ole tarpeeksi käyttökokemusta tutkittavaa tietojärjestelmää kohtaan. Tähän pyrittiin vaikuttamaan muun muassa saatekirjeellä, jossa kaikkia sähköisen kyselylomakkeen vastaanottaneita kehoitettiin vastaamaan kyselyyn, riippumatta siitä kuinka kauan he olivat kerenneet tietojärjestelmää työssään hyödyntämään. Kyselylomake oli vastattavissa aikavälillä 11.1.-23.1.2022, jolloin on myös mahdollista, että osa perusjoukosta on ollut tuona aikana lomalla tai poissa töistä muun syyn takia.

7.4 Jatkotutkimuksen mahdollisuudet

Tietojärjestelmien omaksumista tutkivia tutkimuksia terveydenhuollon alalla on äärimmäisen tärkeää toteuttaa myös tulevaisuudessa. Nyt toteutettuun tietojärjestelmän omaksumista käsittelevään tutkimukseen valikoitui varsin tuore terveydenhuollon tietojärjestelmä, jossa tutkimuksen kohderyhmä oli kohdeorganisaatioon peilaten varsin suppea.

Kohdeorganisaatioissa on lukuisia tietojärjestelmiä, jotka ovat laajemmassa käytössä ja näihin kohdistuneiden tutkimusten myötä olisi mahdollista saada äärimmäisen palkitsevaa tietoa tietojärjestelmien käytöstä. Esimerkkinä voitaisiin nostaa laajasti käytössä oleva OmaTays sähköisen asioinnin palvelu, joka on käytössä suurimassa osassa Pirkanmaan sairaanhoitopiirin yksiköitä. Palvelun peruspiirteet ovat hyvin saman tyyppiset, kuin nyt tutkitulla TaysPolku -järjestelmällä, mutta suurena erona on, että OmaTays sähköisen asioinnin palvelun tulisi olla jossain määrin käytössä suurimalla osalla Pirkanmaan sairaanhoitopiirin työntekijöitä. Nyt toteutetun tutkimuksen perusteella, määrällinen tutkimusmenetelmä sekä UTAUT-malli soveltuisivat erinomaisesti myös terveydenhuollon muiden tietojärjestelmien omaksumisen tutkimiseen.

TaysPolku -järjestelmä on terveydenhuollon ammattilaisen sekä potilaan välinen yhteinen digitaalinen työväline. Nyt toteutetun terveydenhuollon ammattilaisen omaksumista tutkivan tutkimuksen lisäksi, TaysPolku -järjestelmän omaksumista olisi syytä tutkia myös potilaan näkökulmasta. Digitaalinen hoitopolku, digitaalisine ohjeistuksineen sekä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa käytävä digitaalinen vuoropuhelu, on muuttanut valtavasti potilaan hoitoa perinteisten puhelimitse ja kasvotusten käytävien hoidonohjauskeskusteluiden sekä kutsukirjeitse annettavan informaation väistyttyä. Tämän vuoksi koen, että myös potilaan suhtautumista uusiin toimintamalleihin ja tietojärjestelmiin tulisi tutkia tarkemmin. Potilaiden henkilökohtaisiin kokemuksiin pohjautuvassa tutkimuksessa soveltuvampana lähestymistapana nähdään kuitenkin laadullisen tutkimusmenetelmän valinta.

8 YHTEENVETO

Holden ja Karsh (2009) toteavat, että terveydenhuollon tietojärjestelmiin keskittyneet tutkimukset ovat kohdistettu usein tietojärjestelmien suunnitteluun ja -toeutuksiin, mutta ei ehkä tarpeeksi siihen, miten terveydenhuollon ammattilaiset loppukäyttäjinä reagoivat jo käyttöönotettuihin tietojärjestelmiin (Holden & Karsh, 2009). Tutkielman tavoitteena oli käsitellä tietojärjestelmien hyväksymistä ja omaksumista juuri loppukäyttäjien, eli terveydenhuollon ammattilaisten näkökulmasta. Tutkielman taustalla oli viime vuosien aikana suurin harppaus edennyt terveydenhuollon digitalisoituminen, jonka pohjalta luotiin tutkielman tutkimusongelma, kuinka uudet tietojärjestelmät otetaan vastaan terveydenhuollon ammattilaisten toimesta.

Tutkielman ensimmäisessä luvussa, johdannossa luotiin kuva tutkimuksen taustalle. Tutkimuksen taustalle luotiin tutkimuskysymykset ja määriteltiin tutkimuksen motivaatio. Tutkimuksen motivoinnin osalta luvussa nostettiin esille, kuinka kohdeorganisaatio, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, joka on kirjannut vuonna 2020 päivättyyn strategiaansa, kuinka organisaation tavoitteena on toteuttaa digitaalisen kulttuurin muutos, tavoitteenaan olla digitaalisin yliopistosairaalaverkosto. (Tays, 2021c.) Tutkielmassa keskityttiin pitkälti tietojärjestelmien omaksumista edesauttavien tekijöiden ymmärtämiseen ja tekijöihin reagointiin, jotka edesauttavat organisaatiota toteuttamaan tietojärjestelmien käyttöönottoja siten, että työntekijöiden hyväksyntä ja omaksuminen tietojärjestelmiä kohtaan voidaan saavuttaa. (Venkatesh ym., 2003.)

Tutkielman toisessa sisältöluvussa käsiteltiin terveydenhuollon digitalisaatiota. Luvussa käsiteltiin taustaa terveydenhuollon digitalisaatiolle, sekä luotiin kuva siitä, että kuinka laaja käsite terveydenhuollon digitalisaatio todellisuudessa on. Digitalisaatio terveydenhuollossa ei käsittele ainoastaan sähköisiä potilastietojärjestelmiä, vaan mukaan on tullut useita sähköisiä palveluita, joiden tavoitteena on toimia terveydenhuollon ammattilaisten sekä potilaiden yhteisenä työvälineenä, välittäen potilaille digitaalisessa muodossa, muun muassa aiemmin kasvatusten vastaanotolla tai puhelimitse välitetyt tiedot ja ohjeistukset. Luvussa käsitellään terveydenhuollon digitalisaation tuomia hyötyjä, sekä syitä sille, miksi terveydenhuollon ammattilaisen omaksunta ja hyväksyntä sähköisiä

palveluita kohtaan on äärimmäisen tärkeää, jotta hyödyistä päästään nauttimaan.

Tutkielman kolmannessa ja neljännessä sisältöluvussa käsitellään tietojärjestelmien ja teknologioiden omaksumista käsitteleviä teorioita ja malleja. Tutkielmassa teoreettisena viitekehyksenä toimiva Venkatesh ym. (2003) laatiman UTAUT-mallin (engl. United Theory of Acceptance and Use of Technology) on kerrottu yhdistävän kahdeksan teknologian hyväksymistä ja käyttöä käsittelevää mallia. UTAUT-mallin mukaan neljällä tekijällä (vaikutus työsuoritukseen, väivattomuuden odotukset, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet) on merkittävä rooli muodostaessa käyttäjän hyväksyntä- ja käyttöaikomus. Lisäksi luvussa käsitellään aiheeseen liittyvää aiempaa tutkimusta, josta saatiin tukea teoreettisen viitekehyksen valinnalle. (Venkatesh ym., 2003.)

Tutkielman viides ja kuudes sisältöluke käsittelevät tutkielman empiiristä osuutta ja tutkimustuloksia. Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen kohdejoukko ja tutkimuksen tiedonkeruumenetelmä, kun taas kuudennessa luvussa lähdetään purkamaan tutkimustuloksia. Tutkimustulosten analysoinnissa keskityttiin siihen, että valitut analyysimenetelmät antoivat tietoa siitä, mitä ollaan tutkimassa. UTAUT-mallin tekijöiden sekä toteutuneen käyttöönoton riippuvuustarkastelu korrelaatioanalyysin avulla mahdollisti tekijöiden tutkimisen suhteessa käyttöaikomukseen ja tietojärjestelmän konkreettiseen käyttöön, jotka nähtiin tietojärjestelmän hyväksyntää ja omaksuntaa kuvaavina tekijöinä.

Tutkielman seitsemännessä sisältöluvussa käsitellään tutkimustulosten yhteenvedoa ja johtopäätösten omaisesti vastataan tutkimukselle asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimustulosten valossa voidaan todeta, että tutkimuksen kohderyhmä on hyväksynyt uuden tietojärjestelmän hyvin. On kuitenkin huomioitava, että tutkittavan tietojärjestelmän käyttö kohdeorganisaatiossa ei perustu vapaaehtoisuuteen, joka tutkimuksen teoreettisessa viitekehysessä oli yksi ominaisuuksista, joka vaikuttaa tietojärjestelmän käyttöaikomukseen suuntaaviin tekijöihin. Tietojärjestelmän käyttöönotaneet yksiköt, ja näin ollen myös terveydenhuollon ammattilaiset, ovat tarkoin valikoituneet kohdeorganisaatiossa, jonka uskotaan myös vaikuttavan siihen, kuinka käyttäjät ovat tietojärjestelmän omaksuneet. Sisältöluvun päättää tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimuksen mahdollisuudet. Tutkimuksen arvioinnissa nostettiin esille, kuinka sukupuolen vaikutusta tietojärjestelmän hyväksymiseen tai hylkäämiseen ei pystytty tutkimaan varsin merkittävään sukupuolijakauman vuoksi. Tutkimuksen reliabiliteetti on kuitenkin hyvällä tasolla, jonka vuoksi mittaustulosta ei pidetä sattumanvaraisena.

LÄHTEET

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ala-Laurinaho, A., Tuomivaara, S., & Perttula, P. (2019). Järjestelmät hyötykäyttöön: opas osaamisen kehittämiseen järjestelmämuutoksessa. Työterveyslaitos. Helsinki. 1-32. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138917/TTL_Jarjestelm at-hyotykayttoon-opas_11-2019.pdf?sequence=5](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/138917/TTL_Jarjestelm%20at-hyotykayttoon-opas_11-2019.pdf?sequence=5)
- Alasaarela, M. (2020). Lectio praecursoria, Tietojärjestelmän käytön vaikutus laatuun ja tuottavuuteen sairaalaorganisaatiossa palveluhenkilöstön kokemana . *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 12(4), 327–329. <https://doi.org/10.23996/fjhw.100114>
- Ammenwerth, E., Iller, C. & Mahler, C. (2006). IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and a case study. *BMC Med Inform Decis Mak* 6, 3. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-6-3>
- Berg, M. (2001). Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *International journal of medical informatics*, 64(2-3), 143-156. [https://doi.org/10.1016/S1386-5056\(01\)00200-3](https://doi.org/10.1016/S1386-5056(01)00200-3)
- Bergmo T. S. (2015). How to Measure Costs and Benefits of eHealth Interventions: An Overview of Methods and Frameworks. *Journal of medical Internet research*, 17(11), e254. doi: [10.2196/jmir.4521](https://doi.org/10.2196/jmir.4521)
- Boogerd, E., Arts, T., Engelen, L., van de Belt, T. (2015). “What Is eHealth”: Time for An Update?. *JMIR Res Protoc*, 4(1):e29. [doi:10.2196/resprot.4065](https://doi.org/10.2196/resprot.4065)
- Buntin, M. B., Burke, M. F., Hoaglin, M. C., & Blumenthal, D. (2011). The Benefits Of Health Information Technology: A Review Of The Recent Literature Shows Predominantly Positive Results. *Health Affairs*, 30(3), 464-71. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/benefits-health-information-technology-review/docview/857837090/se-2?accountid=11774>
- Car, J., Tan, W.S., Huang, Z., Sloop, P., Franklin, B.D. (2017). eHealth in the future of medications management: personalisation, monitoring and adherence. *BMC Med* 15, 73. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0838-0>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of applied social*

psychology, 22(14), 1111-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>

- Cimperman, M., Brenčič, M. M., & Trkman, P. (2016). Analyzing older users' home telehealth services acceptance behavior – applying an Extended UTAUT model. *International journal of medical informatics*, 90, 22-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.03.002>
- Compeau, D. R. & Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS quarterly*, 19(2), 189-211. <https://doi.org/10.2307/249688>
- Ekholm, S., & Kinnunen, U.-M. (2016). Tietojärjestelmän käyttöönottoa tukevat teoreettiset mallit terveydenhuollossa. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 8(2-3), 63–73. <https://journal.fi/finjehew/article/view/58102>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley. <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>
- Gjellebæk, C., Svensson, A., Bjørkquist, C., Fladeby, N., & Grundén, K. (2020). Management challenges for future digitalization of healthcare services. *Futures*, 124, 102636. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102636>
- Haux, R. (2006). Health information systems–past, present, future. *International journal of medical informatics*, 75(3-4), 268-281. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.08.002>
- Heponiemi, T., Vehko, T., & Kujala, S. (2019). Tietojärjestelmien käytettävyys ja osaaminen luovat edellytyksiä terveydenhuollon ammattilaisten työn muutoksen johtamiseen. *Talous ja yhteiskunta*, 2, 42-46. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019111538237>
- Hiltunen, L. (2009). Validiteetti ja reliabiliteetti. Jyväskylän yliopisto. http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ ja_reliabiliteetti.pdf
- Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of biomedical informatics*, 43(1), 159-172. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002>
- Hyppönen, H., & Ilmarinen, K. (2016). *Sosiaali – ja terveydenhuollon digitalisaatio [The digitalisation in social services and health care]*. National Institute for Health and Welfare. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-739-8>
- Häyrynen, K. (2020). Sähköiset palvelut tulevaisuuden sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen tukena. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 12(1), 1–2. <https://doi.org/10.23996/fjhw.90639>
- Im, I., Hong, S., Kang, M.S. (2011). An international comparison of technology adoption: testing the UTAUT model. *Information & Management*, 48 (1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.im.2010.09.001>

- Jauhiainen, A., Sihvo, P., Hämäläinen, S., Hietanen, A., Nykänen, J., Hämäläinen, J., Franssila, P., & Tikkanen, K. (2020). The competences of eProfessionals to use in social and health care. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 12(2), 93–104. <https://doi.org/10.23996/fjhw.85401>
- Jauhiainen, A., Sihvo, P., Ikonen, H., & Rytönen, P. (2014). Kansalaisilla hyvät valmiudet sähköisiin terveyspalveluihin. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 6(2-3), 70–78. <https://journal.fi/finjehew/article/view/45253>
- Keen, P. (1981). Information systems and organizational change. *Communications of the ACM*, 24(1), 24-33. <https://doi.org/10.1145/358527.358543>
- Koivisto, J. (2021). Esiselvitys sosiaali- ja terveydenhuollon kansallisten digitalisaatio-ohjelmien arviointikehikon kehittämiseksi. Työpaperi 28/2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-756-2>
- Kyytsönen, M., Aalto, A. M., & Vehko, T. (2021). Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi 2020-2021: Väestön kokemukset. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 7/2021. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-680-0>
- Li, J., Talaei-Khoei, A., Seale, H., Ray, P., & MacIntyre, C. R. (2013). Health care provider adoption of eHealth: systematic literature review. *Interactive journal of medical research*, 2(1), e2468. doi: [10.2196/ijmr.2468](https://doi.org/10.2196/ijmr.2468)
- Metsäniemi, P. (2018). Digitalisaatio avaa ikkunan potilaan arkeen. *Sic! Lääketietoa Fimeasta* : 3/2018, 15-17, <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2018091836023>
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222. <https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1287/isre.2.3.192>
- Nummenmaa, L. (2006). *Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät*. Helsinki: Tammi.
- Rauhala, M., & Kinnunen, U.-M. (2017). Terveyskylässä palvelua asiakkaalle. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 9(2-3), 251–258. <https://doi.org/10.23996/fjhw.60948>
- Reponen, J. (2015). Terveydenhuollon sähköiset palvelut murroksessa. Teema: Sähköiset terveyspalvelut. *Duodecim*, 131, 1275-6. <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo12323.pdf>
- Samaradiwakara, G. D. M. N., Gunawardena, C. G. (2014). Comparison of existing technology acceptance theories and models to suggest a well improved theory/model. *International technical sciences journal*, 1(1), 21-36. <https://enos.itcollege.ee/~edmund/inf-hw/seminaritoo/itsj-spec-1-1-3.pdf>

- Saranto, K., Kinnunen, U. M., Jylhä, V., & Kivekäs, E. (2020). Digitalisaatio ja sähköiset palvelut uudistuvassa sosiaali- ja terveydenhuollossa. Uudistuva sosiaali- ja terveysala. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-359-022-9>
- Taylor, S., Todd, P. A. (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research*, 6(2), 144–176. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1287/isre.6.2.144>
- Tays. (10.5.2021a). TaysPolku-sovellus muistuttaa toimenpiteistä ja antaa hoitoon liittyvät ohjeet. [https://www.tays.fi/fi-FI/TaysPolkusovellus_muistuttaa_toimenpitei\(128974\)](https://www.tays.fi/fi-FI/TaysPolkusovellus_muistuttaa_toimenpitei(128974))
- Tays (15.10.2021b). Yhä useampi potilas valmistautuu leikkaukseen digipalvelu TaysPolun avulla. https://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Tarinoita_Taysista/
- Tays. (21.10.2021c). Strategia. https://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Toiminta_ja_talous/Strategia
- Tays. (15.2.2021d). Digitalisaatio. <https://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Digitalisaatio>
- Tays. (25.3.2021e). Tutkimus ja kehittäminen. https://www.tays.fi/fi-FI/Tutkimus_ja_kehittaminen/Luvat_ohjeet_lomakkeet_ja_julkaisut
- Tays. (29.3.2021f). Sairaanhoitopiirin henkilöstökertomus vuonna 2020. [https://www.tays.fi/Sairaanhoitopiirin_henkilostokertomus_20\(126910\)](https://www.tays.fi/Sairaanhoitopiirin_henkilostokertomus_20(126910))
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125–143. <https://doi.org/10.2307/249443>
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M. (2020). Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja C:22. 2. uudistettu painos. Painosalama. Turku.
- Vilkka, H. (2007). Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.
- Vehkalahti, K. (2019). Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Finn Lectura. <http://doi.org/10.31885/9789515149817>
- Vehko, T., Hyppönen, H., Ryhänen, M., Tuukkanen, J., Ketola, E., & Heponiemi, T. (2018). Tietojärjestelmät ja työhyvinvointi – terveydenhuollon ammattilaisten näkemyksiä. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 10(1), 143–163. <https://doi.org/10.23996/fjhw.65387>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.

<https://doi.org/10.2307/41410412>

Zyphur, M. J. & Pierides, D. C. (2019). Statistics and Probability Have Always Been Value-Laden: An Historical Ontology of Quantitative Research Methods. *Journal of business ethics*, 167, pages 1-18.

<https://doi.org/10.1007/s10551-019-04187-8>

LIITE 1 ALKUPERÄINEN UTAUT-MALLIN LISTAUS VÄITTÄMISTÄ

Performance Expectancy

- I would find the system useful in my job.
- Using the system enables me to accomplish tasks more quickly.
- Using the system increases my productivity.
- If I use the system, I will increase my chances of getting a raise.

Effort Expectancy

- My interaction with the system would be clear and understandable.
- It would be easy for me to become skillful at using the system.
- I would find the system easy to use.
- Learning to operate the system is easy for me.

Social influence

- People who influence my behavior think that I should use the system.
- People who are important to me think that I should use the system.
- The senior management of this business has been helpful in the use of the system.
- In general, the organization has supported the use of the system.

Facilitating Conditions

- I have the resources necessary to use the system.
- I have the knowledge necessary to use the system.
- The system is not compatible with other systems that I use.
- A specific person (or group) is available for assistance with system difficulties.

Anxiety

- I feel apprehensive about using the system.
- It scares me to think that I could lose a lot of information using the system by hitting the wrong key.
- I hesitate to use the system for fear of making mistakes I cannot correct.
- The system is somewhat intimidating to me.

Behavioral Intention to Use the System

- I intend to use the system in the next <n> months
- I predict I would use the system in the next <n> months
- I plan to use the system in the next <n> months

LIITE 2 LOPULLISEEN KYSELYLOMAKKEESEEN VALIKOITUNEET VÄITTÄMÄT

Erikoisala, jolla työskentelet:

Korva-nenä-kurkku

Käsikirurgia

Lastenkirurgia

Neurokirurgia

Gastroenterologia

Urologia

Ikä:

25 tai alle

26-36

37-46

47 tai yli

Sukupuoli:

Mies

Nainen

En halua vastata

Kokemuksesi TaysPolku -järjestelmän käytöstä:

Alle 3 kk

3-6 kk

6-12 kk

yli 12 kk

Vaikutus työsuoritukseen (Performance Expectancy)

PE1: TaysPolku -järjestelmän käytöstä on minulle hyötyä työtehtävieni hoidossa

PE2: TaysPolku -järjestelmän avulla voin suorittaa työtehtäväni nopeammin

PE3: TaysPolku -järjestelmän käyttö lisää tuottavuutta työssäni

Vaivattomuuden odotukset (Effort Expectancy)

EE1: TaysPolku -järjestelmän käyttö on selkeää ja ymmärrettävää

EE2: TaysPolku -järjestelmän käyttö on helppoa

EE3: TaysPolku -järjestelmän käytön opettelu on ollut nopeaa

Sosiaaliset vaikutukset (Social Influence)

SI1: Esimieheni tukee minua TaysPolku -järjestelmän käytössä

SI2: Yksikköni esimiehet pitävät TaysPolku -järjestelmän käyttöä hyvänä ideana

SI3: Työni kannalta muut tärkeät henkilöt tai sidosryhmät käyttävät myös TaysPolku -järjestelmää

Helpottavat olosuhteet (Facilitating Conditions)

FC1: Minulla on riittävästi aikaa TaysPolku -järjestelmän käyttöä varten

FC2: Minulla on tarvittava osaaminen TaysPolku -järjestelmän käyttöä varten

FC3: TaysPolku -järjestelmä sopii hyvin yhteen muiden käyttämäni järjestelmien kanssa

Käyttöaikomus (BI, Behavioral Intention)

BI1: Tulen todennäköisesti käyttämään TaysPolku -järjestelmää työssäni päivittäin, tai aina kun se on mahdollista

BI2: Tulen aktiivisesti lisäämään TaysPolku -järjestelmän käyttöä seuraavien 3 kk aikana

BI3: Epäröin TaysPolku -järjestelmän käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä

Toteutunut käyttöönotto

TK1: Sain käyttöönottokoulutuksista tarvittavan tiedon ja tuen TaysPolku -järjestelmän käyttöönottoon

TK2: Minulla oli mahdollisuus osallistua TaysPolku -järjestelmän hoitopolkujen suunnitteluun

TK3: TaysPolku -järjestelmän käyttämiseen on kattavasti tukea saatavilla

Vapaakenttä:

Kommentoi vapaasti TaysPolku -järjestelmää

(mistä haluaisit lisää tietoa, kuinka TaysPolkua voisi kehittää yms.)

LIITE 3 SÄHKÖISEN KYSELYN SAATEKIRJE

Hei,

Laadin tietojärjestelmätieteen opintoihin liittyvää pro gradu -tutkielmaa. Tutkielman aiheena on uuden tietojärjestelmän omaksuminen sekä hyväksyminen terveydenhuollossa. Tietojärjestelmä, jonka avulla pyrin tekemään johtopäätöksiä tietojärjestelmän omaksumisesta sekä hyväksymisestä, on TaysPolku.

Tutkielma pitää sisällään sähköisen kyselytutkimuksen, johon toivon teidän vastaavan. Sähköinen Webropol -kysely koostuu muutamasta monivalintakysymyksestä (erikoisala, ikä jne.) sekä kahdeksastatoista (18) väittämästä, joissa vastaukset ovat asteikolla 1-5 (1 täysin eri mieltä, 2 jokseenkin erimieltä jne.) Vastaamiseen menee aikaa maksimissaan 10 min.

<https://link.webpolsurveys.com/S/8A2DD0963E6D133E>

Kyselyyn vastaaminen tapahtuu nimettömänä. Kyselylomake ei pidä sisällään oikeita tai väärä vastauksia. Teiltä toivon vastauksina totuudenmukaisia ajatuksia ja kokemuksia.

Kysely on avoinna 11.1.2022 - 19.1.2022.

Toivon, että vastaat sähköisen kyselyn monivalintakysymyksiin ja väittämiin, jotka asteikolla 1-5. Kyselyn viimeisenä kohtana on "vapaakenttä", johon voit halutessasi jättää vapaamuotoisen kommentin TaysPolku -järjestelmästä.

Ystävällisin terveisin,
Annika Palola
sähköpostiosoite
puhelinnumero

LIITE 4 TIEDOTE TUTKIMUKSESTA KOHDERYHMÄLLE

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

2.11.2021

Tutkimus – Tietojärjestelmän omaksuminen terveydenhuollossa

Pyydämme teitä osallistumaan tähän tutkimukseen, jossa tutkitaan terveydenhuollon henkilökunnan omaksumista sekä hyväksymistä uutta tietojärjestelmää kohtaan (omaksuminen = ottaa omakseen, sisäistää). Tutkimus kohdistetaan terveydenhuollon ammattilaisille, jotka hyödyntävät työssään TaysPolku -järjestelmää. Tämä tiedote kuvaa tutkimusta ja teidän mahdollista osuuttanne siinä. Perehdyttyänne rauhassa tähän tiedotteeseen teille annetaan mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta. Vastaamalla tähän kyselyyn, annat suostumuksen siihen, että tutkimustulosten avulla voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, kuinka terveydenhuollossa omakсутaan uudet tietojärjestelmät.

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on *luoda näkemys siitä, mitkä asiat vaikuttavat tietojärjestelmän omaksumiseen terveydenhuollossa.*

Tutkimuksen toteuttaja

Tämän tutkimuksen toteuttaa pro gradu -tutkielman toteuttaja, Annika Palola. Kerätystä aineistosta muodostuu rekisteri, josta tutkimuksen toteuttaja vastaa. Erillistä tutkimuksen rekisterinpitäjää ei ole, sillä tutkimus ei sisällä mitään yksilöiviä tietoja (esim. henkilötietoja).

Tutkimuksen kulku

Tutkimusaineiston hankinta tapahtuu sähköisen kyselylomakkeen avulla. Kyselylomake on avoinna noin kaksi viikkoa, ja vastaajalta odotetaan kertaluontoista panostusta tutkimukseen. Kyselylomakkeen täyttämiseen kuluu aikaa maksimissaan 15 minuuttia.

Tutkimukseen liittyvät hyödyt sekä mahdolliset riskit ja haitat

On mahdollista, että tähän tutkimukseen osallistumisesta ei ole teille hyötyä. Tutkimuksen avulla pyritään kuitenkin selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat tietojärjestelmän omaksumiseen.

Tutkimustuloksia hyödynnetään jatkossa tapahtuvien tietojärjestelmien käyttöönottojen suunnittelussa ja toteutuksessa. Tavoite on, että Pirkanmaan sairaanhoitopiiri pystyy tukemaan henkilökuntaa parhaalla mahdollisella tavalla, jotta uusien tietojärjestelmien käyttöönotto tapahtuisi ongelmitta.

Henkilötietojen käsittely ja tietojen luottamuksellisuus

Tutkimuksessa teistä kerätään seuraavia tietoja seuraavista lähteistä:

Tutkimuksessa kerätään terveydenhuollon henkilökunnan kokemuksia tietojärjestelmien omaksumisesta sähköisen kyselytutkimuksen avulla. Tutkimus toteutetaan anonymisti, jolloin henkilötietoja ei käsitellä lainkaan.

Tietojanne voidaan siirtää tai luovuttaa koodattuna seuraaville tutkimusryhmän ulkopuolisille tahoille alkuperäistä tarkoitusta varten. Tutkimustulosten analysointivaiheessa tutkimustuloksia käsitellään yhdessä pro gradu -tutkielman ohjaajan kanssa, jotta kerätyn tiedon avulla tehty analysointi tuottaisi mahdollisimman kokonaisvaltaisia johtopäätöksiä.

Kaikki tietojanne käsittelevät tahot ja henkilöt ovat salassapitovelvollisia.

Sähköisiä tutkimustietojanne säilytetään tutkimuksen toteuttajan käyttäjätunnuksen ja salasanan turvin suojaamalla tietokoneella.

Teitä koskevien tietojen säilytyksestä vastaa Annika Palola.

Tietojenne säilytysaikaa sääntelee lainsäädäntö sekä hyvä kliininen tutkimustapa. Tutkimuksen yhteydessä kerättyjä näytteitä ja tietoja ei säilytetä tutkimustulosten analysoinnin valmistuttua. Tutkimusaineisto tuhotaan analysoinnin tapahduttua.

Analysoidut tutkimustulokset julkaistaan osana pro gradu -tutkielmaa. Tutkielman julkaisupaikka on Jyväskylän yliopiston kirjaston julkaisuarkisto sekä verkkopalvelin (<https://www.theseus.fi>).

Vapaaehtoisuus

Tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Voitte kieltäytyä siitä tai keskeyttää tutkimuksen, milloin tahansa tutkimuksen aikana syytä ilmoittamatta ilman, että siitä koituu teille mitään haittaa.

Henkilötietojen käsittelyyn liittyvät oikeudet

Teillä on oikeus saada informaatio teistä kerätyistä tiedoista, mihin niitä on käytetty, kenelle niitä on luovutettu ja mitä tarkoitusta varten ja pyytää tietojenne oikaisemista tai täydentämistä esimerkiksi, jos havaitsette niissä virheen tai ne ovat puutteellisia tai epätarkkoja. Teillä on myös oikeus pyytää tietojenne poistamista tieteellisestä tutkimuksesta ("oikeus tulla unohdetuksi") tai niiden käytön rajoittamista ja vastustaa käsittelyä ilmoittamalla siitä tutkimushenkilökunnalle. Tieteellisen tutkimuksen yhteydessä näitä oikeuksia voidaan kuitenkin rajoittaa. Esimerkiksi lainsäädäntö voi velvoittaa rekisterinpitäjän säilyttämään tutkimustietonne tietyn määräajan rekisteröidyn oikeuksista riippumatta ja sallii poikkeukset rekisteröidyn oikeuksista, silloin kun se on välttämätöntä tieteellisten tutkimustulosten ja tutkittavien turvallisuuden varmistamiseksi.

Teillä on oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle, jos katsotte, että henkilötietojenne käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuojasetusta (EU) 2016/679. Suomessa valvontaviranomainen on tietosuojavaltuutettu.

Tietosuojavaltuutetun toimisto
Lintulahdenkuja 4, 00530 Helsinki, PL 800, 00531 Helsinki

Puhelinvaihte: 029 566 6700
Sähköposti: tietosuoja@om.fi

Lisätiedot ja tutkijoiden yhteystiedot

Mahdollisia kysymyksiä tutkimuksesta pyydämme teitä esittämään Annika Palola,
sähköpostiosoite/***puhelinnumero***

Pro gradu -tutkielman ohjaaja Ville Seppänen (Jyväskylän yliopisto),
sähköpostiosoite/***puhelinnumero***