

DISSERTATIONS IN
**SOCIAL SCIENCES
AND BUSINESS
STUDIES**

MAIJA VALTA

*Sähköisen potilastietojärjestelmän
sosiotekninen käyttöönotto*

Seitsemän vuoden seurantatutkimus

odotuksista omaksumiseen

PUBLICATIONS OF THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND
Dissertations in Social Sciences and Business Studies



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

*Sähköisen potilastietojärjestelmän
sosiotekninen käyttöönotto
Seitsemän vuoden seurantatutkimus
odotuksista omaksumiseen*

Dissertations in Social Sciences and Business Studies No 62

MAIJA VALTA

*Sähköisen potilastieto-
järjestelmän sosiotekninen
käyttöönotto*

*Seitsemän vuoden seurantatutkimus
odotuksista omaksumiseen*

Publications of the University of Eastern Finland
Dissertations in Social Sciences and Business Studies
No 62

Itä-Suomen yliopisto
Yhteiskuntatieteiden ja kauppätieteiden tiedekunta
Kuopio
2013

Kirjapaino
Painopaikka, painovuosi
Vastaava toimittaja Prof. Kimmo Katajala
Toimittaja Eija Fabritius
Myynti: Itä-Suomen yliopiston kirjasto

ISBN (nid): 978-952-61-1216-9

ISSN (nid): 1798-5749

ISSN-L: 1798-5749

ISBN (PDF): 978-952-61-1217-6

ISSN (PDF): 1798-5757

Valta, Maija

The sociotechnical implementation of an electronic patient record. A seven-year follow-up study from expectations to adoption. 225p.

University of Eastern Finland

Faculty of Social Sciences and Business Studies, 2013

Publications of the University of Eastern Finland,

Dissertations in Social Sciences and Business Studies, no 62

ISBN (nid): 978-952-61-1216-9

ISSN (nid.): 1798-5749

ISSN-L: 1798-5749

ISBN (PDF): 978-952-61-1217-6

ISSN (PDF): 1798-5757

Dissertation

ABSTRACT

An electronic patient record (EPR) is an everyday tool for the most healthcare professionals in primary and secondary care. Only a few follow-up studies of sociotechnical implementation of EPR have been made before this one.

The purpose of this study was twofold, firstly to find out, what sociotechnical implementation of information technology means, how it has been researched and what kind of models have been developed before this study. The other purpose was to research, how the sociotechnical implementation has been adopted in the case organization, how it has affected the work processes of the social and health care personnel and what factors affect the successful implementation of the EPR. The survey data were collected two weeks before (N=362) and one month (N=307), six months (N=239) and seven years (N=129) after the implementation of the EPR between 2005 and 2012. The data were analyzed by multi-method techniques suitable for cross-sectional and follow-up research.

In this case the implementation of the EPR was a success. The adoption of the EPR facilitated work processes and increased job and customer satisfaction as well as the quality of care. The most significant factors that affected the successful implementation of the EPR were the positive results of the classroom teaching two weeks before the implementation, the developed EPR skills of the personnel six months after the implementation and the co-operation between professionals as well as the changes in work processes one month after the implementation of the EPR. The results emphasize the importance of all four sociotechnical elements (people, organization, technology and work processes) in the implementation of EPR.

Keywords: electronic patient record, implementation, sociotechnical theory, follow-up study

Valta, Maija

Sähköisen potilastietojärjestelmän sosiotekninen käyttöönotto. Seitsemän vuoden seurantatutkimus odotuksista omaksumiseen. 225 s.

Itä-Suomen yliopisto

Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta, 2013

Publications of the University of Eastern Finland,

Dissertations in Social Sciences and Business Studies, no 62

ISBN (nid): 978-952-61-1216-9

ISSN (nid.): 1798-5749

ISSN-L: 1798-5749

ISBN (PDF): 978-952-61-1217-6

ISSN (PDF): 1798-5757

Väitöskirja

ABSTRAKTI

Sähköinen potilastietojärjestelmä on lähes jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen jokapäiväinen työväline sekä perusterveydenhuollossa että erikoissairaanhoidossa. Sähköiseen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvää sosioteknistä seurantatutkimusta on tehty kuitenkin erittäin vähän.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia mitä tietojärjestelmän sosiotekninen käyttöönotto tarkoittaa, miten sitä on aiemmin tutkittu ja millaisia malleja tutkimuksissa on käytetty. Tämän lisäksi haluttiin tutkia miten sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto toteutuu tapausorganisaatiossa, kuinka se on vaikuttanut sosiaali ja terveydenhuollon henkilökunnan työprosesseihin ja mitkä tekijät selittävät sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta käyttöönottoa. Empiirinen aineisto kerättiin kaksi viikkoa ennen (N=362), yksi kuukausi (N=307), puoli vuotta (N=239) ja seitsemän vuotta (N=129) käyttöönoton jälkeen vuosien 2005 ja 2012 välillä. Aineisto analysoitiin poikkileikkaus- ja pitkittäistutkimukseen soveltuvilla monimuuttujamenetelmillä.

Tulosten mukaan sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto oli onnistunut tapausorganisaatiossa. Järjestelmän käyttöönotto oli helpottanut ja nopeuttanut työtä, lisännyt työ- ja asiakastyytyväisyyttä ja parantanut hoidon laatua. Onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton selittäviksi tekijöiksi nousivat koulutusluokkatilaisuuksien onnistuminen kaksi viikkoa ennen käyttöönottoa, järjestelmän käyttötaidot puolen vuoden kuluttua ja yhteistyössä ja toimintaprosesseissa tapahtuneet muutokset kuukausi käyttöönoton jälkeen. Tulos osoittaa sosioteknisen teorian neljän pääulottuvuuden (ihminen, organisaatio, teknologia ja työtehtävät) huomioimisen tärkeyden teknologian käyttöönotossa.

Asiasanat: sähköinen potilastietojärjestelmä, käyttöönotto, sosiotekninen teoria seurantatutkimus

Esipuhe:

Kahdeksan vuotta ihmisen elämässä on pitkä aika, vaikka se näin jälkepäin ajateltuna tuntuukin kovin lyhyeltä. Se on se aika, jonka tämä minun tutkimusmatkani on kestänyt jatko-opiskelijaksi hyväksymisestä tämän väitöskirjatyöni loppuun saattamiseen. Tässä vaiheessa on hyvä hetki pysähtyä hetkeksi pohtimaan onko tämä matka ollut kaiken näkemäni vaivan arvoinen?

On, sillä tämän matkan varrelle mahtuu monia ihmisiä ja kohtaamisia, joita ilman en olisi koskaan saavuttanut päämäärääni ja tavoitettani. Suurimmat kiitokseni kuuluvat väitöskirjatyöni ohjaajille professori Kaija Sarannolle ja yliopistonlehtori Tuula Kiviselle. Kiitän Kaija sinua määrätietoisesta ja rakentavasta ohjauksesta matkani varrella. Vaikka matkalleni on osunut sekä ylä- että alamäkiä, niin luottamuksesi minuun ja työni loppuun saattamiseen ei koskaan horjunut. Tuulan rooli tässä prosessissa on ollut vähintään yhtä merkittävä. Olen aina arvostanut sinun määrätietoista, suorasanaista, rehellistä, mutta samalla kannustavaa palautteen anto tapaasi. Erityisesti haluan kiittää sinua tutkimukseeni liittyvien metodologisten kysymysten ohjauksesta sekä ystävydestäsi tutkimusprosessin ulkopuolella.

On, sillä väitöskirjatyöni esitarkastajien professori Pirkko Nykäsen ja hallintoylihoitaja, dosentti Paula Asikaisen rakentava ja asiantunteva palaute auttoi minua väitöskirjatyöni viimeistelyssä. Suuret kiitokset Teille molemmille perusteellisesta ja huolellisesta perehtymisestä väitöskirjatyöhöni.

On, sillä olen saanut apua ja tukea myös muiden tieteenalojen huippuammattilaisilta. Tämän vuoksi haluan lausua erityiskiitokset tutkijatohtori Santtu Mikkoselle väitöskirjatyöni tilastollisten analyysien tarkistamisesta ja tyttärelle ni Minnalle väitöskirjatyöni oikolukemisesta.

On, sillä tämän matkan aikana sain työskennellä vuosina 2005 - 2007 tutkijana Kuopion yliopiston (nykyisin Itä-Suomen yliopisto) terveyshallinnon- ja talouden (nykyisin sosiaali- ja terveysjohtamisen laitoksen) huippuammattilaisten kanssa. Tietäni tieteen maailmaan olivat kyseisenä aikana viitoittamassa joko opettajina ja / tai tutkijakollegoina eri tutkimushankkeissa muun muassa professorit Juha Kinnunen, Vuokko Niiranen, Sari Rissanen, Hannu Valtonen, Jari Vuori, tutkimusjohtaja Anneli Ensio ja lehtori Sirpa-Kuusisto-Niemi. Kiitos teille kaikille mielenkiintoisista keskusteluista, väittelyistä ja pohdinnoista sekä luentosaleissa että laitoksen kahvihuoneessa. Lisäksi erityiskiitokset silloisille tutkijakollegoilleni ja jo väitelleille tohtoreille Johanna Lammintakaselle, Helena Taskiselle ja Kristiina Häyriselle, jotka omalla esimerkillänne osoittitte väitöskirjatyön valmistumisen olevan mahdollista. Kiitos myös Anitta Ruuskalle tutkijan

arjen jakamisesta ja kannustuksesta. Kiitos myös dosentti Kari Harnolle gradu-
vaiheen ja ESPA -hankkeen aikaisesta yhteistyöstä.

On, sillä Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveystoimialan johdon positiivinen suhtautuminen ja henkilökunnan aktiivinen vastaaminen mahdollisti kattavan ja luotettavan aineiston saamisen tähän tutkimukseen. Siitä erittäin lämmin kiitos heille kaikille.

On, sillä tämän matkan aikana sain tilaisuuden aloittaa uudessa, mielenkiintoisessa työssä ja sitä kautta tutustua uusiin ihmisiin. Tässä vaiheessa haluan esittää erityisen sydämelliset kiitokset FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimitusjohtajalle ja ystävälleni Ari Kolehmaiselle, joka myönsi minulle opintovapaan työstäni tämän keskeneräisen työni loppuunsaattamiseen. Kiitos Ari luottamuksestasi minuun ja tämän työni loppuun saattamiseen.

On, sillä olen saanut kokea monien ystävien vilpittömän tuen ja kannustuksen. Liisa, ystäväni ja ”siviilielämän vastaväittäjäni” on ollut se henkilö, jonka kanssa olen voinut jakaa kaikki elämään ja opiskeluun kuuluvat ilot ja surut. Olen aina voinut luottaa tukeesi sekä Lapin vaellusreissuilla kuin muussakin elämässä. Kiitos Liisa kaikesta kannustuksestasi tämän matkan aikana. Kiitos myös ystävälleni ja entiselle työkaverilleni Marjatalle yhteisistä kävelylenkeistä, hiihtoretkestä, ja erityisesti yhteisestä Australian matkasta. Kaikki nämä yhdessä vietetyt hetket toivat sitä niin kaivattua vaihtelua yksinäiseen kirjoitustyöhön. Kiitos tuesta ja kannustuksesta myös entisille tietohallinnon kurssikavereilleni ja ystävillemi Anulle ja Tarjalle. Aulille ja Pialle kiitos ystävydestä, joka on säilynyt sairaanhoitajakoulusta saakka.

On, sillä tähän matkaan on sisältynyt ilon lisäksi paljon surua ja murhetta. Läheisimpiä ihmisiä koskettaneet vakavat sairaudet ja muut vastoinkäymiset ovat pysähdyttäneet tutkimusmatkani moniksi viikoiksi ja jopa vuosiksi. Nämä tilanteet ovat myös pysäyttäneet miettimään sitä, mikä elämässä lopulta on tärkeintä. Ilman näitä elämän vastoinkäymisiä, tänä päivänä ei tuntuisi niin hyvältä kuin nyt tuntuu. Kiitos veljilleni Matille ja Mikalle sekä heidän perheilleen ilojen ja murheiden jakamisesta. Kiitos myös äidilleni Ritvalle ja isälleni Sepolle kaikesta tuestanne. Erityiskiitokset tyttärelleni Minnalle, pojilleni Markukselle ja Matiakselle ja puolisololleni Osmolle yhteisistä arjen ilon ja surun hetkistä. Vain te kaikkein läheisimmät ihmiset voitte ymmärtää, mitä kaikkea tähän matkaan on sisältynyt näiden kahdeksan vuoden aikana.

Sorsakoskella, kesän vaihtuessa syksyyn, elokuussa 2013

Maija Valta

*”Opettaminen saa aikaan paljon,
mutta kannustaminen
saa aikaan kaiken.”*

- Johann Wolfgang Von Goethe

Sisällys

1 JOHDANTO	19
1.1 Tutkimuksen tausta	19
1.2 Tutkimuksen tarkoitus, tehtävät ja tavoite	24
1.3 Tutkimuksen littyminen sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan paradigmaan	25
2 SOSIOTEKNINEN TEORIA	27
2.1 Sosioteknisen teorian synty ja sen lähiteoriat	27
2.2 Sosioteknisen teorian erityispiirteet	31
2.3 Sosiotekninen teoria terveydenhuollon kontekstissa	34
3 SÄHKÖISEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO SOSIOTEKNISENÄ TUTKIMUSKOHTENA	38
3.1 Tietojärjestelmän käyttöönoton sosioteknisiä malleja	38
3.2 Tietojärjestelmän käyttöönotto käsitteenä ja tutkimuskohteena	48
3.3 Sähköinen potilastietojärjestelmä käsitteenä	52
3.4 Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton tutkimus	54
3.5 Yhteenveto sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa koskevasta sosioteknisestä tutkimuksesta	65
4 TUTKIMUKSEN TIETEENFILOSOFINEN LUONNE JA METODOLOGISET VALINNAT	66
4.1 Tutkimuksen tieteenfilosofiset lähtökohdat	66
4.2 Seurantatutkimus menetelmänä	68
4.3 Seurantatutkimuksen toteutus tässä tutkimuksessa	70
4.3.1 Tutkimusympäristön kuvaus	70
4.3.2 Lomakkeiden laadinta	71
4.3.3 Aineiston hankinta	73
4.3.4 Aineiston analysointimenetelmät ja tulosten esittäminen	77
5 YHTEENVETO TUTKIMUKSEN TEOREETTIS- METODOLOGISESTA KOKONAISUUDESTA JA TUTKIMUSPROSESSISTA	82
6 SEITSEMÄN VUODEN SEURANTATUTKIMUKSEN TULOKSET	86
6.1 Vastaajien taustatiedot	86
6.2 Ihminen ja inhimilliset tekijät	89
6.2.1 Oppiminen ja osaaminen	89

6.2.2 Asenteet ja mahdollisuudet vaikuttaa työhön.....	104
6.3 Organisaatiotekijät.....	106
6.3.1 Organisaatiokulttuuri.....	106
6.3.2 Käyttöönottoprojekti	109
6.3.3 Yhteistyö ja toimintatapojen muutokset.....	112
6.3.4 Muutosjohtaminen.....	119
6.4 Teknologiaan liittyvät tekijät.....	122
6.5 Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet vaikutukset työhön.....	128
6.5.1 Muutokset työn nopeudessa	128
6.5.2 Muutokset työn helppoudessa.....	131
6.5.3 Muutokset päällekkäisen työn määrässä.....	134
6.5.4 Muutokset työvihiytyvydessä.....	137
6.5.5 Muutokset potilas- ja asiakastyössä	141
6.5.6 Yhteenveto työssä tapahtuneista muutoksista.....	145
6.6 Sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta sosioteknistä käyttöönottoa edistävät tekijät.....	149
6.7 Sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton malli	152
7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	154
7.1 Tutkimuksen luotettavuuden ja eettisyyden arviointi	154
7.2 Tutkimuksen teoreettis-metodologisten ratkaisujen arviointi	160
7.3 Tulosten tarkastelu ja operatiivista toimintaa koskevat johtopäätökset	162
7.4 Tutkimuksen merkitys sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan paradigman kehittymiselle.....	172
7.5 Jatkotutkimusaiheita	173
LÄHTEET	175

TAULUKOT

Taulukko 1: Sittigin ja Singhin kahdeksan dimension sosioteknisen mallin ulottuvuudet (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011).....	40
Taulukko 2: Yhteenvetotaulukko sosioteknisistä malleista ja niiden keskeisistä elementeistä.....	44
Taulukko 3: Analyysiin mukaan otettujen tutkimusten määrä julkaisuvuosittain	55
Taulukko 4: Yhteenvetotaulukko lääkäreiden sähköistä potilastietojärjestelmän käyttöä koskevista esteistä	61
Taulukko 5: Yhteenvetotaulukko kyselylomakkeiden teemoista ja niihin liittyvien tutkimuslomakkeiden kysymysten numeroista tutkimuksen eri vaiheissa.....	72
Taulukko 6: Yhteenvetotaulukko vastaajien määristä ja vastausprosentteista eri tutkimusvaiheissa	76
Taulukko 7: Esimerkki lukujen käyttäytymisestä Excel-tilaukossa	77
Taulukko 8: Vastaajien jakautuminen eri ammattiryhmiin tutkimuksen eri vaiheissa	87
Taulukko 9: Yhteenvetotaulukko koulutusmuotojen paremmuudesta .	89
Taulukko 10: Henkilökunnan käyttämä keskimääräinen aika koulutusluokkatilaisuuksiin, vierikoulutukseen ja itsenäiseen harjoitteluun ammattiryhmittäin	90
Taulukko 11: Kouluttautumiseen käytettyjen tuntien määrän keskiarvot ja keskihajonnat ammattiryhmittäin tutkimuksen 1. ja 2. vaiheessa	91
Taulukko 12: Yhteenvetotaulukko järjestelmän käyttötaidoista tutkimuksen eri vaiheissa.....	93
Taulukko 13: "Infotilaisuudet" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa	94
Taulukko 14: "Kouluttajien ammattitaito" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa	96
Taulukko 15: "Koulutusluokkatilanne" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa	97
Taulukko 16: "Vierikoulutus" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa	99

Taulukko 17: "Itsenäinen opiskelu ja harjoittelu" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa	101
Taulukko 18: "Yhteenveto koulutuksesta" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa	103
Taulukko 19: Muuttujan "Oma aktiivisuus toiminnan kehittämiseen" vastaajien määrät ja prosenttijakaumat tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa	104
Taulukko 20: "Toiminnan kehittämisen mahdollisuudet" - summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa	105
Taulukko 21: Työyksikön ilmapiiriä ja hierarkkisuutta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset ensimmäisellä faktorilla.....	107
Taulukko 22: Yhteistyötä ja hoidon jatkuvuutta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset toisella faktorilla.....	108
Taulukko 23: Työyksikön työtapoja ja työnjakoa mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset kolmannella faktorilla.....	109
Taulukko 24: Käyttöönoton suunnittelua ja tiedotusta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset ensimmäisellä faktorilla.....	110
Taulukko 25: Käyttöönoton perusteluja mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset toisella faktorilla.....	111
Taulukko 26: Käyttöönoton ilmapiiriä mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset kolmannella faktorilla.....	111
Taulukko 27: "Yhteistyö ja toimintatapojen muutos" -summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa	113
Taulukko 28: "Yhteistyö ja toimintatapojen muutos" -summamuuttujaan sisältyvät ammattiryhmittäiset määrät, keskiarvot ja keskihajonnat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa.....	114
Taulukko 29: Työasemia ja oheislaitteita ja järjestelmän kehittämistä mittaavat muuttujat, määrät ja prosenttijakaumat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa.....	123

Taulukko 30: Käyttökokemuksia ja käytön tukea mittaavat muuttujat, määrät ja prosenttijakaumat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa.....	125
Taulukko 31: Yhteenvetotaulukko (määrät, keskiarvot ja keskihajonnat) työssä tapahtuneista muutoksista eri tutkimusvaiheissa vastaajajoukkojen 1 ja 2 aineistoilla	146

KUVIOT

Kuvio 1: Tiedonhallinnan tutkimuksen paradigma ja tutkimuskohteet (muk. Kuusisto-Niemi ja Saranto, 2009; Saranto ja Kuusisto-Niemi, 2012)	26
Kuvio 2: Esimerkkikuvio terveydenhuollon systeemistä ja sen alasysteemeistä (muk. Whetton, 2005).	28
Kuvio 3: Esimerkinomainen yhteenvetokuvio sosioteknisen teorian lähiteorioista ja -tieteistä.....	30
Kuvio 4: Sosioteknisen teorian neljä pääulottuvuutta (Leavitt, 1975). ...	32
Kuvio 5: Sosioteknisen teorian kaksi pääulottuvuutta (Cherns, 1976)...	33
Kuvio 6: Sosioteknisen teorian kolme pääulottuvuutta (Boström & Heinen, 1977).....	33
Kuvio 7: FITT-malli (muk. Ammentwerth ym. 2006).....	39
Kuvio 8: Kuvio Sittigin ja Singhin kahdeksan dimension sosioteknisestä mallista (muk. Sittig ja Singh, 2010).....	43
Kuvio 9: Sosioteknistien mallien keskeiset sisällöt suhteessa Leavittin (1975) sosioteknisen teorian kehikkoon	45
Kuvio 10: Päivitetty DeLonen & McLeanin tietojärjestelmien käytön onnistumisen malli (muk. DeLonen & McLean, 2003).....	49
Kuvio 11: Clinical Adoption Framework (muk. Lau ym. 2011).....	57
Kuvio 12: Tutkimusmetodien taksonomia (muk. Järvinen & Järvinen, 2004).....	67
Kuvio 13: Yhteenvetokuvio tutkimuksen kolmen ensimmäisen vaiheen aineiston keruun aikatauluista	75
Kuvio 14: Tulosten analysointimalli	81
Kuvio 15: Tutkimusta ohjaava teoreettis-metodologinen kokonaisuus .	83
Kuvio 16: Yhteenvetokuvio tutkimusprosessista	85
Kuvio 17: Työn nopeudessa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla.....	130
Kuvio 18: Työn helppoudessa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla.....	133
Kuvio 19: Päällekkäisen työn määrässä tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla	136
Kuvio 20: Työtyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla tutkimuksen kolmessa viimeisessä vaiheessa	138
Kuvio 21: Työmotivaatiossa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla tutkimuksen kahdessa viimeisessä vaiheessa	140

Kuvio 22: Hoidon laadussa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla.....	142
Kuvio 23: Potilas- ja asiakastyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla tutkimuksen kahdessa viimeisessä vaiheessa	144
Kuvio 24: Vastaajajoukkojen 1 ja 2 toiminnan muutosten yhteenlasketut keskiarvot ja vastaajajoukon 1 keskiarvon luottamusväli ja sen ylä- ja alarajat.....	145
Kuvio 25: Työssä tapahtuneet muutokset yhteensä vastaajajoukon 2 aineistolla.....	148
Kuvio 26: Sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneeseen sosiotekniseen käyttöönottoon vaikuttavat tekijät	151
Kuvio 27: Sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton malli	153

LIITTEET

LIITE 1: Kuvio systemaattisen tiedonhaun toteutuksesta tässä tutkimuksessa	189
LIITE 2: Tutkimuksen 4.vaiheen saatekirje.....	190
LIITE 3: Tutkimuksen 4.vaiheen kyselylomake	191

LIITETAULUKOT

LIITETAULUKKO 1: Tietokantojen kuvaukset	199
LIITETAULUKKO 2: Terveystietojärjestelmät sosioteknisenä tutkimuskohteena.....	200
LIITETAULUKKO 3: Vastaajien taustatiedot.....	213
LIITETAULUKKO 4: Yhteenvetotaulukko vastaajien tietokoneen käyttötarkoituksista ennen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa	214
LIITETAULUKKO 5: ATK-taidot ja käyttöönotetun järjestelmän käyttötaidot ammattiryhmittäin tutkimuksen eri vaiheissa	215
LIITETAULUKKO 6: Muutosjohtaminen 1	216
LIITETAULUKKO 7: Muutosjohtaminen 2	217
LIITETAULUKKO 8: Muutosjohtaminen 3	218
LIITETAULUKKO 9: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset työn nopeudessa (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna ...	219
LIITETAULUKKO 10: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset työn helppoudessa (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna.....	220
LIITETAULUKKO 11: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset päällekkäisen työn määrässä (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna.....	221
LIITETAULUKKO 12: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset hoidon laadussa (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna ...	222
LIITETAULUKKO 13: Järjestelmän käyttöönoton jälkeen asiakastyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset (keskiarvot ja -hajonnat)	

organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen 3. ja 4. vaiheessa mitattuna.....	223
LIITETAULUKKO 14: Järjestelmän käyttöönoton jälkeen työtyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen 2., 3. ja 4. vaiheessa mitattuna.....	224
LIITETAULUKKO 15: Järjestelmän käyttöönoton jälkeen työmotivaatiossa tapahtuneet muutokset (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen 3. ja 4. vaiheessa mitattuna.....	225

KESKEISET LYHENTEET

1kk = yksi kuukausi käyttöönoton jälkeen

6kk = puoli vuotta käyttöönoton jälkeen

7v = seitsemän vuotta käyttöönoton jälkeen

ek = ennen käyttöönottoa

FA = faktorianalyysi

SD = keskihajonta

SM = summamuuttuja

1 Johdanto

1.1 TUTKIMUKSEN TAUSTA

Viimeisten kolmenkymmenen vuoden aikana informaatioteknologia on levinnyt laajaan käyttöön terveydenhuollossa ja on vauhdilla leviämässä myös sosiaalialalle. Nykyisin on mahdollonta kuvitella työskentelevänsä sosiaali- ja terveydenhuollossa ilman teknologian suomia mahdollisuuksia. Esimerkiksi päätöksenteon tukijärjestelmät, mobiiliteknologia ja alueelliset teknologiaratkaisut antavat parhaimmillaan uudenlaisia mahdollisuuksia sekä potilaiden hoitoon että verkostoituneeseen yhteistyöhön (esim. Mäenpää, Suominen, Asikainen, Maass & Rostila, 2009).

Vuonna 2013 Suomessa ollaan tilanteessa, jossa sosiaali- ja terveydenhuollossa suunnitellaan siirtymistä valtakunnallisiin sähköisiin asiakastietojärjestelmiin. Muutoksella tavoitellaan muun muassa potilas- ja asiakastietojen nykyistä tehokkaampaa hallintaa, tietojen ajantasaisuutta ja saatavuutta eri palvelupisteissä, parempaa tietoturvaa sekä sähköistä arkistointia. Hanketta on edeltänyt kansallisen terveysarkiston perustaminen (KanTa, 2013). KanTa on tarkoitettu palvelemaan niin terveydenhuollon ammattilaisia kuin kaikkia terveyspalvelujen käyttäjiä. KanTa -palveluihin kuuluvat sähköinen lääkemääräys (e-Resepti), potilastietoarkisto ja mahdollisuus katsoa Internetin kautta omia terveystietoja. Edellä mainitut hankkeet perustuvat lakiin sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (Laki 159/2007) ja lakiin sähköisestä lääkemääräyksestä (Laki 61/2007). Vuonna 2011 päättyneen sosiaalialan tietoteknologiahankkeen tavoitteena oli kehittää tietoteknologiaa palvelemaan sosiaalialan ammattilaisia entistä paremmin ja tuoda sähköisiä sosiaalipalveluja asiakkaiden saataville (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2012).

Edellä mainittujen hankkeiden lisäksi valtiovarainministeriö asetti vuonna 2009 Sähköisen asioinnin ja demokratian vauhdittamisohjelman, johon sisältyy myös sosiaali- ja terveydenhuollon palvelukokonaisuus (1.2.2012–31.12.2015). Hankkeen tavoitteina on tukea kansalaisten oman terveyden hallintaa ja itsehoitoa sähköisillä palveluilla, helpottaa palvelujen löytämistä ja niihin hakeutumista, lisätä kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia palvelujen suunnitteluun sekä tehostaa palvelujen toteutusta sähköisellä viestinvälityksellä. (Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos, 2013.)

Kaiken edellä mainitun kehitystyön edellytyksenä on ollut tietojärjestelmien yhteistoiminnallisuuden suunnitelmallinen kehittäminen, jota on tehty niin teknisellä, syntaktisella, strukturaalisella kuin semanttisella tasolla. Yhtenä keskeisimpänä hankkeena taustalla on ollut Kansallisen terveysprojektin ”Sähkö-

isen potilaskertomuksen ydintietojen määrittely” vuosina 2003–2007. Myös tietojärjestelmien sekä termistöjen kehittäminen ja käyttöönotto ovat vaikuttaneet merkittävästi yhteistoiminnallisuuden kehittymiseen. (Häyrinen, 2011.)

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien sekä sähköisen asioinnin kehittämiseen on panostettu Suomessa viime vuosina, ja ne ovat tärkeitä kehittämisen painopistealueita myös tulevaisuudessa. Oletuksena on, että modernin teknologian hyödyntäminen luo paljon mahdollisuuksia sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten työn tukemiseen sekä tehokkuuden ja työn tuottavuuden lisäämiseen. Odotettavissa on myös, että potilaiden hoidon turvallisuus sekä potilaiden osallistuminen oman hoidon suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin lisääntyvät (ks. esimerkiksi Winkelman & Leonard, 2004; Or & Karsh, 2009). Myös sosiaalialan asiakkailta on samat odotukset heidän omien palvelujensa kehittämisen suhteen.

Vuonna 2011 tehdyn selvityksen mukaan sähköinen potilaskertomusjärjestelmä oli Suomessa käytössä kaikissa sairaanhoitopiireissä, eli sen levinneisyys oli 100 prosenttia. Tuotantokäytön aste oli enimmäkseen yli 90 prosenttia kaikilla neljällä käyttöalueella: konservatiivisella, operatiivisella, psykiatrisella ja päivystyksellisellä. Myös perusterveydenhuollossa sähköinen potilaskertomus oli käytössä kaikissa terveyskeskuksissa, joissa 100 prosentin levinneisyyden aste oli saavutettu jo vuonna 2008. Myös käyttöaste sähköisille potilaskertomuksille oli korkea: 95,5 prosentissa terveyskeskuksista sähköisen potilaskertomuksen käyttöaste oli yli 90 prosenttia, kuudessa 50–90 prosenttia ja yhdessä 25–50 prosenttia. Käyttöaste oli noussut edelleen vuodesta 2007, jolloin 88 prosentissa terveyskeskuksista oli yli 90 prosentin käyttöaste. (Winblad, Reponen, Hämäläinen & Kangas, 2008; Winblad, Reponen & Hämäläinen, 2012.)

Sähköiset potilaskertomusjärjestelmät ovat olleet laajalti käytössä kaikkialla Suomessa niin perus- kuin erikoissairaanhoidossa jo vuosia. Näin ollen voisi luulla, että niille asetetut odotukset olisi tässä ajassa jo lunastettu ja niihin sijoitetut resurssit olisivat maksaneet itsensä takaisin. Nämä positiiviset lopputulokset eivät ole kuitenkaan itsestäänselvyksiä, ellei tietojärjestelmien ja teknologian käyttöönottoja suunnitella ja toteuteta huolellisesti niin, että sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristö otetaan huomioon.

Tietojärjestelmien käyttöönottoon liittyy monia riskejä. Järjestelmät ovat kalliita, ja niissä ilmenevät virheet tai puutteet voivat vaikuttaa negatiivisesti sekä potilaisiin että työntekijöihin. Lisäksi huonot järjestelmät tai niiden huonosti suunniteltu käyttöönotto saattavat johtaa siihen, että potilaan hoitoon varattu aika käytetään tietokoneella työskentelyyn. Tällä kaikella voi lopulta olla negatiivisia vaikutuksia potilaan hoitoon. (Ammenwerth, Iller & Mansmann, 2003; Boonstra & Broekhuis, 2010; Castillo, Martinez-Garcia, Pulido & Jorge, 2010.) Tärkeintä tietojärjestelmän käyttöönotossa on se, kuinka työntekijät pystyvät ja osaavat hyödyntää teknologiaa omassa työssään ja se, kuinka arvokkaana he pitävät teknologiaa joko oman työnsä tai terveydenhuollon yhteistyön kannalta (Walsham, 1993).

Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotosta ja käytöstä on tehty paljon kansainvälistä tutkimusta. Aiemman tutkimustiedon (ks. esim. Greenhalgh, Potts, Wong, Bark & Swinglehurst, 2009) perusteella tieteelliseen keskusteluun on noussut useita vastakkaisia jännitteitä. Tuleeko sähköinen potilastietojärjestelmä nähdä vain tietovarastona vai kenties tiedon kuljettajana? Onko sähköisen potilastietojärjestelmän käyttäjä informaation käsittelijä vai sosioteknisen verkoston jäsen? Tuleeko organisaatio nähdä ympäristönä, jossa järjestelmä otetaan käyttöön vai ympäristönä, joka käyttää järjestelmää? Onko potilaan kliininen työ yleisesti hyväksytyihin hoitokäytäntöihin perustuvaa päätöksentekoa, vai perustuuko hoito paikallisesti sovittuihin ratkaisuihin? Miten muutosprosessi onnistutaan hallitsemaan: syy-seuraus- vai vastustuslogiikalla? Miten järjestelmän käyttöönoton menestys arvioidaan? Perustuuko se objektiivisesti tehtyihin tutkimuksiin vai sosiaalisesti hyväksytyyn näkemykseen ilman ulkopuolista arviointia? Millainen järjestelmä on paras: ”mitä suurempi, sen parempi” vai ”pieni on kaunista”? (Greenhalgh ym., 2009.)

Kansainvälisen tutkimustiedon perusteella voidaan todeta, että edellä esitetyt kysymykset odottavat osittain edelleen vastausta, sillä tulokset järjestelmistä sekä niiden käytön hyödyistä ja haitoista ovat olleet varsin ristiriitaisia. Tämä voi johtua osittain siitä, että sähköisellä potilastietojärjestelmällä voidaan tarkoittaa kansainvälisessä tutkimuksessa hyvin erilaisia ja erilaiseen käyttötarkoitukseen kehitettyjä järjestelmiä, jolloin tulosten keskinäinen vertailu on lähes mahdotonta. Toisaalta kokeellisten, randomoitujen ja kontrolloitujen tutkimusasetelmien rakentaminen on hyvin vaikeaa, miltei mahdotonta, joten tutkimustulokset perustuvat usein yksittäisiin tapaustutkimuksiin (Mollon, Chong, Holbrook, Sung, Thabane & Foster, 2009; Liu & Wyatt, 2011). Kolmantena piirteenä esille nousee tutkimusten poikkileikkauksellinen ote, jolloin järjestelmän käyttöönottoa tai käyttöä on tutkittu hyvin lyhyellä aikavälillä usein silloin, kun järjestelmää ollaan vasta ottamassa käyttöön tai käyttöönotosta on kulunut vain vähän aikaa. Useita vuosia kestävät seurantatutkimukset järjestelmän käyttöönotosta ja käytöstä ovat harvinaisia, vaikka järjestelmän lopullisia positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia voidaan arvioida vasta vuosien kuluttua järjestelmän asennuksesta.

Suomessa sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvää tieteellistä tutkimusta on tehty yllättävän vähän, vaikka aiheesta on keskusteltu julkisuudessa toistuvasti. Sähköiseen potilaskertomukseen liittyviä kirjallisuuskatsauksia on tehty useita (ks. esim. Häyrynen, Saranto & Nykänen, 2008; Häyrynen & Saranto, 2009; Lammintakanen, Saranto & Kivinen, 2010). Alueellista näkökulmasta aiheita ovat tutkineet muun muassa Maass, Asikainen, Mäenpää, Wanne ja Suominen, 2008 ja Mäenpää ym., 2009.

Julkisessa keskustelussa ja mediassa on viime vuosina ollut runsaasti esimerkkejä epäonnistuneista tietojärjestelmien käyttöönotoista ja resurssien tuhlaamisesta. Syiksi on lähes poikkeuksetta esitetty itse järjestelmiin ja erityisesti niiden huonoon käytettävyyteen liittyviä heikkouksia. Erityisesti nämä tekno-

logiaan liittyvät tekijät ovat korostuneet kyselyissä, jotka on kohdennettu ainoastaan lääkäreille (ks. esim. Vänskä, Viitanen, Hyppönen, Elovainio, Winblad, Reponen & Lääveri, 2010; Winblad, Hyppönen, Vänskä, Reponen, Viitanen, Elovainio & Lääveri, 2010; Lammi, 2011 sekä Lääveri, Winblad, Hyppönen, Reponen, Viitanen & Antila, 2011). Monet tutkimukset kuitenkin osoittavat, että informaatioteknologian menestyksenkäs hyödyntäminen ei koskaan riipu pelkästään teknologiasta itsestään, vaan myös prosessissa mukana olevista ihmisistä ja siitä ympäristöstä, jossa he työskentelevät (Aarts & Peel, 1999; Lau, Price & Keshavjee, 2011; McGinn, Grenier, Duplantie, Shaw, Sicotte, Mathieu, Leduc, Legare & Gagnon, 2011).

Sosiotekninen teorian tavoitteena on yhdistää tekninen ja sosiaalinen järjestelmä yhdeksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi (Trist ym., 1963; Emery & Trist, 1973; Trist, 1981; Griffith & Dougherty, 2001; Griffith & Dougherty, 2002; Mumford, 2006). Ihmisen, organisaation, teknologian ja toiminnan yhteensovittamiseen on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota viimeisten viiden vuoden aikana, jolloin sosiotekninen lähestymistapa on teoreettisena viitekehyksenä vahvistanut otettaan teknologian käyttöönottoa ja omaksumista koskevassa kansainvälisessä tutkimuksessa (Borycki & Kushiruk, 2010). Esimerkiksi organisaatiossa vallitseva kulttuuri, ammatilliset arvot, työkäytännöt ja johtaminen ovat ratkaisevia asioita, kun uutta teknologiaa otetaan käyttöön (Lau, Kuziems-ky, Price & Gardner, 2010; McGinn ym., 2011). Eräiden tutkimusten mukaan organisatoriset tekijät ovat nousseet jopa kaikkein määräävimiksi ja merkittävimmiksi tekijöiksi tietojärjestelmän menestyksessä käyttöönotossa (Aarts & Peel, 1999). Muita keskeisissä rooleissa olevia tekijöitä ovat esimerkiksi johtaminen, työntekijät itse, ilmapiiri ja työprosessien muuttaminen (Lammintakanen ym., 2010). Aartsin ja Peelin (1999) mukaan vain noin 20 prosentissa raportoiduista tapauksista epäonnistuneen käyttöönoton taustalla oli itse teknologiaan liittyvä ongelma. Tästä syystä teknologian käyttöönottoa ja hyödyntämistä ei tulisi tarkastella ainoastaan tietojärjestelmän tai järjestelmätoimittajan näkökulmasta. (Aarts & Peel, 1999.)

On tärkeää tiedostaa, että saman tietojärjestelmän käyttöönotto voi olla yhdessä organisaatiossa menestystarina ja toisessa katastrofi. Tällöin pelkästään teknologisen ratkaisun hyvyys tai huonous ei selitä käyttöönoton onnistumista tai epäonnistumista (vrt. esimerkiksi Aarts & Berg, 2004; Lapointe & Rivard, 2006; Sicotte & Pare, 2010; Hübner, Ammenwerth, Flemming, Schaubmayr & Sellemann, 2010). Kaikkia tietojärjestelmähankkeita ei pidä tuomita epäonnistumaan. Mikäli niin organisaatioon, ihmisiin, työhön kuin teknologiaan liittyvät tekijät huomioidaan ennen käyttöönottoa ja omaksumisprosessia ja sen aikana, teknologian käyttöönotto voi onnistua menestyksellä. Lisäksi on tärkeää ymmärtää, että erinomainenkaan teknologia tai järjestelmä ei pysty lunastamaan yksin siihen kohdistettuja odotuksia. Teknologiaa hyödyntävien henkilöiden on myös kyettävä itse muuttamaan omia, usein rutiineiksi muodostuneita toimintatapojaan niin yksilö-, työyhteisö- kuin organisaatiotasolla ja huomi-

oimaan samalla myös muut ulkopuoliset sidosryhmät (Gooch & Roudsari, 2011).

Järjestelmien käytettävyydessä ja päätöksen tuen ratkaisuissa on vielä paljon kehittämisen varaa, ja niihin on tulevaisuudessa panostettava nykyistä enemmän (Kivinen & Lammintakanen, 2013). Sähköinen potilastietojärjestelmä ei kuitenkaan poista kirjaamisen tarvetta, eikä inhimillisten virheiden mahdollisuutta. Sähköisten potilastietojärjestelmien jatkokehittämisen kannalta on erittäin tärkeää erottaa itse tietojärjestelmään ja sen käytettävyyteen liittyvät mahdolliset puutteet ja kehittämistarpeet muista kehittämistarpeista. Muut kehittämistarpeet voivat liittyä tietotekniikkaan (esim. työasemiin, tietokoneisiin, laitteisiin, yhteyksiin), ihmisiin (asenteisiin, motivaatioon, osaamiseen), organisaatioon (kulttuuriin, arvoihin, johtamiseen) ja työtapoihin (muutoksiin, yhteistyöhön). (Yen & Bakken, 2012.)

Sähköisiin potilastietojärjestelmiin liittyviä kansainvälisiä tutkimustuloksia on julkaistu paljon, mutta Suomessa tieteellistä tutkimusta on tehty todella vähän, vaikka mediassa keskustelua käydään lähes päivittäin. Aiemmissä tutkimuksissa on myös keskitytty usein yhden ammattiryhmän erityiskysymyksiin sen sijaan, että huomioitaisiin koko terveydenhuollon, puhumattakaan koko sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten kokemukset ja näkemykset. Pitkän aikavälin seurantatutkimusten tuloksia sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotosta ja käytöstä ei myöskään ole juuri käytettävissä. Lisäksi käytettävissä olevat tutkimukset ovat keskittyneet lähes poikkeuksetta järjestelmien teknisiin ominaisuuksiin kuten esimerkiksi käytettävyyteen, muiden järjestelmän käyttöönottoon ja käyttöön vaikuttavien tekijöiden jäädessä selvästi vähemmälle huomiolle. Tämä on ollut selkeä puute, sillä vain silloin, kun kaikki sosioteknisen teorian neljä eri ulottuvuutta (ihminen, organisaatio, työtehtävät ja teknologia) huomioidaan, sähköinen potilastietojärjestelmä voi toimia toiminnan kehittämisessä siinä roolissa, johon se on tarkoitettu. Järjestelmän on tarkoitus olla käyttäjälleen renki, joka helpottaa isännän työtä, ei päinvastoin. Sähköisten potilastietojärjestelmien positiivisten ja negatiivisten vaikutusten, hyötyjen ja haittojen, sekä vaikuttavuuden arvoimiseksi tarvitaan siis selvästi nykyistä enemmän kokonaisvaltaisempaa ja riittävän pitkän aikavälin seurantatutkimusta.

1.2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa seitsemän vuoden seurantatutkimustietoa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotosta ja omaksumisesta sekä järjestelmän käyttöönoton vaikutuksista käytännön toimintaan yhden kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa.

Tutkimuksella haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä tarkoittaa tietojärjestelmän sosiotekninen käyttöönotto?
2. Miten tietojärjestelmän sosioteknistä käyttöönottoa on aiemmin tutkittu ja millaisia sosioteknisiä malleja tutkimuksissa on käytetty?
3. Miten sähköisen potilastietojärjestelmän sosiotekninen käyttöönotto toteutuu tapausorganisaatiossa?
4. Miten sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto vaikuttaa henkilökunnan työprosesseihin ja potilaan tai asiakkaan hoitoon?
5. Mitkä tekijät selittävät sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta sosioteknistä käyttöönottoa?

Tutkimuksen tavoitteena on laatia tulosten perusteella sähköisen potilastietojärjestelmän sosioteknisen käyttöönoton malli sosiaali- ja terveydenhuoltoon.

1.3 TUTKIMUKSEN LITTYMINEN SOSIAALI- JA TERVEYDENHUOLLON TIEDONHALLINNAN PARADIGMAAN

Tarkastelen tutkimuksessani sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa ja työssä tapahtuvia muutoksia seitsemän vuoden seurantatutkimuksena. Tutkimukseni liittyy sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tutkimuskenttään. Suomalaisen sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tiedeperustan kulmakivenä on systeemiteoria, siihen eri tavoin liittyvät tietojenkäsittely- ja tietojärjestelmätieteet sekä informaatiotutkimus. Substanssilähtöisyyden vuoksi tiedonhallinnan lähiteorioista kaikkein merkityksellisimpiä ovat hoitotiede, sosiologia sekä sosiaali- ja terveystieteet. Myös tekniikan filosofialla ja innovaatioteorioilla on ollut vaikutus alan tutkimukseen. Näiden lisäksi on tunnistettu tarve laajentaa tiedetaustaa kognitio- ja kasvatustieteisiin. (Kuusisto-Niemi & Saranto, 2009.)

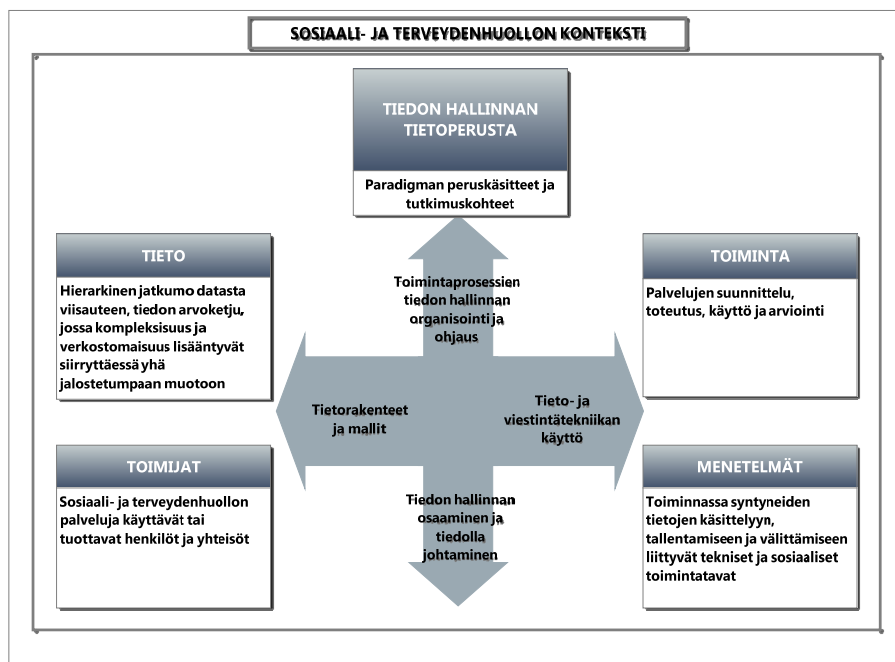
Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tiedeperusta on poikkitieteellinen. Kirjallisuudessa ja puheissa termit monitieteisyys, tieteidenvälisyys ja poikkitieteellisyys menevät käsitteinä usein sekaisin. Mikkelin ja Pakkasvirran (2007) mukaan monitieteisyydessä (*multidisciplinary*) tutkimus on kokoavaa, jolloin $\text{tiede A} + \text{tiede B} = \text{monitieteisyys}$. Mikkeli ja Pakkasvirta käyttävät monitieteisyyden tutkimusotteen kielikuvana salaattikulhoa, joka kokoaa yhteen eri aineksia, mutta jossa ainekset säilyttävät kuitenkin oman erityisluonteensa. Tieteidenvälisyudessa (*interdisciplinary*) tutkimukset yhdistyvät edellisten lisäksi jo itse tutkimustyön aikana. Tällöin tieteiden yhteistoiminta menee astetta syvemmälle, koska tavoitteena on rikkoa eri tieteenalojen rajoja ja luoda valoa niiden välisille katvealueille. Kielikuvaksi sopii hyvin tieteidenvälinen kakku, jossa sokeri, rasva ja jauhot ovat kadonneet erillisinä ainesosina näkyvistä ja muodostaneet yhdessä kakuksi kutsutun kokonaisuuden. Poikkitieteisyys (*cross- tai transdisciplinary*) edellyttää edellä mainittujen lisäksi sekä käsitteellistä ja metodologista yhtenäisyyttä että prosessia, jossa teoreettinen tausta yhdistää erilliset osa-analyysit. Tällöin jo tutkimuksen lähtökohta on tieteidenvälinen, ei ainoastaan tutkimuksen tuloksena syntyvä loppuraportti. Poikkitieteellisyys on tieteidenvälisyyden vahvin muoto, jossa tieteidenvälisellä yhteistyöllä pyritään uuden teoreettisen viitekehyksen luomiseen ja siten uuden erityistieteen syntyyn. (Mikkeli & Pakkasvirta, 2007.)

Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan toimintaympäristö muodostuu neljästä elementistä, joiden väliset yhteydet muodostavat keskeisen tiedonhallinnan tutkimuskentän. Toimijoilla tässä kontekstissa tarkoitetaan sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja käyttäviä tai tuottavia henkilöitä tai yhteisöjä. Tiedolla tarkoitetaan data-informaatio-viisaus-arvoketjua, jolle on ominaista sen kompleksisuus ja verkostomaisuus varsinkin jalostetuimmassa tietomuodoissa. Toiminnalla tarkoitetaan palvelujen suunnittelua, toteutusta, käyttöä ja arviointia. Menetelmät ovat toiminnassa syntyneitä tietojen käsittelyyn, tallentamiseen

ja välittämiseen liittyviä teknisiä ja sosiaalisia toimintatapoja. (Kuusisto-Niemi & Saranto, 2009.)

Tiedon ja toiminnan väliin sijoittuu toimintaprosesseihin liittyvä tutkimus. Toimintaan ja menetelmiin kohdistuva tutkimus on ensisijaisesti tieto- ja viestintätekniikan käytön arviointia ja kehittämistä. Menetelmien ja toimijoiden välisessä tutkimuksessa keskitytään tiedonhallinnan osaamisen ja tiedolla johtamiseen. Toimijoiden ja tiedon välinen tutkimus keskittyy tietorakenteiden ja mallien kehittämiseen. Tiedon ja toiminnan väliin sijoittuvat toimintaprosessien tiedonhallinnan organisointi ja ohjaus. (Kuusisto-Niemi & Saranto, 2009; Saranto & Kuusisto-Niemi, 2012.)

Tutkimukseni sijoittuu tiedonhallinnan paradigmassa selkeimmin tieto- ja viestintätekniikan käytön tutkimuskenttään, mutta tutkittavan ilmiön monimuotoisuuden vuoksi se sivuaa myös muita tiedonhallinnan tutkimuskohteita. Kuviossa 1 on esitetty yhteenveto sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan paradigmasta ja sen keskeisistä tutkimuskohteista.



Kuvio 1: Tiedonhallinnan tutkimuksen paradigma ja tutkimuskohteet (muk. Kuusisto-Niemi ja Saranto, 2009; Saranto ja Kuusisto-Niemi, 2012)

Seuraavaksi käsittelen luvussa kaksi sosioteknisen teorian syntyä, sen lähiteorioita ja erityispiirteitä. Lisäksi tarkastelen sosioteknisen teorian soveltuvuutta terveydenhuollon kontekstiin.

2 Sosiotekninen teoria

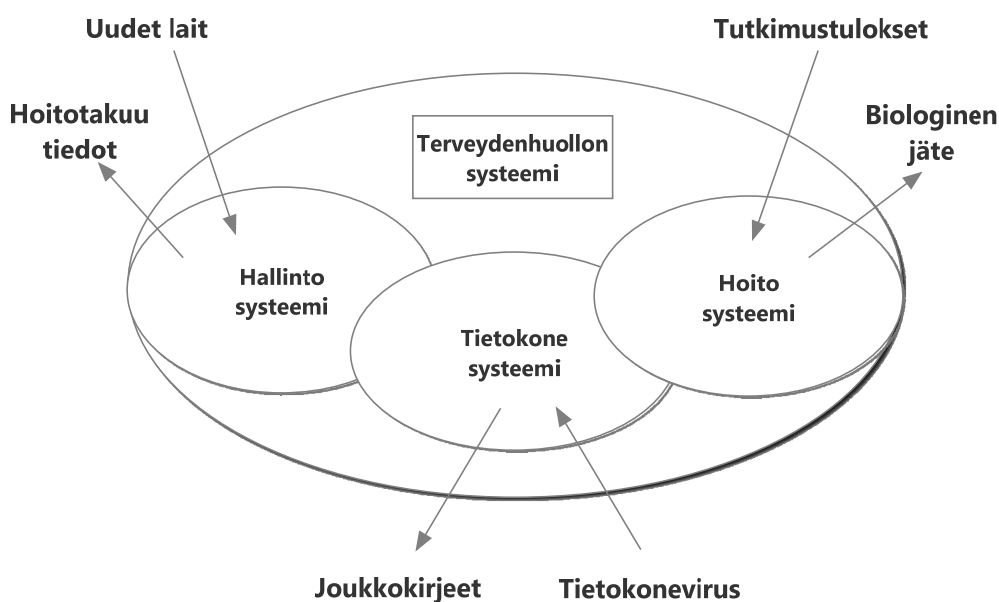
2.1 SOSIOTEKNISEN TEORIAN SYNTY JA SEN LÄHITEORIAMAT

Sosioteknisen teorian (STT) synty sai vaikutteita systeemiteoriasta ja erityisesti sen avoimesta muodosta (Open systems –teoria) 1950-luvulla, ja se voidaan nähdä yhtenä järjestelmäteorian sovelluksena (von Bertalanffy, 1950; Trist, 1981; Majchrzak & Borys, 2001; Griffith & Dougherty, 2001). Systeemiteoria sai alkunsa 1920-luvulla biologiasta, ja sen edeltäjänä pidetään von Bertalanffyn yleistä systeemiteoriaa (*General Systems Theory*). Yleisen systeemiteorian päämääränä oli tunnistaa kaikille järjestelmille yhteiset ominaisuudet, piirteet ja vuorovaikutussuhteet. Systeemiteoria lähtee liikkeelle siitä ajatuksesta, että organisaatiot muodostuvat osasysteemeistä, joiden tehtävänä on työskennellä tiettyjen, yhteisten päämäärien saavuttamiseksi. Organisaation toiminta muotoutuu sekä osasysteemien välisten että systeemin ja ympäristön välisen vuorovaikutuksen lopputulemana. Bertalanffyn tärkein oivallus oli suljettujen ja avointen systeemien välisten erojen tunnistaminen. Luokittelu avoimiin ja suljettuihin systeemeihin on kuitenkin vain suuntaa antava, ja siksi onkin parempi puhua sulkeutuneisuuden asteesta. (von Bertalanffy, 1968; von Bertalanffy, 1975; Morgan, 2006.) Suurin osa systeemeistä on kuitenkin avoimia, ja täysin suljettuja systeemejä on hyvin vähän (Whetton, 2005).

Terveydenhuollon ympäristössä suurin osa systeemeistä koostuu sekä elävistä (ihmiset) että ei-elävistä systeemeistä (tieto, teknologia). Yhdessä ne muodostavat sosioteknisen systeemin. Systeemit voivat sisältää myös alasysteemejä. Esimerkiksi terveydenhuollon systeemi voi sisältää muun muassa sairaaloita ja hoitokoteja, jotka ovat samanaikaisesti sekä alasysteemejä että itsenäisiä systeemejä. Samalla tavoin terveydenhuollon informaatiojärjestelmä voi sisältää niin sanotun lääkityksen tieto systeemin, hoitamisen tietosysteemin ja taloutta koskevan tietosysteemin. Suurin osa systeemeistä on siis avoimia, osittain läpäisevillä rajoilla rakennettuja, mutta ne sallivat kuitenkin vuorovaikutuksen ympäristön kanssa. (Whetton, 2005.)

Ympäristö vaikuttaa aina siihen kuinka avoin systeemi toimii, mutta vuorovaikutus systeemin ja ympäristön kanssa ei ole aina välttämättä ennustettavissa. Kuviossa 2 on havainnollistettu esimerkin avulla avoimen terveydenhuollon systeemin ja sen alasysteemien välisiä suhdetta ja rajoja terveydenhuollon tiedon hallinnan kontekstissa. On tärkeää tiedostaa se, että yksittäiset alasysteemit eivät voi koskaan tehdä sitä, mitä koko systeemi tekee. Esimerkiksi yksittäisestä terveydenhuollon ammattilaisesta ei koskaan voi tulla osa tiimiä, jolle hän ole

vuorovaikutuksessa, kommunikoi ja vaihda tietoa toisten tiimin jäsenten kanssa. Systemien rajat määrittelevät sen, mikä tieto on systeemin sisällä ja mikä sen ulkopuolella. Tämän päivän terveydenhuollossa informaatiovirrat sekä organisaation sisällä että niiden välillä ovat entistä monimutkaisempia. Systemiteoria tarjoaa jäsenystavan, jolla näitä tietovirtoja voi ymmärtää ja johtaa. (Whetton, 2005.)



Kuvio 2: Esimerkkikuvio terveydenhuollon systeemistä ja sen alasysteemeistä (muk. Whetton, 2005).

Majchrzakin ja Borysin (2001) mukaan sosioteknistä teoriaa voidaan pitää sekä filosofiana että metodologiana tai paradigmana, joka koostuu käsitteellisestä järjestelmästä, menetelmästä, suunnitteluprosessista ja tietyistä kontekstisidonnaisista ehdoista, jotka ovat rakentuneet esimerkiksi psykologian, sosiologian ja työntutkimuksen kautta (Majchrzak & Borys, 2001).

Sosioteknisen teorian synty lähti liikkeelle 1950-luvulla Tavinstock-instituutin käynnistämistä toimintatutkimuksista (*action research*), joilla pyrittiin kehittämään organisaatiota sen toimintatapoihin vaikuttamalla. Tavinstock-instituutin tutkijat selvittelivät työorganisaatioiden toimintaa kolmen toisiaan täydentävän, taloudellisen, sosiaalisen ja teknisen, osajärjestelmän kautta. Toimiakseen tehokkaasti, organisaation on huolehdittava kaikkien edellä mainittujen osajärjestelmien toimivuudesta. (Mumford, 2006.) STT syntyi vastaargumenttina 1900-luvun alun taylorismille, jonka mukaan ihminen on yksi tuotantokoneista, ja jokaiselle työtehtävälle voidaan määrittää paras mahdollinen suoritustapa, joka toimii tulokseltaan ja kestoaltaan esimerkkinä muille

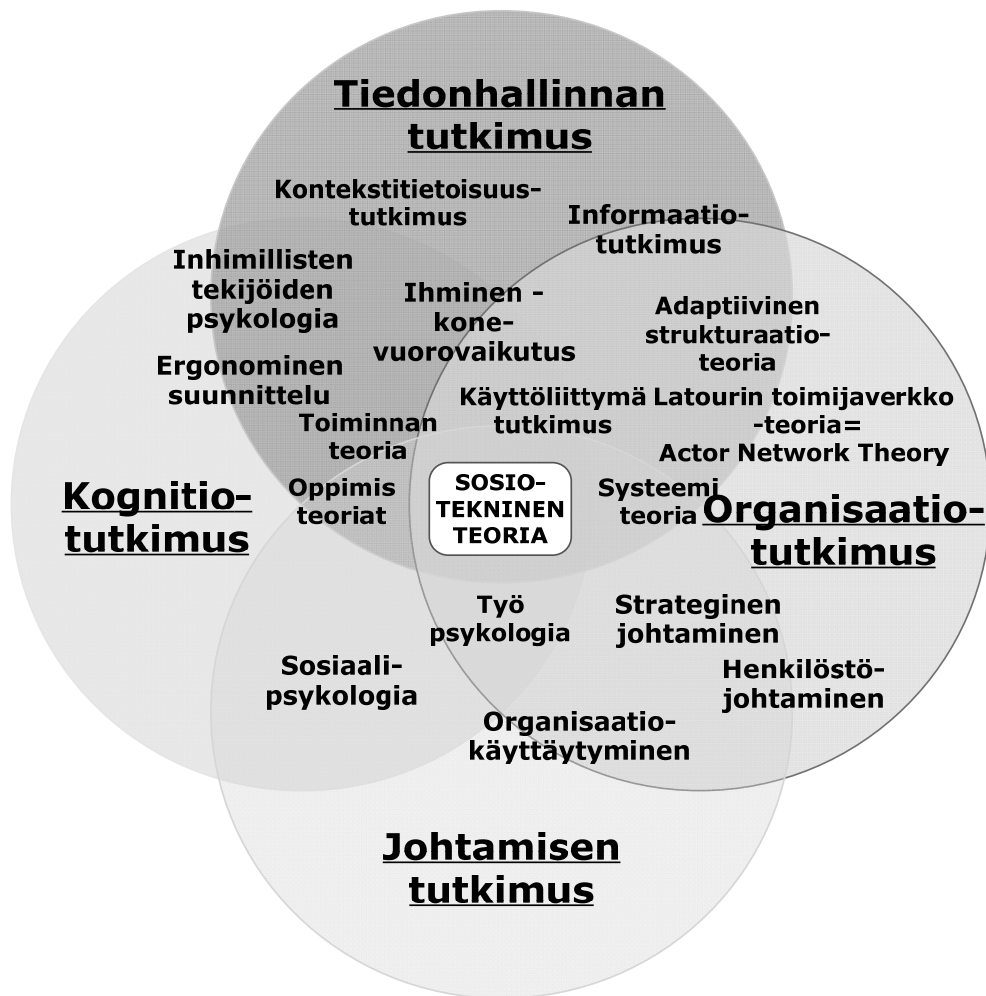
vastaaville suorituksille (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2004; Griffith & Dougherty, 2002). Trist ja Bamforth huomasivat monien hiilikaivoksissa tekemiensä tutkimusten perusteella, että siirtyminen hiilen käsin louhinnasta koneelliseen louhintaan ei tehostanutkaan toimintaa siten kuin etukäteen oli ajateltu. Sen sijaan heidän tutkimustuloksensa osoittivat sen, että menestyksekkäs toiminta edellytti sekä teknisen että sosiaalisen järjestelmän huomioimista kokonaisuutena. (Trist & Bamforth, 1951; Trist, Higgin, Murray & Pollock, 1963, Emery & Trist, 1973; Mumford, 2006; Cipriano & Faan, 2012.)

Sosiotekniselle teorialle löytyy kirjallisuudesta useita englanninkielisiä nimiä ja lyhenteitä. Näitä ovat esimerkiksi *Socio-Technical Theory*, STT, (Lu, Xiang, Wang & Wang, 2011), *Socio-Technical Systems*, STS, (Enrico, 2007; Trist, 1981), *Socio-Technical Systems Theory*, STST, (Steven, 1997) ja *Sociotechnical Systems Analysis*, STSA, (Carayon, Bass, Bellandi, Gurses, Hallbeck & Mollo, 2011.) Näiden lisäksi sosioteknisen teorian ohella käytetään käsitettä sosiotekninen lähestymistapa, joka viittaa siihen, että osa tutkijoista on sitä mieltä, että sosiotekninen teoria ei olisi mikään yksi ainoa teoria, vaan enemmänkin kokonaisvaltainen lähestymis- ja ajattelutapa (Berg, Aarts & van der Lei, 2003). Tässä tutkimuksessa käytän käsitettä sosiotekninen teoria (STT) kuvaamaan kaikkia edellä mainittuja käsitteitä.

Sosiotekninen teoria on poikkitieteellinen teoria, ja sille löytyy monia lähiteorioita. Kun tarkastelemme tilannetta esimerkiksi Leavittin (1965) neljän sosioteknisen pääelementin kautta, voimme huomata, että sosiotekninen ajattelu on läsnä myös monella muulla tieteenalalla. Silloin kun keskiössä on ihminen, voidaan tilannetta tutkia esimerkiksi kognitiivisen psykologian näkökulmasta. Tällöin tarkastelun kohteena ovat ihmisen tietoa käsittelevät prosessit, kuten esimerkiksi muisti, oppiminen, havaitseminen ja ongelman ratkaisutaidot. Myös sosiaalipsykologia (esim. ryhmän jäsenenä toimiminen, ryhmien sisäiset ja väliset suhteet), erilaiset oppimisteoriat ja inhimillisten tekijöiden psykologia (esim. *human factors*) ovat keskeisiä lähiteorioita. Toiminnan teorialla (*activity theory*) on juuret kulttuuripsykologiassa ja sillä on myös läheinen suhde sosiotekniseen teoriaan (Luukkonen, 2012).

Kun tutkittavaa ilmiötä lähestytään teknologian ja tietojenkäsittelytieteiden puolelta, sosioteknisen teorian lähiteorioita ovat esimerkiksi kontekstittietoisuus tutkimus, ihminen-kone -vuorovaikutustutkimus (esim. Ess, 2004; Oulasvirta, 2011), käyttöliittymätutkimus (Oulasvirta, 2011) ja ergonominen tutkimus (Saariluoma, 2004). Organisaatio- ja johtamistutkimuksessa sosiotekninen teoria sivuaa esimerkiksi strategista johtamista, henkilöstöjohtamista ja organisaatiokäyttäytymistä. Lisäksi työpsykologia tutkii työhön ja organisaatioihin liittyviä ilmiöitä.

Kuviossa 3 olen esittänyt sosioteknisen teorian sijoittumisen suhteessa muihin tieteenaloihin. Kuvio on esimerkinomainen, eikä pyri olemaan täydellinen kuvaus kaikista mahdollisista tieteenaloista ja lähiteorioista. Kuvion tarkoitus on kuvata tutkittavan ilmiön monimuotoisuutta ja monitieteisyyttä, eikä esittä eksplisiittisen tarkkoja ja "oikeita" tieteidenvälisiä riippuvuus- tai muita suhteita ja sijoittumisia.



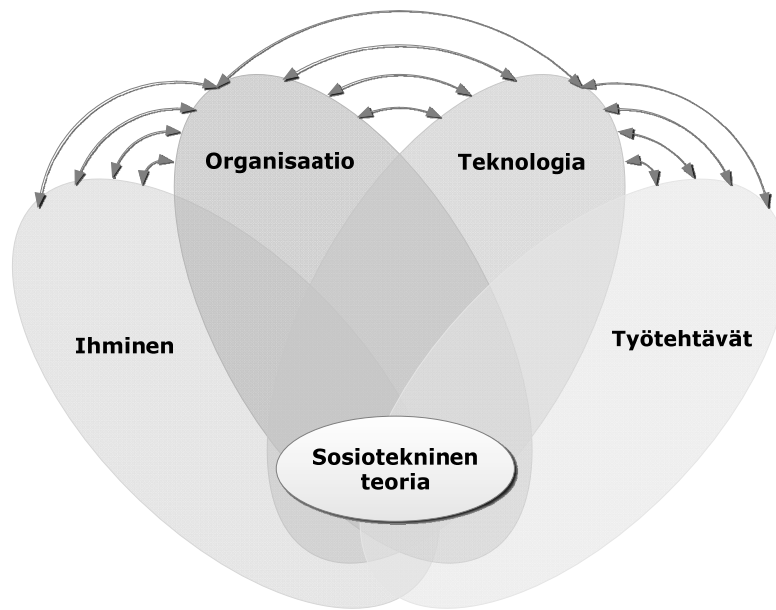
Kuvio 3: Esimerkinomainen yhteenvetokuvio sosioteknisen teorian lähiteorioista ja -tieteistä

2.2 SOSIOTEKNISEN TEORIAN ERITYISPIIRTEET

Sosiotekninen teorian tavoitteena on yhdistää tekninen ja sosiaalinen järjestelmä yhdeksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Kaikkien osajärjestelmien toimintaedellytykset on turvattava, jotta koko organisaatio toimii. Se, miten hyvin tässä yhdistymisessä onnistutaan, määrittää järjestelmän tehokkuuden. Tavoitteena on sosiaalisen ja teknisen työjärjestelmän optimointi. Teorian mukaan organisaatiot muodostuvat ihmisistä (sosiaalinen järjestelmä), jotka hyödyntävät ja käyttävät apunaan tekniikkaa ja teknologiaa (tekninen järjestelmä) tuottaessaan hyödykkeitä tai palveluja asiakkaille, jotka ovat osa organisaation ulkopuolista ympäristöä. (Trist ym., 1963; Emery & Trist, 1973; Trist, 1981; Griffith & Dougherty, 2001; Griffith & Dougherty, 2002; Mumford, 2006.) Sosiaalinen näkökulma tai ihmisenäkökulma sisältää henkilön osaamisen, taidot, mielipiteet, arvot ja tarpeet. Tekninen järjestelmä sisältää välineiden ja työkalujen lisäksi projektit, menetelmät, toimintatavat ja niihin liittyvän osaamisen. (Cipriano & Faan, 2012.) Sosiaalinen järjestelmä sisältää myös organisaation palkitsemisjärjestelmät ja hierarkkiset rakenteet (Bostrom, Gupta & Thomas, 2009).

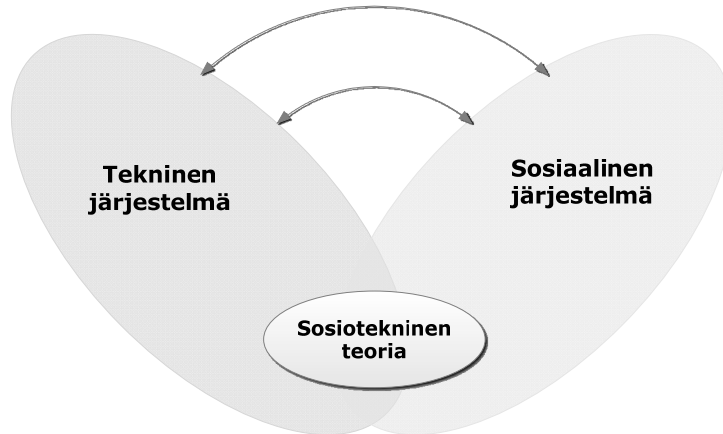
Herrmannin (2003) mukaan sosioteknisellä järjestelmällä tarkoitetaan kirjallisuudessa usein organisatoristen, teknisten, opetuksellisten ja kulttuurillisten rakenteiden yhdistämistä ja vuorovaikutusta (Herrmann, 2003; Herrmann, Kunau, Loser & Menold, 2010). Sosiotekninen teoria korostaa sekä teknologian tehokasta käyttöä että teknologian kanssa tekemisissä olevan henkilökunnan työelämän laatua. Siinä, missä taylorismi korostaa tavoitteiden määrittelyä, ennalta tarkoin kuvattua tapaa saavuttaa sovitut tavoitteet ja kontrollia poikkeamien ehkäisemiseksi, sosiotekninen teoria puolestaan uskoo joustavuuteen, älylliseen kehitykseen ja kasvuun. STT luottaa siihen, että yksilö ja ryhmät kykenevät ja haluavat organisoida ja muuttaa työ- ja toimintatapojaan jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä. STT korostaa työn humanisointia ja demokratisointia, jolloin työn inhimillisten tarpeiden määrittely lähtee aina työntekijöistä itsestään. Suunnittelussa tulee kuulua ihmisten ääni, sillä mitään teknistä järjestelmää ei voida kehittää ilman sosiaalisen järjestelmän samanaikaista kehittämistä. (Mumford, 2006.) Erityisesti suurta epävarmuutta aiheuttavissa muutostilanteissa STT korostaa työntekijöiden itseohjautuvuutta ja muuntautumiskykyä useampiin rooleihin sen sijaan, että työtä lähdetään jakamaan pieniin yksinkertaisiin tehtäviin (Emery & Trist, 1965). Teorian mukaan monitahoiset ja oman työnsä säätelyyn pystyvät työntekijät menestyvät tässä parhaiten (Trist ym., 1963).

Lun ym. (2011) mukaan sosiotekninen teoria saa hieman erilaisia sisältöpainotuksia tutkijasta ja tutkimustuloksista riippuen. Leavitt (1975) puolestaan jäsensi organisaatioita neljän keskenään vuorovaikutuksessa olevan muuttujan kautta. Nämä neljä elementtiä ovat työtehtävä, organisaatio, teknologia ja ihmiset, jotka on esitetty Kuviossa 4. (Leavitt, 1975.)



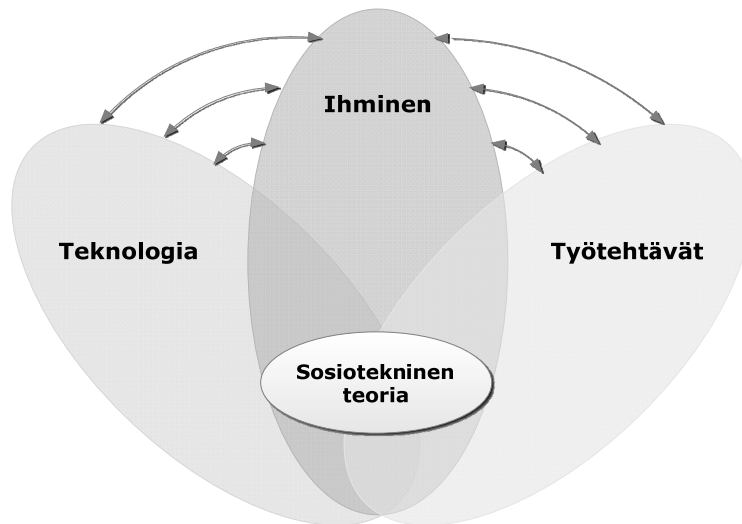
Kuvio 4: Sosioteknisen teorian neljä pääulottuvuutta (Leavitt, 1975).

Chernin (1976) mukaan sosioteknisessä teoriassa korostuu kahden järjestelmän, teknisen ja sosiaalisen, yhteensovittaminen. Tekniseen järjestelmään kuuluvat muun muassa tuotantokoneistot ja työn suorittamiseen vaadittavat tiedot ja taidot, työvälineet, koneet, laitteet ja materiaalit. Sosiaalinen järjestelmä puolestaan koostuu ihmissuhteista, kulttuurista, johtamisjärjestelmästä sekä työnjako- ja työtehtäviin ja -rooleihin liittyvistä tekijöistä. (Chernin, 1976.) Lisäksi sosiaalisiin tekijöihin kuuluvat tiimityöskentely, koordinointi ja kontrollointi, tehokkuus rajojen murtamisen johtamisessa, delegointi ja vastuun jakaminen sekä luottamus asiantuntijoiden kykyyn tehdä vaikeita päätöksiä (Pasmore, 2001; Dolgoff, 1973). Kuviossa 5 on kuvattu sosioteknisen teorian kaksi pääulottuvuutta.



Kuvio 5: Sosioteknisen teorian kaksi pääulottuvuutta (Cherns, 1976).

Boström ja Heinen (1977) ovat korostaneet tutkimuksessaan puolestaan kolmea eri näkökulmaa: ihminen, teknologia ja työtehtävät. Kuviossa 6 on kuvattu sosioteknisen teorian kolme pääulottuvuutta (Boström & Heinen, 1977).



Kuvio 6: Sosioteknisen teorian kolme pääulottuvuutta (Boström & Heinen, 1977).

Monipuolisuudestaan huolimatta sosiotekninen teoria on saanut osakseen myös kritiikkiä. Esimerkiksi Spender (1996) on kritisoinut sosioteknistä teoriaa liian naiiviksi yrityksen johtamisjärjestelmäksi, koska se jättää taloudellisen näkökulman liian vähäiselle huomiolle (Spender, 1996). Tähän kritiikkiin sosiotekninen teoria vastaa kuitenkin sillä argumentilla, että sosiotekninen teoria kiinnittää huomiota molempien, sekä organisaation että yksilön, tarpeisiin. STT tarjoaa kriittisen näkökulman ihmisen, teknologian ja organisaation välisen suhteen ymmärtämiseen. (von Bertalanffy, 1968.) Sosiaalisen ja teknisen järjestelmän kehityksen tulee tapahtua tasapainossa, toinen toistansa kunnioittaen, mutta kuitenkin huomioiden organisaatiolle asetetut tehokkuusvaatimukset (Rogers, 2003).

Olen rakentanut tämän tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen Leavittin sosioteknisen teorian neljän pääulottuvuuden (ihminen, organisaatio, teknologia ja työtehtävät) varaan. Sosiotekninen teoria tarjoaa näiden neljän pääulottuvuuden ja käsitteen avulla mielestäni riittävän monipuolisen kuvan tutkittavan ilmiön tarkasteluun.

2.3 SOSIOTEKNINEN TEORIA TERVEYDENHUOLLON KONTEKSTISSA

Sosiotekninen teoria kiinnittää erityisesti huomiota terveydenhuollon työn luonteeseen ja sen erityispiirteisiin. Whettonin (2005) mukaan on tärkeää tunnistaa terveydenhuollon luonteeseen, organisaatioon, kulttuuriin ja alakulttuurisiin, rakenteisiin, sekä asiantuntijoiden asemaan, rooliin ja valtaan liittyvät tekijät. (Whetton, 2005; Berg, Langerberg, v.d.Berg, & Kwakkernaat, 1998; Berg, 1999; Berg, Aarts & van der Lei, 2003). Myös Kivinen (2008) on omassa väitöstutkimuksessaan todennut, että terveydenhuollon organisaatioiden johtamisessa on tärkeää ymmärtää nämä erityispiirteet, toiminnan luonne, sen ajankohtaiset kehityshaasteet ja mahdollisuudet (Kivinen, 2008, ks. myös Kinnunen 1990).

Terveydenhuollon **toiminnan luonteelle** on löydettävissä monia erityispiirteitä. Julkinen terveydenhuolto on verorahoitteista ja voittoa tavoittelematonta. Siksi se ei ole samalla tavalla riippuvainen asiakkaista kuin yksityinen sektori. Tyypillistä on kysynnän ja tarjonnan epäsuhta, jolloin kysyntä ylittää aina tarjonnan. Tosin uuden terveydenhuoltolain myötä potilaan vapaus valita oma hoitopaikka ja hoitohenkilöstö tietyin rajoituksin saattaa muuttaa tätä tilannetta hieman (Laki 1326/2010). Medikalisoituminen eli lääketieteellistyminen on lisännyt tarjonnan ja kysynnän epäsuhtaa entisestään. Tällöin lääketieteen valta laajenee alueille, joita ei ole ennen pidetty lääketieteellisinä. (Sintonen, Pekuriinen & Linnakko, 1997; Kivinen, 2008.) Lisäksi terveydenhuollossa toimitaan terveyden ja sairauden sekä elämän ja kuoleman läsnäolon kanssa. Tämä ilmenee erityisesti suhtautumisessa virheisiin. Niitä pelätään, ne henkilöityvät, eikä

niitä haluta käsitellä julkisesti ja avoimesti. (Kivinen, 2008.) Effken (2002) on kuvannut terveydenhuoltoa monimutkaiseksi, dynaamiseksi sosiotekniseksi järjestelmäksi, jossa ihmiset muodostavat erilaisia ryhmiä potilaiden hoitamiseksi ja ovat jatkuvasti kasvokkain epävarmuuden kanssa (Effken, 2002).

Yksi terveydenhuollon toiminnan luonteen erityispiirre on sen **jatkuva muutos**, jolla voi puolestaan olla monia vaikutuksia muihin asioihin. Lisäksi terveydenhuoltoa voidaan kuvata myös hyvin tekniseksi toimintaympäristöksi. (Carayon ym., 2011; Effken, 2002.) Eräs terveydenhuollon erityispiirre on **sairaalan potilaan kohtaaminen ja hoito** sekä hänen yksilöllisiin tarpeisiinsa vastaaminen. Sosioteknisen teorian mukaan mitkään standardit ratkaisut harvoin soveltuvat sellaisenaan potilaan ainutkertaisen, yksilöllisen ongelman ratkaisuun. (Harrison, Koppel & Bar-Lew, 2007.)

Organisaation rakenne mahdollistaa toiminnan ylläpitämisen ja tehtävien suorittamisen. Rakenteet jäsentyvät roolien, vastuiden, auktoriteettien ja kommunikaation kautta. Terveydenhuollossa on perinteisesti vallinnut hyvin byrokraattinen järjestelmä, jonka tiedetään muuttuvan hyvin hitaasti. Lisäksi terveydenhuollolle tyypillisiä piirteitä ovat vallan ja auktoriteetin käyttö, sekä eri alakulttuurien väliset jännitteet ja konfliktit. (Whetton, 2005.) Terveydenhuollon organisaatiot ovat tyypillisiä **asiantuntijaorganisaatioita**, joita määrittävät voimakkaasti tietoon ja valtaan liittyvät kysymykset. Asiantuntijaorganisaatiossa työskentelee yleensä pitkälle koulutautuneita ja erikoistuneita ammattilaisia. Tämä näkyy sekä suhteessa asiakkaisiin että organisaation toimintaan. Asiantuntijalla on enemmän tietoa kuin asiakkaalla (agenttisuhde). Asiantuntijaorganisaatioissa valta ei välttämättä ole perinteisen hierarkkisen organisaation mukaisesti organisaation ylimmällä johdolla, vaan pitkälti työtä suorittavilla asiantuntijoilla, varsinkin silloin kun kyse on työn toteuttamisesta. (Kivinen, 2008; ks. myös Sintonen ym., 1997.) Terveydenhuollon organisaatioissa voi myös ilmetä vastakkainasettelua inhimillisten arvojen ja toisaalta taloudellisten tavoitteiden kanssa (Carayon ym., 2011; Effken, 2002).

Statukseen, rooleihin ja valtaan liittyvät tekijät ovat myös tärkeitä tekijöitä huomioitaessa terveydenhuollon erityispiirteitä. Statuksen avulla saavutetaan jokin asema organisaatiossa. Tietyn aseman saavuttaminen voi olla sidoksissa ikään, sukupuoleen, kansallisuuteen, etniseen taustaan ja ammattiin. Terveydenhuollon organisaatiossa status on useimmiten sidoksissa koulutukseen ja ammattiin. Myös valta voi olla sidoksissa statukseen. Lisäksi statukseen liittyä usein oletus toivotusta käyttäytymismallista. Roolit sisältävät velvollisuudet ja oikeudet. Roolit ja status ovat sidoksissa toisiinsa. Roolit kehittyvät hitaasti ja äkilliset muutokset eivät ole mahdollisia, varsinkaan silloin, jos roolien muutospaineet tulevat ulkoapäin. Tämä nousee selkeästi esille terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönottohankeissa, jotka murtavat perinteisiä rooleja ja eri ammattilaisten välisiä suhteita. (Whetton, 2005.)

Whettonin mukaan **organisaation kulttuuri** sisältää sen jaetut arvot, asenteet, normit ja ilmapiirin. Arvot ja asenteet ilmaisevat sitä, mikä organisaatiossa

on tärkeää. Tämä voi ilmetä esimerkiksi siten, että ammatillisen osaamisen lisäämistä ja tiimityön merkitystä tai vaihtoehtoisesti perinteisiin professioihin sidottuja rooleja korostetaan. Normit ja säännöt toimivat suuntaviivoina, joiden mukaan on hyväksyttävää toimia organisaatiossa. Normit voivat olla joko formaalisia, esimerkiksi sellaisia, jotka määrittelevät, kellä on oikeus määrätä lääkkeitä. Ne voivat olla myös ei-formaalisia, esimerkiksi sellaisia, jotka kertovat, kuinka eri ammattiryhmät huomioivat toisensa. Organisaation ilmapiiri on sidoksissa arvoihin ja asenteisiin. Ilmapiiri voi olla esimerkiksi perinteitä ja rutiineja korostava tai kokeiluun ja uusiin toimintatapoihin rohkaiseva. (Whetton, 2005; ks. myös Kinnunen, 1990). Kulttuurilla on osoitettu olevan vaikutusta myös teknologian hyväksymiseen sekä lääketieteellisissä että ei-lääketieteellisissä ympäristöissä. Siksi erilaisissa kulttuureissa ja alakulttuureissa käyttöönotetuilla tietojärjestelmillä voi olla hyvin erilaiset lopputulokset. Esimerkiksi yhteistyöhön, luottamukseen ja joustavaan työskentelyyn ohjautuvissa organisaatioissa on löydettävissä menestyksekkäitä käyttöönottoja. (Nowinski, Becker, Reynolds, Beaumont, Caprini, Hahn, Peres & Arnold, 2006.)

Schein (2001) on jäsentänyt organisaatiokulttuurin kolmitasoiseksi järjestelmäksi. Ensimmäisen tason muodostavat näkyvissä olevat rakenteet, prosessit ja ihmisten käyttäytyminen. Toisella tasolla ovat ilmaistut, näkyvissä olevat arvot, jotka on kuvattu organisaatioiden strategioissa ja filosofioissa. Kolmannen tason muodostavat piilevät ja tiedostamattomat itsestään selvät uskomukset, käsitykset sekä ajatukset ja tunteet, jotka toimivat niin arvojen että toiminnan lähteenä kuin organisaation jäsenten käyttäytymistä ohjaavina tekijöinä. Organisaatiokulttuuri on suhteellisen pysyvä, eikä muutu nopeasti, ja kulttuuri hallitsee enemmän ihmistä kuin ihminen kulttuuria. (Kinnunen, 1990; Schein, 2001; Kivinen, 2008.)

Terveydenhuollon organisaatioiden kulttuuria leimaa myös vahva **alaculttuurien olemassaolo**. Alaculttuureja esiintyy niin ammattiryhmittäin, erikoisaloittain kuin toimintayksiköittäin. (Whetton, 2005; Kivinen, 2008.) Kinnusen (1990) mukaan pienet organisaatiot muodostavat usein melko yhtenäisen ja kiinteän kulttuurin, kun taas suuriin organisaatioihin muodostuu yleensä monia, erillisiä alakulttuureja (Kinnunen, 1990). Voimakkaimpina ne näkyvät lääkäreiden ja hoitajien keskuudessa. Lääkärien kulttuurissa korostuu yksilöllisyys, itsenäisyys ja keskinäinen kilpailu sekä se, että lääkäreiden toiminta perustuu vahvasti eksplisiittiseen, tieteelliseen ja kliiniseen tietoon. Hoitajien kulttuurin piirteinä ovat lääkäreitä vahvempi luottamus auktoriteetteihin ja usko toiminnan yhteisöllisyyteen. Kivinen (2008) korostaa, että nykyisessä toimintaympäristössä yksilöasiantuntijuuteen ja professionaaliseen ajatteluun perustuva näkemys on vanhanaikainen, ja sen tilalle tarvitaan muutos nykyistä kollektiivisempaan suuntaan. Yksilön ammattitaidon lisäksi tarvitaan myös terveydenhuollon kollektiivisia yhteistyön taitoja, jotka ovat puolestaan sidoksissa toimintatapojen muutokseen. Tämä on erittäin tärkeää myös uuden teknologian

käyttöön otossa. (Whetton, 2005; Kivinen, 2008.) Whetton (2005) korostaa, että tietojärjestelmät voivat toimia välineenä professioiden välisten raja-aitojen purkamisessa, koska ne vaikuttavat eri ammattilaisten rooleihin ja suhteisiin. Tämä voi olla myös yksi syy, miksi erityisesti lääkärit vastustavat uusien tietojärjestelmien käyttöönottoa. (Whetton, 2005.)

Informaatiokulttuuri on osa organisaatiokulttuuria. Sillä tarkoitetaan kulttuuria, jossa informaation arvo ja hyödyllisyys on tunnistettu osaksi operatiivisen ja strategisen johtamisen menestystä. Parhaimmillaan informaatiokulttuuri voi edesauttaa tiedolla johtamista, organisaatioiden välistä ja niiden sisäistä yhteistyötä, avoimuutta ja luottamusta. Informaatio- ja organisaatiokulttuurin synteesi on keskeinen osa prosessia, jossa organisaatiosta kehittyy tietojohdamisen organisaatio. Tietojohdamisen organisaatiossa tiedon saatavuus ja sen hyödyntäminen ovat keskeisessä roolissa päivittäin. Tietojärjestelmät ja tietojohdamisen prosessit tekevät tiedon luomisen, jakamisen ja käytön mahdolliseksi. (Kivinen & Lammintakanen, 2013.)

Edellä mainittujen terveydenhuollon luonteen, erityispiirteiden ja kulttuurin ymmärryksen avulla uuden teknologian käyttöönotto voidaan suunnitella siten, että se on sopusoinnussa loppukäyttäjien kuten hoitajien ja lääkäreiden tietojen, taitojen, työtyytyväisyyden sekä hyvien työsuhteiden ja -käytäntöjen kanssa. Sosioteknisellä teorialla pyritään saavuttamaan synergia terveydenhuollon toimintaprosessien ja terveydenhuollon teknologian välille. (Berg ym., 2003; Berg ym., 1998; Berg, 1999.)

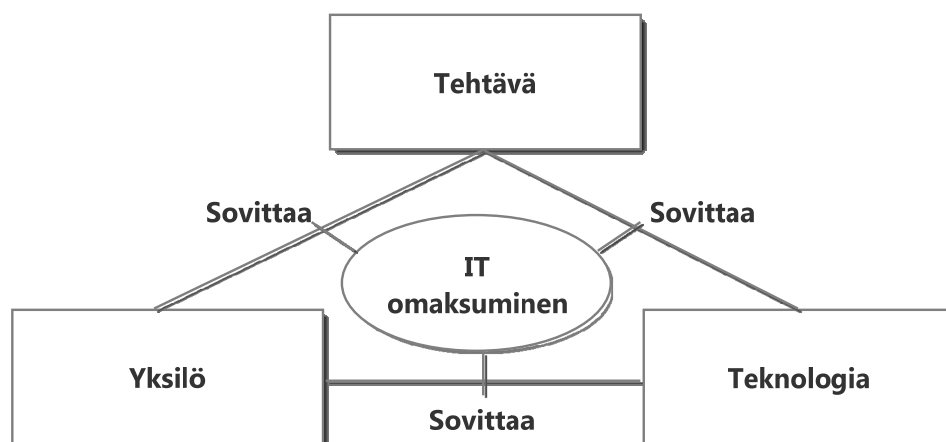
Seuraavaksi siirryn tarkastelemaan sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa. Lähdän liikkeelle yleiseltä, tietojärjestelmä tasolta ja etenen kohti suppeampaa sähköisen potilastietojärjestelmän ja sen sosioteknisen käyttöönoton tasoa.

3 Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto sosio-tekni- senä tutkimuskohteena

3.1 TIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTON SOSIOTEKNISIÄ MALLEJA

Terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönottoon ja hyödyntämiseen liittyen on kehitetty useita erilaisia käsitteellisiä malleja. Ammenwerth ym. (2006) ovat kehittäneet teknologian omaksumista ja tehtävien, teknologian ja yksilön vuorovaikutusta lisäävän *Fit between Individuals, Task and Technology* -mallin (FITT) (Ammenwerth ym., 2006). Tätä ennen Davis (1993) oli jo kehittänyt *Technology Acceptance Model* -mallin (TAM) ja Goodhue (1995) *Task-Technology Fit* -mallin (TTF) (Goodhue, 1995; Goodhue & Thompson, 1995). Ammenwerth ym. kritisoivat kuitenkin edellä mainittuja malleja siitä, että niihin ei sisälly tärkeää eri osa-alueet yhdistävää vuorovaikutusnäkökulmaa (Ammenwerth ym., 2006).

FITT-malli perustuu ajatukseen siitä, että teknologian omaksuminen kliinissä ympäristössä riippuu yksilön ominaisuuksien (esim. tietokonepelko, motivaatio), teknologian ominaisuuksien (esim. käytettävyys, toimivuus, suorituskyky) ja kliinisten tehtävien ja prosessien yhteensovittamisesta. Yksilö voi mallissa edustaa joko yksittäistä henkilöä tai ryhmää. Teknologialla ei tarkoiteta pelkästään tietoteknisiä välineitä, vaan se kattaa myös paperipohjaiset välineet. Tehtävät –näkökulma kattaa kaikki työtehtävät ja prosessit, jotka täytyy hallita, ja joita voidaan tukea teknologian avulla. Organisaationäkökulma sijoittuu tässä mallissa joko näkökulmaan yksilö, jolloin yksilöllä on erilaisia rooleja, ja se työskentelee erilaisten ryhmien jäsenenä tai näkökulmaan tehtävät, jossa työtehtävät ja prosessit on organisoitu tietyllä tavalla vastuiden mukaan. IT-johtamisella pyritään saavuttamaan optimaalinen tasapaino kolmen edellä mainitun ulottuvuuden välille. (Ammenwerth ym., 2006.) Kuviossa 7 on kuvattu FITT- mallin eri ulottuvuudet.



Kuvio 7: FITT-malli (muk. Ammentwerth ym. 2006).

Sittig ja Singh (2010) ovat tunnistaneet kirjallisuuden perusteella muun muassa seuraavat sosiotekniset mallit: Rogersin Innovaatioiden diffuusioteoria (*Diffusion of innovations theory*), (Rogers, 2003), Venkateshin Yhdenmukaistettu teoria teknologian hyväksymisestä ja käytöstä (*Unified theory of acceptance and use of technology*), (Venkatesh, Morris, Davis & Davis GB, 2003) Hutchinsin Hajautetun kognition teoria (*Theory of distributed cognition*), (Hutchins, 1996), Reasonsin Reikäjuustomalli (*Swiss Cheese Model*), (Reason, 2000) ja Normannin Seitsemän vaiheen ihminen-tietokone -vuorovaikutusmalli (*Seven-step human-computer interaction*), (Norman, 1988). (Sittig & Singh, 2010.)

Sittig ja Singh (2010) kritisoivat kuitenkin edellä olevia malleja liian suppeasta näkökulmasta ja kehittivät siksi terveydenhuollon teknologian suunnitteluun, kehittämiseen, käyttöönottoon, käyttöön ja arviointiin liittyvien, erityisesti sosioteknisten haasteiden ratkaisemiseen tarkoitettua kahdeksan dimension mallin. Heidän tavoitteenaan oli kehittää nimenomaan kokonaisvaltainen malli, joka integroi tietyt tekniset ja mitattavat terveydenhuollon tietojärjestelmiin liittyvät ulottuvuudet muiden sosioteknisten ulottuvuuksien kanssa. Muita sosioteknisiä ulottuvuuksia ovat ihmiset, työtavat, kommunikaatio, organisaation toimintaperiaatteet, ulkoiset ohjeet ja säännöt. Mallin dimensiot eivät ole itsenäisiä tai toisistaan riippumattomia, peräkkäisiä tai hierarkkisia, vaan enemmänkin toisistaan riippuvaisia ja toisiinsa suhteessa olevia ulottuvuuksia. (Sittig & Singh, 2010.)

Sittigin ja Singhin malli koostuu kahdeksasta dimensiosta, jotka on kuvattu Taulukossa 1. Malli pohjautuu neljään, aiemmin kehitettyyn teknologiafokusoituneeseen sosiotekniseen malliin. (Sittig & Singh, 2010.) Ensimmäinen näistä on niin sanottu *Henriksenin malli*, (Henriksen, Morisseau & Kaye, 1993) joka nostaa esille yksilön ominaisuudet, työn ja tehtävien kompleksisen luonteen, fyysisen toimintaympäristön, ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen

sekä erilaisia ympäristöön liittyviä piirteitä, joita ovat esimerkiksi sosiaalinen ympäristö ja johtaminen.

Toisena mallina Sittig ja Singh (2010) ovat hyödyntäneet niin sanottua *Vincentin kehikkoa*, joka sisältää riskien ja turvallisuuden analysointiin tarkoitettua hierarkkisen mallin, jolla voidaan vaikuttaa työtapoihin (Vincent, Taylor-Adams & Stanhope, 1998). Kolmantena mallina taustalla on vaikuttanut Carayonin (2006) *Systems Engineering Initiative for Patient Safety* -malli (SEIPS). Se koostuu kolmesta alueesta: 1) organisaation ominaisuuksista, työvälineistä ja resursseista 2) ihmisten välisistä ja teknisistä tekijöistä sekä 3) potilaiden käyttäytymisessä tai terveydentilassa tapahtuneista muutoksista. (Carayon, Schoofs, Karsh, Gurses, Alvarado, Smith, & Flatley, 2006.) Neljäntenä mallina taustalla vaikuttaa Harrisonin ym. (2006) *Interactive Sociotechnical Analysis Framework* -malli, joka tarjoaa laajan yleiskäsityksen monimutkaisista, esiin nousevista terveydenhuollon teknologian, klinikoiden ja toimintatapojen välisistä suhteista missä tahansa terveydenhuollon järjestelmässä. (Harrison, Koppel & Bar-Lev, 2006; Sittig & Singh, 2010.)

Taulukko 1: Sittigin ja Singhin kahdeksan dimension sosioteknisen mallin ulottuvuudet (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011).

1.	Laitteistot ja ohjelmistot
2.	Kliininen tietosisältö
3.	Käyttöliittymä
4.	Ihmiset
5.	Työnkulku ja tiedonvälitys
6.	Organisaation sisäinen strategia, menettelytavat ja kulttuuri
7.	Ulkoiset ohjeet, säännöt ja paineet
8.	Mittaaminen ja seuranta

Laitteet ja ohjelmistot -dimensio tarkoittaa kaikkia niitä laitteita ja ohjelmistoja, joiden tulee olla käytettävissä käyttökohteessa. Näihin kuuluvat tietokoneet, monitorit, tulostimet, muut datan näyttövälineet, näppäimistöt, hiiret ja muut datan syöttö- ja tallennusvälineet. Tähän dimensioon kuuluvat myös kaikki verkon kautta toimivat potilastietojen tallennus- ja arkistointiohjelmat ja niihin liittyvät välineet. Lisäksi tähän osa-alueeseen kuuluvat myös koneiden ja laitteiden toimimisen varmistavat ilmastointi- ja varavirtajärjestelmät. Tämä dimensio koostuu siis pelkästään teknisistä tekijöistä. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig, Hazlehurst, Brown, Murphy, Rosenman, Tarczy-Hornoch & Wilcox, 2012.)

Kliininen tietosisältö -dimensio sisältää kaiken sen data-informaatio-tietämys -jatkumon sisällön, joka on tallennettu järjestelmään. Siihen kuuluvat

esimerkiksi strukturoitu ja ei-strukturoitu, tekstimuodossa oleva ja numeerinen data. Tieto voi olla peräisin joko esimerkiksi kuvantamislaitteista tai skanna- tuista paperitallenteista. Tähän dimensioon kuuluvat esimerkiksi laboratoriotu- lokset, radiologiset kuvat ja potilaan hoidon yhteenvetotiedot. Myös väestötie- dot ja potilaan sijaintoa koskevat tiedot kuuluvat tähän ryhmään. Tieto voi olla tuotettavissa, luettavissa tai poistettavissa joko paikallisesti tai verkon kautta. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

Käyttöliittymädimensiolla tarkoitetaan kaikkia niitä järjestelmän tekijöitä, jotka loppukäyttäjä voi nähdä, koskettaa tai kuulla. Käyttöliittymään kuuluu kaikki se, mitä tapahtuu ihmisen ja tietokoneen tai ihmisen ja laitteen välillä. Käyttöliittymien suunnittelu on iteratiivinen prosessi, johon osallistuvat suun- nittelijoiden ja kehittäjien lisäksi myös loppukäyttäjät. Tähän dimensioon sisäl- tyvät myös ergonomiset tekijät. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

Ihmiset -dimensio edustaa kaikkia niitä henkilöitä, jotka ovat mukana suunnittelemassa, kehittämässä, käyttöönottamassa ja käyttämässä järjestelmiä. Näitä henkilöitä ovat muun muassa henkilökunta, potilaat ja järjestelmän kehittä- jät. Tähän dimensioon sisältyvät myös ne keinot, joilla järjestelmä helpottaa käyttäjien ajattelua. Koulutus on tärkein yksittäinen osatekijä, mutta se ei suin- kaan ratkaise kaikkia käyttäjään liittyviä ongelmia. Monet niin sanotut käyttä- jäongelmat johtuvat kuitenkin lopulta järjestelmän huonosta suunnittelusta tai järjestelmässä olevasta virheestä. Siksi tähän dimensioon kuuluvat myös kaikki ne ihmiset, jotka suunnittelevat, kehittävät, käyttöönottavat ja arvioivat järjes- telmiä. Siksi näiden henkilöiden tulee olla tietotaidoiltaan sellaisia, että he osaavat kehittää turvallisia, tehokkaita ja helppokäyttöisiä järjestelmiä. Tähän asti järjestelmien käyttäjinä on yleensä toiminut terveydenhuollon henkilökun- ta, mutta yhä enenevässä määrin niitä käyttävät myös asiakkaat ja potilaat. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

Työnkulku ja tiedon välitys -dimensiossa tiedostetaan se tosiasia, että ih- miset tekevät usein keskenään kiinteää yhteistyötä hoitaessaan potilaita. Yhteis- työ vaatii aina kaksisuuntaista kommunikaatiota. Tämän dimension avulla pyritään varmistamaan se, että jokainen potilas saa tarvitsemansa hoidon tarvit- tavaan aikaan. Tietojärjestelmien toiminta ei kuitenkaan välttämättä aina vastaa todellisia työprosesseja, ja siksi työprosessien on joko mukauduttava teknologi- an vaatimuksiin tai teknologian on muututtava prosessien mukaan. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

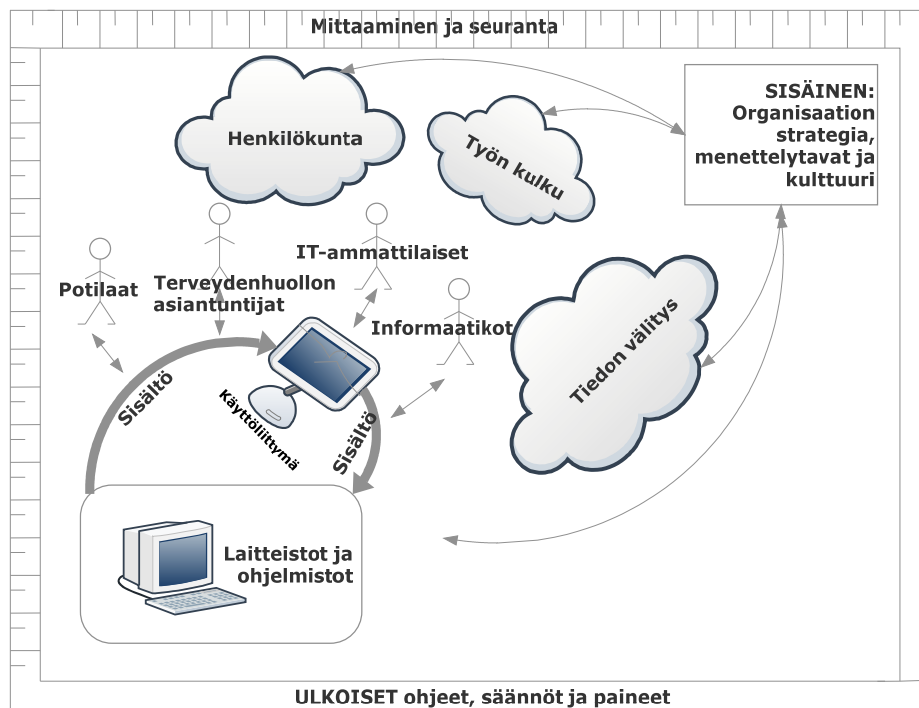
Organisaation strategia, menettelytavat ja kulttuuri -dimensio vaikuttaa kaikkiin muihin dimensioihin. Esimerkiksi johdon laatimat strategia ja budjetti vaikuttavat suoraan laitteistojen ja ohjelmistojen hankintaan. Tietohallintostra- tegia vaikuttaa muun muassa hankintapäätöksiin, käyttöönottoihin, käyttöön, seurantaan ja arviointiin. On tärkeää huolehtia siitä, että käyttöönotetut järjes- telmät ja toimintaprosessit tukevat valittua strategiaa. Organisaation strategia

ja menettelytavat ovat usein seurausta organisaation ulkoisista ohjeista, säännöistä ja paineesta. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

Ulkoiset ohjeet, säännöt ja paineet -dimensio sisältää kaikki ulkoapäin tulleet tekijät, jotka vaikuttavat terveydenhuollon teknologian suunnitteluun, kehittämiseen, käyttöönottoon, käyttöön ja arviointiin. Näitä ovat esimerkiksi lainsäädäntö sekä kansalliset linjaukset ja strategiat. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

Mittaaminen ja seuranta -dimension tulisi olla osa kaikkia edellä mainittuja dimensiota. Sittig ja Singh nostavat esille neljä keskeistä tekijää terveydenhuollon teknologian arvioinnissa. Ensimmäiseksi he nostavat esille järjestelmän saavutettavuuden. Tähän kuuluu muun muassa vasteaikojen mittaaminen eli se, kuinka kauan jonkin toiminnon suorittaminen vie aikaa loppukäyttäjältä. Toinen tärkeä objektiivisen mittaamisen kohde on se, kuinka lääkärit suorittavat tiettyjä toimintoja järjestelmässä. Tällainen kohde voisi olla esimerkiksi se, kuinka lääkärit suhtautuvat erilaisiin hälytyksiin ja varoituksiin järjestelmässä. Kolmantena tärkeänä mittaamisen kohteena Sittig ja Singh pitävät järjestelmän tehokkuuden mittaamista suhteessa odotettujen tulosten saavuttamiseksi. Neljäntenä kohteena on myös ei-toivottujen vaikutusten mittaaminen. (Sittig & Singh, 2010; Sittig & Singh, 2011; Sittig ym., 2012.)

Sittig ja Singh korostavat, että vaikka hankittu uusi järjestelmä olisi kuinka hieno ja toimiva tahansa, niin sen menestyksenkäs hyödyntäminen riippuu monesta muusta edellä mainitusta tekijästä. Jos esimerkiksi laitteistot eivät ole riittävän tehokkaita, henkilökunnalla ei ole pääsyä tarvittavaan tietoon tai tieto ei ole käytettävissä tai henkilökunta ei osaa käyttää järjestelmää, niin lopputuloksena on epäonnistunut järjestelmän käyttöönotto ja käyttö. (Sittig & Ash, 2011.) Kuviossa 8 on esitetty Sittigin ja Singhin malli.



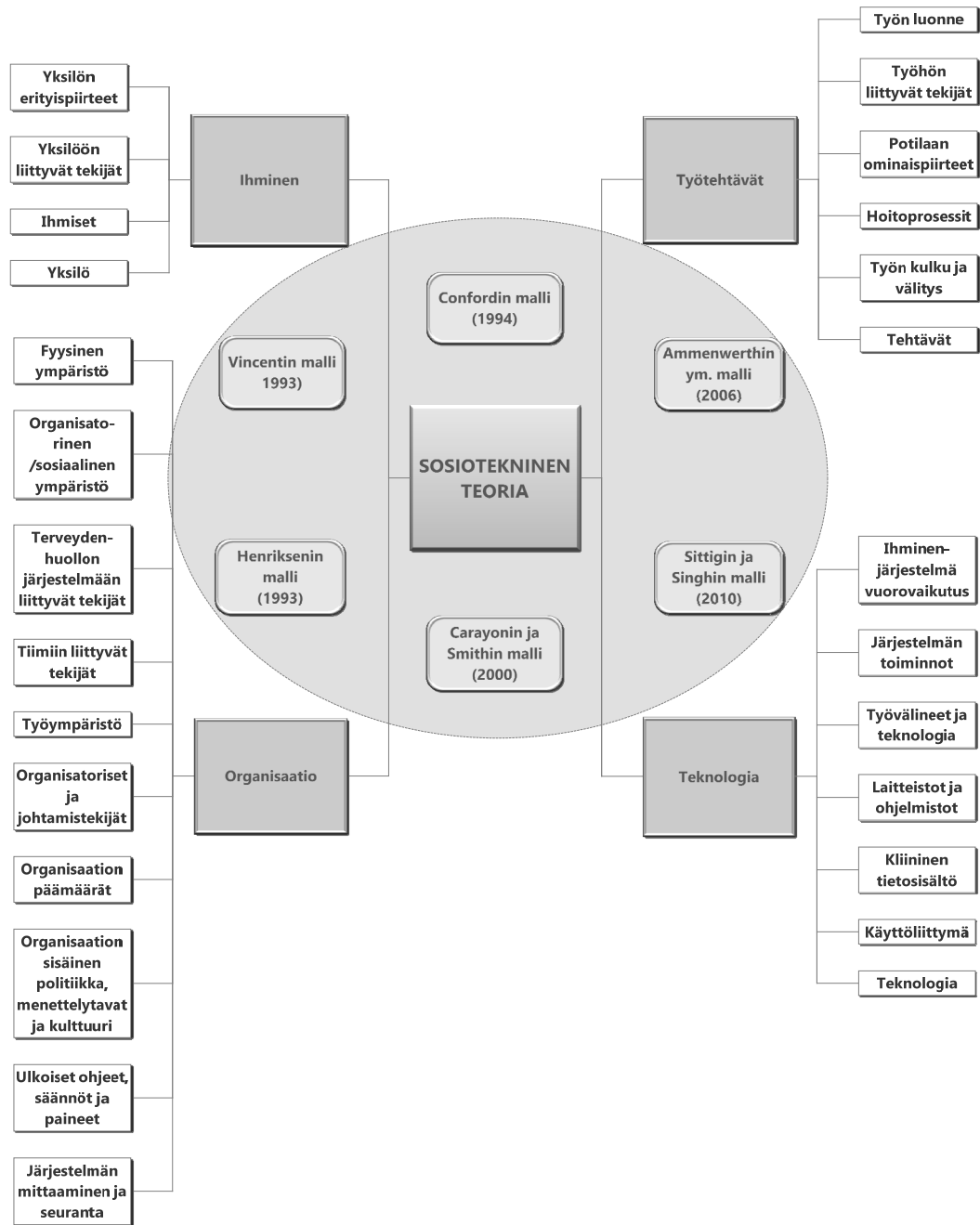
Kuvio 8: Kuvio Sittigin ja Singhin kahdeksan dimension sosioteknisestä mallista (muk. Sittig ja Singh, 2010).

Taulukossa 2 on yhteenveto erilaisista sosioteknisistä malleista, niiden kehittäjistä ja mallien keskeisistä piirteistä. Yhteenvetona eri malleista voin todeta, että niiden painotukset ovat hyvin erilaiset. Ammenwerthin ym. (2006) malli on yksinkertaisin. Siinä korostuvat yksilö, tehtävät ja teknologia. Organisaatioon liittyvät tekijät on sisällytetty yksilön ja tehtävien alle. Sittigin ja Singhin (2010) mallissa korostuu erityisesti teknologiaan liittyvät asiat. Sen sijaan Vincentin (1998) mallissa teknologia ei ole esillä lainkaan. Organisaation näkökulma tulee esille kaikissa muissa paitsi Confordin (1994) mallissa. Yksilöön ja ihmiseen liittyvät tekijät nousevat esille kaikissa malleissa. Myös työtehtäviin ja työn luonteeseen liittyvät tekijät tulevat huomioiduiksi kaikissa malleissa.

Taulukko 2: Yhteenvetotaulukko sosioteknisistä malleista ja niiden keskeisistä elementeistä

Mallin kehittäjä	Lähde / lähteet	Mallin keskeiset elementit
Henriksen ym. 1993	Henriksen, Kaye & Morisseau, 1993; Henriksen, Dayton, Keyes, Carayon, & Hughes, 2008	Yksilön erityispiirteet Työn luonne Fyysinen ympäristö Ihminen-järjestelmä vuorovaikutus Organisatorinen/sosiaalinen ympäristö
Vincent ym. 1993	Vincent, Adams & Stanhope, 1993; Henriksen ym., 2008	Potilaan ominaispiirteet Työhön liittyvät tekijät Yksilöön liittyvät tekijät Tiimiin liittyvät tekijät Työympäristö Organisatoriset ja johtamistekijät
Cornford ym. 1994	Conford, Doukidis & Forster, 1994 Henriksen ym., 2008	Järjestelmän toiminnot Yksilöön liittyvät tekijät Terveystuollon järjestelmään liittyvät tekijät
Carayon & Smith, 2000	Carayon & Smith, 2000 Henriksen ym., 2008	Ihmiset Työvälineet ja teknologia Fyysinen ympäristö Organisaation päämäärät Hoitoprosessit
Ammenwerth ym. 2006	Ammenwerth ym., 2006	Yksilö Tehtävät Teknologia
Sittig ja Singh, 2010	Sittig & Singh, 2010	Laitteistot ja ohjelmistot Kliininen tietosisältö Käyttöliittymä Ihmiset Työn kulku ja tiedon välitys Organisaation sisäinen politiikka, menettelytavat ja kulttuuri Ulkoiset ohjeet, säännöt ja paineet Järjestelmän mittaaminen ja seuranta

Kuviossa 9 on yhteenvedo eri sosioteknisten mallien keskeisistä sisällöistä suhteessa Leavittin (1975) neljän muuttujan (ihminen, organisaatio, työtehtävät, teknologia) sosiotekniseen teoriaan.



Kuvio 9: Sosioteknisten mallien keskeiset sisällöt suhteessa Leavittin (1975) sosioteknisen teorian kehikkoon

Tietojärjestelmätieteissä on myös laajasti hyväksytty se näkemys, jonka mukaan sosiotekniseen teoriaan pohjautuvalla järjestelmäsuunnittelulla voidaan saada aikaan loppukäyttäjille paremmin sopivia järjestelmiä (Baxter & Sommerville, 2011). Toisaalta STT:hen perustuvaa suunnittelua on kritisoitu siitä, että teoria ei tarjoa riittävästi käytännön malleja suunnittelulle. Se ei huomioi riittävästi teknistä puolta, vaan keskittyy enemmän sosiaalisten tekijöiden, kuten yksilön ja sen tarpeiden huomioimiseen. (Preece, Rogers, Sharp & Benyon, 1994.) Monet sosioteknistä viitekehystä tutkimuksessa hyödyntävät tutkijat ovat kuitenkin kiinnittäneet erityistä huomiota juuri työn ja teknologisten ratkaisujen yhteensovittamiseen (Carayon & Karsh, 2000; Allen, 2003). Tällöin sosioteknistä teoriaa on hyödynnetty käyttäen hyväksi uuden teknologian suomia mahdollisuuksia uudenlaisten vuorovaikutussuhteiden, tehokkaamman työn ja koordinaation ylläpitämisessä ja muodostamisessa (Allen, 2003).

Chernsin (1976, 1987) mukainen sosiotekninen suunnittelu muodostuu yhdeksästä eri periaatteesta:

1. **Yhteensopivuus** tarkoittaa sitä, että suunnitteluprosessin tulee olla yhteensopiva asetettujen tavoitteiden kanssa. Jos lopputuloksen halutaan olevan avoin ja demokraattinen, tulee käyttää vastaavanlaisia prosesseja tavoitteen saavuttamiseksi.
2. **Minimaalinen kriittinen määrittely ja vähimmäisspesifikaatiot** tarkoittavat sitä, että työntekijöiden tehtävissä ja rooleissa tulisi välttää mahdollisimman pitkälle tiukkoja ja tarkkoja rajauksia ja rajoja. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että työryhmälle annetaan selkeät tavoitteet, mutta keinot ja menetelmät jätetään ryhmän itsensä päätettäväksi.
3. **Poikkeamien hallinta** tarkoittaa varianssien hallintaa. Varianssi on sosioteknisessä ajattelussa poikkeama odotetusta normista tai standardista. Periaatteen mukaan poikkeamat tulee pyrkiä eliminoimaan mahdollisimman pitkälle jo etukäteen. Jos tämä ei ole mahdollista, poikkeamat pitää pyrkiä käsittelemään siinä ryhmässä, jota ne koskettavat. Tällöin ihmiset oppivat tarkastelemaan omaa työtään ja pystyvät oppimaan virheistään.
4. **Moniosaajat ja monitoimijat** ovat tärkeitä organisaatioissa, koska siellä tarvitaan monenlaista osaamista ja muuntumiskykyä. Tällöin myös tehtävien tulee olla mahdollisimman monipuolisia, jolloin ryhmän jäsenet pystyvät mukautumaan erilaisiin rooleihin ja täyttämään tarvittavat osaamisvaatimukset.
5. **Rajojen sijoitus** tulee tehdä niin, että organisaation rajat tukevat tiedon, oppimisen ja kokemusten jakamista organisaatiossa. Rajat tulee sijoittaa sinne, missä niillä on työprosessin kannalta luonnollinen paikka. Tässä kohdassa työ siirtyy toiselle ryhmälle, jolla voi olla tarvittavaa, toisenlaista osaamista. Rajojen olemassaolo ei saa kuitenkaan olla este ryhmien väliselle keskinäiselle oppimiselle.

6. **Tiedon kulun** tulee tapahtua niin, että tieto kulkeutuu erityisesti siihen paikkaan, jossa sitä tarvitaan toiminnan kannalta. Esimerkiksi tehokkuutta osoittavan tiedon tulisi kulkeutua ensin siihen ryhmään, jossa tehokkuutta tarkkaillaan ja vasta sen jälkeen johdolle. Tieto ei siis saa olla pelkkä kontrollin väline.
7. **Yhdenmukaisuuden tukeminen** on tärkeää. Sosiaalisen tuen järjestelmät tulee rakentaa niin, että ne tukevat ja vahvistavat toivottua sosiaalista käyttäytymistä tai lopputulosta. Jos esimerkiksi työntekijöiden odotetaan tekevän tiimityötä, edellytetään myös johdolta tiimityötaitoja.
8. **Suunnittelulla ja inhimillisillä arvoilla** on myös tärkeä rooli sosioteknisessä suunnittelussa. Tavoitteena on korkea työn laatu, jota voidaan edistää kuudella tarpeella, jotka ovat: 1) riittävän vaativat työtehtävät, 2) mahdollisuus oppia uutta, 3) mahdollisuus itsenäiseen päätöksentekoon, 4) mahdollisuus saada sosiaalista tukea, 5) mahdollisuus sosiaaliin suhteisiin ja 6) tunne siitä, että työ johtaa toivottuun tulevaisuuteen.
9. **Periaatteen epätäydellisyys** mukaan suunnittelu on aina iteratiivinen, jatkuva ja päättymätön prosessi. Heti edellisen suunnitteluprosessin päätyttyä sen esiin nostamat johtopäätökset, johtavat uuden prosessin käynnistymiseen. (Cherns, 1976; Cherns, 1987; Appelbaum, 1997; Clegg, 2000; Majchrzak & Borys, 2001; Mumford, 2006.)

Edellä mainitun Chernsin (1976, 1987) suunnittelumallin lisäksi tietojenkäsittelytieteiden puolelta löytyy erityisesti käyttäjän vaatimuksiin pohjautuvia sosioteknisiä malleja. Näitä ovat esimerkiksi *Socio-Technical Systems Engineering* -malli (Baxter & Sommerville, 2011), USTM- (*User Skills and Task Match* -malli, *Customized User Skills and Task Match* -malli, *Open system Task Analysis* -malli, *Participatory Design* -malli ja *Effective Technical and Human Implementation of Computer System* -malli. (Ks. esimerkiksi Luukkonen, 2012; Tiihonen, 2011.)

3.2 TIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTTO KÄSITTEENÄ JA TUTKIMUSKOHTENA

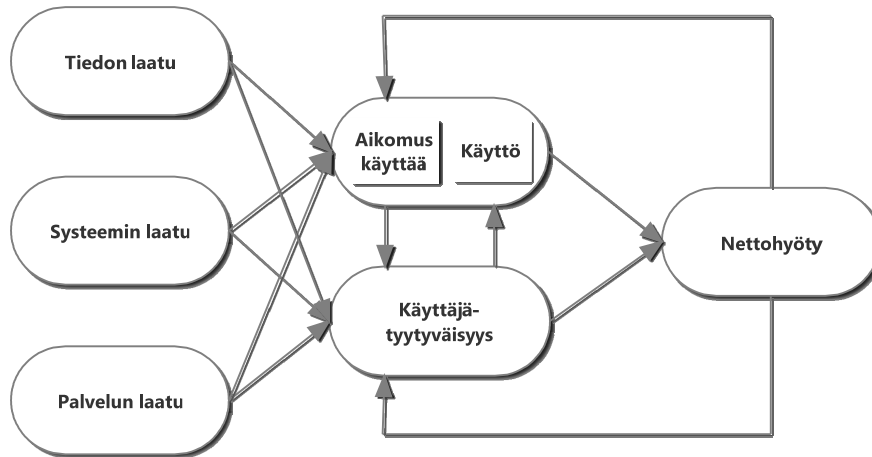
Tietojärjestelmien käyttöönotto voidaan ymmärtää monella eri tavalla. Esimerkiksi tietojärjestelmien kehittämistä koskevassa kirjallisuudessa käyttöönottoa tarkastellaan tavallisesti järjestelmätoimittajan näkökulmasta (Pressman, 1992). Tällöin käyttöönotolla tarkoitetaan suppeasti teknisen sovelluksen käyttöönottoa, jolloin varmistetaan pelkästään teknologian oikeasuuntainen kehittyminen ja sen toimiminen moitteettomasti (Walsham, 1993). Tietojärjestelmän käyttöönotto voidaan määritellä myös projektinhallinnan näkökulmasta. Tällöin käyttöönotto voidaan nähdä erilaisista osaprojekteista koostuvana projektina, joka etenee esimerkiksi toiminnan suunnittelun, tietojärjestelmän hankinnan, järjestelmän asennuksen ja koulutuksen kautta käyttöönottovaiheeseen, tuotantokäyttöön ja projektin päättämiseen. (Ripatti, 1999.)

Kling & Allen (1996) käyttävät käsitettä 'tietojärjestelmän organisatorinen käyttöönotto'. Tällöin käyttöönotto nähdään laajempänä kokonaisuutena, jossa huomioidaan myös inhimilliset ja sosiaaliset tekijät. (Kling & Allen, 1996.) Teknologian käyttöönottoa suunniteltaessa on hyvä muistaa, että uusi teknologia voi vaikuttaa terveydenhuollon toimintaympäristöön monin eri tavoin ja usein paljon syvällisemmin kuin ennen käyttöönottoa kuvitellaan (Berg ym., 2003; McGinn ym., 2011; Zwaanswijk, Verheij, Wiesman & Friele, 2011).

Tässä tutkimuksessa tietojärjestelmän käyttöönotolla tarkoitetaan sosiaalista käyttöönottoprosessia, jonka edistyminen organisaatiossa riippuu erilaisista yksilöistä ja heidän kyvyistään omaksua uusi käyttöönotettu järjestelmä. Tämä **sosiaalinen käyttöönottoprosessi** on tässä tutkimuksessa rajattu ajanjaksoon, joka alkaa kaksi viikkoa ennen sähköisen potilastietojärjestelmän tuotantokäyttöä ja päättyy noin seitsemän vuotta tuotantokäytön aloittamisen jälkeen. Seitsemän vuoden ajanjakson voidaan katsoa olevan riittävän pitkä aika mahdollisten kulttuuristen ja työ- ja toimintatavoissa tapahtuvien muutosten arvioimiseen. (Vrt. Rogers, 2003.)

DeLone ja McLean (1992) ovat tutkineet tietojärjestelmien käyttöönottoa ja käyttöä terveydenhuollossa ja erityisesti hoitotyössä. He jaottelivat tietojärjestelmän käytön onnistumisen ulottuvuudet kuuteen eri luokkaan, joita ovat tiedon laatu, systeemin laatu, käyttö, käyttäjätyytyväisyys sekä vaikutukset yksilön ja organisaation toimintaan. (DeLone & McLean, 1992; Häyrinen ym., 2008; Häyrinen, 2011; Kivinen & Lammintakanen, 2013.) Häyrinen (2011) mukaan he kehittivät mallia myöhemmin siten, että he lisäsivät palvelun laadun, tiedon ja systeemin laadun rinnalle. Palvelun laadulla DeLone ja McLean tarkoittavat tietojärjestelmien käytön tukea. Lisäksi päivitettyssä mallissa käytön rinnalle on lisätty aikomus käyttää -luokka. Vaikutukset yksilön ja organisaation toimintaan on yhdistetty luokaksi nettohyöty, jolla tarkoitetaan kaikkia tietojärjestelmän vaikutuksia ja hyötyjä. (DeLone & McLean, 2003; Häyrinen, 2011; Booth,

2012.) Kuviossa 10 on esitetty päivitetty DeLonen & McLeanin tietojärjestelmien käytön onnistumisen malli vuodelta 2003.



Kuvio 10: Päivitetty DeLonen & McLeanin tietojärjestelmien käytön onnistumisen malli (muk. DeLonen & McLean, 2003)

Teknologian käyttöönottoon voi liittyä monenlaisia ongelmia. Kaplan (2002) on jakanut terveydenhuollon teknologian käyttöönottoon liittyvät esteet neljään kategoriaan. Ensimmäistä estettä hän kutsuu vajaatoiminnan muuriksi. Tällä hän tarkoittaa muun muassa puutteellisia taloudellisia resursseja, tieto-taitoa ja kehittämätöntä teknologiaa. Toisena esteenä Kaplan näkee terveydenhuollon pirstaleisen toimintaympäristön, jonka seurauksena se on jakautunut moniin eri organisaatioihin, klinikoihin ja osastoihin. Tästä seuraavat tiedonhallinnan organisoimisen ja standardoimisen vaikeudet. Kolmantena esteenä esille nousevat projektien johtamiseen ja läpiviemiseen liittyvät tekijät. Neljäntenä tekijänä Kaplan nostaa esille käyttäjien vastustuksen, joka nousee terveydenhuollossa selkeimmin esille lääkärin kohdalla. Teknologian onnistunut käyttöönotto ei siis riipu pelkästään teknologiasta itsestään, vaan ensisijaisesti organisaation kulttuuriin, rakenteisiin ja professioihin liittyvistä tekijöistä sekä tehokkaasta muutosjohtamisesta. (Kaplan & Shaw, 2002; Lau ym., 2010.)

Ammenwerthin ym. (2006) mukaan uuden teknologian tai tietojärjestelmän käyttöönotto on aina sosiotekninen tapahtuma, jonka onnistuminen riippuu enemmän organisatorisista tekijöistä kuin tietystä teknologiasta (Ammenwerth, Talmon, Ash, Bates, Beuscart-Zéphir, Duhamel, Elkin, Gardner & Geissbuhler, 2006). Sosiotekninen teoria pyrkii tarkastelemaan terveydenhuoltoa ja informaatioteknologian hyödyntämistä sosiaalisena prosessina. Sosioteknisen teori-

an tavoitteena on lisätä ymmärrystä siitä, kuinka uudet teknologiat ovat kehittyneet, kuinka ne on tuotu markkinoille ja kuinka ne ovat tulleet osaksi työprosesseja. (Berg, 1999; Berg ym., 2003.) Sosioteknisen teorian mukaan menestyksenkäs teknologian hyödyntäminen voi syntyä ainoastaan organisaation ja teknologian yhteensovittamisen lopputuloksena, jolloin organisaatio tukee teknologian käyttöä ja teknologia tukee organisaation toimintaa (Pasmore, Francis, Haldeman & Shani, 1982; Cronley & Pattersson, 2010).

Cronley ja Pattersson (2010) jakavat teknologian käyttöönottoon liittyvät esteet kolmeen ryhmään: teknisiin, yksilöön liittyviin ja organisatorisiin esteisiin. Tekniset esteet saavat suurinta huomiota nimenomaan käyttöönottoprosessin aikana. Näitä ovat esimerkiksi tietojärjestelmien suunnittelu ilman ymmärrystä loppukäyttäjän tarpeista ja jatkuva teknologian kehittäminen, joka tekee osaamisen ylläpidon vaikeaksi, varsinkin pienille organisaatioille. Teknisten esteiden liiallinen korostaminen voi kuitenkin johtaa muiden, vähintään yhtä tärkeiden, esteiden huomiotta jättämiseen. Yksilöllisistä esteistä puutteet yksilön osaamisessa tai teknologian tuomien hyötyjen havaitsemisessa ja ideologinen, periaatteellinen vastarinta voivat muodostua suurimmiksi teknologian hyödyntämisen esteiksi, riippumatta käyttöönotettavan teknologian laadusta. Organisaatorisia esteitä ovat esimerkiksi johdon puutteellinen tuki, organisaation haluttomuus muutokseen, sekä johtamisen puute. (Cronley & Pattersson, 2010.) Vain tutkimalla ja ymmärtämällä sekä terveydenhuollon sosiaalisia, teknisiä ja organisatorisia tekijöitä, voimme toivoa ymmärtävämmä myös teknologian hyväksymistä käyttöön (Schaper & Pervan, 2007). Menestyksenkäs tietojärjestelmän ja toiminnan toisiinsa integrointi vaatii erityistä organisaation toiminnan sisällön ymmärtämistä (Goldstein, Coleman, Tu, Shankar, O'Connor, Musen, Martins, Lavori, Shlipak, Oddone, Advani, Gholami & Hoffman, 2007).

Mohammedin ja Yusofin (2012) mukaan tietojärjestelmän käytön opettelulla, tietojärjestelmään liittyvien tietojen ja taitojen ylläpidolla sekä selkeillä käyttäjärooleilla, on suuri merkitys järjestelmän käytön hyväksymiselle (Mohammed & Yusof, 2012). Lin (2010) mukaan tietojärjestelmiä ei tule nähdä erillisinä, itsenäisinä, vain tiettyyn tarkoitukseen hankittuina kokonaisuuksina. Nykykäsityksen mukaan järjestelmiä voidaan kuvata enemmänkin aktiivisena tiimityön rakeneosana. Ne ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä henkilökunnan ja organisaation rutiineiden kanssa. Niinpä epäonnistuneet käyttöönotot eivät ole välttämättä seurausta huonosti suunnitelluista järjestelmistä, vaan virheellisistä käsityksistä ja teorioista siitä, kuinka terveydenhuollon organisaatiot toimivat. Sosiotekninen teoria tarjoaa paradigman, jolla työnkulkua ja teknologiaa voidaan paremmin tutkia ja ymmärtää. (Li, 2010.)

Ozkaynak ja Brennan (2012) korostavat, että sosiaalinen järjestelmä ei ole passiivinen ja liikkumaton vastaanottaja kaikelle sille, mitä tietojärjestelmä suoraviivaisesti tarjoaa. Tosiasiassa sosiaalinen järjestelmä vastaanottaa usein juuri itselleen parhaiten sopivan vaihtoehdon. Niinpä uuden tietojärjestelmän käyttöönotto ei välttämättä auta työprosessien muuttamisessa ja oletettujen hyöty-

jen tuottamisessa. (Ozkaynak & Brennan, 2012.) Terveysthuollon ammattilaiset syyttävät usein teknologian käyttöönoton ei-toivotusta lopputuloksesta käyttöönotettua järjestelmää. Joissakin tapauksissa taustalla voi olla esimerkiksi ohjelmavirhe, mutta monet haitallisista ja ei-toivotuista lopputuloksista johtuvat kuitenkin sosioteknisen vuorovaikutuksen puutteesta. Tällöin uusi teknologia yritetään istuttaa terveydenhuollon organisaatioon ilman välttämätöntä keskustelua esimerkiksi työ- ja toimintatavoista, niihin liittyvistä muutoksista, kulttuurista sekä työnjakoon liittyvistä asioista. (Harrison ym., 2007.)

Sosiotekninen teoria korostaa myös muutosjohtamisen merkitystä uuden teknologian käyttöönotossa. Tällöin keskeiseksi kysymykseksi nousee, kuinka hyvin ihmisiä ja organisaatioita johdetaan muutoksen aikana. Tietojärjestelmän käyttöönoton tavoitteena on muuttaa perinteisiä institutionaalisia käsityksiä, toimintamalleja ja rutiineja, joissa loppukäyttäjät voivat kokea, että muutosjohtajat yrittävät määrätä heidän tahtoaan, rajoittaa heidän työtään ja määrittellä heille uudet toimintamallit ja roolit. Keskeistä on saada loppukäyttäjät mukaan jo käyttöönoton suunnitteluvaiheessa. Ilman positiivisia vaikutuksia yksilötasolla ei voida saavuttaa myönteisiä vaikutuksia organisaatiotasolla. (Lorenzi, Riley, Blyth, Southon & Dixon, 1997.) Berg ym. (2003) korostavat, että tietojärjestelmän käytön tulisi hyödyttää välittömästi käyttäjiä. Sen tulee viime kädessä tukea työn tekemistä, ei aiheuttaa lisätyötä. On myös tärkeää huomata, että teknologian käyttöönotto ei vaikuta pelkästään ammattilaisiin, vaan se voi vaikuttaa hyvin paljon myös potilaisiin. Niinpä uuden teknologian käyttöönoton vaikutukset voivat lopulta näkyä esimerkiksi potilastyytyväisyydessä. (Berg ym. 2003.)

3.3 SÄHKÖINEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄ KÄSITTEENÄ

Häyrinen ym. (2008) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan sähköiselle potilaskertomukselle löytyy englanninkielisestä kirjallisuudesta lukuisia eri lyhenneitä ja kuvauksia. Kirjallisuudesta löytyy muun muassa seuraavat englanninkieliset käsitteet: *electronic medical record* (EMR), *electronic patient record* (EPR), *computerized patient record* (CPR), *electronic health record* (EHR) ja *electronic health care record* (EHCR). (Häyrinen ym., 2008.)

Termiä sähköinen potilastietojärjestelmä on käytetty asiayhteydestä riippuen eri merkityksissä, ja teknologian kehittyessä sekä sähköisen potilastietojärjestelmän laajuus että sen tarkoitus ovat muuttuneet. Pelkän potilasta koskevan tiedon lisäksi järjestelmään voi sisältyä erilaisia päätöksentuen järjestelmiä, muita jopa kansallisia tietokantoja sekä teknologioita ja järjestelmiä, jotka mahdollistavat myös muita kuin potilaan hoitoon liittyviä toimintoja. Tällaisia toimintoja ovat esimerkiksi tutkimus, auditointi ja laskutus. (Greenhalgh ym., 2009; Wisdom, Ford & McCarty, 2010.)

Sähköisellä potilaskertomuksella tarkoitetaan digitaalisesti tallennettua tietovarastoa, joka sisältää potilaan terveystietoa tietoturvalisessä ja tietokoneella käsittelyyn sopivassa muodossa. Tietoa tulee voida käyttää ja siirtää oikeuteille käyttäjille ja prosesseille. (ISO/TR, 2005; Häyrinen ym., 2008; Häyrinen, 2011.) Termin *sähköinen potilaskertomus* käyttö on ollut kuitenkin epäyhtenäistä ja vakiintumatonta niin Suomessa kuin kansainvälisesti.

Sähköinen potilaskertomusohjelmisto on potilastiedon kerääjä ja väline, jolla dataa voidaan yhdistää toissijaisiin tarkoituksiin, kuten hallinnollisen päätöksenteon tueksi (Häyrinen, 2011). Laissa (629/2010), joka astui voimaan 1.7.2010 sanotaan, että potilastietojärjestelmät ovat ohjelmistotuotteita, joita on laajasti käytössä terveydenhuollon yksiköissä. Potilaan ja hänen saamaansa hoitoon liittyvien perustietojen tallentamisen lisäksi näihin järjestelmiin on enenevässä määrin kehitetty ja liitetty toiminnallisia osia, joilla on hoidon suunnittelun ja toteutuksen kannalta merkittävä osuus. (Laki 629/2010, 2010; Valvira, 2011.)

Tässä tutkimuksessa käytän tutkimusprosessin aikana käyttöönotetusta ohjelmistotuotteesta termiä *sähköinen potilastietojärjestelmä*. Kyseessä oleva sähköinen potilastietojärjestelmä sisältää potilaskertomusohjelmiston lisäksi muun muassa ajanvaraus-, työnantajakertomus-, osastonhallinta-, kotihoito-, laboratorio- ja raportointiohjelmistot.

Sähköisen potilastietojärjestelmän kehittämisellä ja käyttöönotoilla on pyritty ensisijaisesti parantamaan hoidon turvallisuutta, jatkuvuutta ja laatua sekä vähentämään kustannuksia (Poissant, Pereira, Tamblyn & Kawasumi, 2005; Boonstra & Broekhuis, 2010; Holroyd-Leduc, Lorenzetti, Straus, Sykes & Quan, 2011; McGinn ym., 2011). Sähköisen potilastietojärjestelmän käytön etuja ovat muun muassa potilasta koskevan tiedon käytön tehostuminen, lääkäreille välittyvän tiedon paraneminen, potilasta koskevaan tietoon pääsyn helpottuminen,

virheiden vähentyminen sekä laskutuksen tehostuminen (Boonstra & Broekhuis, 2010; McGinn ym., 2011). Lisäksi järjestelmään tallennettua tietoa voidaan käyttää tutkimukseen, ja se auttaa myös laadun kehittämisessä. Järjestelmä vähentää myös paperin käyttöä. (Boonstra & Broekhuis, 2010.) Sähköinen potilastietojärjestelmä voi tukea myös potilasta omaa hoitoa koskevassa päätöksenteossa (McGinn ym., 2011; Ammenwerth, 2012, Schnell-Inderst & Hoerbst, 2012).

Vaikka sähköisiin potilastietojärjestelmiin käyttöön liittyy suuria odotuksia jopa maailmanlaajuisesti, niiden käytön hyväksymisaste on suhteellisen alhainen, ja käyttöön liittyy monia haasteita (Davidson & Heslinga, 2007; Anderson, 2007). Usein lääkärit kokevat järjestelmän vastakohtana heidän perinteisille työtavoilleen. He myös kokevat, että järjestelmät vaativat tietokoneilta entistä suurempaa kapasiteettia ja että ne ovat kalliita hankkia. (DesRoches, Campbell, Rao, Donelan, Ferris, Jha, Kaushal, Levy, Rosenbaum, Shield & Blumenthal, 2008.)

Sähköiseen potilastietojärjestelmään asetetut odotukset eivät toteudu, jos potilastyötä tekevät ammattilaiset eivät jostain syystä käytä järjestelmiä. Järjestelmän käyttöön vaikuttavat monet eri tekijät, kuten järjestelmän tekniset ominaisuudet, sen nopeus, määräysosio ja automaattiset raportointiominaisuudet. Myös käyttäjään liittyvät tekijät, kuten käyttäjien koulutus ovat tärkeitä. Lisäksi sähköisen potilastietojärjestelmän integrointi osaksi työprosesseja on tärkeää ottaa huomioon ja suunnitella jo järjestelmän käyttöönoton suunnitteluvaiheessa. (Poissant ym., 2005.)

3.4 SÄHKÖISEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖNOTON TUTKIMUS

Tämän tutkimuksen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa koskeva kirjallisuuskatsaus koostuu kolmen eri tiedonhaun tuloksena löytyneistä julkaisuista. Ensimmäinen näistä kolmesta tiedonhausta oli systemaattinen tiedonhaku, jolla pyrin löytämään tietojärjestelmiä ja sosioteknistä teoriaa koskevat tutkimukset. Tämän jälkeen tein toisen ei-systemaattisen tiedonhaun, jonka tavoitteena oli löytää nimenomaan sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvää tutkimusta. Kolmas tiedonhaku koski sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvää seurantatutkimusta. Seuraavaksi kuvaan hakuprosessin, jolla olen toteuttanut tässä tutkimuksessa systemaattisen tiedonhankinnan kartoittaakseni tietojärjestelmien sosioteknistä käyttöönottoa koskevan aiemman tutkimuksen.

Tein systemaattisen tiedonhaun 1.9.2012 hakusanoilla *sociotechn* and information system** viiteen eri terveys- ja yhteiskuntatieteiden tietokantaan: Medic, Cochrane, PubMed, Cinahl ja PsycInfo. Tietokantojen kuvaukset löytyvät Liite-aulukosta 1. Medic-haun tulokseksi sain nolla artikkelia, ja tilanne ei muuttunut, vaikka vaihdoin hakusanan *sociotechn** tilalle suomenkielisen vastineen *sosiotekn**. Cochrane-tietokantahaun tulokseksi ei tullut yhtään julkaisua annetuilla hakusanoilla. PubMed-haun tulokseksi sain 85 artikkelia, joista poissulkukriteereiden (ks. Liite 1) jälkeen jäi jäljelle 29 tutkimusta. Cinahl-tietokannasta sain haun tulokseksi 11 artikkelia, joista poissulkukriteerien jälkeen jäi analysoitavaksi yksi tutkimus. PsycInfo-tietokannasta sain haun tulokseksi poissulkukriteereiden jälkeen 12 tutkimusta.

Aikaväliä, kieltä ja hakukenttiä en rajannut haussa. Kokeilin useita vaihtoehtoisia hakulausekkeita ja tulin siihen tulokseen, että hakua ei voinut rajata pelkästään tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvään tutkimukseen, koska aineistoa ei olisi kertynyt riittävästi. Tästä syystä jätin sanat *implementation* ja *adoption* pois hakusanoista. Vähäiseen julkaisujen määrään olisi johtanut myös hakusanakenttien rajaaminen esimerkiksi pelkästään asiasanakenttiin, joten en rajannut hakusanoja mihinkään erityiseen kenttään.

Haun tulokseksi tuli yhteensä 183 julkaisua, joista jäi jäljelle duplikaattien poistamisen jälkeen 177 julkaisua. Seuraavaksi poistin tuloksesta ne julkaisut, jotka eivät käsitelleet terveydenhuollon tietojärjestelmän tai teknologian käyttöönottoa tai käyttöä ja jotka eivät liittyneet sosiotekniseen teoriaan. Tämän vaiheen jälkeen jäljelle jäi yhteensä 85 julkaisua. Viimeisen rajauksen tein teollisiin ja empiirisiin tutkimuksiin siten, että julkaisun abstraktista tuli löytyä seuraavat asiat: tutkimuksen tarkoitus, tutkimuksessa käytetyt menetelmät ja tutkimuksen keskeiset tulokset. Lopulliseksi tulokseksi jäi 40 terveydenhuollon tietojärjestelmiin, teknologiaan ja sosiotekniseen teoriaan liittyvää tutkimusta. Olen kuvannut systemaattisen tiedonhaun hakuprosessin etenemisen ja haun tuloksen Liitteessä 1. Ne artikkelit, joita ei ollut saatavilla suoraan tietokannasta, tilasin kaukolainoina kotimaasta ja ulkomailta. Systemaattisen tiedonhaun

lopputulokseksi tuli yhteensä 40 terveydenhuollon teknologian käyttöönottoon ja käyttöön liittyvää tutkimusta, joissa lähestymistapana oli sosiotekninen teoria tai malli. Yhteenvetotaulukko kaikista tutkimuksista on esitetty Liitetaulukossa 2.

Tutkimusten (N=40) analyysin perusteella voin todeta, että terveydenhuollon tietojärjestelmiin liittyvä sosiotekninen tutkimus on lisääntynyt vasta viimeisten viiden vuoden aikana. Seurantatutkimukseni alussa, vuonna 2005, aiheeseen liittyvää tutkimustietoa oli saatavilla todella vähän, sillä siihen mennessä julkaistuja tutkimuksia oli vain neljä. Aihepiiriin liittyvien tutkimusten määrä on sen jälkeen noussut, ja vuosina 2006–2013 tutkimuksia on julkaistu yhteensä 36. Taulukossa 3 on kuvattuna systemaattisen tiedonhaun perusteella analyysiin otettujen tutkimusten määrät julkaisu vuosittain.

Taulukko 3: Analyysiin mukaan otettujen tutkimusten määrä julkaisu vuosittain

Tietokanta	N	Julkaisu vuosi													
		2001	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Medic															
Cochrane															
PubMed	28			1	2	1		1	4	4	1	2	5	7	
Cinahl	1										1				
PsycInfo	11								1	1	3	1	3	2	
Yhteensä	40			1	2	1		1	5	5	5	3	8	9	

Tutkimuksista 30 (75 %) voidaan luokitella laadullisiksi ja seitsemän (18 %) määrällisiksi tutkimuksiksi. Kolmessa tutkimuksessa (8 %) oli yhdistetty molemmat lähestymistavat. Seitsemässä tutkimuksessa aineiston hankinnan metodina oli käytetty aineiston hankinnan metodina kyselylomaketta, 22 tutkimuksessa haastattelua, 14 havainnointia, kuudessa projektianalyysia tai muuta dokumenttianalyysia. Seitsemässä tutkimuksessa oli käytetty lisäksi jotain muuta menetelmää. Muita menetelmiä olivat ulkopuolisten asiantuntijoiden tekemä analyysi, digitaalisten kuvien laadun arviointi, osallistuva suunnittelu, data-analyysi, artikkelianalyysi ja ohjelma-arviointi. Kuudessatoista tutkimuksessa oli yhdistetty eri metodeja. Tutkimuksista viisi (12,5 %) oli kirjallisuuskatsauksia, 29 (72,5 %) empiirisiä poikkileikkaustutkimuksia ja seitsemän (17,5 %) seurantatutkimuksia.

Edellä kuvatun systemaattisen tiedonhaun lisäksi kartoitin **toisena hakuna** erikseen pelkästään sähköisen potilastietojärjestelmän (*electronic patient record*) tai sähköisen terveystietojärjestelmän (*electronic health record*) käyttöönottoa tai käyttöä koskevaa tutkimusta ilman sosiotekniseen teoriaan viittaavaa hakusanaa. Tämän haun tein PubMed-tietokantaan, sekä kotimaisiin Medic- ja Melinda-tietokantoihin. Tämän haun lopputulemana voin todeta, että sähköistä potilastietojärjestelmää on tutkittu erittäin paljon kansainvälisesti, mutta Suomessa tutkimusta on tehty varsin vähän. Telelääketieteeseen liittyviä väitöstutkimuk-

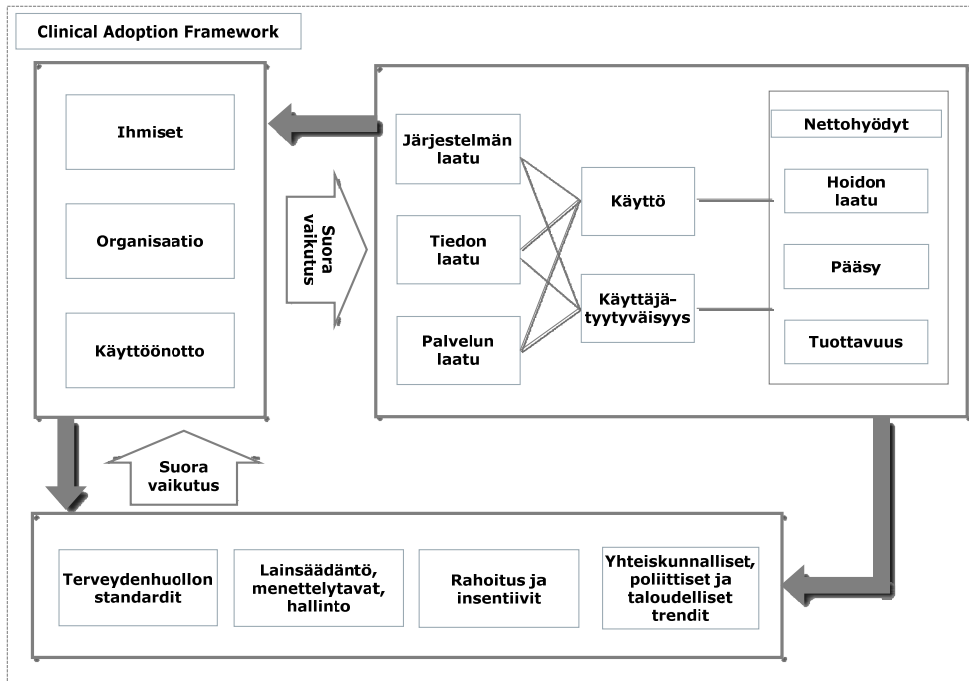
sia löytyy Suomesta useampia. Esimerkkeinä voidaan mainita Reponen teleradiologiaa koskeva väitöstutkimus (Reponen, 2010) sekä Timosen etävastaanottoa koskeva väitöstutkimus (Timonen, 2004). Han (2005) on väitöskirjassaan tutkinut lääkäreiden mobiiliteknologian omaksumista (Han, 2005) ja Kaipio (2011) puolestaan terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyyttä lääkäreiden ja hoitajien näkökulmasta (Kaipio, 2011).

Pubmed-tietokannasta löytyi aiheeseen liittyen useita kansainvälisiä kirjallisuuskatsauksia tai systemaattisia kirjallisuuskatsauksia. Keskityn tässä analyysissä, joka koskee aiempaa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa ja käyttöä tutkimusta, erityisesti aiemmin tehtyjen kirjallisuuskatsausten tuloksiin. Syynä tälle on se, että niihin sisältyy monipuolisesti satojen yksittäisten tutkimusten tulokset.

Lau ym. (2012) ovat tehneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkiakseen **sähköisen potilastietojärjestelmän vaikutuksia lääkäreiden työhön**. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tehtiin Medline- ja Cinahl-tietokantoihin ajalle 2000–2009. Kirjallisuuskatsauksen tuloksena tutkijat analysoivat yhteensä 43 tutkimusta. He tutkivat erityisesti kuutta eri osa-aluetta, joita olivat reseptin kirjoittamisen tuki, hoitoketjujen toimivuus, kliininen kirjaaminen, työkäytännöt, ennaltaehkäisevä hoito ja potilas-lääkärivuorovaikutus. (Lau, Price, Boyd, Partridge Bell & Raworth, 2012.)

Tutkimustulosten mukaan yhteensä 43 tutkimuksesta 22 tutkimuksen kohdalla (51,2 %) ja 50 / 109 yksittäisestä lääkäristä 50 lääkärin kohdalla (45,9 %) sähköisen potilastietojärjestelmän käytöllä oli osoitettu olevan positiivisia vaikutuksia työhön. Tutkimuksista 18,6 prosentissa ja lääkäreistä 18,3 prosentilla sähköisen potilastietojärjestelmän oli todettu aiheuttavan negatiivisia vaikutuksia työhön. Lopuissa tutkimuksissa ei todettu olevan vaikutusta kumpaankaan suuntaan. Eniten positiivisia vaikutuksia oli ennaltaehkäisevän työn vaikutuksissa (66,7 %), työkäytäntöjen muuttumisessa (64,3 %) ja hoitoketjujen toimivuudessa (57,1 %). Kliinisessä kirjaamisessa tapahtui kaikista vähiten positiivisia muutoksia (16,7 %). Kaiken kaikkiaan tuloksista löytyi yhteensä 48 yksittäistä tekijää, jotka vaikuttivat menestyksekkääseen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöön. (Lau ym., 2012.)

Tutkijat luokittelivat edellä mainitut 48 tekijää mikro-, meso- ja makrotason tekijöihin hyödyntämällä Clinical Adoption Framework -kehikkoa (Ks. kuvio 11). Tulosten mukaan vähäistä paranemista oli nähtävissä tuottavuudessa (63,6 %), mutta sen sijaan käyttäjätyytyväisyydessä oli nähtävissä kaikkein huonoin parannus (18,2 %). Lisäksi esimerkiksi mikrotasolla sähköisen potilastietojärjestelmän tekninen suunnittelu, suorituskyky ja tuki vaikuttivat käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen. Mesotasolla käyttöönottoprosessissa ja työprosesseissa tapahtuneet muutokset vaikuttivat tuottavuuden ja koordinoinnin parantumiseen. Rahoitustapa ja kannusteet sisälsivät palkitsemisjärjestelmiä, kuten palkkion toimenpiteestä tai palvelun käytöstä. Palkkiot kannustivat hankkimaan ja omaksumaan potilastietojärjestelmän. (Lau ym., 2012.)



Kuvio 11: Clinical Adoption Framework (muk. Lau ym. 2011).

Ammenwerth ym. (2012) ovat tutkineet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla **sähköisen potilastietojärjestelmäportaalin vaikutuksia potilaiden hoitoon**. Portaali tarjoaa potilaille sähköisen pääsyn kaikkeen terveyttä koskevaan tietoon, joka on dokumentoitu ja tuotettu järjestelmään. Portaalin omistavat terveydenhuollon organisaatiot, esimerkiksi sairaalat. Osa portaaleista voi lisäksi tarjota rajoitetun pääsyn potilaan omiin terveystietoihin. Portaali voi tarjota myös muita mahdollisia toimintoja, esimerkiksi pääsyn ajanvaraukseen, pääsyn yleisiin hoito-ohjeisiin tai suojattuun ja turvalliseen viestitykseen henkilökunnan ja potilaan välillä. (Ammenwerth ym., 2012.)

Tutkijat tekivät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen PubMed-tietokantaan ja valitsivat lopulliseen analyysiin viisi kontrolloitua tutkimusta, jotka koskettivat neljää eri portaalia. Kahdessa kontrolloidussa tutkimuksessa kontrolli- ja interventoryhmän välillä ei ollut tilastollista merkitsevyyttä sähköisen potilastietojärjestelmäportaalin käytön vaikutuksissa potilaiden terveyteen. Koska randomoituja, kontrolloituja tutkimuksia oli tehty vähän, tutkijat ovat varovaisia tuloksissaan. Potilas-lääkäri-suhteen paranemisesta löytyy jonkin verran näyttöä, mutta sen sijaan ristiriitaista näyttöä on hoito-ohjeiden noudattamisesta, potilaan oppimisesta ja voimaantumisen. Paperisiin järjestelmiin verrattuna portaali tarjoaa potilaalle nopean ja helpon pääsyn tiedon lähteelle, ja tieto

on helpommin luettavaa. Portaalit ovat myös muokattavissa potilaiden tarpeiden ja osaamisen mukaan. (Ammenwerth ym., 2012.) Johtopäätöksissään tutkijat toteavat, että portaalit, joihin sisältyi monia eri toiminnallisuuksia, tuottivat parempia vaikutuksia potilaan hoitoon. Esimerkiksi potilaan interaktiivisella ohjauksella ja valmennuksella saattaa olla enemmän positiivisia vaikutuksia kuin perinteisillä hoito-ohjeilla. Tutkijoiden mukaan lisätutkimus on kuitenkin ehdottomasti tarpeen todellisten vaikutusten arvioimiseksi. (Ammenwerth ym., 2012.)

Collins ym. (2011) ovat tutkineet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla lääkäreiden ja hoitajien **vuoronvaihtoon liittyvän raportoinnin tietosisällön päällekkäisyyttä ja raportoinnin kehittämistä sähköisessä potilastietojärjestelmässä Continuity of Care Document -standardin mukaisesti**. Heidän tarkoituksenaan oli tutkia, mitkä tietosisällöistä olivat yhteisiä ja mitkä kummallekin ryhmälle omia. He tutkivat myös sitä, kuinka raportointia voitaisiin kehittää sähköisessä potilastietojärjestelmässä. Analyysissa oli mukana yhteensä 36 tutkimusta. Tulosten perusteella tutkijat löysivät yhteensä 95 informaatioelementtiä, joista 46 prosenttia oli yhteisiä sekä lääkäreille että hoitajille. Pelkästään hoitajille ominaisia informaatioelementtejä oli 34 (36 %) ja lääkäreille ominaisia 17 (18 %). Tutkijoiden mukaan standardoiduilla ja strukturoiduilla moniammatillisilla sekä hoitaja- ja lääkärispesifeillä sähköisiin potilastietojärjestelmiin sisälletyillä raporteilla voidaan lisätä tiedon yhdenmukaisuutta, yhteisen tietoperustan muodostamista ja moniammatillista vuorovaikutusta. (Collins, Stein, Vawdrey, Stetson & Bakken, 2011.)

McGinn ym. (2011) ovat tehneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen verratukseen **eri käyttäjäryhmien välisiä eroja sähköisen potilastietojärjestelmää koskevissa käytön estävissä ja edistävässä tekijöissä**. He kävivät läpi yhteensä yhdeksän eri tietokantaa ja analysoivat poissulkukriteerien jälkeen yhteensä 52 tutkimusta. (McGinn ym., 2011.) Analyysin tuloksena tutkijat löysivät kymmenen tekijää, jotka olivat yhteisiä kaikille käyttäjäryhmille. Nämä olivat järjestelmää koskevat suunnittelutekijät ja tekniset tekijät, käytön helppous, yhteyntoimivuus muiden järjestelmien kanssa, tietosuoja- ja turvatekijät, kustannuksiin liittyvät tekijät, tuottavuus, järjestelmän hyväksyminen ja kyky käyttää sitä, motivaatio käyttää järjestelmää, potilas-henkilökunta-vuorovaikutus sekä ajanpuute ja työmäärä. Tutkimuksissa, jotka koskivat terveydenhuollon ammattilaisia, nousi selkeästi esille työmäärän lisääntyminen ja järjestelmän ajan käytön sitovuus. Erityisesti lääkäreiden keskuudessa nousi esille järjestelmän hankkimiseen, käyttöönottoon ja oppimiseen tarvittavan ajan puute. Tämän ajan katsottiin olevan pois kliinisestä työstä. Sähköisen potilastietojärjestelmän todettiin useimmiten lisäävän lääkäreiden työmäärää, vaikka vastakkaisiakin tuloksia löytyi. (Ks. esimerkiksi Dagnone, Wilson, Goldstein, Murdoch, Rimmer & VanDenKerkhof, 2006; McGinn ym., 2011.)

Erityisesti lääkäreitä koskevia sähköisen potilastietojärjestelmän käytön esteitä löytyi analyysissa kaksi. Toinen oli osallistuminen järjestelmän valintaan ja

suunnitteluun ja toinen palkkiojärjestelmä. Lisäksi tutkimuksissa on näyttöä siitä, että lääkärit saattavat kokea sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton uhkana heidän perinteiselle autonomiselle asemalleen. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto on koettu uhkana lääkäreiden henkilökohtaiselle ja ammatilliselle yksityisyydelle. (Gadd & Penrod, 2001.) Lisäksi järjestelmä toimii johdon kontrolloinnin välineenä, jolloin se mahdollistaa myös lääkäreiden toiminnan seurannan (ks. esimerkiksi Blegind & Aanestad, 2007; Davidson & Heslinga, 2007; McGinn ym., 2011).

Terveystieteiden ammattilaisia koskevat tulokset nostivat esiin heidän omaa ryhmäänsä koskevia tekijöitä. Näitä olivat esimerkiksi havaittavissa olevat sähköisen potilastietojärjestelmän hyödyt, järjestelmän laatu, työkavereiden mielipiteet järjestelmästä, kollegoiden tuki ja eettiset tekijät. Kollegoiden mielipiteillä ja tuella on erityisen suuri merkitys. Tähän ryhmään eniten vaikuttavat tekijät olivat tekniset tekijät ja oletettu järjestelmän hyödyllisyys.

Muutamissa tutkimuksissa oli selvitetty myös johdon ja potilaiden näkemyksiä. Johdon tuloksissa korostuivat kustannukset, ja potilaiden tuloksissa esiin nousivat erityisesti järjestelmän hyödyllisyys, tietosuoja ja tietoturvatekijät, virheettömyys, riski-hyöty-tekijät, motivaatio käyttää järjestelmää ja henkilökunnan ja potilaiden välinen vuorovaikutus. Ainoastaan potilailla esiinnousseet tekijät olivat itsemääräämisoikeus sekä potilaiden järjestelmää koskevat mielipiteet ja mieltymykset. Johtopäätöksissään tutkijat toteavat, että sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto on monimutkainen tekninen, yksilöllinen, inhimillinen ja organisatorinen prosessi. Tutkijoiden mukaan paremmalla muutostojohtamisella voidaan kuitenkin vaikuttaa kaikkiin edellä mainittuihin tekijöihin ja käyttöönoton esteisiin. (McGinn ym., 2011.)

Holroyd-Leduc ym. (2011) ovat tehneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen **tutkiakseen sähköisen potilastietojärjestelmän käytön vaikutuksia rakenteisiin, prosesseihin ja hoitotuloksiin perusterveydenhuollossa**. Katsaus tehtiin EMBASE-, Cinahl-, ABI Inform- ja Cochrane Library -tietokantoihin ajalla 1998–2010. Lopulliseen analyysiin tuli mukaan 30 tutkimusta. (Holroyd-Leduc ym., 2011.) Tulosten mukaan sähköisen potilastietojärjestelmän käytöllä oli osoitettavissa eniten rakenteellisia hyötyjä, joita ilmeni viidessä tutkimuksessa, sekä prosessihyötyjä, joita löytyi 17 tutkimuksesta. Kaikista heikoimmin hyödyt olivat nähtävissä kliinisissä hoitotuloksissa, vaikka näitäkin hyötyjä oli yhteensä neljä. Kaiken kaikkiaan sähköisellä potilastietojärjestelmällä oli sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia perusterveydenhuollon avohoitopotilaiden hoitokäytäntöihin. Perinteisiin paperisiin järjestelmiin verrattuna sähköisen potilastietojärjestelmän selkeitä etuja olivat helppo luettavuus ja tiedon saavutettavuus. Tässä analyysissä ei noussut esille potilas-lääkäri-vuorovaikutukseen liittyviä esteitä. (Holroyd-Leduc ym., 2011.)

Castillo ym. (2010) ovat tutkineet **lääkäreiden sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymisen kriittisiä tekijöitä** systemaattisella kirjallisuuskatsauksella. Heidän analyysiinsä tuli mukaan yhteensä 68 Englannissa julkaistua tut-

kimusta IEEE-, ACM-, PubMed Central-, Springer Link-, Wiley InterScience-, ScienceDirect-, SAGE- ja Scirus-tietokannoista. (Castillo ym., 2010.) Tutkijat luokittelivat sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymisen tekijät kuuteen pääluokkaan, jotka he järjestivät vielä tärkeysjärjestykseen niiden esiintyvyyden mukaan. Ensimmäiseksi kriteeriksi muodostui käyttäjien asenne tietojärjestelmää kohtaan. Toiseksi tärkeimmäksi tekijäksi järjestelmän hyväksymisessä nousivat vaikutukset työn kulkuun. Kolmantena tekijänä esiin nousi järjestelmien yhteensopivuus. Neljänneksi kriittiseksi tekijäksi tutkimuksessa havaittiin järjestelmän tekninen tuki. Viidenneksi tärkein tekijä oli käyttäjien välinen kommunikaatio, ja kuudentena tekijänä tutkijat nostivat esiin kollegan tuen. Tähän liittyivät sekä järjestelmää että lääketieteellistä, potilaan hoitoa koskevat tuet. (Castillo ym., 2010.)

Boonstra ja Broekhuis (2010) ovat tehneet analyysin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella **lääkäreiden sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymistä ja järjestelmän käytön muureja** koskevista tuloksista vuosien 1998–2009 välillä julkaistuista tutkimuksista. Kirjallisuuskatsaus tehtiin neljään tietokantaan: Science, EBSCO, PubMed ja Cochrane Library. Kirjallisuuskatsauksen tuloksena analysoitavaksi valikoitui yhteensä 22 tutkimusartikkelia. Analyysin tuloksena Boonstra ja Broekhuis ovat luokitelleet tutkimuksista esiin nousseet esteet kahdeksaan pääluokkaan ja 31 alaluokkaan. Pääluokiksi muodostuivat seuraavat kahdeksan luokkaa: A) taloudelliset esteet, B) tekniset esteet, C) aikaan liittyvät esteet, D) psykologiset esteet, E) sosiaaliset esteet, F) tietosuoja ja -turva G) organisatoriset esteet ja H) muutosprosessiin liittyvät esteet. Pääluokat jakaantuvat luokasta riippuen yhdestä kahdeksaan alaluokkaan. Tutkimustulosten pääluokat ja alaluokat on esitetty Taulukossa 4. (Boonstra & Broekhuis, 2010.) Analyysin johtopäätöksenä tutkijat toteavat, että vaikka sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotolla ja käytöllä on tutkimuksissa osoitettu olevan paljon positiivisia vaikutuksia itse toimintaan, on järjestelmien käytön hyväksyminen lääkäreiden keskuudessa edelleen varsin vähäistä, ja järjestelmien käyttö kohtaa edelleen runsaasti vastarintaa. Tutkijat korostavat, että pelkästään teknisten, taloudellisten ja lainsäädännöllisten tekijöiden huomioiminen ei riitä sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotossa. Sen lisäksi tarvitaan myös muiden tekijöiden, kuten rakenteiden ja kulttuurin ymmärtämistä. (Boonstra & Broekhuis, 2010.)

Taulukko 4: Yhteenvetotaulukko lääkäreiden sähköistä potilastietojärjestelmän käyttöä koskevista esteistä

PÄÄLUOKKA		ALALUOKKA	
A	Taloudelliset esteet	1	Korkeat aloituskustannukset
		2	Korkeat ylläpitokustannukset
		3	Investoinnin tuotto prosentti
		4	Taloudellisten resurssien puute
B	Tekniset esteet	1	Lääkäreiden ja henkilökunnan puutteelliset tietotekniikkataidot
		2	Koulutuksen ja tuen puute
		3	Järjestelmän monimutkaisuus
		4	Järjestelmän rajoitteet
		5	Järjestelmän räätälöintimahdollisuuksien puute
		6	Järjestelmän luotettavuus
		7	Yhteensopivuus / standardointi
		8	Tietokoneiden ja ohjelmien puute
C	Aikaan liittyvät esteet	1	Aika valita, ostaa ja käyttöönottaa järjestelmä
		2	Aika oppia järjestelmän käyttö
		3	Aika tiedon tallentamiseen
		4	Enemmän aikaa potilaille
		5	Aika tallenteiden konvertoimiseen
D	Psykologiset esteet	1	Puute uskoa järjestelmään
		2	Kontrollin / ohjauksen tarve
E	Sosiaaliset esteet	1	Myyjän epävarmuus
		2	Ulkopuolisen kumppanin luottamuksen puute
		3	Häiriöt lääkäri-potilassuhteessa
		4	Muiden kollegoiden tuen puute
		5	Johdon tuen puute
F	Tietosuoja ja -turva	1	Yksityisyyteen ja tietoturvaan liittyvät esteet
G	Organisatoriset esteet	1	Organisaation koko
		2	Organisaation tyyppi
H	Muutosprosessiin liittyvät esteet	1	Organisaatiokulttuurin tuen puute
		2	Kannusteiden puute
		3	Osallistumisen puute
		4	Johtamisen puute

Greenhalgh ym. (2009) ovat tutkineet sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvää aiempaa tutkimusta. Heidän tarkoituksenaan oli selvittää, mitkä tutkimustraditiot olisivat parhaimpia sähköisen potilastietojärjestelmän ymmärtämiseksi organisaatioissa, mistä avaintekijöistä teoriat ja menetelmät koostuvat, mitä uraauurtavia teorioita tai empiirisiä tuloksia on noussut esiin ja miten eri lähestymistavat eroavat toisistaan. Meta-narratiivisen menetelmän avulla, tutkijat analysoivat yhteensä 24 aiemmin tehtyä systemaattista kirjallisuuskatsausta ja lisäksi 94 alkuperäistutkimusta. Tulosten mukaan sähköisen potilastietojärjestelmän käyttö vaatii aina inhimillistä tiedon käsittelyä, ja vaikka niin sanotut toissijaiset tehtävät, kuten laskutus, tutkimus ja auditointi saattavat sujua järjestelmää hyödyntäen tehokkaammin, voi välitön kliininen työ silti olla järjestelmää käytettäessä hitaampaa. Lisäksi joissain tapauksissa pieni järjestelmä voi olla itse asiassa tehokkaampi kuin suuri järjestelmä. (Greenhalgh ym., 2009.)

Wu ja Straus (2006) ovat tutkineet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla **mobiiliin sähköisen potilastietojärjestelmän vaikutuksia hoidon laatuun**. Tutkijat tekivät kirjallisuuskatsauksen Medline-, Embase-, Cinahl- ja Cochrane-tietokantoihin ajalle 1966–2005. He ottivat analyysiin mukaan kaikki randomoidut, kontrolloidut tutkimukset, joissa verrattiin mobiilien, paperisten ja pöytäkoneiden sähköisten potilastietojärjestelmien vaikutuksia niin työn tehokkuuteen kuin potilaiden hoitoon. (Wu & Straus, 2006.)

Kriteerit täyttäviä tutkimuksia oli vain kaksi. Molemmat tutkimukset olivat kuitenkin tukijoiden mukaan metodologisesti laadukkaita. Tutkimukset käsitelivät ortopedisten potilaiden hoidon kirjaamista mobiiliohjelmalla verrattuna paperikirjaamiseen. Tulosten mukaan molemmissa, sekä kontrolli- että interventioryhmissä, kirjaaminen lisääntyi. Lisäksi mobiilin laitteen käyttäjien keskuudessa myös kirjaamisen käytetty aika lisääntyi, samoin väärin diagnoosien kirjaaminen. Tutkijat kuitenkin huomauttavat, että tutkimusten määrä oli vähäinen ja että kirjaamista teki vain hyvin pieni, rajattu käyttäjäkunta. Samoin mukana oli vain yksi potilasryhmä. (Wu & Straus, 2006.)

Poissant ym. (2005) ovat tehneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkiakseen **sähköisen potilastietojärjestelmän vaikutuksia siihen, kuinka paljon lääkärit ja hoitajat käyttävät aikaa kirjaamiseen**. Kirjallisuuskatsaus toteutettiin Medline-, Cinahl-, Healthstar- ja Cureent Health – tietokantoihin, ja mukaan valikoitui yhteensä 23 tutkimusta. (Poissant ym., 2005.)

Sähköisen potilastietojärjestelmän käytössä kirjaamiseen kuluva aika on osoittautunut yhdeksi merkittävistä käyttöä onnistumisen kriteereistä. Potilastyötä tekevät toivovat, että sähköisen potilastietojärjestelmän myötä heille jäisi mahdollisimman paljon aikaa itse potilastyöhön sekä vuorovaikutukseen potilaan kanssa. Sitä kautta he toivovat myös hoidon laadun paranevan. Toisaalta potilaan hoidon kirjaaminen on keskeinen osa potilaan rutiinihoitoa. Se on myös välttämätöntä sekä ammatillisista että laillisista syistä. Ammatillaiset pitävät järjestelmää usein tehokkaana, jos se vähentää heidän kirjaamiseen käyttämää aikaansa, vaikka ajansäästö ei tarkoittaisi parempaa hoidon laatua. Erityi-

sesti lääkäreiden odotukset kirjaamiseen käytetyn ajan vähenemisestä ovat olleet epärealistisia. Sen sijaan sähköisen potilastietojärjestelmän käyttö voi säästää aikaa muissa toiminnoissa, kuten potilastietojen löytämisessä ja raportoinnissa. Lisäksi sähköinen potilastietojärjestelmä voi lisätä eri ammattilaisten välillä tapahtuvan tiedonkulun tehokkuutta. Tutkijat toteavat, että yksittäisen käyttäjän tehokkuuden arvioinnista pitäisi siirtyä arvioimaan koko organisaation tai jopa järjestelmän kokonaistehokkuutta. Sähköinen potilastietojärjestelmä voi parhaillaan toimia työkaluna työ- ja toimintatapojen muuttamisessa ja tukeuudenlaisten hoitokulttuurien luomisessa. (Poissant ym., 2005.)

Aiemmin tässä luvussa (luku 3.4) kuvaamieni systemaattisen tiedonhaun ja erillisen sähköistä potilastietojärjestelmää koskevan haun lisäksi tein vielä **kolmannen** tiedonhaun, joilla pyrin löytämään erityisesti sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyviä seurantatutkimuksia, jotka noudattaisivat metodologisilta ratkaisuiltaan oman tutkimukseni metodologista lähestymistapaa. Tämän haun tuloksena löysin kolme sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvää seurantatutkimusta.

Kjeldskov ym. (2010) ovat tutkineet **seurantatutkimuksessaan käytettävyyteen liittyviä asioita laboratorio-olosuhteissa**. Heidän tarkoituksenaan oli tutkia sekä noviisi- että eksperttikäyttäjien mahdollisia terveydenhuollon tietojärjestelmän käyttöön liittyviä ongelmia. Tutkimus toteutettiin kahdessa eri vaiheessa: juuri järjestelmän käyttöönoton jälkeen sekä 15 kuukautta käyttöönoton jälkeen. Toisessa vaiheessa hoitajat olivat käyttäneet järjestelmää jo pidempään päivittäisessä työssään. Tulosten mukaan eksperttiryhmä selvitti tilastollisesti merkitsevästi enemmän tehtäviä kuin noviisiryhmä, ja eksperttiryhmässä oli myös vähemmän keskinäistä variaatiota kuin noviisiryhmässä. Myös käytettävyyteen liittyvien ongelmien identifiointissa ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero. Tämä tulos oli kuitenkin tutkijoiden mukaan kyseenalainen, sillä eksperttiryhmä saattoi luokitella käytettävyysongelmat lähinnä kosmeettisiksi ongelmiksi, eikä niinkään oikeiksi käytettävyyteen liittyviksi ongelmiksi. Kolmas tulos liittyi subjektiiviseen työn tekemisen kokemukseen. Tulosten mukaan turhautuminen ja työkuorma olivat selkeästi vähentyneet, mutta psyykinen kuormittuneisuus oli edelleen korkea myös jälkimmäisessä mittauksessa. Tutkimustulosten johtopäätösten mukaan aika ei parantanut haavoja, vaan noviisiryhmän käyttäjät kokivat käytettävyyteen liittyvät ongelmat yhtä hankalina kuin aiemmin, vaikka he olivat käyttäneet järjestelmää jo reilun vuoden ajan. (Kjeldskov, Skov & Stage, 2010.)

Gagnon ym. (2010) ovat tutkineet **terveydenhuollon ammattilaisten sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymistä seurantatutkimuksella**. Kyseessä oli prospektiivinen kohorttitutkimus, jossa valittiin satunnaisesti 50 terveydenhuollon organisaatiota Quebecin terveydenhoitoalueelta Yhdysvalloista. Lisäksi jokaisesta organisaatiosta valittiin tutkimukseen satunnaisesti, organisaation kokoon suhteutettuna 15–30 terveydenhuollon ammattilaista (hoitajat ja lääkärit). Organisaatioille tarkoitettu kyselytutkimus toteutettiin puhelin-

kyselynä, ja jokaisesta organisaatiosta oli edustettuna kaksi vastaajaa. Henkilökunnan kysely toteutettiin henkilökohtaisilla, koodatuilla kyselylomakkeilla. Molemmat kyselyt toteutettiin kaksi kertaa, jolloin aika kyselyjen välillä vaihteli 12–18 kuukauteen. Tulokset analysoitiin tilastollisilla menetelmillä. Tulosten mukaan organisatoriset ja yksilöön liittyvät tekijät osoittautuivat kaikkein tärkeimmiksi elementeiksi henkilökunnan sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymisessä.

Jones ym. (2010) ovat tutkineet sähköisen potilaskertomuksen omaksumista ja sairaaloiden hoidon laadun parantumista Yhdysvalloissa. Tarkoituksena oli tutkia hoidon laadun ja sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymisen välistä suhdetta. Tutkimuksessa hyödynnettiin valmiiksi kerättyjä rekisteriaineistoja, jotka liittyivät tietojärjestelmän omaksumiseen, sairaaloiden ominaisuuksiin ja sairaaloissa annetun hoidon laatuun. Tutkittavat sairaudet olivat akuutti sydäninfarkti, keuhkokuume ja sydämen vajaatoiminta. Aineistot analysoitiin kahdessa eri vaiheessa vuosina 2004 ja 2007. Tutkimustulosten mukaan akuutin sydäninfarktin, keuhkokuumeen ja sydämen vajaatoiminnan hoidon laatupisteet olivat parantuneet tutkimusajanjaksojen välillä. Sydämen vajaatoiminnan hoidon laatupisteet olivat parantuneet tilastollisesti merkittävästi niissä sairaaloissa, joissa sähköinen potilaskertomus oli käytössä verrattuna niihin sairaaloihin, joissa sitä ei ollut. Samanlaista parantumista ei kuitenkaan ollut havaittavissa sydäninfarktin ja keuhkokuumeen hoidon laatupisteissä. Sen sijaan mielenkiintoinen tulos oli se, että järjestelmän vaihtaminen ja uusi omaksuminen ennustivat huonompia laatupisteitä sekä akuutin sydäninfarktin että sydämen vajaatoiminnan hoidossa. (Jones, Adams, Schneider, Ringel & McGlynn, 2010.)

Johtopäätöksissään tutkijat toteavat, että sydämen vajaatoiminnan hoidon laatupisteiden parantuminen on rohkaiseva tulos sähköisen terveystietojärjestelmän näkökulmasta. Toisaalta huonommat laatupisteet olivat sidoksissa järjestelmien uusimiseen ja uudelleen omaksumiseen. Vaikka tulokset olivat tutkijoiden mielestä yllättävät, ne olivat kuitenkin yhdenmukaiset Greenhalghin ym. (2009) tekemän tutkimuksen tulosten kanssa. (Greenhalgh ym., 2009.) Tulosten perusteella näyttää siltä, että mitä kompleksisempi sähköisen potilaskertomuksen käyttöönotto on, sitä parempia hoidon laadun tuloksia voidaan saada. Ilmiö johtuu tutkijoiden mukaan terveydenhuollon ympäristön monimutkaisuudesta luonteesta. Tutkimuksen luotettavuutta pohtiessaan tutkijat muistuttavat kuitenkin niistä rajoitteista, jotka tällaiseen tutkimukseen liittyvät. Suurimpina epäluotettavuutta aiheuttavina tekijöinä he mainitsevat muuttuvat tekijät, jotka saattavat vaikuttaa tuloksiin. (Jones ym., 2010.)

3.5 YHTEEVETO SÄHKÖISEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTOA KOSKEVASTA SOSIOTEKNISESTÄ TUTKIMUKSESTA

Sähköisen potilastietojärjestelmän sosioteknistä käyttöönottoa koskeva kirjallisuuskatsaukseni sisälsi tietojärjestelmiä ja sosioteknistä teoriaa koskevan systemaattisen tiedonhaun viiteen eri tietokantaan. Systemaattisen tiedonhaun tuloksena löytyi 40 tutkimusta, jota käsittelevät tietojärjestelmien käyttöönotto ja joiden viitekehystenä oli jollain tasolla käytetty sosioteknistä teoriaa. Julkaisu- ja tutkimusten perusteella voin todeta, että sosiotekninen teoria on vahvistanut otettaan teoreettisena terveydenhuollon tietojärjestelmiä koskevan tutkimuksen viitekehystenä vasta vuoden 2005 jälkeen. Toisaalta sosioteknistä teoriaa on hyödynnetty tutkimuksissa hyvin erilaisilla tasoilla. Osassa tutkimuksia teoriaa on avattu ja kuvattu varsin perusteellisesti, osassa tutkimuksia taas on kehitetty tai käytetty aiemmin kehitettyjä sosioteknisiä malleja. Joissakin tutkimuksissa sana *sosiotekninen* ilmenee vain mainintana ilman sen syvällisempää yhteyttä teoreettiseen viitekehykseen tai sen hyödyntämiseen.

Koska edellä mainittu systemaattinen tiedonhakuni tuotti vain muutamia tutkimuksia, jotka liittyivät suoranaisesti sähköisiin potilastietojärjestelmiin, tein uuden tiedonhaun PubMed-, Medic- ja Melinda-tietokantoihin, jolloin jätin sanan *sosiotekninen* pois. PubMed-tietokantahaku tuotti valtavan määrän aiheeseen liittyviä julkaisuja, joista rajasin analysoitavaksi ainoastaan review-tutkimuksia. Tutkimusten analyysin tuloksena voin todeta, että vaikka näissä sähköistä potilastietojärjestelmää koskevista tutkimuksista sosioteknistä teoriaa ei ollut käytetty teoreettisena viitekehystenä tai edes mainintana, tutkimusten tulokset viittasivat oman tutkimuksen kontekstiin. Kaikissa review-katsausten yhteenvedoissa esille nousi jollain tasolla neljä keskeistä sosioteknisen teorian ulottuvuutta: ihminen, työtavat, organisaatio ja teknologia.

Systemaattisen tiedonhakuni lopputuloksena voin todeta, että sosiotekninen teoria on saanut entistä enemmän huomiota teoreettisena viitekehystenä vasta viimeisen viiden vuoden aikana. Sen käyttö ja hyödyntäminen on ollut kuitenkin suurelta osin vielä varsin jäsentymätöntä. Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon, sen käyttöön, omaksumiseen ja hyväksymiseen liittyvät haasteet ovat kuitenkin sellaisia, jotka vaativat sosioteknisen teorian kaltaisen lähestymistavan tuekseen. Jatkotutkimuksissa tarvitaan sosioteknisen lähestymistavan esiin nostamien erityispiirteiden ymmärtämistä ja soveltamista, jotta tulevaisuudessa voidaan välttää ongelmat, jotka ovat nousseet esille lukuisissa aiemmissa tutkimuksissa.

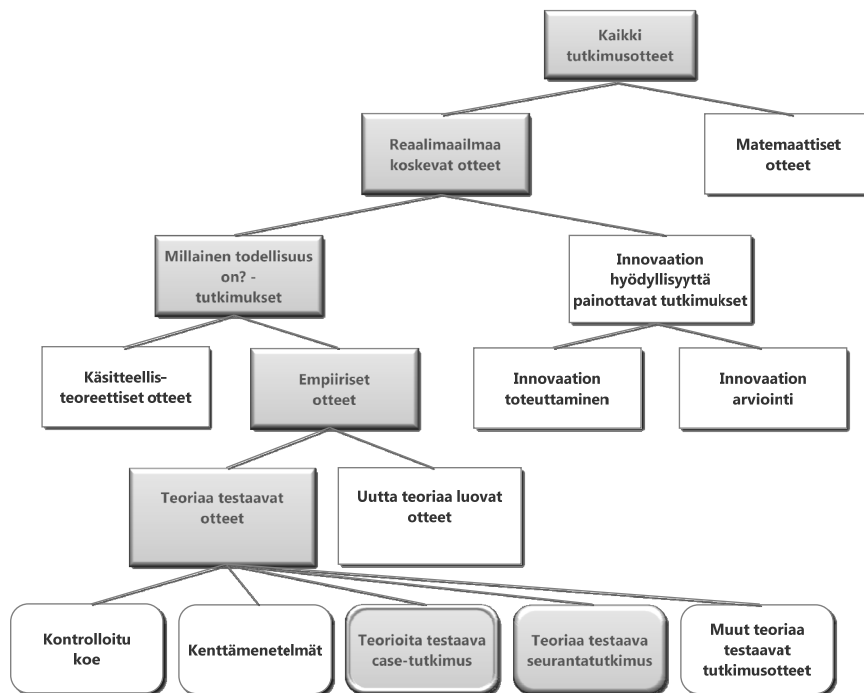
4 Tutkimuksen tieteenfilosofinen luonne ja metodologiset valinnat

4.1 TUTKIMUKSEN TIETEENFILOSOFISET LÄHTÖKOHDAT

Tutkimus perustuu aina tutkittavaa ilmiötä koskeviin taustaoletuksiin, joita kutsutaan myös taustasitoumuksiksi tai filosofisiksi perusoletuksiksi. Nämä oletukset voivat koskea esimerkiksi ihmistä, maailmaa, tiedonhankintaa, ja niistä ei usein olla kaikilta osin tietoisia. Taustaoletusten ymmärtäminen on kuitenkin tärkeää, sillä niitä hyödyntämällä voidaan löytää järkeviä perusteluja tutkimusratkaisuille. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2002.)

Tutkimukseni edustaa postpositivistista tieteen filosofiaa, jonka käsitys todellisuudesta on ”kriittisen realistinen”. Samoin kuin positivismissa, myös postpositivismissa pyritään mahdollisimman objektiiviseen havaintojen saamiseen. Toisaalta ymmärretään se tosiasia, että aina täydelliseen objektiivisuuteen ei päästä. Tästä syystä osa todellisuudesta on aina ihmismielestä riippumatta olemassa ja siitä voidaan saada tietoa välillisesti. Tämä tieto on kuitenkin aina vain kuvausta ja siten epätäydellistä. Kriittinen realismi korostaa kerrostunutta käsitystä todellisuudesta. (Poutiainen, 2005; Kuusela 2006) Koska tutkittava kohde on luonnollisessa ympäristössä, kaikkia vaikuttavia tekijöitä ei aina kyetä kontrolloimaan. Aina ei myöskään pystytä järjestämään aitoja luonnontieteellisiä koejärjestelyitä. (Guba & Lincoln, 1994; Metsämuuronen, 2003.)

Metodologisella kysymyksellä tarkoitetaan sitä, kuinka voidaan saada tietoa siitä, minkä uskotaan olevan tiedettävissä. Tämän tiedon jälkeen voidaan valita metodi, joka sopii metodologiaan ja tutkimusongelman ratkaisemiseen parhaiten. (Metsämuuronen, 2003.) Järvinen ja Järvinen (2004) ovat laatineet kuvion 12 mukaisen tutkimusmetodien taksonomian. Sijoitan tutkimukseni heidän taksonomiassaan Reaalimaailmaa koskevat otteet -yläkäsitteen alla oleviin Millainen todellisuus on? -tutkimuksiin. Tutkimusaineistoni pohjautuu empiiriseen aineistoon, jolla testaan aiemmin luotua teoriaa ja käsitteellisiä malleja seurantatutkimuksena toistomittausasetelmalla.



Kuvio 12: Tutkimusmetodien taksonomia (muk. Järvinen & Järvinen, 2004).

Tutkimustani voidaan luonnehtia jossain määrin myös tapaus- eli case-tutkimukseksi. Tapaustutkimuksessa tarkastellaan yhtä tai useita tapauksia, ja se voi olla luonteeltaan kuvailevaa, teoriaa testaavaa tai teoriaa luovaa. Tutkimuksessa kerättävä tieto voi olla joko kvantitatiivista tai kvalitatiivista. Tapaustutkimus vastaa Yinin (1989) mukaan kysymyksiin *miten* ja *miksi* ja pyrkii siten selittämään syy-seuraussuhteita ja pidemmän aikavälin tapahtumaketjuja. (Järvinen & Järvinen, 2004.) Tapaustutkimuksen piirteitä tälle tutkimukselle tuo toisaalta se, että empiirinen aineisto on kerätty yhdestä kaupungista ja toisaalta se, että tarkastelun kohteena on ollut vain yksi markkinoilla oleva sähköinen potilastietojärjestelmä. Tämä asetelma tulee huomioida erityisesti tutkimustulosten yleistettävyyttä pohdittaessa. Tässä tutkimuksessa tietoa kerättiin standardoidussa muodossa kyselylomakkeella useassa eri vaiheessa ja isolta joukolta ihmisiä. Siksi kerätyn aineiston perusteella pystytään kuvailun lisäksi vertailemaan ja selittämään ilmiöitä. Tästä syystä luokittelen tutkimukseni tapaustutkimuksen sijaan teoriaa testaavaksi seurantatutkimukseksi, jota käsittelen seuraavaksi menetelmänä.

4.2 SEURANTATUTKIMUS MENETELMÄNÄ

Tämän tutkimuksen empiirinen aineisto on kerätty seitsemän vuoden seuranta-tutkimuksella. Seurantatutkimuksesta käytetään myös termejä *pitkittäis-* ja *paneelitutkimus* (*longitudinal study, follow-up study, prospective study*). Termeillä tarkoitetaan tutkimusta, jossa samoja havaintoyksiköitä (esim. henkilöitä) tutki-taan toistuvasti kahdella tai useammalla mittauskerralla. Mittausten aikaväli voi olla pitkä, esimerkiksi vuosia tai jopa vuosikymmeniä. (Nummenmaa, Konttinen, Kuusinen & Leskinen, 1997; Alkula, Pöntinen & Ylöstalo, 1999.) Alkulan ym. (1999) mukaan seurantatutkimuksen ja paneelitutkimuksen väli-nen ero on hieman häilyvä mutta pääsääntöisesti paneelitutkimus on tutkimus, jossa mittaus on tehty vain kaksi tai kolme kertaa (Alkula ym., 1999).

Järvisen (2004) mukaan termin pitkittäistutkimus ala on laaja, ja sillä voi-daan viitata tutkimuksiin, joissa tietoja muuttujasta kootaan kahden tai useam-man periodin aikana, koehenkilöt tai tapaukset ovat periodista toiseen joko samoja tai vertailukelpoisia ja analyysi käsittää tietojen vertailun periodeittain tai periodien välillä (Järvinen & Järvinen, 2004).

Toistomittausasetelmalla tarkoitetaan sitä, että samoja tilastoyksiköitä tutki-taan toistuvasti useammalla mittauskerralla. Toistomittausasetelmalle tyypilli-nen piirre on se, että havaintojen kohteiden eli henkilöiden lukumäärä (N) ei kasva tutkimusaineistossa mittauksesta toiseen, vaan useimmiten se päinvas-toin vähentyy kadon vaikutuksesta. Asetelma on perusteltu silloin, kun halu-taan tutkia tutkittavien henkilöiden tai ryhmien pysyvyyttä tai niiden ajassa tapahtuvia muutoksia. (Nummenmaa ym., 1997; Uhari & Nieminen, 2001.) Toistomittausasetelma on tärkeä erityisesti siinä mielessä, että vain sillä voi-daan tutkia tutkittavien henkilöiden ominaisuuksien pysyvyyttä tai niiden ajas-sa tapahtuvia muutoksia. Toistomittausasetelman mukaiseen aineistoon sovel-letaan eri analyysimenetelmiä kuin vain yhden mittauskerran tutkimusasetel-malla hankittuun aineistoon. (Uhari & Nieminen, 2001.)

Pitkittäistutkimusta on menetelmänä käytetty perinteisesti lääketieteellisessä tutkimuksessa. Siinä tutkittavia seurataan ajan suhteessa, ja mittauksia suoritetaan eri ajanhetkinä esimerkiksi toistomittauksina. Erityisesti selittäviä muuttu-jia koskevat havainnot viittaavat vastemuuttujan ilmenemistä aikaisempiin ajankohtiin, minkä vuoksi voidaan tutkia kausaalista riippuvuutta muuttujien välillä. (Uhari & Nieminen, 2001.)

Kohorttitutkimus on pitkittäistutkimuksen yksi muoto. Epidemiologiassa se-littäjälähtöistä, epäkokeellisia tutkimuksia kutsutaan kohorttitutkimuksiksi. Kohortilla tarkoitetaan tarkoin määriteltyä ryhmää, jota seurataan. Yleisimmin kohortti muodostuu henkilöistä, joilla on yhteinen ominaisuus tai henkilöistä, joita luonnehtii jokin yhteinen kokemus. Kohorttitutkimus voidaan toteuttaa seuraamalla tai taannehtivasti. Seurantatutkimuksessa tutkija kokoaa seuratta-van kohortin, kerää lähtötiedot ja alkaa seurata kohorttia ajassa eteenpäin. Taannehtivassa tutkimuksessa tutkija määrittelee kohortin menneisyydestä ja

seuraa olemassa olevien rekisterien ja tietolähteiden avulla, mitä kohorttiin kuuluville on tapahtunut ajan kuluessa. Kohorttitutkimuksen huonoja puolia ovat niiden kalleus ja vastausten saamisen pitkittyminen. Kohorttitutkimuksen hyvänä puolena voidaan pitää sitä, että se soveltuu erinomaisesti hypoteesien tuottamiseen ja testaamiseen. (Uhari & Nieminen, 2001.)

Lääketieteen ulkopuolella pitkittäistutkimukset ovat melko harvinaisia, mutta esimerkkejä kuitenkin löytyy. Esimerkiksi Kattainen (2004) on tutkinut hoitotieteellisessä tutkimuksessaan sepelvaltimoiden ohitus- ja pallolaajennuspotilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua ennen toimenpidettä sekä puoli vuotta ja vuosi sen jälkeen (Kattainen, 2004). Taskinen (2005) on tutkinut terveyshallintotieteellisessä tutkimuksessaan oikeudenmukaisuuden ja kulttuurien kohtaamista kahden eri sosiaali- ja terveysalojen organisaation yhdistämisessä. Kyseessä on seurantatutkimus asetelmalla ennen-jälkeen, jossa kohderyhmä pysyi samana. (Taskinen, 2005.) Kärnä (2009) on tutkinut yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessaan hyvinvoinnin pysyvyyttä ja muutosta kolmannessa iässä. Hän seurasi ikääntyvien henkilöiden elämänkulkua seurantatutkimuksella. Hän suoritti tutkimuksen kahdessa eri vaiheessa 13 vuoden aikana Varkauden kaupungissa. Kohderyhmä oli sama koko tutkimuksen ajan. (Kärnä, 2009.)

Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon ja käyttöön liittyvää seurantatutkimusta on tehty kansainvälisestikin hyvin vähän. Aiemmin kuvaamani systemaattisen tiedonhaun (N=40) tuloksena löysin yhteensä kahdeksan tutkimusta, jotka käsitelivät terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönottoa ja sosioteknistä teoriaa ja jotka oli luokiteltu seurantatutkimuksiksi (ks. Cresswell, Worth & Sheikh, 2012; Takian, Petrakaki, Cornford, Sheikh & Barber, 2012; Peute, Aarts, Bakker & Jaspers, 2010; Sicotte & Pare, 2010; de Bont & Bal, 2008; Ash, Sittig, Dykstra, Guappone & Carpenter, 2007; Reddy, Pratt, Dourish & Shabot, 2003; Stricklin & Struk, 2003). Edellä mainituista tutkimuksista on esitetty yhteenveto Liitetaulukossa 2.

Yhteenvetona edellä mainituista tietojärjestelmiä koskevista seurantatutkimuksista voin todeta, että tutkimukset olivat pääasiassa laadullisia, vaikka osassa tutkimuksia oli käytetty sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä. Käsitteen *seurantatutkimus* käyttö oli hyvin vaihtelevaa, ja useimmissa tutkimuksissa se tarkoitti lähinnä tutkimusta, jossa tutkimus suoritettiin pitkällä ajanjaksolla. Seurantatutkimus ei siis välttämättä tarkoittanut sellaista asetelmaa, jossa jotain ilmiötä olisi tutkittu samalla menetelmällä, useassa eri vaiheessa ja samalla kohderyhmällä. Seurantatutkimusten joukossa oli myös sellaisia tutkimuksia, joissa käytettiin eri menetelmiä tutkimuksen eri vaiheissa, mutta eri vaiheiden tuloksia ei kuitenkaan verrattu toisiinsa.

Systemaattisen tiedonhaun lisäksi tein vielä erikseen tiedonhaun hakusanoilla *sähköinen potilastietojärjestelmä* ja *seurantatutkimus*. Tuloksena löysin kolme oman tutkimukseni kaltaista seurantatutkimusta. Näiden tutkimusten tulokset olen esitellyt aiemmin luvussa 3.4.

Yhteenvedona tutkimukseni luonnetta, metodologisia valintoja ja seuranta-tutkimusta esittelevästä osuudesta voin todeta, että tämän tutkimuksen kaltaisia, pitkän ajan seuranta-tutkimuksia toistomittausasetelmalla on tehty kansainvälisesti hyvin vähän. Käsittelen seuraavaksi seuranta-tutkimuksen toteutusta tässä tutkimuksessa.

4.3 SEURANTATUTKIMUKSEN TOTEUTUS TÄSSÄ TUTKIMUKSESSA

4.3.1 Tutkimusympäristön kuvaus

Tämä tutkimus täyttää pitkittäis- ja toistomittaus-tutkimuksen kriteerit. Pitkittäis-tutkimuksen luonne tulee seitsemän vuoden seurantajaksosta, jonka aikana suoritettiin neljä erillistä toistomittausta. Kohdejoukkona oli koko tutkimuksen ajan samat sähköistä potilastietojärjestelmää työssään käyttävät henkilöt. Tutkimuksen kohderyhmä määriteltiin ennen ensimmäistä mittauskertaa, ja siihen ei otettu uusia jäseniä tutkimuksen aikana.

Muutostutkimus on aina pitkittäis-tutkimusta, ja siihen liittyy se pulma, että aina ei tiedetä milloin muutosprosessi käynnistyy. Tässä tutkimuksessa tarkasteltava muutos katsotaan alkaneeksi sinä päivänä, jona sähköisen potilastietojärjestelmä otettiin tuotantokäyttöön. Asetelma *ennen* käynnistyi kaksi viikkoa ennen tietojärjestelmän tuotantokäytön ajankohtaa, ja asetelma *jälkeen* katsotaan päättyneeksi noin seitsemän vuotta käyttöönoton jälkeen. Seitsemän vuoden seurantajakson perustelen Rogersin (2003) innovaatioteorialla, jonka mukaan hitaimmat innovaation omaksujat (10–20 % omaksujista) vastustavat aktiivisesti uusia innovaatioita ja hyväksyvät ne käyttöön vasta noin viiden vuoden kuluttua (Rogers, 2003).

Tämän tutkimuksen empiirinen aineisto on koottu Varkauden kaupungin terveyskeskuksessa, perusturvassa ja sairaalassa (vuoden 2009 alusta Varkauden sosiaali- ja terveystoimiala) sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton aikataulussa vuosien 2005 ja 2012 välillä. Varkauden terveyskeskuksessa käytössä oli ennen tutkimuksen kohteena olevan sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa Finstar-järjestelmä. Sairaalan puolella käytössä oli Musti-järjestelmä. Kyseiset järjestelmät toimivat lähinnä ajanvaraus- ja lähetetietojen järjestelminä ja sisälsivät potilas-, kuntalaskutus-, röntgen- ja laboratoriotietoja. Varsinaisia potilastietoja niihin ei kirjattu. Perusturvassa ei ollut aiemmin ollut käytössä sähköistä potilastietojärjestelmää. Tutkimuksen alkuvaiheessa Varkauden sosiaali- ja terveysala oli jakautunut kolmeen eri organisaatioon, joiden henkilökunnan keskuudessa oli hyvin erilaisia lähtöasetelmiä aiempien tietojärjestelmän käyttökokemusten suhteen. Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto tapahtui asteittain eri organisaatioissa: sairaalassa, terveyskeskuksessa ja perusturvassa. Seitsemän vuoden seurantajakso varmistaa sen, että hitaim-

matkin omaksijat ovat saaneet mahdollisuuden oppia, omaksua ja hyväksyä sähköisen potilastietojärjestelmän työvälineekseen.

4.3.2 Lomakkeiden laadinta

Tämän tutkimuksen aineiston hankinta on toteutettu kyselylomakkeella neljässä eri vaiheessa. Kyselylomakkeiden sisältö pohjautuu sosioteknisen teorian ja tietojärjestelmien käyttöönottoa koskevien aiempien, ennen vuotta 2005 julkaistujen, tutkimustulosten teoreettisiin lähtökohtiin. Lisäksi kyselylomakkeen laadinnassa hyödynnettiin aiemmin kansainvälisesti testattua ja julkaistua CISQ-15 -mittaria (Gugerty, Wooldridge & Brennan, 2000; Gugerty, Woolridge, Utech & Wenkosky, 2001; Gugerty, Woolridge, Coleman, Ziembra, Pierce & Wenkosky, 2002; Gugerty, Woodridge, Maranda & Sowan, 2004). Kyselylomake laadittiin ja testattiin alun perin ESPA-projektissa (Sähköisen potilaskertomuksen käyttöönotto Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä) yhteistyössä kyseisen projektin tutkijaryhmän kanssa. Kokonaisvastuu lomakkeen laadinnasta ja kyselytutkimuksen toteuttamisesta oli kuitenkin itselläni.

Kyselylomake koostuu taustatietojen lisäksi neljästä eri teoriakokonaisuudesta: ihminen ja inhimilliset tekijät, organisaatio, teknologia ja työtavat. Kyseiset teemat jakaantuvat vielä alateemoihin, joista lomakkeen kysymykset on johdettu. Taustatiedot kysyttiin lomakkeesta riippuen joko numeroilla 1–12 tai 2–13. Taulukossa 5 on kuvattu yhteenveto kyselylomakkeen taustateoriasta, teemoista sekä niistä johdetuista kyselylomakkeiden kysymysten tai väittämien numeroista eri tutkimusvaiheissa. Oppimisen ja osaamisen kehittymistä seurattiin tutkimuksen jokaisessa vaiheessa. Organisaatiokulttuurin liittyviä asioita kysyttiin vain tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa, koska organisaatiokulttuurin tiedetään olevan varsin pysyvä ilmiö ja muuttuvan erittäin hitaasti (Schein, 2001). Myös käyttöönottoprojektiin liittyvät asiat kysyttiin ensimmäisessä vaiheessa. Muutosjohtamista ja työtehtävissä tapahtuvia muutoksia seurattiin kaikkien vaiheiden aikana. Teknologiaan liittyviä asioita tutkittiin kolmessa viimeisessä vaiheessa, jolloin järjestelmä oli jo tuotantokäytössä.

Koska eri tutkimusvaiheiden saatekirjeet ja kyselylomakkeet ovat sisällöltään hyvin samanlaiset ja kyselylomakkeet tutkimusvaiheesta riippuen varsin pitkät (8–12 s.), olen liittänyt tähän tutkimukseen malliksi vain viimeisen eli neljännen vaiheen saatekirjeen (Liite 3) sekä kyselylomakkeen (Liite 4). Olen kuvannut Taulukossa 5 ja tämän raportin tulososiossa eri teemoihin liittyvien muuttujien numerot sekä niiden tarkemmat sisällöt.

Taulukko 5: Yhteenvertotaulukko kyselylomakkeiden teemoista ja niihin liittyvien tutkimuslomakkeiden kysymysten numeroista tutkimuksen eri vaiheissa

TEORIA	Teema	Tutkimusteemaan liittyvien väittämien numerot eri tutkimusvaiheissa			
		1. vaihe	2. vaihe	3. vaihe	4. vaihe
IHMINEN	Oppiminen ja osaaminen	14,15,18-20,22-25,59-63	13-16, 51-55, 57-58, 64	13-15, 16	13-15, 16
	Yleiset ATK-taidot (4-10)	17			
	Järjestelmän käyttötaidot (4-10)	64	56	17	17
	Koulutuksen määrät (h)	21	17		
	Infotilaisuudet	26-29	18-21		
	Koulutusluokkatilaisuudet	30-46	22-38		
	Vierikoulutus	47-53	39-45		
	Itsenäinen opiskelu	54-58	46-50		
	Asenteet, aktiivisuus	65-68	61, 63, 77, 78, 80	20, 22, 36, 37, 39	20, 22, 36, 37, 39
	Organisaatiokulttuuri	65-79			
ORGANISAATIO	Käyttöönottoprojekti	80-100			
	Muutosjohtaminen	101-122	96-107	56-67	56-67
	Yhteistyö, toimintatapojen muutokset		62,68,69,83-84	21,26,27,42-43, 52	21,26,27,42-43, 52
TYÖTEHTÄVÄT	Muutokset työssä	16	65, 67, 71-73, 85, 90-92	23,25, 30-32, 44, 49-51	23,25, 30-32, 44, 49-51
	Muutokset työviihtyvyydessä	16	81, 90-92	40, 49-51	40, 49-51
	Asiakastytyväisyys	16	88, 89, 90-92	47, 48, 49-51	47, 48, 49-51
	Työasemat, ohjeislaitteet		59, 60	18,19	18,19
TEKNOLOGIA	Järjestelmän kehittäminen		79, 86, 87	38, 45, 46	38, 45, 46
	Käyttökokemukset		70, 74, 93	28, 33, 53	28, 33, 53
	Käytön tuki		75, 76, 94, 95	34, 35, 54, 55	34, 35, 54, 55
TAUSTATIEDOT		2-13	1-12	1-12	1-12

Toiseen kyselylomakkeeseen oli jäänyt valitettava virhe, koska muuttuja numerolla 62 "Työyksikössäni on mietitty yhdessä uusia toiminta- / työtapoja järjestelmän käyttöönoton jälkeen" ja numerolla 61 "Käytän mieluummin uutta järjestelmää kuin työskentelen vanhalla tavalla" olivat jääneet lomakkeelle kaksi kertaa täysin identtisessä muodossa. Ratkaisin ongelman tallennusvaiheessa siten, että tallensin kummastakin muuttujasta vain järjestyksessä ensimmäisenä olevan muuttujan arvot. Näin numeroilla 61 ja 62 olevat muuttujat ja niiden arvot jäivät voimaan. Toistamiseen samassa kyselyssä täysin samassa muodossa olleiden muuttujien numeroiden 66 ja 82 arvot jätin tallentamatta ja poistin kyseiset muuttujat myös kolmannen vaiheen kyselylomakkeesta.

4.3.3 Aineiston hankinta

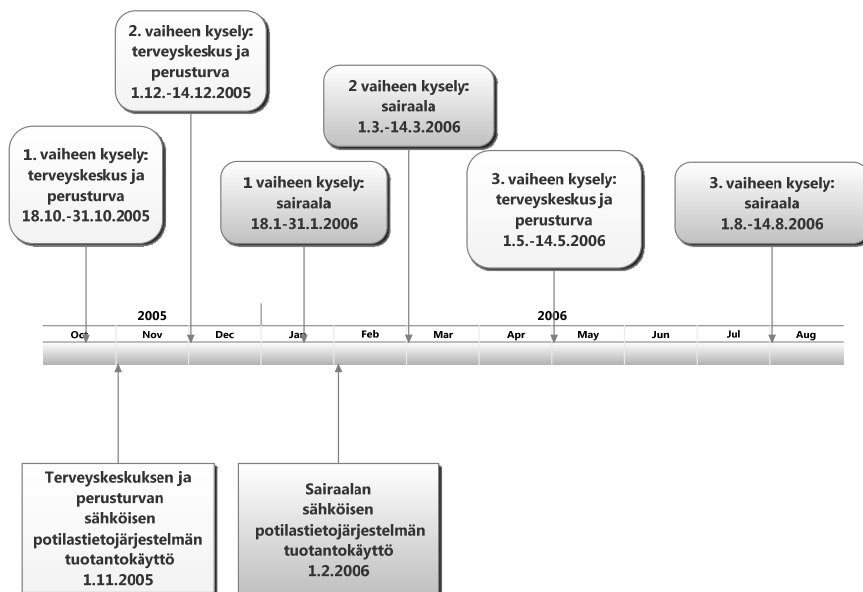
Varkauden kaupungissa sähköisen potilastietojärjestelmän tuotantokäyttö tapahtui kahdessa eri vaiheessa. Terveyskeskuksessa ja perusturvassa järjestelmän tuotantokäyttö alkoi 1.11.2005 ja sairaalassa kolme kuukautta myöhemmin 1.2.2006. Varkauden terveystieteiden keskuksessa, perusturvassa ja sairaalassa tutkimuksen kohderyhmänä olivat kaikki käyttöönotettua sähköistä potilastietojärjestelmää työssään käyttävät henkilöt. Organisaation yhteyshenkilöt toimittivat minulle henkilökunnan nimilistan sähköpostilla. Yleishallinnon ja laboratorion henkilökunta jätettiin tutkimuksesta pois, koska niiden henkilökunta ei käyttänyt niitä sähköisen potilastietojärjestelmän ohjelmistoja, jotka otettiin käyttöön tutkimusajankohtana. Kyselylomakkeet toimitettiin kunkin organisaation (terveyskeskus, perusturva ja sairaala) nimetyille yhteyshenkilölle suljetuissa, nimellä varustetuissa kirjekuorissa. Yhteyshenkilö hoiti lomakkeiden jakelun sisäisesti. Henkilökunta palautti lomakkeet suljetuissa kuorissa takaisin omille yhteyshenkilöilleen, joilta kävin hakemassa lomakkeet vastausajan päättymisen jälkeen.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen (kaksi viikkoa ennen tuotantokäyttöä) aineisto kerättiin terveystieteiden keskuksessa ja perusturvassa aikavälillä 18.10.2005–31.10.2005 ja sairaalassa aikavälillä 18.1.2006–31.1.2006. Ensimmäinen kysely toimitettiin 141 terveystieteiden keskuksen, 167 perusturvan ja 207 sairaalan työntekijöille. Lomakkeet palautettiin suljetussa palautuskuoressa keskitetysti organisaatioiden nimetyille yhteyshenkilöille, joilta kävin ne henkilökohtaisesti hakemassa. Myös tavoittamattomien työntekijöiden lomakkeet pyysin palauttamaan avaamattomina yhteyshenkilöiden kautta minulle. Ensimmäisen kyselyn jälkeen avaamattomana terveystieteiden keskukselta palautui 17 lomaketta, perusturvasta kuusi lomaketta ja sairaalasta yhdeksän lomaketta. Avaamaton lomake tässä tutkimuksessa tarkoitti tilannetta, että kyseinen henkilö ei ollut enää töissä kyseisessä organisaatiossa. Poissaolojen syitä olivat esimerkiksi äitiysloma, hoitovapaa, pitkän sairausloma, virkavapaa, irtisanoutuminen tai muu vastaava syy. Ensimmäisen kyselyn lopullinen otos oli terveystieteiden keskuksessa 131, perusturvassa 161 ja sairaalassa 198. Ensimmäisen vaiheen kokonaisotos oli 490. Ensimmäisen

vaiheen kyselyyn vastasi yhteensä 362 työntekijää: terveystieteiden keskukselta 90, perusturvasta 140 ja sairaalasta 132. **Ensimmäisen kyselyn vastausprosentti oli 74 prosenttia.** Terveystieteiden keskuksen vastausprosentti oli 69, perusturvan 87 ja sairaalan 67. Yhteenvedon ensimmäisen vaiheen otoksesta, vastattujen lomakkeiden määrästä ja vastausprosentista on esitetty Taulukossa 6.

Tutkimuksen toisen vaiheen (kuukausi tuotantokäytön aloittamisen jälkeen) aineisto kerättiin terveystieteiden keskuksessa ja perusturvassa aikavälillä 1.12.2005–14.12.2005 ja sairaalassa 1.3.2006–14.3.2006. Lomakkeet toimitettiin ja palautettiin samalla tavoin kuin vaiheessa yksi. Toisessa vaiheessa lomakkeet lähetettiin ensimmäisen kyselyn otoksen mukaiselle joukolle, eli terveystieteiden keskuksen lähettiin 131, perusturvaan 161 ja sairaalaan 198 lomaketta, yhteensä 490. Lomakkeita palautui avaamattomana viisi, eli toisen vaiheen lopulliseksi otokseksi tuli 485. Toiseen kyselyyn vastasi yhteensä 307 työntekijää, joista 90 oli terveystieteiden keskukselta, 119 perusturvasta ja 98 sairaalasta. **Toisen vaiheen kyselyn vastausprosentiksi muodostui 63 prosenttia.** Terveystieteiden keskuksen toisen vaiheen vastausprosentti oli 69, perusturvan 74 ja sairaalan 49. Yhteenvedon toisen vaiheen otoksesta, vastattujen lomakkeiden määrästä ja vastausprosentista on esitetty Taulukossa 6.

Tutkimuksen kolmannen vaiheen aineisto (puoli vuotta tuotantokäytön aloittamisen jälkeen) kerättiin terveystieteiden keskuksessa ja perusturvassa aikavälillä 1.5.2006–14.5.2006 ja sairaalassa 1.8.2006–14.8.2006. Lomakkeet toimitettiin ja palautettiin samalla tavoin kuin vaiheissa yksi ja kaksi. Kolmannessa vaiheessa lomakkeet lähetettiin ensimmäisen kyselyn otoksen mukaiselle joukolle, eli terveystieteiden keskuksen lähettiin 131, perusturvaan 161 ja sairaalaan 198 lomaketta, yhteensä 490. Lomakkeita palautui avaamattomina seitsemän, joten kolmannen vaiheen kokonaisotokseksi tuli 483. Kolmannen kyselyyn vastasi yhteensä 239 työntekijää, joista 69 oli terveystieteiden keskukselta, 92 perusturvasta ja 78 sairaalasta. **Kolmannen vaiheen kyselyn vastausprosentiksi muodostui 49 prosenttia.** Terveystieteiden keskuksen kolmannen vaiheen vastausprosentti oli 53, perusturvan 57 ja sairaalan 39. Yhteenvedon kolmannen vaiheen otoksesta, vastattujen lomakkeiden määrästä ja vastausprosentista on esitetty Taulukossa 6. Kuviossa 13 olen esittänyt yhteenvedon sähköisen potilastietojärjestelmän tuotantokäytön aloituksen sekä tutkimuksen aineiston keruun kolmen ensimmäisen vaiheen aikatauluista.



Kuvio 13: Yhteenvetokuvio tutkimuksen kolmen ensimmäisen vaiheen aineiston keruun aikatauluista

Tutkimuksen neljännen eli viimeisen vaiheen aineisto kerättiin noin seitsemän vuotta potilastietojärjestelmän tuotantoon oton jälkeen aikavälillä 24.9.2012–14.10.2012. Ennen viimeistä vaihetta, 1.1.2009 alkaen, Varkaudessa tapahtui organisaatiomuutos, jossa terveyskeskus, perusturva ja sairaala olivat yhdistyneet Varkauden sosiaali- ja terveystoimialaksi. Tutkimuksen viimeisen vaiheen suorittamiseen anoin erillisen tutkimusluvan.

Tässä seurantatutkimuksessa saman vastaajajoukon tunnistaminen seitsemän vuoden jälkeen osoittautui varsin haasteelliseksi tehtäväksi. Organisaatiomuutoksen seurauksena osalla henkilökuntaa olivat vaihtuneet työtehtävät ja -yksiköt. Lisäksi osa terveyskeskuksen vastaanoton ja päivystyksen henkilökunnasta oli siirtynyt yksityisen ostopalveluja tarjoavan yrityksen palvelukseen, vaikka henkilökunta edelleen työskenteli fyysisesti samassa paikassa. Myös työterveyshuollon palvelut olivat siirtyneet pois kaupungin omasta toiminnasta. Kohdejoukon tarkistaminen tapahtui käytännössä siten, että lähetin Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveystoimialan nimeämälle tutkimusyhteyshenkilölle listan niistä henkilöistä, joille aiemmat kyselyt oli lähetetty seitsemän vuotta sitten. Yhteyshenkilö päivitti listaan nämä henkilöt ja ne työyksiköt, jotka olivat edelleen Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveystoimen alla.

Neljänteen kyselyyn otettiin mukaan kaikki ne henkilöt, jotka olivat vastanneet johonkin aiemmista kolmesta kyselystä, olivat edelleen töissä Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveystoimialalla tai kaupungin sisällä muussa organi-

saatiossa ja käyttivät edelleen työssään samaa käyttöön otettua potilastietojärjestelmää kuin seitsemän vuotta aiemmin. Alkuperäisen otoksen mukaisesta (N=490) neljänestä kyselystä jäivät pois ne henkilöt, jotka eivät olleet enää Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveystoimen palveluksessa tai eivät enää käyttäneet sähköistä potilastietojärjestelmää työssään.

Toimitin neljännen vaiheen kyselylomakkeet henkilökohtaisesti suoraan eri yksiköihin ja osan lomakkeista toimitin henkilökunnalle organisaation sisäisessä postissa. Ennen lomakkeiden toimitusta varmistin henkilökohtaisesti joko yksikössä tai esimiehen kautta, että vastaaja oli varmasti töissä tutkimusajan kohtana. Vastajat palauttivat kyselylomakkeet postitse valmiiksi maksetuissa kirjekuorissa suoraan minulle.

Neljännen eli viimeisen vaiheen aikana Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa oli yhteensä 258 sellaista henkilöä, joka oli vastannut vähintään yhteen aiemmista kolmesta kyselystä. Kun huomioidaan edellä mainitut neljännen vaiheen poissulkukriteerit, kriteerit täyttäviä työntekijöitä jäi jäljelle yhteensä 238. Lomakkeiden toimittamisen jälkeen kaksi työntekijää palautti lomakkeet täyttämättöminä. He ilmoittivat, etteivät käytä nykyisessä työssään lainkaan sähköistä potilastietojärjestelmää. Näin neljännen vaiheen kokonaisotokseksi muodostui 236.

Neljännen vaiheen kyselyyn vastasi yhteensä 129 työntekijää, ja **vastausprosentiksi muodostui 55 prosenttia**. Jos neljännen vaiheen vastaajien määrä (n=129) suhteutetaan seitsemän vuoden takaiseen alkuperäisotokseen (N=490), saadaan vastausprosentiksi 26. Yhteen veto neljännen vaiheen otoksesta, vastattujen lomakkeiden määristä ja vastausprosentteista on esitetty Taulukossa 6.

Kaikkiin neljään kyselyyn vastasi yhteensä 75 työntekijää. Vaikka kato alkuperäiseen määrään onkin merkittävä, 75 vastaajan joukko tarjoaa mahdollisuuden toistomittausten kannalta merkittäviin tilastollisiin analyysihin. Näistä 75 henkilöstä 28 prosenttia (n=21) oli terveyskeskuksesta, 37 prosenttia (n=28) perusturvasta ja 35 prosenttia (n=26) sairaalasta (Taulukko 6).

Taulukko 6: Yhteen vetotaulukko vastaajien määristä ja vastausprosentteista eri tutkimusvaiheissa

Organisaatio	1.vaihe (N=490)		2.vaihe (N=485)		3.vaihe (N=483)		4.vaihe (N=236)		Kaikkiin vaiheisiin vastanneet	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Terveyskeskus	90	25 %	90	29 %	69	29 %	30	23 %	21	28 %
Perusturva	140	39 %	119	39 %	92	38 %	51	40 %	28	37 %
Sairaala	132	36 %	98	32 %	78	33 %	48	37 %	26	35 %
Yhteensä	362	100 %	307	100 %	239	100 %	129	100 %	75	100 %

4.3.4 Aineiston analysointimenetelmät ja tulosten esittäminen

Seitsemän vuoden seuranta tutkimukseni sisältää sekä kuvailevaa että selittävää aineiston analyysia. Kuvaileva analyysi auttaa sekä ymmärtämään ilmiön luonnetta (tässä tutkimuksessa myös ilmiöiden kehittymistä ajassa) että valitsemaan sopivat tilastolliset menetelmät aineiston analyysiin. Olen analysoinut tuloksia niin poikkileikkaus- kuin toistomittaustutkimuksen analysointimenetelmillä. Poikkileikkaustutkimusanalyysi perustuu aina kuhunkin neljään eri vaiheeseen vastanneiden henkilöiden tulosten analyysiin. Käytän tästä vastaajajoukosta jatkossa nimitystä **vastaajajoukko 1**. Tällöin vastaajien määrä vaihtelee suuresti eri vaiheiden välillä, ja vastaajat voivat olla osittain myös eri henkilöitä tutkimuksen eri vaiheissa. Vastaajat kuuluvat kuitenkin aina alkuperäiseen otokseen, eikä uusia vastaajia ole otettu mukaan eri tutkimusvaiheissa. Toistomittausasetelmassa (n=75) on mukana vain niiden henkilöiden tulokset, jotka ovat vastanneet kyseistä muuttujaa koskeviin väittämiin kaikissa tutkimusvaiheissa. Käytän tästä vastaajajoukosta jatkossa nimitystä **vastaajajoukko 2**.

Tulosten kuvailussa olen käyttänyt ristiintaulukointia, frekvenssijakaumia ja keskiarvojen vertailua. Taulukoiden prosenttiluvuissa on hyvä huomioida seuraava asia: Olen kopioinut kaikki prosenttiluvut sellaisenaan, usean desimaalin tarkkuudella SPSS-ohjelmasta suoraan Excel-tilukokoon. Tämän jälkeen olen muuttanut desimaaliluvut kokonaisluvuiksi vähentämällä desimaalit pois, jonka jälkeen olen kopioinut Excel-tilukokoon suoraan tähän. Tämän prosessin lopputuloksena voi syntyä tilanne, että taulukossa olevat yhteenlasketut kokonaisprosenttiluvut näyttävät ylittävän tai alittavan luvun sata, vaikka näin ei todellisuudessa ole.

Taulukossa 7 on kuvattu esimerkki siitä, miten alarivin kokonaislukujen summaksi tulee käsin laskien 101, mutta Exceliä käyttämällä tasan 100, koska Excel ei laske yhteen näkyvillä olevia kokonaislukuja, vaan niiden taustalla olevia desimaalilukuja ilman pyöristystä lähimpään kokonaislukuun. Tästä syystä joissain taulukoissa käsin laskettu kokonaislukujen summa voi vaihdella 99–101, vaikka taulukossa summa onkin tasan 100, mikä on oikea luku.

Taulukko 7: Esimerkki lukujen käyttäytymisestä Excel-tilukokossa

29,55801104972380	5,52486187845304	61,60220994475140	3,31491712707182	100
30	6	62	3	100

Kuvailevassa analyysissa tiivistin viisiportaisen likert-asteikon kolmiportaiseksi yhdistämällä kohdat "täysin samaa mieltä" ja "jokseenkin samaa mieltä" yhdeksi vaihtoehdoksi "samaa mieltä". Yhdistin myös kohdat "jokseenkin eri mieltä" ja "täysin eri mieltä" yhdeksi vaihtoehdoksi "eri mieltä". "En osaa sanoa" -vaihtoehto jäi muunnoksen jälkeen ennalleen. Lisäksi olen käyttänyt kuvailuun taulukoita, jotka mahdollistavat suuren, usean eri mittauskerran tulostamäärän tiivistämisen pieneen tilaan. Taulukot auttavat myös havainnollis-

tamaan ajassa tapahtuneita muutoksia samoin kuin graafiset kuviot. Taulukoissa olen pyrkinyt harmaan eri sävyillä (vaiheessa yksi vaalein ja vaiheessa neljä tummin harmaan sävy) erottelemaan tutkimuksen eri vaiheiden tuloksia ja näin helpottamaan tulosten lukemista ja tulkintaa. Taulukoiden lisäksi olen käyttänyt kuvioita tulosten havainnollistamiseen, koska mittausarvoja tutkittaessa ne ovat erityisen tärkeitä ilmiön havainnollistamiseksi (Uhari & Nieminen, 2001).

Kuvailevan analyysin lisäksi olen luonut teorialähtöisesti useita summamuuttujia ja laskenut niille keskiarvot sekä kuvailevia että muita tilastollisia analyyseja varten. Summamuuttujia luodessani käänsin kaikki negatiiviset osiot niin, että osioiden skaalat ovat saman samat. Tällöin osiot mittaavat samaa ilmiötä samansuuntaisesti. (Vrt. Metsämuuronen, 2003.) Tämän jälkeen tuloksia voidaan tulkita niin, että mitä pienempi arvo asteikolla 1–5, sitä parempi on asian tilanne. Summamuuttujien reliabiliteetin laskemisessa käytin Cronbachin alfaa, jonka alimpana hyväksyttynä rajana pidetään yleisesti arvoa 0.60 (Metsämuuronen, 2003). Tämän jälkeen tein summamuuttujat laskemalla yhteen kyseiset muuttujat ja jakamalla summan muuttujien määrällä.

Organisaatiokulttuuriin ja käyttöönottoprojektiin liittyviä muuttujia tutkin faktorianalyysien avulla. Faktorianalyysien tarkoituksena oli tiivistää suuri joukko muuttujia sisällöllisesti mielekkääksi kokonaisuudeksi. Toteutin faktorianalyysit eksploratiivisella faktorianalyysillä. Ennen analyysia käänsin muuttujat samansuuntaisiksi samoin kuin summamuuttujia luodessa. Toteutin faktorianalyysit *Maximum Likelihood* tai *Generalized least squares* -menetelmillä. Menetelmän valintaan vaikutti tulosten teoreettisesti mielekäs tulkinta. Faktorimäärän kriteerin ominaisarvona oli yksi. Muuttujien välisen korrelaatiotarkastelun jälkeen poistin analyysistä kaikki ne muuttujat, jotka eivät korreloineet minkään muuttujan kanssa vähintään 0.3-tasolla. Lisäksi poistin analyysistä alhaisen kommunaliteetin muuttujat. Kokeilun jälkeen päädyin käyttämään rotaationa vinokulmaista rotaatiota, koska faktorit korreloivat keskenään. Lisäksi vinokulmaisessa rotaatiossa muuttujat latautuivat suorakulmaista rotaatiota selkeämmin ja teoreettisesti perustellulla tavalla eri faktoreille. (Metsämuuronen, 2003; Nummenmaa ym., 1997).

Kuvailevan analyysin lisäksi olen tarkastellut ilmiöiden välisiä yhteyksiä korrelaatioiden avulla. Korrelaatioiden laskennassa käytin sekä Pearsonin että Spearmanin korrelaatiota. Jos muuttujat eivät olleet normaalijakautuneita, käytin korrelaation testaamiseen Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa. Korrelaatioiden tulokinnassa on syytä muistaa, että korrelaatio on osoitus vain yhteisvaihtelusta, ei kausaaliyhteydestä. Tässä tutkimuksessa voidaan kuitenkin tehdä syitä ja seurauksia koskevia varovaisia päätelmiä tutkimuksen eri vaiheiden aikajärjestyksen perusteella. Tästä syystä olen valinnut merkitsevyyden tarkasteluun yksisuuntaisen merkitsevyyden testauksen niissä tilanteissa, joissa tarkastellaan kahden eri tutkimusvaiheen välisten muuttujien korrelaatioita. Näissä tilanteissa aiemmin tapahtunut ilmiö voi selittää myöhemmin tapahtunutta ilmiötä, mutta ei päinvastoin. Tuloksia tulkittaessa tulee kuitenkin huomioida

myös mahdollisen jonkin muun sekoittavan tekijän vaikutus (Alkula ym., 1999; Nummenmaa, 2006). Korrelaation arvon hyvyyden luokittelusta on monenlaisia tulkintoja (ks. esim. Alkula ym., 1999; Nummenmaa ym., 1997; Metsämuuronen, 2003; Nummenmaa, 2006). Nummenmaan (2006) mukaan korrelaatiokertoimia voidaan tulkita esimerkiksi seuraavan asteikon mukaisesti.

- $r = \pm 1$: Muuttujien välillä on täysin lineaarinen yhteys.
- $r \approx \pm 9$: Muuttujien välillä on voimakas lineaarinen yhteys.
- $r \approx \pm 7$: Muuttujien välillä on melko voimakas lineaarinen yhteys.
- $r \approx \pm 5$: Muuttujien välillä on keskinkertainen lineaarinen yhteys.
- $r \approx \pm 3$: Muuttujien välillä on heikko lineaarinen yhteys.
- $r = 0$: Muuttujien välillä ei ole lineaarista yhteyttä.

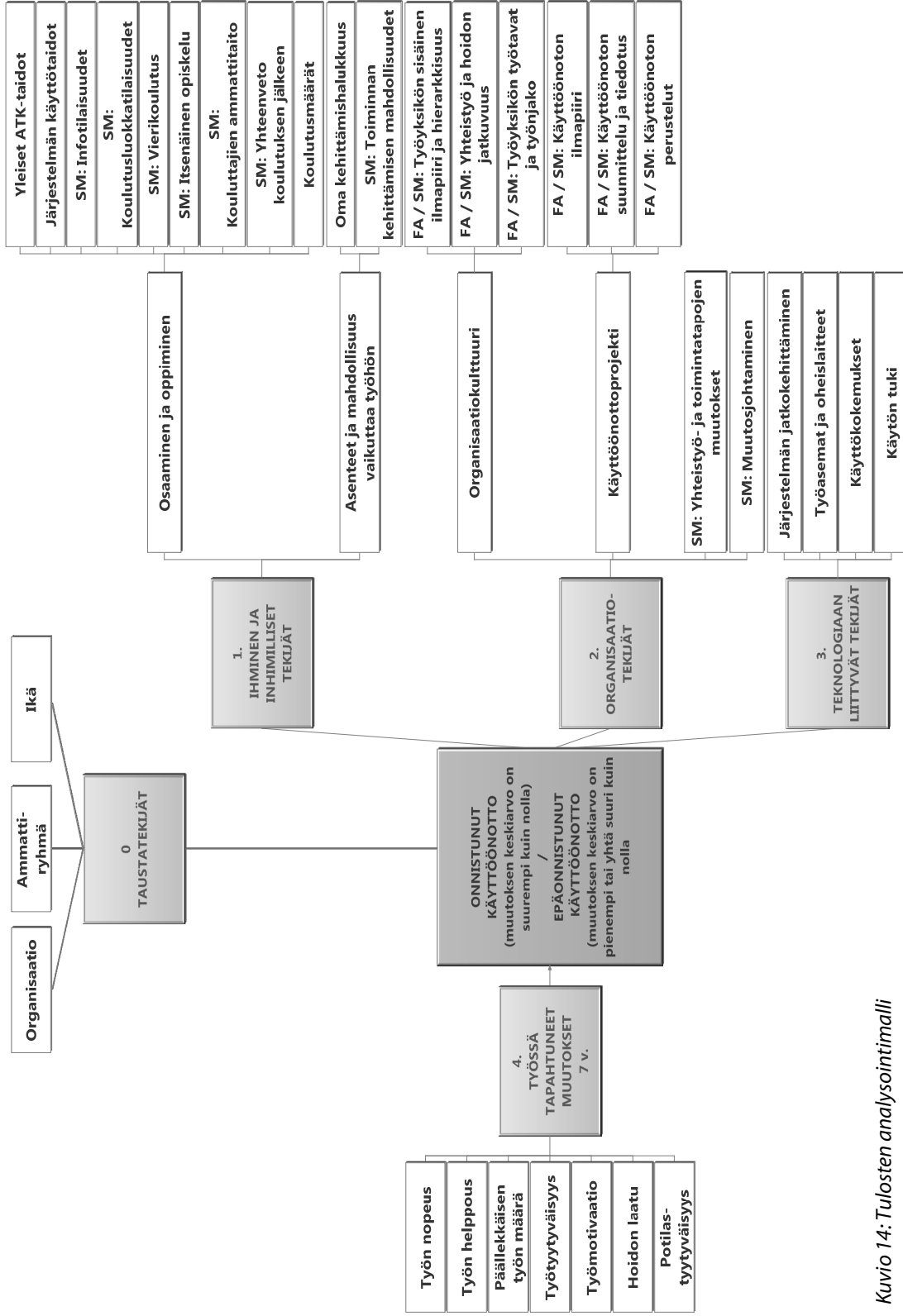
Poikkileikkaustutkimusaineistossa käytin ryhmien välisten keskiarvojen vertailuun sekä yksisuuntaista varianssianalyysia että Kruskal-Wallis (ei-parametristä) testiä. Eri vaiheiden keskiarvojen vertailuun käytin sekä verrannollisten parien t-testiä että Friedmanin testiä, joka on toistettujen mittaussten varianssianalyysin ei-parametrinen vastine. Friedmanin testi eroaa verrannollisten parien t-testistä muun muassa siinä, että sen avulla voidaan arvioida, onko mitattavan muuttujan arvoissa tapahtunut muutosta mittauskertojen välillä, mutta menetelmä ei perustu keskiarvojen vertailuun. Testin hypoteesi on, että mittauskerralla ei ole vaikutusta tutkittavan ominaisuuden arvoon, ja vastahypoteesin mukaan ainakin yksi mittauskerta saa muita suurempia tai pienempiä havaintoarvoja. (Uhari & Nieminen, 2001.) Olen käyttänyt tässä tutkimuksessa tilastollisen merkitsevyyden tarkastelussa seuraavia tulkintoja:

- $< 0,05$ on tilastollisesti melkein merkitsevä
- $< 0,01$ on tilastollisesti merkitsevä
- $< 0,001$ on tilastollisesti erittäin merkitsevä (Holopainen & Pulkkinen, 2009)

Lisäksi olen tulososiossa kursivoinut tilastollisesti erittäin merkitsevät tulokset.

Edellä mainittujen analyysien lisäksi pyrin logistisella regressioanalyysillä löytämään useiden selittäjien joukosta parhaat tekijät, jotka selittävät sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta käyttöönottoa. Logistista regressioanalyysia varten luokittelin käyttöönoton kahteen luokkaan: Luokka 0 oli onnistunut käyttöönotto ja luokka 1 epäonnistunut käyttöönotto. Lineaariseen regressioanalyysiin verrattuna logistisen regressioanalyysin etuna on se, että siinä ei tarvitse tehdä oletuksia selittäjien normaalisuudesta, selittäjien ei tarvitse olla lineaarisesti toisistaan riippuvia, eikä varianssien tutkittavissa ryhmissä yhtä suuret (Metsämuuronen, 2003). Valitsin selittävät muuttujat logistiseen regressioanalyysiin aiemmin pääsääntöisesti määriteltyjen korrelaatioiden perusteella, mutta testasin mallia myös kaikilla muilla analyysimallin muuttujilla (Kuvio 14). Korkeasta korrelaatiosta huolimatta jätin muutosjohtamiseen liittyvät summamuuttujat pois logistisesta regressioanalyysistä esimiesten vähäisen vastaajamäärän vuoksi.

Kyselylomakkeiden avoimia vastauksia analysoin sekä määrällisesti että laadullisesti. Joissakin kysymyksissä luokittelin vastauksia eri ryhmiin ja laskin vastauksista myös frekvenssejä. Osassa kysymyksiä käytin avointen kysymysten vastauksia suorina lainauksina havainnollistamaan ja kuvaamaan tuloksia. Kuviossa 14 on esitetty seitsemän vuoden seurantatutkimuksen empiirisen aineiston analysointimalli. Kuvion keskellä on onnistunut ja / tai epäonnistunut käyttöönotto (selitettävä ilmiö), jonka lopputulos määräytyy vasemmalla olevilla toiminnan muutosta kuvaavilla muuttujilla. Lopputulos puolestaan selittyy oikealla puolella olevilla tekijöillä: taustatekijät, ihminen ja inhimilliset tekijät, organisaatiotekijät ja teknologiaan liittyvät tekijät.



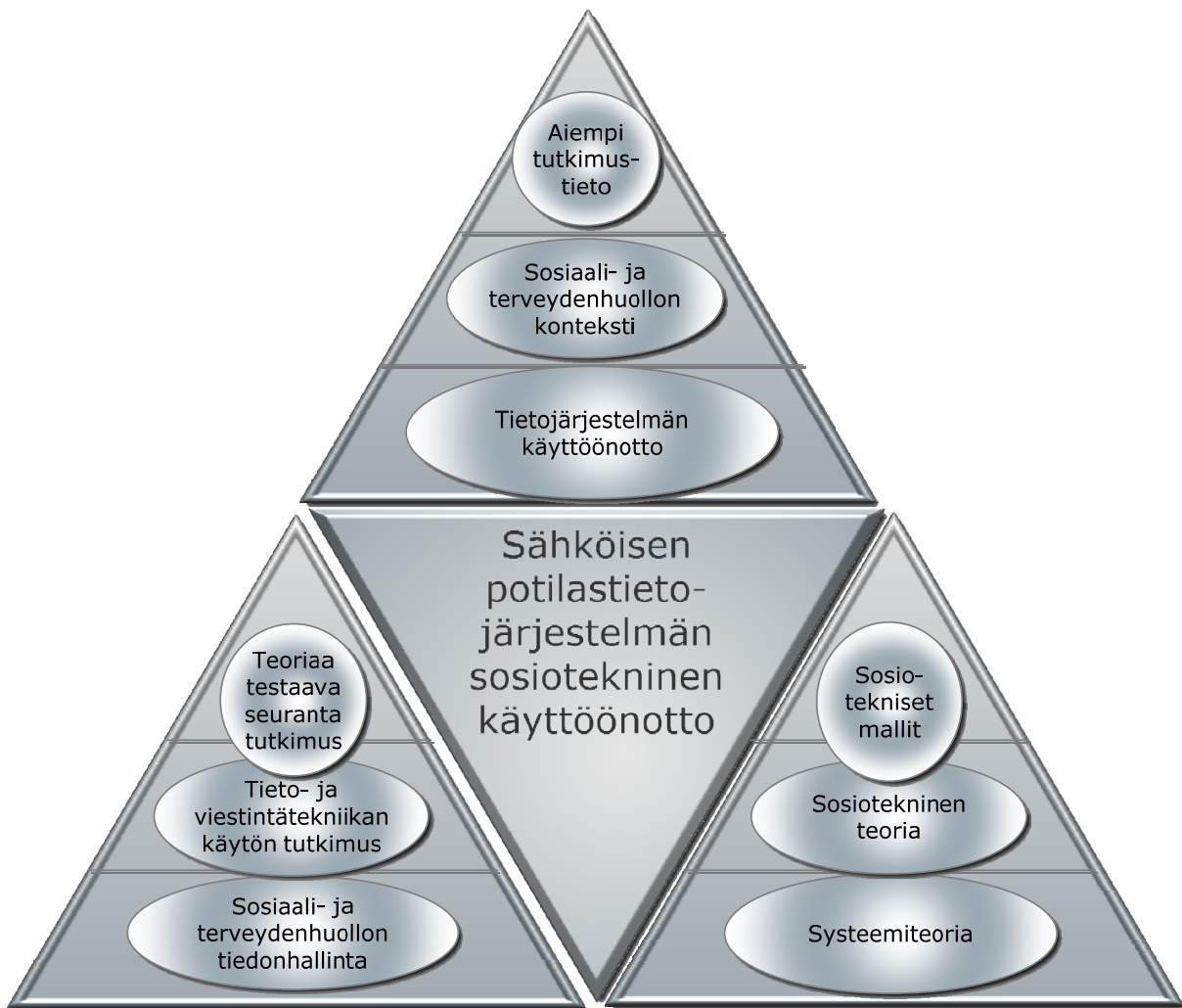
Kuvio 14: Tulosten analysointimalli

5 Yhteenveto tutkimuksen teoreettis-metodologisesta kokonaisuudesta ja tutkimusprosessista

Sähköisen potilastietojärjestelmän sosioteknistä käyttöönottoa koskeva tutkimukseni koostuu kolmesta teoreettis-metodologisesta osiosta. Tutkimuskokonaisisuuden ja kuvion 15 perustan muodostavat tutkimuksen **teoreettinen viitekehys** sekä **metodologiset valinnat**. Kolmion kärki muodostuu tutkimukseni **ilmiöstä** ja siihen liittyvästä **kontekstista**. Nämä kolme erillistä, mutta toinen toistaan tukevaa kolmiota luovat tutkimustyötäni kokoavan, mutta samalla myös rajaavan kehikon.

Tutkimukseni teoreettisen perustan luovat systeemiteoriasta pohjautuva sosiotekninen teoria ja siitä kehitetyt erilaiset sosiotekniset mallit. Tutkimukseni käynnistyi vuonna 2005, ja tekemäni systemaattisen tiedonhaun mukaan sosiotekninen teoria on saanut enenevässä määrin sijaa terveydenhuollon tietojärjestelmiä koskevassa tutkimuksessa vasta viimeisen viiden vuoden aikana. Ilmiö kertoo siitä, että entistä enemmän ollaan kiinnittämässä huomiota myös muihin asioihin kuin ainoastaan teknologiaan. Enää onnistuneen tai epäonnistuneen teknologian käyttöönoton syitä ja seurauksia arvioidessa ei arvioida pelkästään teknologian hyvyttä tai huonoutta tai siihen liittyviä tekijöitä.

Tutkimukseni sijoittuu sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tutkimuskenttään ja erityisesti tieto- ja viestintätekniikan käytön tutkimukseen. Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnalla on vielä lyhyt tutkimusperinne Suomessa. Sen paradigma on vielä kehittymässä ja hakee muotoaan. Metodologialtaan tutkimukseni edustaa reaalimaailmaa koskevaa ja teoriaa testaava seuranta tutkimusta, joka toteutettiin neljän eri vaiheen toistomittauksena. Aineiston hankintamenetelmänä oli strukturoitu kyselylomake, joka sisälsi myös avoimia kysymyksiä. Tutkittava ilmiö liittyy tietojärjestelmien käyttöönottoon, ja kontekstina on sosiaali- ja terveydenhuolto. Vaikka kyseessä on sähköistä potilastietojärjestelmää koskevaa tutkimus, se liittyy terveydenhuollon lisäksi myös vanhustalveluihin ja sitä kautta sosiaalihuoltoon. Kuviossa 15 olen kuvannut tutkimustani ohjaavan teoreettis-metodologisen kokonaisuuden.



Kuvio 15: Tutkimusta ohjaava teoreettis-metodologinen kokonaisuus

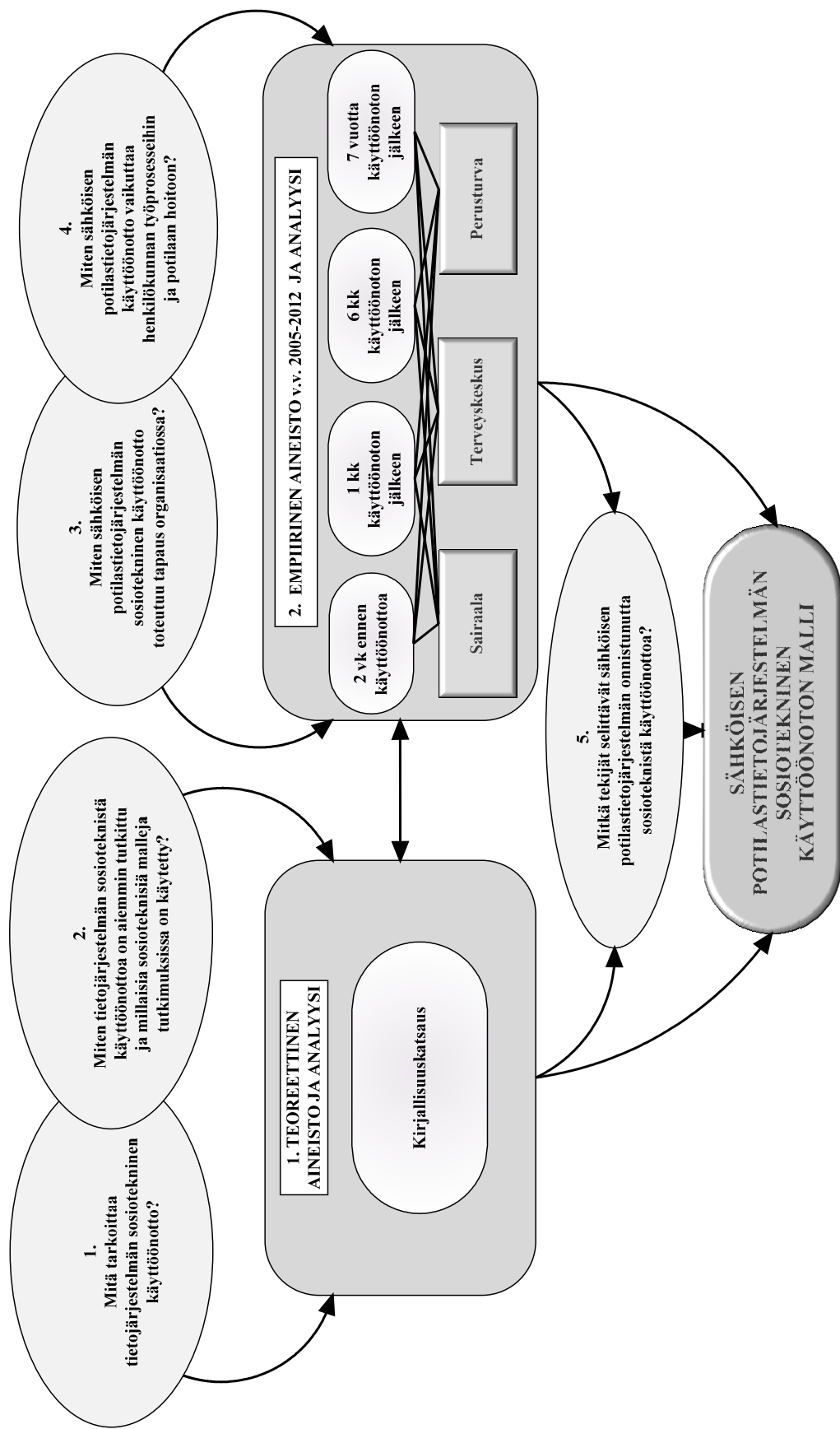
Tutkimusprosessi on kestänyt yhteensä kahdeksan vuotta. Kuviossa 16 esitän yhteenvedon koko tutkimusprosessia kuvaavasta asetelmasta. Tutkimus käynnistyi vuonna 2005, ja seurantatutkimuksen viimeinen empiirinen aineisto kerättiin seitsemän vuotta myöhemmin syksyllä 2012. Esittämiini tutkimuskysymyksiin hain vastausta sekä teoreettisen että empiirisen aineiston kautta.

Teoreettisen aineiston ja sen analyysin avulla pyrin löytämään vastaukset tutkimuskysymyksiin yksi ja kaksi. Teoreettinen aineisto muodostuu sekä kirjallisuuskatsauksissa että systemaattisessa tiedonhaussa saamastani teoretiedosta ja aihetta käsittelevästä aiemmasta tutkimustiedosta. Tutkimuksen alkuvaiheessa vuonna 2005 loin kirjallisuuskatsauksella käsityksen sosioteknisestä teoriasta ja siihen liittyvistä erityispiirteistä, samoin tietojärjestelmiä koskevasta sosioteknisestä tutkimuksesta. Tutkimustietoa oli kuitenkin vuonna 2005 saatavilla varsin vähän. Teoriaa, aiempaa tutkimustietoa sekä jo aiemmin kansainvälisesti testattua mittaria hyödyntämällä yhdessä tutkimusryhmän kanssa kehitimme tietojärjestelmän sosioteknistä käyttöönottoa mittaavan kyselylomakkeen, jolla keräsin tutkimukseni empiirisen aineiston. Syksyllä 2012 tein uuden systemaattisen tiedonhaun tietojärjestelmien sosioteknistä tutkimusta koskien. Haun tavoitteena oli saada ymmärrys tietojärjestelmiin liittyvän sosioteknisen tutkimuksen nykytilasta ja viimeisimmistä tutkimustuloksista.

Empiirisen aineiston avulla pyrin löytämään vastaukset tutkimuskysymyksiin kolme ja neljä. Empiirisen aineiston olen koonnut neljän kerran toistomittausaineistolla Varkauden kaupungin kolmessa eri organisaatiossa: terveyskeskuksessa, perusturvassa ja sairaalassa. Ensimmäinen vaihe oli juuri ennen uuden sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa ja toinen vaihe kuukausi, kolmas vaihe puoli vuotta ja neljäs vaihe seitsemän vuotta käyttöönoton jälkeen. Vastaajajoukko pysyi koko ajan samana.

Teoreettisen ja empiirisen aineiston erillis- ja yhteisanalyysillä pyrin löytämään vastaukset esittämäni tutkimuskysymykseen viisi: mitkä tekijät selittävät sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta sosioteknistä käyttöönottoa. Lisäksi vertaan ja analysoin tuloksia suhteessa aiemmin kehitettyyn sosiotekniseen teoriaan ja sosioteknisiin malleihin.

Tämän tutkimustani kuvaavan yhteenvedon jälkeen siirryn käsittelemään empiirisen seurantatutkimuksen tuloksia ja luvun kuusi lopussa esittelen sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton mallin.



Kuvio 16: Yhteenvetokuvio tutkimusprosessista

6 Seitsemän vuoden seuranta- tutkimuksen tulokset

6.1 VASTAAJIEN TAUSTATIEDOT

Vastaajien taustatiedot kysyttiin tutkimuksen jokaisessa vaiheessa, mutta vaiheiden 1–3 aikana niihin tarvitsi vastata vain kerran. Tallensin kolmen ensimmäisen vaiheen taustatiedot siten, että viimeisimmät tiedot jäivät voimaan, jos niissä oli tapahtunut muutoksia kolmen ensimmäisen tutkimusvaiheen aikana. Neljännen vaiheen taustatiedot tallensin erikseen mahdollisten muutosten arvioimiseksi.

Ensimmäisen vaiheen kyselyyn vastasi yhteensä 362, toisen vaiheen kyselyyn 307, kolmannen vaiheen kyselyyn 239 ja neljännen vaiheen kyselyyn 129 henkilöä. Terveyskeskuksessa vastaajista työskenteli tutkimusvaiheesta riippuen 23–29 prosenttia, perusturvassa 38–40 prosenttia ja sairaalassa 32–37 prosenttia. Käytännössä eri organisaatioita edustavien vastaajien prosenttiosuudet pysyivät varsin samanlaisina tutkimuksen eri vaiheissa (ks. Taulukko 6). Neljännessä vaiheessa alkuperäinen organisaatiomalli ei ollut käytännössä enää olemassa, vaan kaikki työntekijät työskentelivät yhteisellä sosiaali- ja terveystoimialalla. Analysoin ja esittelen tulokset kuitenkin alkuperäisen organisaatiojaottelun mukaisesti.

Taulukossa 8 on esitetty eri tutkimusvaiheissa vastanneiden määrät ja prosenttiosuudet ammattiryhmittäin. Luokittelin vastaajat seitsemään eri ryhmään, joita ovat lääkärit, sairaanhoitajat, perus- ja lähihoitajat, sihteerit, osaston- ja apulaisosastonhoitajat, muut asiantuntijat, kodinhoitajat sekä muu hoitotyötä avustava henkilökunta. Pysin muodostamaan luokittelun avulla tulosten analyysin kannalta riittävän isoja ryhmiä, jotka mahdollistavat myös ryhmien välisen tilastollisen vertailun. Vaikka vastanneiden lääkäreiden joukko oli tutkimusvaiheesta riippuen suhteessa pienempi kuin muiden ammattiryhmien, en nähnyt järkevänä yhdistää sitä minkään muun ammattiryhmän kanssa. Aiempien tutkimusten mukaan erityisesti lääkäreitä koskevat tulokset (esim. Lau ym., 2012) ovat olleet erityisen kiinnostuksen kohteena. Siksi pidän lääkärien tulosten raportointia erillisenä ryhmänä perusteltuna.

Sihteereiden ryhmään luokittelin osastonsihteerit, terveyskeskusavustajat, konekirjoittajat ja toimistosihhteerit. Muut asiantuntijat -ryhmään puolestaan luokittelin seuraavat ammattiryhmät: tutkimushoitaja, mielisairaanhoitaja, terveydenhoitaja, fysioterapeutti, kuntahoitaja, sosiaalityöntekijä, kuntoutusohjaa-

ja, palveluohjaaja, suunnittelija, psykologi, mielenterveyshoitaja, röntgenhoitaja, lastenhoitaja ja toimintaterapeutti. Muut asiantuntijat -ryhmä muodostuu siis monista eri ammattiryhmistä tai jopa yksittäisistä kyseisen ammattiryhmän edustajista. Kodinhoitaja ja muu hoitotyötä avustava henkilökunta -ryhmä sisältää seuraavat ammattiryhmät: kodinhoitaja, hoitoapulainen, laitosapulainen ja hoitaja.

Jokaisessa vaiheessa vastaajista suurin osa oli sairaanhoitajia, perus- ja lähihoitajia sekä kodinhoitajaryhmään kuuluvia henkilöitä. Vastaajista vähiten oli lääkäreitä. Heidän määränsä vaihteli ensimmäisen vaiheen 15 lääkäristä viimeisen vaiheen neljään lääkäriin. Vastaajien ammattiryhmittäisessä prosenttijakauksessa ei tapahtunut suuria muutoksia eri tutkimusvaiheiden välillä, vaan jakauma pysyi varsin samanlaisina koko tutkimusprosessin ajan kadosta huolimatta.

Taulukko 8: Vastaajien jakautuminen eri ammattiryhmiin tutkimuksen eri vaiheissa

Ammattiryhmä	Vaihe 1		Vaihe 2		Vaihe 3		Vaihe 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Lääkäri	15	4,2	17	5,6	12	5	4	3,1
Sairaanhoitaja	98	27,2	75	24,7	60	25,2	33	25,6
Perus-/lähihoitaja	69	19,2	52	17,1	41	17,2	23	17,8
Sihtööri	26	7,2	24	7,9	17	7,1	10	7,8
Osaston-, apulaisosastoh.	25	6,9	22	7,2	18	7,6	5	3,9
Muu asiantuntija	49	13,6	50	16,4	38	16	22	17,1
Kodinhoitaja, avustajat	78	21,7	64	21,1	52	21,8	32	24,9
Yhteensä	360	100	304	100	238	100	129	100

Taustatiedoissa kysyttiin myös vastaajan syntymävuotta. Laskin vastaajan iän vähentämällä henkilön ilmoittaman syntymävuoden joko vuodesta 2006 (1.–3. vaiheet) tai vuodesta 2012 (4. vaihe). Tällä tavalla laskettuna tulokseksi saatu luku ei ole välttämättä täsmälleen oikea ikä, vaan noin suurpiirteinen arvio. Tämän jälkeen luokittelin vastaajat iän suhteen neljään eri ryhmään: 35- ja alle 35-vuotiaat, 36–45-vuotiaat, 46–55-vuotiaat sekä 55- ja yli 55-vuotiaat. Alle 35-vuotiaiden voidaan katsoa edustavan sellaista ikäryhmää, joka on saanut perustietotekniikkataidot jo ammatillisen koulutuksensa aikana. Vastaajien ikäluokittainen jakauma löytyy Liitetaulukosta 3, samoin vastaajien muut taustatiedot.

Kaikkien vastaajien keski-ikä oli kolmen ensimmäisen kyselyn aikana noin 47 vuotta. Nuorin vastaajista oli 22- ja vanhin 65-vuotias. Tutkimuksen neljännessä vaiheessa kaikkien vastaajien keski-ikä oli 52 vuotta. Nuorin vastaajista oli 30- ja vanhin vastaajista 64-vuotias. Kaikista vastaajista 94,5 prosenttia oli naisia ja 5,5 prosenttia miehiä. Kolmen ensimmäisen vaiheen aikana molempien, sekä miesten että naisvastaajien, keski-ikä oli 47 vuotta. Myös neljänten kyselyyn vastanneiden molempien sukupuolien keski-ikä oli sama 52 vuotta.

Koulutustaustaltaan suurin osa vastaajista oli kouluasteen tai 2. asteen tutkinnon suorittaneita (43–51 %) sekä AMK- tai opistotason tutkinnon suorittaneita.

ta (40–43 %). Vastaajista suurin osa oli työskennellyt nykyisessä tehtävässään kymmenen vuotta tai kauemmin. Sama tilanne oli myös samassa työyksikössä ja samassa organisaatiossa työskentelyssä. Viimeisessä kyselyssä 77 prosenttia vastaajista ilmoitti, että he olivat työskennelleet samassa organisaatiossa vähintään 10 vuoden ajan, mikä kertoo siitä, että he eivät ole mieltäneet vuonna 2009 tapahtunutta sosiaali- ja terveystoimen yhdistymistä organisaatiomuutokseksi. Suurin osa vastaajista kertoi tekevänsä kolmivuorotyötä (46–47 %) tai päivätyötä (35–36 %). Kolmen ensimmäisen vaiheen aikana 82 prosentilla vastaajista oli vakituinen työsuhde. Viimeisessä vaiheessa vastaava luku oli 98 prosenttia.

Kolmen ensimmäisen vaiheen ja neljännen vaiheen välillä oli tapahtunut yhteensä 25 ammattiryhmän muutosta. Kolme henkilöä oli siirtynyt esimiestehtäviin osastonhoitajaksi, 18 henkilöä oli koulutautunut lähihoitajaksi ja kaksi henkilöä sairaanhoitajaksi. Lisäksi oli tapahtunut kaksi yksittäistä tehtäväm muutosta. Vaikka tarkasteltava jakso on seitsemän vuotta, muutokset vastaajien ammattiryhmissä olivat yllättävän vähäiset. Suurin muutos oli kodinhoitajien sekä osasto-, hoito- ja laitospalaisten kouluttautumisessa lähihoitajiksi. Ilmiö on valtakunnallinen vanhusten kotihoidon ja palveluasumisen henkilökunnan osaamistason lisäämistä koskeva muutos, joka tulee esille myös Varkaudessa.

Liitetaulukossa 2 olen esittänyt yhteenvedon vastaajien taustatiedoista sekä tutkimuksen 1.–3. vaiheessa että 4. vaiheessa. Yhteenvedon taustatiedoista voin todeta, että seitsemän vuoden seuranta tutkimuksen aikana muutokset työntekijöiden työtehtävissä, työyksiköissä, organisaatioissa ja työaikamuodoissa olivat hyvin vähäisiä lukuun ottamatta suurta sosiaali- ja terveystoimen yhdistymistä vuoden 2009 alussa. Tätä rakenteellista muutosta henkilökunta ei kuitenkaan ollut huomionnut vastauksissa. Vakituisten työsuhteiden määrä oli kuitenkin selkeästi noussut tutkimuksen viimeisessä vaiheessa seitsemän vuotta aiempaan tilanteeseen verrattuna.

6.2 IHMINEN JA INHIMILLISET TEKIJÄT

6.2.1 Oppiminen ja osaaminen

Erilaiset oppimistavat tietojärjestelmän käytön oppimisen tukena

Tietojärjestelmän käytön oppimisessa tutkin erilaisia oppimistapoja, jotka luokitelin viiteen eri luokkaan, joita ovat: uutta tietoa välittävät infotilaisuudet / demonstraatiot, koulutusluokkatilaisuudet pienryhmissä, vierikoulutuksen avulla toteutettu harjoittelutilanne omassa työyksikössä, harjoittelu ja itseopiskelu omassa työyksikössä ja jokin muu mahdollinen tapa. Toisen vaiheen kyselyssä liitin mukaan luokan työkavereiden antama koulutus.

Ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä kaikista eniten ykkössi-joja eli parhaan oppimistavan kuvaavia numeroita sai vierikoulutus omassa yksikössä (57 %). Toiseksi parhaana tapana koettiin koulutusluokkatilaisuudet (45 %), ja kolmannelle sijalle tuli harjoittelu ja itseopiskelu (23 %). Toiseksi parhaana tapana eniten sai kannatusta harjoittelu- ja itseopiskelu (36 %), toisena vierikoulutus (29 %) ja kolmantena koulutusluokkatilaisuudet (26 %). Yhteenve-to koulutusmuotojen paremmuudesta on esitetty Taulukossa 9.

Taulukko 9: Yhteenvetotaulukko koulutusmuotojen paremmuudesta

Koulutusmuoto	paras tapa		2. paras tapa		3. paras tapa		4. paras tapa		5. paras tapa	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Infotilaisuudet/demonstraatiot	3	2 %	17	11 %	40	26 %	92	60 %	2	1 %
Koulutusluokkatilaisuudet	92	45 %	54	26 %	47	23 %	10	5 %	1	0 %
Vierikoulutus omassa yksikössä	122	57 %	63	29 %	24	11 %	5	2 %	0	0 %
Harjoittelu ja itseopiskelu	52	23 %	80	36 %	65	29 %	28	12 %	0	0 %
Jokin muu tapa	4	19 %	3	14 %	1	5 %	0	0 %	13	62 %

Koulutuksen määrä

Kaikki koulutusmuodot huomioon ottaen henkilökunta käytti kaikkein eniten aikaa luokkakoulutukseen. Ammattiryhmistä lääkärit ja sihteerit käyttivät luokkakoulutukseen kaikista eniten aikaa (ka. 21 h). Vähiten siihen käyttivät aikaa lähi- ja perushoitajat (ka. 11 h) ja sairaanhoitajat (ka. 12 h). Myös vierikoulutukseen (ka. 4 h) ja itsenäiseen harjoitteluun (ka. 8 h) käyttivät eniten aikaa lääkärit ammattiryhmittäisessä vertailussa. Taulukossa 10 on esitetty suosituimpiin koulutusmuotoihin käytetty keskimääräinen aika ja niiden keskihajonnat ammattiryhmittäin.

Taulukko 10: Henkilökunnan käyttämä keskimääräinen aika koulutusluokkatilaisuuksiin, vierikoulutukseen ja itsenäiseen harjoitteluun ammattiryhmittäin

Ammattiryhmä	Koulutusluokkatilaisuudet			Vierikoulutus			Itsenäinen harjoittelu		
	n	ka. (h)	SD	n	ka. (h)	SD	n	ka. (h)	SD
Lääkärit	9	21	16,9	10	4	7,4	10	8	13,2
Sairaanhoitajat	64	12	8,9	63	2	3,7	62	3	4,5
Lähi-, perushoitajat	40	11	7,6	40	2	3,2	40	2	4,4
Sihteerit	19	21	13,0	20	2	3,7	17	3	4,8
Osaston-, apulaisos.hoit.	20	13	9,4	20	1	2,7	19	2	2,3
Muut asiantuntijat	35	15	10,8	35	3	6,0	34	5	7,6
Kodinhoit., avustajat	56	14	9,0	56	1	1,3	56	1	2,3

Taulukossa 11 olen kuvannut eri ammattiryhmien kaikkeen koulutukseen käyttämän ajan tunteina sekä niiden keskihajonnan tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa. Vaiheen yksi ja kaksi tuloksissa on mukana kaikkien niiden henkilöiden tulokset, jotka vastasivat kyseisen vaiheen kyselyyn. Yhteensä-sarakkeessa on kaikkien niiden vastaajien keskiarvo, jotka vastasivat molempien vaiheiden kyselyihin. Ammattiryhmistä eniten koulutukseen aikaa käyttivät lääkärit (41 h) ja vähiten kodinhoitajaryhmä (18 h) sekä lähi- ja perushoitajat (19 h). Myös sairaanhoitajien koulutukseen käyttämä aika oli ammattiryhmittäisessä vertailussa varsin vähäinen (20 h). Ammattiryhmien sisällä koulutukseen käytetyn ajan keskihajonnat olivat varsin suuret eri henkilöiden välillä. *Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ero kouluttautumiseen käytetyssä ajassa ($p=.000$).*

Taulukko 11: Kouluttautumiseen käytettyjen tuntien määrän keskiarvot ja keskihajonnat ammattiryhmittäin tutkimuksen 1. ja 2. vaiheessa

Ammattiryhmä	1. vaihe (ek)			2.vaihe (1kk)			Yhteensä ka.		
	n	ka. (h)	SD	n	ka. (h)	SD	n	ka. (h)	SD
Lääkärit	12	27	20,9	17	8	14,4	8	41	27,9
Sairaanhoitajat	91	15	10,2	74	5	6,1	59	20	12,1
Lähi-, perushoitajat	64	12	11,5	51	5	6,4	37	19	17,0
Sihteerit	24	25	25,0	20	6	8,4	15	31	17,6
Osaston-, apulaisos.hoit.	24	16	11,1	21	5	4,4	18	20	11,7
Muut asiantuntijat	46	16	10,5	49	11	22,9	32	27	14,4
Kodinhoit., avustajat	69	14	8,7	64	4	6,8	56	18	10,0

Yleiset ATK-taidot ja järjestelmän käyttötaidot

Ensimmäisen vaiheen kyselyssä tutkittiin työntekijöiden tietokoneen käyttöä ja tietojärjestelmän käytön oppimista. Tulosten mukaan (n=359) kaikki terveyskeskuksen ja sairaalan työntekijät olivat käyttäneet tietojärjestelmää aikaisemmin. Sen sijaan perusturvan henkilökunnasta oli tietojärjestelmiä työssään käyttänyt aiemmin vain 38 prosenttia. Perusturvan työntekijöistä 62 prosenttia ei ollut käyttänyt tietojärjestelmiä aiemmin.

Liitetaulukkoon 3 on koottu yhteenveto vastaajien tietokoneen käyttötarkoituksista. Tiedot on koottu ensimmäisen vaiheen kyselyssä vuosina 2005 ja 2006. Eniten tietokonetta oli hyödynnetty tekstinkäsittelyssä (49 %), hoitotietojen kirjaamisessa (42 %) ja lukemisessa (41 %), tutkimuspyyntöjen käsittelyssä (52 %) ja tilausten tekemisessä (47 %). Intranetiä oli käyttänyt 49 prosenttia vastaajista ja internetiä 59 prosenttia. Sähköpostia oli käyttänyt 56 prosenttia vastaajista. Yhteenveto tietokoneen käyttötarkoituksista on Liitetaulukossa 4.

Ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa koskevassa kyselyssä tutkin henkilökunnan yleisiä ATK-taitoja kouluarvosana-asteikolla 4–10. Kaikkien vastaajien ATK-taitojen keskiarvo oli 6,9. Terveyskeskuksen henkilökunnan yleisten ATK-taitojen keskiarvo oli 7,2, perusturvan 6,5 ja sairaalan 7,2. Tulosten mukaan *eri organisaatioryhmien vastaajien ATK-taitojen keskiarvojen ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä* ($p = .000$) ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa.

Ammattiryhmittäisessä vertailussa parhaimmiksi omat yleiset ATK-taitonsa arvioivat osaston- ja apulaisosastonhoitajat arvosanalla 7,9 ja sihteerit arvosanalla 7,6. Huonoimmaksi omat ATK-taitonsa arvioivat perus- ja lähihoitajat arvosanalla 6,4 ja ryhmä kodinhoitajat arvosanalla 6,3. Lääkäreiden ATK-taitojen keskiarvo oli 7,0, sairaanhoitajien 7,2 ja muiden asiantuntijoiden 7,2. Tulosten mukaan *eri ammattiryhmien välisissä yleisissä ATK-taidoissa oli tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja* ($p = .000$) juuri ennen järjestelmän käyttöönottoa. Yhteenvedon eri

ammattiryhmien yleisistä ATK-taidoista, samoin kuin järjestelmän käyttötaitoista eri tutkimusvaiheissa, olen esittänyt Liitetaulukossa 5.

Käyttöön otettavan järjestelmän käyttötaitoja tutkin kaikissa neljässä eri vaiheessa. Kaikkien vastaajien (n=331) keskiarvo järjestelmän käyttötaitoista juuri ennen käyttöönottoa oli 6,1. Parhaimmiksi omat käyttöönotettavan järjestelmän käyttötaitonsa arvioivat lääkärit (7,1) ja heikoimmiksi perus- ja lähihoitajat (5,9) sekä ryhmä kodinhoitajat (5,9). Ammattiryhmien väliltä löytyi tilastollisesti merkitsevä ero ($p=.008$) järjestelmän käyttötaitoissa juuri ennen sen käyttöönottoa.

Kuukausi järjestelmän käyttöönoton jälkeen kaikkien vastaajien (n=291) keskiarvo järjestelmän käyttötaitoista oli 7,2. Lääkärit arvioivat edelleen omat järjestelmän käyttötaitonsa parhaimmiksi arvosanalla 7,6. Seuraavaksi parhaimmiksi taitonsa arvioivat osaston- ja apulaisosastonhoitajat arvosanalla 7,5. Ryhmä kodinhoitajat kokivat omat taitonsa edelleen heikoimmiksi arvosanalla 6,8. Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero ($p=.031$) kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta.

Puoli vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen kaikkien vastaajien (n=241) keskiarvo järjestelmän käyttötaitoista oli 7,5. Tässä vaiheessa sihteerit kokivat omat taitonsa parhaimmiksi arvosanalla 8,1. Lääkäreiden keskiarvo oli 7,8 ja kodinhoitajaryhmän 7,0. Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero ($p=.01$) järjestelmän käyttötaitoissa puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta.

Seitsemän vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen kaikkien vastaajien (n=128) keskiarvo järjestelmän käyttötaitoista oli 8,0. Lääkäreiden arvio omista järjestelmän käyttötaitoista oli 8,3, sairaanhoitajien 8,4, perus- ja lähihoitajien 7,9, sihteerien 8,0, osaston- ja apulaisosastonhoitajien 8,4, muiden asiantuntijoiden 8,1 ja kodinhoitajaryhmän 7,6. Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero ($p=.026$) järjestelmän käyttötaitoissa seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta.

Tutkittuani yleisten ATK-taitojen (ennen käyttöönottoa) ja järjestelmän käyttötaitojen välistä korrelaatiota tutkimuksen neljässä eri vaiheessa, voin todeta, että taitojen välillä on osoitettavissa lineaarista riippuvuutta. Ennen järjestelmän käyttöönottoa mitatut yleiset ATK-taidot ja ennen käyttöönottoa olleet järjestelmätaidot olivat yhteydessä toisiinsa ($r=.63$, $p<.01$), samoin yleiset ATK-taidot ja 1 kuukauden järjestelmätaidot ($r=.59$, $p<.01$). Näin oli myös yleisten ATK-taitojen ja puolen vuoden järjestelmätaitojen kohdalla ($r=.64$, $p<.01$). Myös yleiset ATK-taidot ja seitsemän vuoden järjestelmätaidot olivat yhteydessä toisiinsa ($r=.46$, $p<.01$), vaikka näiden muuttujien välinen yhteys olikin kaikkein heikoin.

Taulukossa 12 on kuvattu järjestelmän käyttötaitojen keskiarvot, keskihajonnat, minimi- ja maksimi-arvot sekä järjestyslukujen keskiarvot tutkimuksen eri vaiheissa vastaajajoukon 2 aineistolla. Ennen käyttöönottoa tehdyssä mittauksessa järjestelmän käyttötaitojen keskiarvo oli 6,3, kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta 7,2, puoli vuotta järjestelmän käyttöönotosta 7,6 ja seit-

semän vuotta järjestelmän käyttöönotosta 8,0. Järjestyslukujen keskiarvo on pienin tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa ja suurin tutkimuksen viimeisessä vaiheessa. Tuloksen perusteella voin todeta, että järjestelmän käyttötaidot erosi-
vat tutkimuksen eri vaiheissa ($F_R = 102.82$, $df=3$, $p<.01$)

Taulukko 12: Yhteenvetotaulukko järjestelmän käyttötaidoista tutkimuksen eri vaiheissa

Tutkimusvaihe	N	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi	Järjestyslukujen ka.
Ek: Järjestelmä taidot	67	6,3	1,2	4,0	9,0	1,45
1 kk: Järjestelmätaidot	67	7,2	1,1	4,0	10,0	2,35
6kk: Järjestelmätaidot	67	7,6	0,9	4,0	9,0	2,90
7 v: Järjestelmätaidot	67	8,0	0,9	5,0	10,0	3,31

Infotilaisuudet oppimisen edistäjinä

Tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa kysyttiin henkilökunnan kokemuksia tietojärjestelmän käyttöönottoa koskevista infotilaisuuksista. Ensimmäisen vaiheen kyselyssä väittämät olivat numeroilla 26.–29. ja toisessa kyselyssä numeroilla 18.–21. Muodostin molempien vaiheiden infotilaisuuksia koskevista väittämistä summamuuttujat. Vaiheen yksi infotilaisuuksien summamuuttuja sai alfan arvon .65 ja vaiheen kaksi arvon .67. Taulukossa 13 on yhteenveto infotilaisuuksia koskevista muuttujista, vastaajien määristä ja prosenttijakaumista sekä summamuuttujien saamista alfoista tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa.

Infotilaisuuksia koskevissa muuttujissa kiinnittyy huomio varsin suureen puuttuvien tietojen määrään erityisesti tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa (43–47 puuttuvaa tietoa), mutta myös toisessa vaiheessa (14–19 puuttuvaa tietoa). Myös ”en osaa sanoa” -vastausten määrä oli väittämässä varsin suuri. Infotilaisuuksia kuvaava summamuuttuja sai vaiheessa yksi keskiarvon 3,1 ja vaiheessa kaksi keskiarvon 3,0. Infotilaisuuksien summamuuttujien keskiarvot olivat siis keskitasoa. Muista väittämistä poiketen, infotilaisuuksien hyödyllisyys koettiin selkeämmin positiivisena asiana (1. vaihe 37 %, 2. vaihe 48 %).

Taulukko 13: "Infotilaisuudet" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA: Infotilaisuudet	1. vaihe (ek)					2. vaihe (1kk)				
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä
	alfa									alfa
Sairaalassani järjestettiin riittävästi järjestelmän käyttöönoton liittyviä infotilaisuuksia (ek26, kk18)	N 74	87	158	43	362	N 78	56	159	14	307
	% 20	24	44	12	100	% 25	18	52	5	100
Infotilaisuudet olivat hyödyllisiä järjestelmän käyttöönoton kannalta (ek 27, kk19)	N 133	106	77	46	362	N 147	83	60	17	307
	% 37	29	21	13	100	% 48	27	20	6	100
En saanut tietoa infotilaisuuksista riittävän ajoissa (ek28, kk20) *	N 97	79	141	45	362	N 79	90	121	17	307
	% 27	22	39	12	100	% 26	29	39	6	100
Infotilaisuudet tukivat hyvin uuden tietojärjestelmän käytön oppimista (ek29, kk21)	N 81	122	112	47	362	N 87	119	82	19	307
	% 22	34	31	13	100	% 28	39	27	6	100

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

Koulutusluokkatilaisuudet oppimisen edistäjinä

Tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa kysyttiin henkilökunnan mielipidettä koulutusluokkatilaisuuksista. Ensimmäisessä kyselyssä koulutusluokkatilaisuuksia koskevat väittämät olivat numeroilla 30.–46. ja toisessa kyselyssä numeroilla 22.–38. Jaoin vastaajille esitetyt koulutusluokkatilaisuuksia koskevat muuttujat kahteen ryhmään ja nimesin ne seuraavasti: **kouluttajien ammattitaito** ja **koulutusluokkatilanne**. Tämän jälkeen muodostin molempien ryhmien väittämistä summamuuttujat. Summamuuttujien keskiarvojen asteikkoa tulee tulkita niin, että mitä pienempi on keskiarvo, sitä parempi on asian tilanne.

Kouluttajien ammattitaito sai tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa alfan arvon .67 ja toisessa vaiheessa arvon .69. Koulutusluokkatilannetta kuvaavien summamuuttujien alfan arvot olivat ensimmäisessä vaiheessa .69 ja toisessa vaiheessa .70. Kouluttajien ammattitaitoa kuvaavista muuttujista laskettu keskiarvo oli vaiheessa yksi 2,6 ja vaiheessa kaksi 2,7, eli kouluttajien ammattitaito koettiin hieman asteikon keskiarvoa paremmaksi. Kouluttajien ammattitaidossa positiiviseksi koettiin kouluttajien opetustaidot ja heidän omat järjestelmän käyttötaitonsa. Sen sijaan eri toimintayksikköjen prosessien tuntemiseen ja koulutettavien aikaisempien tietotekniikkataitojen huomioimiseen oltiin vähemmän tyytyväisiä.

Koulutusluokkatilanteita kuvaavien muuttujien vastaavat keskiarvot olivat vaiheessa yksi 2,8 ja vaiheessa kaksi 2,9 eli itse koulutusluokkatilanteet koettiin hieman huonommiksi kuin kouluttajien ammattitaito, mutta molemmat luvut olivat asteikon keskiarvoa paremmat. Molempien vaiheiden vastaukset olivat jakaumiltaan hyvin samanlaiset, ja kaiken kaikkiaan luokkakoulutus koettiin paremmaksi kuin infotilaisuudet.

Koulutusluokkatilanteessa oltiin eniten tyytyväisiä koulutustilanteen ilmapiiiriin ja vuorovaikutteisuuteen. Vähiten tyytyväisiä oltiin koulutusluokkatilaisuuksien ajankohtaan suhteessa järjestelmän käyttöönottoon, koulutukseen varattuun aikaan sekä yhdellä kerralla koulutuksessa saatuun liian suureen määrään. Taulukoissa 14 ja 15 olen esittänyt yhteenvedon kouluttajien ammattitaitoa ja koulutusluokkatilannetta mittaavista muuttujista, vastaajien määristä ja prosenttijakaumista sekä summamuuttujien saamista alfoista tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa.

Taulukko 14: "Kouluttajien ammattitaito" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA I: Kouluttajien ammattitaito	1. vaihe (ek)					2. vaihe (1kk)					
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	alfa
Koulutusolosuhteissa kouluttajat hallitsivat hyvin käyttöönotettavan järjestelmän (ek30, kk22)	N	25	55	16	362	N	22	55	7	307	
	%	7	15	4	100	%	7	18	2	100	
Kouluttajat eivät tunteeneet riittävästi oman työyksikköni toimintaa ja toimintaprosesseja (ek31, kk23) *	N	60	117	17	362	N	48	99	8	307	
	%	17	32	5	100	%	16	32	3	100	.69
Kouluttajilla oli riittävät opetustaidot (ek32, kk24)	N	30	53	14	362	N	37	43	6	307	
	%	8	15	4	100	%	12	14	2	100	
Kouluttajat huomioivat hyvin kouluttavien aikaisemmat tietotekniikkataidot (ek33, kk25)	N	64	131	15	362	N	47	128	5	307	
	%	18	36	4	100	%	15	42	2	100	

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

Taulukko 15: "Koulutusluokkatilanne" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrit, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA II: Koulutusluokkatilanne	1. vaihe (ek)						2. vaihe (1kk)					
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	alfa	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	alfa
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Koulutusryhmiä muodostettaessa ei huomioitu riittävästi koulutettavien aikaisempia tietotekniikkataitoja (ek 34, kk26) *	202	80	66	14	362		166	67	69	5	307	
	56	22	18	4	100		54	22	22	2	100	
Koulutusluokkatilaisuus oli ilmapirittään aktiivinen ja vuorovaikutteinen (ek35, kk27)	264	40	42	16	362		224	31	46	6	307	
	73	11	12	4	100		73	10	15	2	100	
Koulutusluokkatilaisuudessa laitteisto ja ohjelmistot toimivat luotettavasti (ek36, kk28)	211	33	100	18	362		187	30	85	5	307	
	58	9	28	5	100		61	10	28	2	100	
Luokassa tapahtuvaan koulutukseen oli varattu riittävästi aikaa (ek37, kk29)	162	40	146	14	362		127	29	144	7	307	
	45	11	40	4	100		41	9	47	2	100	.70
Koulutuksessa tuli liikaa asiaa kerralla (ek38, kk30) *	170	49	130	13	362		144	38	120	5	307	
	47	14	36	4	100		47	12	39	2	100	
Koulutuksen sisältö vastasi hyvin omassa työssäni tarvitsemaa tietoa (ek39, kk31)	181	65	102	14	362		156	38	108	5	307	
	50	18	28	4	100		51	12	35	2	100	
Luokkaopetuksen ajankohta oli sopiva järjestelmän käyttöönoton ajankohtaan nähden (ek41, kk33)	158	36	159	9	362		128	27	147	5	307	
	44	10	44	2	100		42	9	48	2	100	
Koulutusluokkatilaisuudet tukivat hyvin uuden tietojärjestelmän käytön oppimista (ek46, kk38)	222	79	50	11	362		186	48	65	8	307	
	61	22	14	3	100		61	16	21	3	100	

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

Vierikoulutus oppimisen edistäjänä

Tukihenkilöiden ja työkavereiden antamaa vierikoulutusta tutkittiin tutkimuksen kahdessa ensimmäisessä vaiheessa. Ensimmäisessä kyselyssä vierikoulutusta koskevat väittämät olivat numeroilla 47.–53., ja toisen vaiheen kyselyssä ne olivat numeroilla 39.–45. Muodostin molempien vaiheiden vierikoulutusta koskevista muuttujista summamuuttujat, jotka saivat ensimmäisessä vaiheessa alfan arvon .72 ja toisessa vaiheessa arvon .75. Summamuuttujien keskiarvojen asteikkoa tulee tulkita niin, että mitä pienempi keskiarvo, sen parempi asian tilanne on.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa vierikoulutusta koskevan summamuuttujan keskiarvo oli 2,4 (n=332) ja tutkimuksen toisessa vaiheessa 2,2 (n=293). Vierikoulutus koettiin siis paremmaksi koulutusmuodoksi kuin luokkakoulutus. Suurin osa vastaajista tiesi yksikköön nimetyn tukihenkilön olemassaolosta (80–88 %) ja oli myös sitä mieltä, että tukihenkilöä oli helppo lähestyä (74–80 %). Tukihenkilön ammattitaito koettiin myös varsin hyväksi (60–71 %). Tukihenkilön aikaresurssit koettiin kuitenkin rajallisiksi, vaikka lähes puolet vastaajista koki saaneensa riittävästi tukea (4–49 %). Työkavereilla sen sijaan oli selkeästi vähemmän aikaa järjestelmän käytön opettamiseen kuin tukihenkilöllä. Vierikoulutuksen rooli ja tärkeys korostui erityisesti tutkimuksen toisessa vaiheessa eli ensimmäisen kuukauden aikana järjestelmän käyttöönotosta, jolloin se vastaajista 66 prosentin mielestä tuki hyvin järjestelmän käytön oppimista. Ennen käyttöönottoa vierikoulutuksen merkitys oli selkeästi pienempi (30 %), mikä on ymmärrettävää, koska järjestelmä ei v. 2005–2012 ollut ollut tuotantokäytössä vielä lainkaan.

Olen esittänyt Taulukossa 16 yhteenvedon vierikoulutusta koskevista muuttujista, vastaajien määristä ja prosenttijakaumista sekä summamuuttujien saamista alfoista tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa.

Taulukko 16: "Vierikoulutus" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijaakaumat ja alfaprosenttijaakaumat ja toisessa vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA: Vierikoulutus	1. vaihe (ek)					2. vaihe (1kk)						
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä		
Työyksikössäni on nimetty tukihenkilö /kouluttaja, joka tarvittaessa opastaa järjestelmän käytössä (ek47, kk39)	N	291	34	24	13	362	N	269	13	22	3	307
	%	80	9	7	4	100	%	88	4	7	1	100
Työyksiköni tukihenkilöä / kouluttajaa on helppo lähestyä ja kysyä neuvoa (ek48, kk40)	N	267	56	19	20	362	N	246	33	19	9	307
	%	74	15	5	6	100	%	80	11	6	3	100
Työyksiköni tukihenkilöllä / kouluttajalla on riittävä ammattitaito koulutuksen ja tuen antamista varten (ek49, kk 41)	N	218	98	26	20	362	N	217	53	28	9	307
	%	60	27	7	6	100	%	71	17	9	3	100
Tukihenkilöllä ei ole riittävästi aikaa vierikoulutukseen työyksikössäni (ek50, kk42) *	N	149	131	65	17	362	N	151	51	95	10	307
	%	41	36	18	5	100	%	49	17	31	3	100
Saan tarvittaessa riittävästi vierikoulutusta myös muilta työkavereilta (ek51, kk43)	N	164	131	49	18	362	N	222	38	41	6	307
	%	45	36	14	5	100	%	72	12	13	2	100
Työkavereilla ei ole aikaa vierikoulutukseen työyksikössäni (ek52, kk44) *	N	109	121	113	19	362	N	84	50	166	7	307
	%	30	33	31	5	100	%	27	16	54	2	100
Vierikoulutus tuki hyvin uuden tietojärjestelmän käytön oppimista (ek53, kk45)	N	108	199	28	27	362	N	203	65	33	6	307
	%	30	55	8	7	100	%	66	21	11	2	100

* summamuuttujaa muodostettaessa asterikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

Itsenäinen opiskelu ja harjoittelu oppimisen edistäjänä

Itsenäinen opiskelu ja harjoittelu on yksi tapa opetella tietojärjestelmän käyttöä. Tutkin henkilökunnan näkemyksiä tämän oppimismuodon toteutumisesta tutkimuksen kahdessa ensimmäisessä vaiheessa. Muodostin itsenäistä opiskelua ja harjoittelua koskevista muuttujista summamuuttujat, jotka saivat molemmissa tutkimusvaiheissa alfan arvon .61. Summamuuttujien keskiarvojen asteikkoa tulee tulkita niin, että mitä pienempi keskiarvo, sen parempi asian tilanne on.

Itsenäistä opiskelua koskevista muuttujista laskettu keskiarvo oli vaiheessa yksi 3,4 (n=328) ja toisessa vaiheessa 3,1 (n=296). Itsenäinen opiskelu sai siis oppimismuotona selkeästi huonomman keskiarvon kuin koulutusluokkatilaisuudet ja vierikoulutus omassa yksikössä. Tätä selittää varmasti osaltaan se, että vain 30–41 prosenttia henkilökunnasta koki, että henkilökunnan käytössä oli itsenäistä harjoittelua varten tietokone ja opeteltavan potilastietojärjestelmän koulutusympäristö. Lisäksi puutteita oli sekä kirjallisen oppimateriaalin määrässä että sen laadussa. Suurimpana haasteena oli kuitenkin itsenäiseen harjoitteluun tarvittavan ajan löytäminen. Itsenäinen opiskelu sinänsä koettiin hyvänä oppimismuotona erityisesti järjestelmän käyttöönoton jälkeisenä aikana.

Taulukossa 17 olen esittänyt yhteenvedon itsenäistä opiskelua ja harjoittelua koskevista muuttujista, vastaajien määristä ja prosenttijakaumista sekä summamuuttujien saamista alfoista tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa.

Taulukko 17: "Itsenäinen opiskelu ja harjoittelu" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA:	1. vaihe (ek)					2. vaihe (lkk)				
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä
Itsenäinen opiskelu ja harjoittelu					alfa					alfa
Työyksikössäni on varattuna tietokone ja tarvittava koulutusympäristö ohjelman itsenäistä harjoittelua varten (ek54, kk46)	N 107	20	223	12	362	N 127	13	164	3	307
	% 30	6	62	3	100	% 41	4	53	1	100
Minulla on käytössäni riittävästi kirjallista oppimateriaalia harjoittelun ja itseopiskelun tueksi (ek55, kk47)	N 88	54	206	14	362	N 111	30	163	3	307
	% 24	15	57	4	100	% 36	10	53	1	100
Oppimateriaali tukee hyvin itseopiskelua ja harjoittelua (ek56, kk48)	N 72	119	145	26	362	N 101	69	132	5	307
	% 20	33	40	7	100	% 33	22	43	2	100
Minulla ei ole ollut ajallisesti mahdollisuutta harjoitella työyksikössäni uuden järjestelmän käyttöä (ek57, kk49) *	N 220	52	66	24	362	N 191	26	88	2	307
	% 61	14	18	7	100	% 62	8	29	1	100
Itseopiskelu tukee hyvin uuden tietojärjestelmän käytön oppimista (ek58, kk50)	N 164	134	40	24	362	N 196	71	34	6	307
	% 45	37	11	7	100	% 64	23	11	2	100

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

Yhteenveto koulutuksen jälkeen

Tutkimuksen kahteen ensimmäiseen kyselylomakkeeseen sisältyi myös koulutuksen jälkeinen yhteenveto-osio. Tässä osiossa nostin esille tietosuojaan ja -turvaan sekä järjestelmien kokonaishallintaan liittyviä tekijöitä. Muodostin molemmissa tutkimusvaiheissa tähän osioon sisältyvistä väittämistä summamuuttajat, jotka saivat vaiheessa yksi alfan arvon .83 ja toisessa vaiheessa arvon .78. Lisäksi laskin väittämistä keskiarvot, jotka olivat vaiheessa yksi 2,7 ja vaiheessa kaksi 2,5. Summamuuttajien keskiarvojen asteikkoa tulee tulkita niin, että mitä pienempi keskiarvo, sen parempi asian tilanne on.

Juuri ennen järjestelmän käyttöönottoa 23 prosenttia vastaajista koki osaavansa käyttää järjestelmää hyvin. Kuukauden kuluttua vastaava luku oli jo 49 prosenttia, eli tilanne oli jo oleellisesti parantunut. Kuitenkin edelleen 34 prosenttia vastaajista ilmoitti, ettei osaa käyttää järjestelmää hyvin. Järjestelmien hallinnan merkitys oli selkeää juuri ennen käyttöönottoa 60 prosentille vastaajista ja kuukauden kuluttua 70 prosentille. Tietosuojaan ja -turvaan liittyvät asiat olivat koulutuksen myötä selkiytyneet noin 60 prosentille vastaajista. Ensimmäisen ja toisen tutkimusvaiheen välillä oli tapahtunut selkein positiivinen muutos järjestelmän käytön osaamisessa sekä järjestelmän käyttöön liittyvän hallinnan ja kokonaisuuksien ymmärtämisessä.

Seuraavalla sivulla olevassa Taulukossa 18 olen esittänyt ”Yhteenveto koulutuksen jälkeen” -summamuuttujaan sisältyvät muuttajat, vastaajien määrän ja prosenttijakauman sekä summamuuttajien saamat alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa.

Taulukko 18: "Yhteenveto koulutuksesta" summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijaakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA: Yhteenveto koulutuksen jälkeen	1. vaihe (ek)					2. vaihe (lkk)				
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yhteensä
	alfa									alfa
Osaan mielestäni käyttää hyvin uutta tietojärjestelmää (ek59, kk51)	N 83	75	190	14	362	N 149	49	105	4	307
	% 23	21	52	4	100	% 49	16	34	1	100
Ymmärrän hyvin uusista järjestelmistä muodostuvan kokonaisuuden ja eri järjestelmien keskinäiset suhteet (ek60, kk52)	N 140	83	124	15	362	N 148	70	85	4	307
	% 39	23	34	4	100	% 48	23	28	1	100
Ymmärrän hyvin järjestelmien hallinnan merkityksen oman työn ja työyhteisön työn sujumisen kannalta (ek61, kk53)	N 218	71	57	16	362	N 215	56	33	3	307
	% 60	20	16	4	100	% 70	18	11	1	100
Osaan ottaa paremmin huomioon tietosuoja-lainsäädännön asettamat vaatimukset asiakastietojen käsittelyssä (ek62, kk54)	N 218	89	38	17	362	N 190	72	41	4	307
	% 60	25	10	5	100	% 62	23	13	1	100
Ymmärrän paremmin kuinka voin itse edistää tietoturvallista työskentelyä omassa työyksikössäni (ek63, kk55)	N 212	94	37	19	362	N 191	79	32	5	307
	% 59	26	10	5	100	% 62	26	10	2	100

6.2.2 Asenteet ja mahdollisuudet vaikuttaa työhön

Ihmiseen ja inhimillisiin tekijöihin liittyvät myös omat asenteet ja mahdollisuus vaikuttaa toiminnan kehittämiseen. Näitä asioita mittasin ennen käyttöönottoa lähetetyssä kyselylomakkeessa numeroilla 65.–68. Muodostin kolmesta viimeisestä muuttujasta summamuuttujan, jonka alfan arvoksi tuli .60. Summamuuttujien keskiarvojen asteikkoa tulee tulkita niin, että mitä pienempi keskiarvo, sen parempi asian tilanne on.

Väittämän ”Haluan olla aktiivisesti kehittämässä organisaatiomme toimintaa” analysoin erikseen, koska sen liittäminen muiden muuttujien kanssa samaan summamuuttujaan laski alfan arvon lukuun .57. Pidin kuitenkin tärkeänä huomioida tämän, omaa asennetta mittaavan muuttujan jatkoanalyysissä. Oma aktiivisuus toiminnan kehittämiseen oli erittäin korkea (Taulukko 19). Vastaajista 81 prosenttia ilmoitti olevansa halukas toiminnan kehittämiseen ja vain 4 prosenttia ilmoitti, että ei halua olla mukana kehittämässä toimintaa. Vastaajista 13 prosenttia ei osannut ilmaista kantaansa.

Taulukko 19: Muuttujan ”Oma aktiivisuus toiminnan kehittämiseen” vastaajien määrät ja prosenttijakaumat tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa

Oma aktiivisuus toiminnan kehittämiseen		1. vaihe (ek)				
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.
Haluan olla aktiivisesti kehittämässä organisaatiomme toimintaa (ek 65)	N	293	48	15	6	362
	%	81	13	4	2	100

Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa terveyskeskuksen henkilökunnan (n=88) keskiarvo oli 1,7, perusturvan (n=138) 1,9 ja sairaalan (n=130) 1,8. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa omassa aktiivisuudessa toiminnan kehittämisen suhteen (p=.314). **Ammattiryhmittäisessä tarkastelussa** lääkäreiden (n=14), sairaanhoitajien (n=98) ja ryhmän muut asiantuntijat (n=47) keskiarvo oli 1,8, lähi- ja perushoitajien (n=69) 1,9, sihteeri- (n=25) sekä kodinhoitajaryhmän (n=77) 2,0. Osaston- ja apulaisosastonhoitajien (n=25) aktiivisuus toiminnan kehittämisessä oli parhain keskiarvolla 1,2. Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero toiminnan kehittämisen halukkuudessa (p=.008). Ikäryhmittäisessä tarkastelussa 35-vuotiaiden ja sitä nuorempien ryhmän keskiarvo oli 1,8, 36–45-vuotiaiden ryhmän 1,7, 46–55-vuotiaiden 1,8 ja 56-vuotiaiden ja sitä vanhempien 2,0. Ikäryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa toiminnan kehittämisen aktiivisuudessa (p=.362).

Toiminnan kehittämisen mahdollisuuksia kuvaavat muuttujat on esitetty taulukossa 20. Tulosten mukaan noin 40 prosenttia vastaajista ilmoitti, että heidän kykyjään ja taitojaan huomioidaan riittävästi toiminnan kehittämisessä. Suunnilleen sama määrä vastaajista ei kuitenkaan osannut ilmaista kantaansa, ja 17 prosenttia vastaajista koki, ettei heidän kykyjään ja taitojaan hyödynnetä riittävästi. Nykyiseen toimenkuvaansa oli tyytyväisiä lähes 80 prosenttia vastaajista. Noin puolet vastaajista oli sitä mieltä, että heidän mielipiteitään kuunnellaan toiminnan kehittämiseen liittyvissä asioissa.

Taulukko 20: "Toiminnan kehittämisen mahdollisuudet" -summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA: Toiminnan kehittämisen mahdollisuudet		1. vaihe (ek)					alfa
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	
Kykyjäni ja taitojani ei riittävästi hyödynnetä toiminnan kehittämisessä (ek 66) *	N	63	149	142	8	362	.60
	%	17	41	39	2	100	
Olen tyytyväinen nykyiseen toimenkuvaani (ek 67)	N	282	24	48	8	362	
	%	78	7	13	2	100	
Mielipiteeni huomioidaan toiminnan kehittämiseen liittyvissä asioissa (ek 68)	N	188	102	66	6	362	
	%	52	28	18	2	100	

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

Summamuuttujan "Toiminnan kehittämisen mahdollisuudet" keskiarvo oli 2,5 (n=352). **Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa** terveyskeskuksen henkilökunnan (n=87) keskiarvo oli 2,3, perusturvan (n=135) ja sairaalan (n=130) 2,5. Organisaatioiden välillä oli melkein merkitsevä ero (p=.023) toiminnan kehittämisen mahdollisuuksissa. **Ammattiryhmittäisessä vertailussa** lääkäreiden (n=14) keskiarvo oli 2,3, sairaanhoitajien (n=96) ja lähi- ja perushoitajien (n=69) 2,5, sihteerien (n=25) 2,6, osaston- ja apulaisosastonhoitajien (n=25) 2,0, muiden asiantuntijoiden (n=47) 2,2 sekä kodinhoitaja – ryhmän (n=75) 2,6. Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero toiminnan kehittämisen mahdollisuuksissa (p=.003). Ikäryhmittäisessä tarkastelussa ikäluokan 46–55-vuotiaat keskiarvo oli 2,4 ja muiden ikäryhmien 2,5, eikä ikäryhmien välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa toiminnan kehittämisen mahdollisuuksissa (p=.945).

6.3 ORGANISAATIOTEKIJÄT

6.3.1 Organisaatiokulttuuri

Ensimmäisen vaiheen kyselyssä oli organisaatiokulttuuria mittaavia muuttujia numeroilla 68.–79. Käytin organisaatiokulttuuria mittaaviin muuttujiin eksploratiivista faktorianalyysia ja vinokulmaista rotaatiota. Poistin kaksi väittämää (ek 68 ja ek 76) faktorianalyysista alhaisen kommunaliteetin (<0.3) takia. Faktorianalyysin tulokseksi muodostui kolme faktoria, jotka selittivät yhteensä noin 66 prosenttia vastaajien arviointien välisestä vaihtelusta. Faktorin yksi selitysosuus oli noin 40 prosenttia, faktorin kaksi noin 15 prosenttia ja faktorin kolme noin 11 prosenttia. Faktorille yksi annoin nimen ”työyksikön sisäinen ilmapiiri ja hierarkkisuus”, faktorille kaksi ”yhteistyö ja hoidon jatkuvuus” ja faktorille kolme ”työyksikön työtavat ja työnjako”.

Työyksikön ilmapiiri ja hierarkkisuus -faktorille (Taulukko 21) latautui neljä muuttujaa, yhteistyö ja hoidon jatkuvuus -faktorille (Taulukko 22) kolme muuttujaa ja työyksikön työtavat ja työnjako -faktorille (Taulukko 23) neljä muuttujaa. Väittämä ”työyksikköni ilmapiiri on avoin keskustelulle työyksikön kehittämisestä” latautui faktoreille yksi ja kolme, mutta sijoitin sen summamuuttujaa laskettaessa faktorille kolme korkeamman latauksen vuoksi. Kaikki muut muuttujat latautuivat vain yhdelle faktorille.

Voimakkaimmat lataukset työyksikön ilmapiiri ja hierarkkisuus -faktorilla saivat työyksikön ilmapiiriä ja työyksikköjen välistä yhteistyötä kuvaavat väittämät. Vastaajista yli 70 prosenttia koki oman työyksikkönsä ammattiryhmien välisen ilmapiirin olevan avoin ja 76 prosenttia koki yhteistyön eri ammattiryhmien välillä sujuvan hyvin. Lisäksi 66 prosenttia oli sitä mieltä, että työyksikössä ei vallitse tiukkaa hierarkiaa eri ammattiryhmien välillä. Tulosten mukaan työyksiköissä vallitsi siis varsin avoin, yhteistyötä tukeva ja ei-hierarkkinen kulttuuri.

Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa työyksikön ilmapiiriä ja hierarkkisuutta kuvaavan summamuuttujan keskiarvo oli terveyskeskuksessa ($n=88$) 2,0, perusturvassa ($n=135$) 2,4 ja sairaalassa ($n=129$) 2,2. Perusturvan organisaatio koettiin kaikkein hierarkkisimpana. Organisaatioiden välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ero työyksikön ilmapiiriin ja hierarkkisuuden kokemisessa ($p=.000$). **Ammattiryhmittäisessä tarkastelussa** lääkäreiden ($n=14$) keskiarvo oli 1,7, osaston- ja apulaisosastonhoitajien ($n=25$) 1,8, sairaanhoitajien ($n=98$), sihteerien ($n=25$) ja muiden asiantuntijoiden ($n=46$) 2,1. Lähi- ja perushoitajien ($n=68$) ja kodinhoitajaryhmän ($n=75$) keskiarvo oli 2,4, mikä kertoo siitä, että nämä ryhmät kokivat työyksikön sisäisen ilmapiirin ja hierarkkisuuden kaikista ammattiryhmistä huonoimmaksi. Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($p=.001$) työyksikön ilmapiiriin ja hierarkkisuuden kokemisessa.

Taulukko 21: Työyksikön ilmapiiriä ja hierarkisuutta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset ensimmäisellä faktorilla

Työyksikön sisäinen ilmapiiri ja hierarkisuus		1. vaihe (ek)						Lataukset	alfa
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.			
Työyksikössäni on avoin ilmapiiri eri ammattiryhmien kesken (ek 74)	N	256	39	58	9	362	.85	.77	
	%	71	11	16	2	100			
Työyksikössäni yhteistyö eri ammattiryhmien välillä toimii hyvin (ek75)	N	276	35	45	6	362	.78		
	%	76	10	12	2	100			
Työyksikössäni vallitsee tiukka hierarkia eri ammattiryhmien kesken (ek 73) *	N	60	56	239	7	362	.48		
	%	17	15	66	2	100			

* faktorianalyysissä ja summamuuttujan luomisessa muuttujan asteikko on käännetty toisinpäin verrattuna kyselylomakkeeseen

Voimakkaimmat lataukset yhteistyötä ja hoidon jatkuvuutta kuvaavalle faktorille saivat yksiköiden ja osastojen sekä erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välistä yhteistyötä kuvaavat väittämät (Taulukko 22). Yhteistyö eri yksiköiden ja osastojen välillä toimi vastaajista noin 40 prosentin mielestä hyvin. Neljännes vastaajista koki, että yhteistyö eri yksiköiden ja osastojen välillä ei toimi ja kolmannes ei osannut sanoa mielipidettään. Vastaajista 30 prosenttia koki, että erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välinen yhteistyö toimi hyvin, mutta 36 prosenttia koki tilanteen kuitenkin päinvastaisena. Potilaiden hoidon jatkuvuuteen sairaalassa oli tyytyväisiä noin puolet vastaajista ja 15 prosenttia oli tilanteeseen tyytymättömiä.

Yhteistyötä ja hoidon jatkuvuutta kuvaava summamuuttuja sai keskiarvon 2,8. **Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa** terveyskeskuksen (n=86) keskiarvo oli 2,8, perusturvan (n=119) 2,8 ja sairaalan (n=130) 3,0. Kriittisimmin yhteistyön ja hoidon jatkuvuuteen suhtautui siis sairaalan henkilökunta, mutta organisaatioiden välillä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.110) yhteistyön ja hoidon jatkuvuuden kokemisessa. **Ammattiryhmittäisessä tarkastelussa** keskiarvot vaihtelivat arvojen 2,7 (lääkärit, osaston- ja apulaisosastonhoitajat, muut asiantuntijat) ja 3,0 välillä (sairaanhoitajat, sihteerit). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa yhteistyötä ja hoidon jatkuvuutta kuvaavan summamuuttujan keskiarvossa (p=.154).

Taulukko 22: Yhteistyötä ja hoidon jatkuvuutta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset toisella faktorilla

Yhteistyö ja hoidon jatkuvuus		1. vaihe (ek)						Lataukset	alfa
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.			
Yhteistyö eri yksiköiden / osastojen välillä toimii sairaalassani hyvin (ek 78)	N	138	107	91	26	362	.70	.70	
	%	38	30	25	7	100			
Yhteistyö erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä toimii hyvin (ek 79)	N	107	103	131	21	362	.68		
	%	30	28	36	6	100			
Potilaiden hoidon jatkuvuus toimii sairaalassani hyvin (ek 77)	N	177	105	54	26	362	.58		
	%	49	29	15	7	100			

Työyksikön työtapoja ja työnjakoa kuvaavalle faktorille latautui voimakkaimmin väittämä ”Työyksikköni jäsenet etsivät jatkuvasti uusia tapoja tarkastella työn ongelmia”, joka sai latauksen arvon .82 (Taulukko 23). Puolet vastaajista oli sitä mieltä, että väittämä pitää paikkansa. Yli 60 prosenttia vastaajista ajatteli, että työyksiköissä keskustellaan avoimesti eri ammattiryhmien välisestä työnjasta ja ilmapiiri on avoin työyksikön kehittämiseksi. Vastaajista 56 prosenttia ilmoitti olevansa halukas muuttamaan työtapojaan. Väittämistä muodostetun summamuuttujan keskiarvo oli 2,5 (n=355).

Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa terveyskeskuksen keskiarvo oli 2,4 (n=88), perusturvan 2,5 (n=137) ja sairaalan 2,7 (n=130). Työnjakoon ja työtapojen muuttamiseen liittyvät asiat koettiin hankalimpana siis sairaalassa, mutta organisaatioiden välillä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää eroa tämän suhteen (p=.084). **Ammattiryhmittäisessä tarkastelussa** lääkäreiden keskiarvo oli 2,4 (n=14), sairaanhoitajien (n=98) ja sihteereiden (n=25) 2,7, lähi- ja perushoitajien 2,6 (n=69), osaston- ja apulaisosastonhoitajien 2,3 (n=25) sekä muiden asiantuntijoiden ja kodinhoitajien ryhmien 2,5 (n=75). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työnjakoa ja työtapoja mittaavan summamuuttujan keskiarvoissa (p=.129)

Taulukko 23: Työyksikön työtavoja ja työnjakoa mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset kolmannella faktorilla

Työyksikön työtavat ja työnajako		1. vaihe (ek)						Lataukset	alfa
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.			
Työyksikköni jäsenet etsivät jatkuvasti uusia tapoja tarkastella työn ongelmia (ek 70)	N	180	91	85	6	362	.82	.81	
	%	50	25	23	2	100			
Työyksikössäni keskustellaan avoimesti eri ammattiryhmien välisestä työnjaosta (ek 71)	N	220	35	100	7	362	.66		
	%	61	10	28	2	100			
Työyksikköni ilmapiiri on avoin keskustelulle työyksikön kehittämisestä (ek 69)	N	242	36	78	6	362	.54		
	%	67	10	22	2	100			
Työntekijät ovat tarvittaessa valmiita muuttamaan työtavojaan (ek 72)	N	203	64	89	6	362	.53		
	%	56	18	25	2	100			

6.3.2 Käyttöönottoprojekti

Käyttöönottoprojektia mittaaviin muuttujiin (ek 80–ek 100) käytin eksploratiivista faktorianalyysia ja vinokulmaista rotaatiota. Poistin analyysistä kuusi väittämää (ek 81, ek 88, ek 86, ek 87, ek 93 ja ek 100), koska niiden kommunaliteetti jäi alhaiseksi (<0.3). Lisäksi poistin neljä väittämää (ek 96, ek 97, ek 98 ja ek 99), jotka eivät latautuneet millekään faktorille. Faktorianalyysin tuloksena muodostui kolme faktoria, jotka selittivät yhteensä noin 62 prosenttia vastaajien arviointien välisestä vaihtelusta. Faktorin yksi selitys osuus oli noin 39 prosenttia, faktorin kaksi noin 14 prosenttia ja faktorin kolme noin 10 prosenttia. Faktorille yksi annoin nimen ”käyttöönoton suunnittelu ja tiedotus”, faktorille kaksi ”käyttöönoton perustelut” ”käyttöönoton ilmapiiri” ja faktorille kolme ”käyttöönoton perustelut”.

Taulukossa 24 on kuvattuna käyttöönoton suunnittelua ja tiedotusta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset ensimmäisellä faktorilla. Vähän yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että järjestelmän käyttöönottoon liittyvä tiedotus oli riittämätöntä. Vastaajista 60 prosenttia koki, että tiedotustilaisuuksia oli ollut liian vähän. Tiedotuksen avoimuus jakoi vastaajien mielipiteet niin, että noin kolmannes koki sen olleen avointa ja kolmannes puolestaan ei. Vastaajista 60 prosenttia koki kuitenkin oman lähiesimiehensä tiedotuksen riittäväksi. Noin puolet vastaajista oli sitä mieltä, että käyttöönotto oli hyvin suunniteltu ja että vastaajat olivat saaneet riittävästi tietoa järjestelmän vaikutuksista omaan työhön. Käyttöönottoon liittyvää suunnittelua ja tiedotusta kuvaavan summamuuttujan keskiarvo oli 3,0 (n=356).

Taulukko 24: Käyttöönoton suunnittelua ja tiedotusta mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset ensimmäisellä faktorilla

Käyttöönoton suunnittelu ja tiedotus		1. vaihe (ek)						Lataukset	alfa
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.			
Ennen käyttöönottoa on ollut riittävästi tiedotusta (ek 90)	N	76	87	194	5	362	.93	.83	
	%	21	24	54	1	100			
Käyttöönottoon liittyvä tiedotus on ollut avointa (ek 91)	N	117	117	121	7	362	.81		
	%	32	32	33	2	100			
Käyttöönottoa koskevia tiedotustilaisuuksia on ollut liian vähän (ek 92)*	N	214	97	44	7	362	.64		
	%	59	27	12	2	100			
Käyttöönottoprosessi vaikuttaa huolellisesti suunnitellulta (ek 89)	N	107	80	170	5	362	.61		
	%	30	22	47	1	100			
Lähiesimieheni on tiedottanut riittävän ajoissa käyttöönottoa koskevista asioista (ek 82)	N	218	59	79	6	362	.47		
	%	60	16	22	2	100			
Olen saanut etukäteen riittävästi tietoa uuden järjestelmän vaikutuksista omaan työhöni ja tehtäviini (ek 85)	N	107	80	170	5	362	.44		
	%	30	22	47	1	100			

* faktorianalysissa muuttujan asteikko on käännetty toisinpäin verrattuna kyselylomakkeeseen

Taulukossa 25 on kuvattuna käyttöönoton perusteluja mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttijakaumat ja muuttujien saamat lataukset toisella faktorilla. Tulosten mukaan järjestelmän käyttöönotolla saavutettavat hyödyt ja käyttöönoton perustelut olivat selkeät noin puolelle vastaajista. Vastaajista 66 prosenttia koki, että järjestelmän hankinta oli välttämätöntä laadukkaana potilashoidon toteutumiseksi. Käyttöönoton perusteluja mittaavan summamuuttujan keskiarvo oli 2,7 (n=356).

Taulukko 25: Käyttöönnoton perusteluja mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttija-kaumat ja muuttujien saamat lataukset toisella faktorilla

Käyttöönnoton perustelut	1. vaihe (ek)							
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Lataukset	alfa
Järjestelmän käyttöönnotolla saavutettavat hyödyt työhöni ovat minulle selkeät (ek 95)	N	178	110	60	14	362	.82	.73
	%	49	30	17	4	100		
Järjestelmän käyttöönnoton perustelut ovat minulle epäselvät (ek 94) *	N	70	101	185	6	362	.65	
	%	19	28	51	2	100		
Uuden järjestelmän hankinta on laadukkaan potilashoidon kannalta välttämätöntä (ek 84)	N	238	82	36	6	362	.59	
	%	66	23	10	2	100		

* faktorianalysissä muuttujan asteikko on käännetty toisinpäin verrattuna kyselylomakkeeseen

Käyttöönnoton ilmapiiriä kuvaavien väittämien (ks. Taulukko 26) tulokset olivat varsin ristiriitaiset, sillä puolet vastaajista arvioi, että järjestelmän käyttöönotto on aiheuttanut negatiivisia tunteita työyksikössä. Toisaalta saman verran vastaa- jia oli sitä mieltä, että käyttöönnoton ilmapiiri on ollut myönteinen. Käyttöönnoton ilmapiiriä mittaavan summamuuttujan keskiarvo oli 2,7 (n=347). Ensimmäinen muuttuja ”Uuden tietojärjestelmän käyttöönnoton suunnittelu on aiheuttanut kielteisiä tunteita työyksikössäni” selittää ilmiötä paremmin korkean latauksen- sa (1.0) vuoksi.

Taulukko 26: Käyttöönnoton ilmapiiriä mittaavat muuttujat, niiden määrät, prosenttija-kaumat ja muuttujien saamat lataukset kolmannella faktorilla

Käyttöönnoton ilmapiiri	1. vaihe (ek)							
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Lataukset	alfa
Uuden tietojärjestelmän käyttöönnoton suunnittelu on aiheuttanut kielteisiä tunteita työyksikössäni (ek 83) *	N	186	83	88	5	362	1.0	.67
	%	51	23	24	1	100		
Työyksikköni ilmapiiri on ollut myönteinen uuden tietojärjestelmän käyttöönotolle (ek 80)	N	192	54	110	6	362	.42	
	%	53	15	30	2	100		

* faktorianalysissä muuttujan asteikko on käännetty toisinpäin verrattuna kyselylomakkeeseen

6.3.3 Yhteistyö ja toimintatapojen muutokset

Yhteistyöhön ja työtapojen muutoksiin liittyviä tekijöitä tutkin tutkimuksen kolmessa viimeisessä vaiheessa. Teemaan liittyvät väittämät olivat toisessa kyselylomakkeessa numeroilla 62, 68, 69, 83 ja 84, sekä kolmannessa ja neljännessä lomakkeessa numeroilla 21, 26, 27, 42 ja 43. Lisäksi teemaan liittyivät kolmannen ja neljännen kyselyn avoin kysymys numero 52. Yhteistyötä ja toimintatapojen muutoksia mittaavista väittämistä muodostin summamuuttujat jokaisesta vaiheesta erikseen, koska halusin seurata ilmiön mahdollista muuttumista ajan myötä. Summamuuttujat saivat seuraavat alfan arvot: vaiheessa yksi alfa =.67, vaiheessa kaksi alfa =.70 ja vaiheessa kolme alfa =.76. Taulukossa 27 on yhteenveto yhteistyötä ja toimintatapojen muutosta mittaavista muuttujista, määristä, prosenttijakaumista ja alfoista tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa vastaajista noin 60 prosenttia oli sitä mieltä, että työyksikössä oli mietitty yhdessä uusia toiminta- ja työtapoja järjestelmän käyttöönottoon liittyen. Puolen vuoden kuluttua vastaava luku oli 55 prosenttia ja seitsemän vuoden kuluttua 34 prosenttia. Tulos on tulkittavissa kahdella tavalla, joista ensimmäinen on, että toimintatapoja on mietitty heti käyttöönoton jälkeen, jolloin niitä ei tarvitse miettiä niin yhtä paljon puolen ja seitsemän vuoden kuluttua. Toinen tulkinta voi olla se, että edelleen puolen ja seitsemän vuoden kuluttua toiminta- ja työtavoissa riittää kehittämistä. Positiivista on kuitenkin se, että työ- ja toimintatapojen muutoksista on keskusteltu aktiivisesti koko käyttöönottoprosessin ajan.

Myös muissa väittämissä oli nähtävissä selkeä positiivinen muutos vaiheiden kaksi ja neljä välillä. Järjestelmän käyttö oli tutkimusvaiheiden välillä lisännyt yhteistyötä organisaation sisällä (ek 27 % -> kk 41 % -> 6kk 66 %), samoin kuin myös organisaatioiden välillä (ek 22 % -> kk 43 % -> 6kk 50 %). Lisäksi järjestelmän käyttö oli helpottanut potilastietojen kulkua sekä oman ammattiryhmän (ek 60 % ->kk 77 % -> 6kk 85 %) että hoitotiimin (ek 66 % ->kk 80 % ->6kk 88 %) välillä. Yhteistyötä ja toimintatapoja kuvaavista väittämistä lasketun summamuuttujan keskiarvo oli toisessa vaiheessa noin 2,7, kolmannessa vaiheessa noin 2,3 ja viimeisessä vaiheessa noin 2,3. Verrannollisten parien t-testin (muuttujat likimain normaalijakautuneet) mukaan *vaiheiden kaksi ja kolme keskiarvot poikkesivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi toisistaan (p=.000), samoin kuin vaiheiden kaksi ja neljä keskiarvot (p=.000).*

Taulukko 27: "Yhteistyö ja toimintatapojen muutos" -summamuuttujaan sisältyvät muuttujat, määrät, prosenttijakaumat ja alfat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa

SUMMAMUUTTUJA: Yhteistyö ja toimintatapojen muutokset	2. vaihe (1kk)						3. vaihe (6kk)						4. vaihe (7v)					
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	alfa	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	alfa	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	alfa
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Työyksiköissäni on mietitty yhdessä uusia toiminta-/työtapoja järjestelmän käyttöönottoon liittyen (1kk 62, 6kk 21, 7v 21)	181	63	60	3	307		132	52	51	4	239		44	47	37	1	129	
	59	21	20	1	100		55	22	21	2	100		34	36	29	1	100	
Järjestelmän käyttö on lisännyt yhteistyötä organisaation sisällä (1kk 68, 6kk 26, 7v 26)	84	142	80	1	307		98	86	53	2	239		85	24	20	0	129	
	27	46	26	0	100		41	36	22	1	100		66	19	16	0	100	
Järjestelmän käyttö on lisännyt yhteistyötä eri organisaatioiden välillä (1kk 69, 6kk 27, 7v 27)	67	153	84	3	307	.67	103	89	46	1	239	.70	65	39	25	0	129	.76
	22	50	27	1	100		43	37	19	0	100		50	30	19	0	100	
Järjestelmän käyttö helpottaa potilastietojen kulkua oman ammattiryhmän sisällä (1kk 83, 6kk 42, 7v 42)	185	82	40	0	307		185	30	22	2	239		110	10	8	1	129	
	60	27	13	0	100		77	13	9	1	100		85	8	6	1	100	
Järjestelmä mahdollistaa potilastietojen vaivattoman saatavuuden hoitotilimme välillä (1kk 84, 6kk 43, 7v 43)	204	66	37	0	307		192	32	10	5	239		114	7	6	2	129	
	66	21	12	0	100		80	13	4	2	100		88	5	5	2	100	

Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa tutkimuksen toisessa vaiheessa yhteistyötä ja toimintatapojen muutosta kuvaavan summamuuttujan keskiarvo oli sekä terveyskeskuksessa (n=89) että perusturvassa (n=116) 2,6 ja sairaalassa (n=96) 2,7. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.915). Kolmannessa vaiheessa keskiarvot olivat terveyskeskuksessa (n=67) 2,3, perusturvassa (n=89) 2,4 ja sairaalassa (n=74) 2,4. Neljännessä vaiheessa terveyskeskuksen (n=30) ja perusturvan keskiarvo oli (n=50) 2,3 ja sairaalan (n=46) 2,2. Keskiarvoissa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa myöskään kolmannessa (p=.393) ja neljännessä vaiheessa (p=.711).

Tutkimuksen toisessa vaiheessa **ammattiryhmittäisessä tarkastelussa** (Taulukko 28) keskiarvot vaihtelivat 2,5–2,8 välillä, ja ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa keskiarvoissa (p=.406). Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa keskiarvot vaihtelivat 2,2–2,6 välillä, ja ammattiryhmien välillä oli keskiarvossa tilastollisesti melkein merkitsevä ero (p=.037). Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa keskiarvojen vaihtelu oli ammattiryhmästä riippuen 1,9–2,6, mutta ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.242).

Yhteenvedona ammattiryhmittäisestä tarkastelusta voin todeta, että tutkimuksen toisen ja kolmannen vaiheen välillä muutos yhteistyössä ja toimintatapojen muutoksessa oli positiivinen, ja positiivinen muutos jatkui vielä neljännessä vaiheessa useimmissa ammattiryhmissä. Ainoastaan lähi- ja perushoitajien keskiarvo oli muuttunut aiempaa huonompaan suuntaan arvosta 2,4 arvoon 2,6 kolmannen ja neljännen vaiheen välillä. Sihteereiden ja muiden asiantuntijoiden ryhmässä tilanne oli pysynyt täsmälleen samana puolen vuoden ja seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta.

Taulukko 28: "Yhteistyö ja toimintatapojen muutos" -summamuuttujaan sisältyvät ammattiryhmittäiset määrät, keskiarvot ja keskihajonnat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa

Ammattiryhmä	Vaihe 2 (1kk)			Vaihe 3 (6kk)			Vaihe 4 (7v)		
	n	ka.	SD	n	ka.	SD	n	ka.	SD
Lääkärit	17	2,6	0,80	12	2,3	0,84	4	2,0	0,53
Sairaanhoidajat	75	2,6	0,67	57	2,3	0,63	33	2,2	0,72
Perus- / lähihoitajat	49	2,6	0,61	39	2,4	0,52	23	2,6	0,80
Sihteerit	24	2,5	0,59	15	2,4	0,70	9	2,4	0,69
Osaston-, apulaisosastonh.	22	2,7	0,65	16	2,5	0,43	5	1,9	0,73
Muu asiantuntijat	48	2,5	0,61	38	2,2	0,65	21	2,2	0,53
Kodinhoitajat, avustajat	63	2,8	0,67	52	2,6	0,72	31	2,3	0,60
Yhteensä / keskiarvo	298	2,6	0,65	229	2,4	0,66	126	2,3	0,68

Vastaajilla oli mahdollisuus kommentoida työnjakoon liittyviä mahdollisia muutoksia vastaamalla työnjakoa koskevaan avoimeen kysymykseen: "Miten uuden järjestelmän käyttöönotto on vaikuttanut eri ammattiryhmien väliseen työnjakoon?" (kysymykset: 1kk nro92, 6kk nro52, 7v nro52). Luokittelin vastaajien työnjakoa koskevat muutokset vastaajan mielestä positiivisiin ja negatiivisiin muutoksiin. Kolmas jaotteluryhmä oli en osaa sanoa -muutokset. Suorat lainaukset on kopioitu pääosin sellaisenaan (esim. kirjoitusvirheineen) esimerkeiksi heidän omista positiivisista ja negatiivista kokemuksista. Ainoastaan kokonaan isoilla kirjaimilla kirjoitetut lauseet olen muuttanut ns. normaaliksi tekstiksi. Suoria lainauksia käyttäessäni olen laittanut + -merkin tekstin eteen silloin kun vastaajan mielestä tilanne on ollut positiivinen ja - -merkin silloin kun tilanne on ollut negatiivinen. Jos lainauksen edessä ei ole merkkiä, on tilanne neutraali.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa eli kuukausi käyttöönoton jälkeen kysymykseen vastasi yhteensä 12 lääkäriä, joista kolme oli sitä mieltä, että järjestelmän käyttöönotto ei ollut vaikuttanut lainkaan tai juuri lainkaan eri ammattiryhmien väliseen työnjakoon. Yhden lääkärin mielestä muutos oli ollut positiivinen, koska tiedonkulku oli parantunut. Kahdeksan lääkäriä koki muutoksen negatiivisena, sillä heille oli siirtynyt muiden ammattiryhmien, lähinnä sihteerien, töitä. Tämä näkyi esimerkiksi kirjaamiseen, ajanvarauksiin ja tilastointiin liittyvien tehtävien lisääntymisenä. Tutkimuksen toisessa vaiheessa lääkärit kommentoivat työssä tapahtuneita muutoksia muun muassa seuraavasti:

- + Viestit kulkevat helposti
- + Toisaalta sähköinen viestintä on korvannut aiemmat liimalaput.
- Lääkärit joutuvat tekemään entistä enemmän töitä, joita aikaisemmin teki joku muu.
- Lääkäreiden työmäärä kasvoi. Hoitajat haluttomia kirjaamaan joitain sellaisia asioita, joita he ennen tekivät (esim. INR-lähetteet)
- Joissakin asioissa lääkärin kirjaamistyö on lisääntynyt.
- Teen osin konekirjoituksen hommia. Kukaan hoitajista ei voi kirjata lääkärin määräyksiä.
- Lääkäreille "toimistotyötä" on tullut enemmän.
- Työtä siirtynyt lääkäreille muilta ryhmiltä.
- Oma työpanokseni lisääntynyt ja vastaavasti sihteerien työtehtävissä vähennystä.

Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa edellä mainittuun kysymykseen vastasi kahdeksan lääkäriä. Heistä neljä koki, että työnjakoon liittyviä muutoksia tai ongelmia ei ollut nähtävissä, kolmen mielestä muutokset olivat positiivisia ja yhden mielestä muutos oli negatiivinen, koska lääkäreille oli siirtynyt sihteerien aiemmin tekemiä töitä. Työnjakoon liittyviä muutoksia lääkärit kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- + Selkeyttävästi
- + Ei mielestäni ainakaan ole huonontanut tai vaikeuttanut sitä. Tiedon siirto helpompaa.
- + Positiivisesti, ei päällekkäistä työtä.
- Lääkäreiden työ lisääntynyt (uutena paljon sellaisia asioita, jotka ennen sihteerien työkenttää.)

Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa työnjakoa koskevaan kysymykseen vastasi neljä lääkäriä, joista yksi oli selkeästi sitä mieltä, että tehtäviä oli siirtynyt erityisesti sihteeriltä lääkäreille. Yksi lääkäri ei osannut kommentoida asiaa, ja kahden lääkärin mielestä muutos oli positiivinen. Avoimen kysymyksen vastauksissa lääkärit kommentoivat työnjakoa koskevaa asiaa muun muassa seuraavasti:

- +Tiedon kulku on parantunut.
- + Selkiyttänyt tehtäviä.
- Kirjoitan sairauskert. Ja muokkaan lausuntoja itse, rtg-pyyntöt ja rtg-ajanvaraus lääkärin tehtävä. Hoitajat tilaavat labrat, soittavat lab., rtg hakijat, postittavat...osastonsihteeria ei pääsääntöisesti ole ja lääkäri/hoitohenkilökunta tekee kaiken.

Muihin ammattiryhmiin kuuluvista työntekijöistä työnjakoa koskevaan avoimeen kysymyksen vastasi yhteensä 174 henkilöä kuukauden kuluttua käyttöönotosta. Luokittelin henkilöiden työnjakoa koskevat muutokset vastaajan mielestä positiivisiin (n=35) ja negatiivisiin (n=33) muutoksiin sekä sellaisiin muutoksiin, joihin vastaajat eivät osanneet sanoa mitään (n=106). Noin viidennes vastaajista koki järjestelmän käyttöönoton vaikutukset työnjakoon oman työnsä kannalta positiivisina. Suunnilleen sama määrä koki vaikutukset negatiivisina. Yli 60 prosenttia vastaajista ei osannut kommentoida asiaa tai kertoi, että työnjaossa ei ole tapahtunut muutoksia.

Kuukauden kuluttua ilmenneitä työnjakoon liittyviä positiivisia muutoksia vastaajat kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- +KSH- ja terv.keskus hoitajan lähetettä ei tarvitse enää kirjoittaa, vain yhteenvedo, jonka he voivat lukea järjestelmästä.
- +Lääkärit hoitavat asiat loppuun. Hoitajien ei tarvitse huolehtia keskeneräisistä töistä.
- +Vähemmän häiritseviä välikäyntejä lääkärin huoneissa-> kommunikointi viestin välityksellä mahdollista
- + Kaikki kirjaavat omat työnsä. Työnjako selkiytynyt.
- + Tasapuolistanut työnjakoa, niin että perushoitajat ja sair.hoitajat tekevät tasapuolisemmin töitä aiempaan verrattuna.
- + Työnjako on selkeytynyt ja helpottunut. Kotihoidossa on hyvä kun kotipalvelukin voi osallistua hoitoon paremmin ja ottaa vastuuta.

Kuukauden kuluttua ilmenneitä työnjakoon liittyviä negatiivisia muutoksia vastaajat kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- Osastosiht. töitä siirtynyt muille henkilöstölle -> aikaa omalta ammattiosaamiselta myös näin pois
- Osastosihteeria ei ole enää ollenkaan.
- Lääkäreiden kirjaamiseen käyttämä aika on lisääntynyt; vastaanottoaikoja harvennettu ja jonot pitenevät -> sihteerien työtä siirretty ajattelemta muille jo ylityöllistetyille ammattiryhmille
- Sekoittanut pakkaa. Perinteisiä osastosihteerien töitä siirtynyt muille ammattiryhmille, miten jatkossa kun uutuudenviehatys häviää? olisiko kuitenkin potilaan hoitaminen tärkeämpää?
- Eriyttänyt. Ei kerkeä auttamaan perushoitajia niin paljon kuin olisi tarve.
- Aiemmin os.sihteerit hoitivat osan tilastoinnista. Nyt hoitajat tekevät sen.

Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta työnjakoa koskevaan avoimeen kysymykseen vastasi 126 työntekijää. Heistä 48 oli kirjannut työnjakoon liittyviä positiivisia muutoksia ja 30 negatiivisia muutoksia. Kymmenen vastaajaa oli kirjannut sekä positiivisia että negatiivisia työnjakoon liittyviä muutoksia. Vastaajista 58 ei joko osannut nimetä työnjakoon liittyviä muutoksia tai vastasi että järjestelmän käyttöönotto ei ole vaikuttanut ammattiryhmien väliseen työnjakoon. Puolen vuoden kuluttua ilmenneitä työnjakoon liittyviä positiivisia muutoksia vastaajat kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- + Lääkärit tekevät /kirjaavat itse enemmän asioita kuin ennen, esim.lab.pynnöt, lääkemääräykset.
- + Yhteistyö osaamisen myötä helpottunut ja selkiytynyt.
- + Lääkäri kirjoittaa kiertomääräykset itse lämä-kaavakkeelle.
- + Lääkärit tekevät enemmän heille kuuluvat tehtävät.
- + Työnjako alkaa nyt pikku hiljaa selkiytyä.

Puolen vuoden kuluttua ilmenneitä työnjakoon liittyviä negatiivisia muutoksia vastaajat kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- Jatkuvaa taistelua, kuka tekee mitä ja milloin, varsinkin sh:t ja lääkärit.
- osastosihteerien työtä siirtynyt muille (=hoitavaa työtä) tekeville ts. vie sitten työaika perustehtävältä.
- Hoitajat kirjaavat esim. lämälle(?) lääkärien määräyksiä. Lääkärit eivät käytä riittävästi itse järjestelmää.
- Sair.hoitajat passaavat kirurgeja entistä enemmän, kun nämä eivät osaa / halua käyttää järjestelmää.

Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa työnjakoa koskevaan kysymykseen oli vastannut yhteensä 80 työntekijää. Vastaajista 42 oli huomannut positiivisia ja 14 negatiivisia työnjakoon liittyviä muutoksia. Vastaajista 24 ei ollut joko havainnut

muutoksia tai osannut nimetä niitä. Seitsemän vuoden kuluttua ilmenneitä työnjakoon liittyviä positiivisia muutoksia vastaajat kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- + Esh-tk hoitajien kesken työnjako täsmentynyt esim. diabetes, sydänvaivoista kärsivien kohdalla / psyk.potilas.
- + Selkeyttänyt kaikkien toimintaa, tieto saadaan nopeammin.
- + Viestipiikillä voi konsultoida lääkäriä.
- + Työn tekeminen nyt tasapuolisempaa. Ei enää niin selkeästi sairaanhoitajille / lähihoitajille kuuluvia kirjaamisia. Tiedon kulku huomattavasti parempaa + selkeämpää.
- + Meillä osastonlääkärit tekevät nykyisin itse lääkemääräykset lääkelehdelle ja labrapyynnöt labraohjelmaan.

Seitsemän vuoden kuluttua ilmenneitä työnjakoon liittyviä negatiivisia muutoksia vastaajat kommentoivat muun muassa seuraavasti:

- Erimielisyyksiä siitä, kuka kirjaa ja kenen tekstiä.
- Sairaanhoitajien aikaa menee paljon tietokoneella. Se aika on pois hoitotyöstä. - Perushoitajat epäilevät, että sairaanhoitajat vain laskoittelee kansliassa.
- Jos asiakas siirtyy toiseen yksikköön ei osata lukea koneelta vaan kysytään puhe-
limella asiat.
- Ilmeisesti pyytävien yksiköiden hoitajat kokevat, että esim. röntgen aiheuttaa li-
sätyötä.

Yhteenvedonä työnjakoa koskevista vastauksista voin todeta, että erityisesti lääkäreiden kommentteista nousi esille, että heille on siirtynyt toimistotehtäviä sihteereiden ammattiryhmältä. Tällaisia tehtäviä olivat esimerkiksi erilaiset tilastoinnit, ajanvarauspyynnöt ja tekstien kirjoittamiset. Osa lääkäreistä oli sitä mieltä, että mitään työnjakoon liittyviä muutoksia ei ollut tapahtunut tai että muutos oli tapahtunut positiiviseen suuntaan ja näkyi esimerkiksi päällekkäisen työn vähenemisenä tai tiedon kulun paranemisenä.

Muilla ammattiryhmillä työnjakoa koskevassa kysymyksessä nousivat esille erityisesti kirjaamiseen liittyvät vastuut, velvoitteet ja siihen käytetty aika. Eri-tyisesti tämä näkyi sairaanhoitajien sekä perus- ja lähihoitajien välisessä työnjaossa. Vaikka lääkäreistä osa koki kirjaamisen lisääntyneen, edelleen osa sairaanhoitajista kertoi kirjaavansa lääkäreille kuuluvia tehtäviä. Tilastointiin, erilaisiin pyyntöihin ja asiakkaiden tai potilaiden sisään- ja uloskirjaamiseen liittyvät työnjakokysymykset olivat keskeisiä sihteerien ja sairaanhoitajien välisiä työnjakokysymyksiä pohdittaessa. Avoimien vastausten perusteella sihteereiden työpanoksen katsottiin järjestelmän käyttöönoton myötä selkeästi vähentyneen tai joissakin yksiköissä jopa kadonneen kokonaan.

6.3.4 Muutosjohtaminen

Tutkimuksen jokaisen vaiheen kyselylomakkeessa oli erillinen osio, jonka vain esimiehet täyttivät. Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen kyselyyn vastasi yhteensä 31, toisen vaiheen kyselyyn 12, kolmannen vaiheen kyselyyn 25 ja neljännen vaiheen kyselyyn 10 esimiestä. Kaikkiin neljään kyselyyn vastasi yhteensä kuusi esimiestä.

Ensimmäisen vaiheen tulosten (ks. Liitetaulukko 6) perusteella suurin osa esimiehistä oli sitä mieltä, että yksiköissä ei ollut kartoitettu tarvittavien työasemien ja oheislaitteiden määrää ennen käyttöönottoa. Esimiehet myös kokivat, että työasemia ja oheislaitteita ei myöskään ollut riittävästi uuden tietojärjestelmän käyttöönottoa ajatellen. Lähes 70 prosenttia esimiehistä oli sitä mieltä, että työntekijöiden koulutustarvetta ei ollut myöskään etukäteen kartoitettu. Kahdeksan esimiehen yksikköön oli palkattu sijaisia koulutuksen ajaksi. Puolet esimiehistä oli kokenut työvuorolistojen suunnittelun hankalana koulutuksen aikana, mutta siitä huolimatta 84 prosenttia heistä oli pystynyt mahdollistamaan työntekijöidensä koulutukseen osallistumisen. Esimiehistä 71 prosenttia koki, että koulutuksesta huolimatta potilaiden hoito oli pystytty järjestämään hyvin yksiköissä. Hieman yli puolet esimiehistä oli perehtynyt organisaation tietohallintostrategiaan ja noin 60 prosenttia esimiehistä koki uuden järjestelmän käyttöönoton tukevan strategian toteutumista. Noin 75 prosenttia esimiehistä koki oman roolinsa merkittävänä käyttöönoton onnistumiselle ja yli puolet olisi ollut valmis osallistumaan käyttöönoton suunnitteluun ja toteutukseen nykyistä enemmän. Vain yksi esimies koki, että käyttöönoton suunnittelu ja toteutus eivät kuulu hänen tehtäviinsä. Noin 75 prosenttia esimiehistä näki uuden järjestelmän käyttöönoton tärkeänä potilaiden hoidon kannalta, ja 68 prosentin mielestä järjestelmän käyttöönotto tuki työyksikön tavoitteiden saavuttamista. Lähes 80 prosentin mielestä järjestelmän käyttöönotto oli kuitenkin aiheuttanut ahdistusta oman työyksikön työntekijöissä.

Suurin osa (84 %) esimiehistä koki, että he eivät olleet saaneet riittävästi koulutusta muutosprosessin hallintaan. Kolmannes koki siinä suoranaista ammattitaidon puutetta. Lähes puolet koki myös riittävien resurssien puutteen muutosprosessin hallinnassa. Oma lähiesimiehen tuki jakoi vastaajien mielipiteet. Noin 40 prosenttia vastanneista koki saaneensa riittävästi tukea ja saman verran koki tilanteen vastakkaiseksi. Käyttäjätunnusten hallintaan liittyi selvästi epätietoisuutta, mutta noin puolet esimiehistä vastasi, että tietosuojaan on uuden järjestelmän myötä kiinnitetty erityistä huomiota.

Muodostin tutkimuksen ensimmäisen vaiheen esimiestyötä koskevista väittämistä summamuuttujan, jonka alfan arvo oli .78. Esimiestyötä koskevan summamuuttujan keskiarvoksi tuli 2,8 (n=31). Olen kuvannut kaikki tutkimusvaiheen yksi esimiestyötä ja muutosjohtamista koskevat muuttujat, vastaajien määrät, prosenttijakaumat ja alfan arvon Liitetaulukossa 6.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa laskettujen muutosjohtajuutta koskevien väittämien summamuuttujan alfa oli .76 ja keskiarvo 3,1 (n=31). Tutkimusvai-

heen kaksi esimiestyötä ja muutosjohtamista koskevat muuttajat, vastaajien määrät, prosenttijakaumat ja alfan arvo on kuvattu Liitetaulukossa 7. Tulosten (ks. Liitetaulukko 7) mukaan työyksiköihin ei ollut palkattu sijaisia käyttöönottoa varten ja viidennes esimiehistä koki työvuorosuunnittelun hankalana. Yli 83 prosenttia esimiehistä (n=12) kuitenkin koki, että potilashoito on pystytty järjestämään hyvin. Kaikki vastanneet esimiehet ilmoittivat olevansa sitoutuneita uuden järjestelmän käyttöönottoon. Vastanneista esimiehistä noin 70 prosenttia koki järjestelmän käyttöönoton edelleen tärkeänä ja lähes saman verran koki, pystyneensä tukemaan työntekijöitään käyttöönoton aikana. Esimiehistä 75 prosenttia koki, että työntekijät osasivat käyttää järjestelmää hyvin kyselyyn vastaamisen ajankohtana, mutta vastaajista puolet oli sitä mieltä, että järjestelmän käyttö aiheuttaa edelleen vastustusta työntekijöissä.

Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa laskettujen muutosjohtajuutta koskevien väittämien summamuuttujan alfa oli .80 ja keskiarvo 2,4 (n=25). Tutkimusvaiheen kolme esimiestyötä ja muutosjohtamista koskevat muuttajat, vastaajien määrät, prosenttijakaumat ja alfan arvo näkyvät Liitetaulukossa 8. Puolen vuoden kuluttua käyttöönotosta 92 prosenttia vastanneista esimiehistä oli sitä mieltä, että potilaiden hoito on pystytty järjestämään hyvin ja että työntekijät ovat motivoituneita käyttämään järjestelmää työssään. Edelleen noin puolet vastanneista esimiehistä koki, että järjestelmän käyttö aiheuttaa ahdistusta työntekijöissä, mutta 85 prosenttia oli kuitenkin sitä mieltä, että työntekijät osaavat käyttää järjestelmää hyvin.

Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa kaikki vastanneet esimiehet (n=10) kokivat, että järjestelmän käytöstä huolimatta potilaiden hoito onnistuu hyvin, että työntekijät ovat motivoituneita käyttämään järjestelmää ja että työntekijät osaavat myös käyttää sitä hyvin. Kaksi esimiestä oli sitä mieltä, että järjestelmän käyttö aiheuttaa edelleen ahdistusta henkilökunnassa. Esimiehistä noin 90 prosenttia koki, että uusien työntekijöiden järjestelmäkoulutuksesta huolehditaan hyvin. Tutkimuksen viimeisen vaiheen muutosjohtajuutta koskevan summamuuttujan keskiarvo oli 2,0.

Muutosjohtajuutta koskevien summamuuttujien keskiarvo muuttui neljän vaiheen aikana seuraavasti: Ensimmäisen vaiheen arvo oli 2,8, toisen 3,1, kolmannen 2,4 ja viimeisen 2,0. Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta muutosjohtamisen tilassa tapahtui siis selkeä notkahdus, mutta eri vaiheiden keskiarvojen tilastollisen merkitsevyyden arviointi ei ole perusteltua kaikissa vaiheissa ja väittämässä vastanneiden esimiesten vähäisyyden vuoksi (n=2). Toinen mielenkiintoinen tulos oli se, että vastanneiden esimiesten määrän väheni selkeästi tutkimuksen toisessa vaiheessa. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa vastanneita esimiehiä oli 32, toisessa vaiheessa 12, kolmannessa 25 ja viimeisessä 10. Vastaajien määrän kehityksestä voi tehdä sen tulkinnan, että kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta esimiehet eivät olleet ehtineet vastata kyselyyn, koska puolen vuoden kuluttua tästä vastaajien määrä oli taas selkeästi noussut.

Tutkimuksen kahdessa viimeisessä vaiheessa esimiehillä oli mahdollisuus kommentoida muutosjohtamiseen liittyviä asioita vastaamalla niitä koskeviin avoimiin kysymyksiin, jotka olivat molemmissa vaiheissa lomakkeiden kysymykset numero 67. Kun kysyttiin, kuinka esimiehet olivat motivoineet oman työyksikkönsä työntekijöitä, vastaukset olivat muun muassa seuraavan laisia:

Kuusi kuukautta käyttöönotosta:

- Kannustanut, opastanut ja järjestänyt aikaa tutustua ohjelmaan.
- Antanut tarvittaessa lisäkoulutusta sekä ottanut heidät mukaan suunnittelemaan käytännön toteutusta. Kirjallisia ohjeita sovitusta asioista.
- Olen koettanut rohkaista ja tukea osaamista ja omiin kykyihin uskomista
- Olen yrittänyt parhaani eri tilanteissa kannustaa ja rohkaista. Hankalaa, koneita joutuu jonottamaan, se on pahin ongelma.
- Kuunnellut pelkoja, yrittänyt rohkaista ja valaa uskoa
- Alusta lähtien olen opettanut, kannustanut työntekijöitä. Itse olen ollut alusta lähtien jo suunnitteluryhmässä, joten motivointi alkoi paljon ennen koneiden tuloa.
- Olemalla itse esimerkkinä eli todella paljon olen käyttänyt työaikaan itseopiskeluun, koska vastuuhenkilöltä en saa apua juurikaan.

7 vuotta käyttöönotosta:

- Neuvonut tarvittaessa sekä rohkaissut käyttämään järjestelmää rohkeasti – moni pelkää ”sotkevansa” tietokoneen, mitä ei todellakaan voi tapahtua.
- Henkilökunta on ollut motivoitunutta, joten sitä ei paljon ole tarvinnut tehdä.
- Kouluttamalla, omalla asenteella (joka on myönteinen), laitteita uusittu määrärahojen puitteissa.
- Järjestelmästä on tullut positiivinen työväline, uusien päivitysten ja ohjelma-muutosten jälkeen on ohjattu ja opeteltu uutta, siihen on järjestetty aikaa.

6.4 TEKNOLOGIAAN LIITTYVÄT TEKIJÄT

Teknologiaan liittyviä tekijöitä tutkin tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa. Tällöin järjestelmä oli jo käytössä, ja teknologiaan liittyvät asiat voitiin identifioida. Kyselylomakkeissa oli sekä strukturoituja että avoimia teknologiaan liittyviä kysymyksiä. Jaoin strukturoidut kysymykset neljään eri luokkaan: työasemat ja oheislaitteet sekä järjestelmän kehittäminen (ks. Taulukko 29) ja käyttökokemukset ja käytön tuki (ks. Taulukko 30).

Kuukausi järjestelmän käyttöönoton jälkeen suurin osa eli 60 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että yksikössä ei ollut riittävästi työasemia ja oheislaitteita. Puolen vuoden kuluttua tilanne oli korjaantunut siten, että 66 prosentin mielestä työasemia ja oheislaitteita oli riittävästi. Seitsemän vuoden kuluttua tilanne oli suurin piirtein ennallaan. Noin kolmannes vastaajista koki yhä, että työasemien ja oheislaitteiden määrä oli liian vähäinen. Lisäksi lähes koko tutkimusprosessin ajan yli puolet vastaajista koki, että käytössä olevat työasemat ja oheislaitteet eivät olleet riittävän nopeita ja tehokkaita. Tilanne oli korjaantunut hieman tutkimuksen viimeisessä vaiheessa, mutta edelleen 43 prosenttia vastaajista oli tilanteeseen tyytymättömiä.

Tutkimuksen toisessa ja kolmannessa vaiheessa yli 60 prosenttia ja viimeisessä vaiheessa puolet vastaajista oli sitä mieltä, että heidän olisi pitänyt päästä vaikuttamaan järjestelmän suunnitteluun enemmän. Noin viidennes vastaajista oli tyytyväisiä tapaan, jolla järjestelmän parannusehdotuksia tehtiin, mutta noin 60 prosenttia ei osannut ottaa asiaan kantaa. Vastaajista noin 60 prosenttia ei myöskään osannut ottaa kantaa siihen, kuinka järjestelmän parannusehdotukset huomioidaan järjestelmän kehittämistyössä. Järjestelmän jatkokehittämiseen ja parantamiseen liittyvät asiat olivat selkeästi jääneet loppukäyttäjille vieraiksi.

Taulukko 29: Työasemia ja oheislaitteita ja järjestelmän kehittämistä mittaavat muuttujat, määrät ja prosenttijaakaumat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa

Työasemat ja oheislaitteet	2. vaihe (1kk)					3. vaihe (6kk)					4. vaihe (7v)						
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Työasemiksi on tällä hetkellä riittävästi työasemia ja tarvittavia oheislaitteita uuden järjestelmän käyttöä ajatellen (kk 59, 6kk 18, 7v 18)	N		111	11	183	2	307	157	11	70	1	239	86	3	40	0	129
	%		36	4	60	1	100	66	5	29	0	100	67	2	31	0	100
Työyksikössäni olevat työasemat ja oheislaitteet ovat riittävän nopeita ja tehokkaita (kk 60, 6kk 19, 7v 19)	N		162	35	407	3	307	137	23	76	3	239	56	0	73	0	129
	%		53	11	35	1	100	54	32	12	1	100	43	0	57	0	100
Järjestelmän kehittäminen	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.		
Järjestelmän käyttäjien olisi pitänyt päästä enemmän osallistumaan järjestelmän suunnitteluun (kk 79, 6kk 38, 7v 38)	N		197	86	22	2	307	147	69	21	2	239	66	51	10	2	129
	%		64	28	7	1	100	62	29	9	1	100	51	40	8	2	100
Olen tyytyväinen siihen tapaan, jolla järjestelmää koskevia parannusehdotuksia tehdään (kk 86, 6kk 45, 7v 45)	N		60	178	69	0	307	48	140	49	2	239	25	88	15	1	129
	%		20	58	22	0	100	20	59	21	1	100	19	68	12	1	100
Mielestäni parannusehdotukset huomioidaan hyvin järjestelmän kehittämistyössä (kk 87, 6kk 46, 7v 46)	N		41	188	75	3	307	36	132	70	1	239	18	83	27	1	129
	%		13	61	24	1	100	15	55	29	0	100	14	64	21	1	100

Järjestelmään liittyvät käyttökokemukset vaihtelivat suuresti tutkimusprosessin edetessä (ks. Taulukko 30). Heti järjestelmän käyttöönoton jälkeen noin kolmannes vastaajista arvioi, että järjestelmästä saatava tieto auttoi tekemään entistä parempia potilasta koskevia päätöksiä. Puolet vastaajista ei kuitenkaan vielä osannut arvioida tilannetta, ja viides osa koki tilanteen päinvastaisena. Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta puolet vastaajista oli sitä mieltä, että järjestelmällä pystyy tekemään entistä paremmin päätöksiä. Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta vastaava luku oli 73 prosenttia.

Tutkimuksen toisessa vaiheessa eli kuukausi käyttöönoton jälkeen 43 prosenttia vastaajista koki, että järjestelmän käytössä ilmenneet ongelmat olivat haitanneet potilashoitoa. Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa vastaava luku oli 26 prosenttia ja viimeisessä vaiheessa 23 prosenttia. Tutkimuksen toisessa vaiheessa noin kolmannes koki, ettei ollut saanut riittävästi tukea järjestelmän käytössä. Tutkimuksen kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa vastaava tilanne oli noin viidesosalla vastaajista. Järjestelmän käytöstä poisolotilanteisiin (esim. sähkökatkokset) liittyi paljon epävarmuutta, sillä suurin osa vastaajista ei tiennyt, miten asiat hoituvat näissä tilanteissa.

Taulukko 30: Käyttökokemuksia ja käytön tukea mittaavat muuttujat, määrät ja prosenttijaakaumat tutkimuksen toisessa, kolmannessa ja neljännessä vaiheessa

Käyttökokemukset	2. vaihe (1kk)				3. vaihe (6kk)				4. vaihe (7v)						
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.
Järjestelmästä saatava tieto auttaa minua tekemään parempia potilaan hoitoa koskevia päätöksiä (kk 70, 6kk 28, 7v 28)	N 98	152	56	1	307	130	77	29	3	239	94	27	8	0	129
%	32	50	18	0	100	54	32	12	1	100	73	21	6	0	100
Kokemukseni perusteella järjestelmän käytössä ilmenevät ongelmat ovat haitanneet potilashoitoa (kk 74, 6kk 33, 7v 33)	N 132	115	60	0	307	61	93	83	2	239	30	40	59	0	129
%	43	38	20	0	100	26	39	35	1	100	23	31	46	0	100
Käytön tuki	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.
En saa tarpeeksi apua järjestelmän käyttöön liittyvissä ongelmatilanteissa (kk 75, 6kk 34, 7v 34)	N 99	44	162	2	307	48	27	162	2	239	27	11	91	0	129
%	32	14	53	1	100	20	11	68	1	100	21	9	71	0	100
Järjestelmän ollessa pois käytöstä, vaihtoehtoinen toimintatapa on järjestetty asianmukaisesti (kk 76, 6kk 35, 7v 35)	N 45	151	111	0	307	29	94	112	4	239	41	31	55	2	129
%	15	49	36	0	100	12	39	47	2	100	32	24	43	2	100

Vastaajilla oli mahdollisuus kommentoida mahdollisia teknisiä ongelmia vastaamalla niitä koskeviin avoimiin kysymyksiin. Tutkimuksen viimeisessä vaiheessa (N=129) avoimeen kysymykseen (nro 53) vastasi yhteensä 81 työntekijää. Työntekijöistä 48 ei vastannut kysymykseen. Vastanneista työntekijöistä viisi kommentoi, että heillä ei ole ollut minkäänlaisia ongelmia. Vastaajista 76 nimesi vähintään yhden teknisen ongelman. Luokittelin kirjatut ongelmat kahdeksaan eri luokkaan, joiden syyt nimesin seuraavasti: käyttöönotettu järjestelmä, työasemat ja oheislaitteet, yhteydet, osaamattomuus, sähkökatkokset, ohjelman päivitys, e-Resepti ja muu tarkentamaton syy.

Kaikista nimetyistä ongelmista (N=100) 28 liittyi selkeästi käyttöönotettuun järjestelmään eli järjestelmän käytettävyyteen, sen toimimattomuuteen, hitauteen tai kaatumiseen. Näitä ongelmia vastaajat kuvasivat muun muassa seuraavien esimerkein:

- Ohjelma on hidas
- Ohjelma voi juuttua paikoilleen
- Kuumekurva ei avaudu
- kuumekurvan toiminnassa hitautta
- Jokin järjestelmän toiminto ei ole avautunut, esim. kurva, ajanvaraus – käynnit ja varaukset

Työasemiin ja oheislaitteisiin liittyviä ongelmia oli kirjattu yhteensä 20 kappaletta. Näitä ongelmia leimasivat lähinnä vanhat työasemat ja tulostimet. Ongelmia kommentoitiin muun muassa seuraavasti:

- Osa atk-laitteista hitaita
- Laiterikot
- Kone on hidas
- Koneet joskus hitaita
- Koneet välillä tilitissä

Järjestelmän päivitykseen liittyvät ongelmat oli mainittu 17 vastauksessa. Esimerkkejä tällaisista ongelmista ovat:

- Päivityksen jälkeen esim. pkl:n ajanvarauksen kirjeet hävinneet
- Päivitysten jälkeen aina häviää esim. kirjepohjat
- Päivityksen jälkeen hidas kuin etana
- Päivitykset ovat "sotkeneet" aikaisemmin kunnossa olevia tietueita
- Päivityksien jälkeen on aina ollut jotain ongelmia

Tietoliikenneyhteyksiin liittyviä ongelmia oli kirjattu yhteensä kahdeksan. Näissä ongelmissa nimettiin muun muassa potilashuoneiden langattomat verkot ja tulostimiin liittyvät yhteydet. Esimerkkeinä ongelmista voidaan mainita:

- Pot.huoneissa yhteydet huonot
- Tietokantayhteys ei toimi
- Yhteys kirjoittimeen joskus takkuilee
- Laitteet eivät välillä löydä verkkoa
- Linja hidas

Sähkökatkoksiin liittyviä ongelmia (n=5) oli kuvattu seuraavalla tavalla:

- Sähkökatkokset
- Uusiutuvat sähkökatkot joita on joskus
- Lähinnä sähkökatkot

Kirjatuista ongelmista viisi liittyi vastaajien mielestä selkeästi osaamattomuuteen. Näistä ongelmista esimerkkejä ovat:

- Ohjelman hyödyntäminen tehokkaasti. PS. Järjestelmän käyttöä tulisi säännöllisesti opettaa ja /tai kerrata, koska tehtävät ja henkilöt vaihtuvat. Osastohallinto on aivan eri asia kuin kotihoito-osio.
- Ajanvarausongelmia -> väärin varattu->tieto ei siirry RIS

Edellä mainittujen ongelmien lisäksi vastauksissa oli mainittu 14 ongelmaa, jotka luokittelin luokkaan "muu tarkentamaton syy". Tähän luokkaan kuuluvat sellaiset ongelmat, joista ei kuvauksen perusteella voinut päätellä niiden syytä. Pääsääntöisesti ne liittyivät hitauteen, jonka syytä ei tiedetty. Esimerkkejä ovat:

- Lähinnä hetkittäistä hitautta, vika koneessa vai järjestelmässä?
- Tietokatkokset
- Joskus toiminnot hitaita
- Hitaus, jumiminen, mutta ongelma vähentynyt

Kolme ongelmatilannetta liittyi e-Reseptiin, jonka koulutukset ja käyttöönotto sattuiivat samalle ajalle kuin tämän tutkimuksen viimeinen vaihe.

- Välillä järjestelmässä ollut hitautta e-resepti päivitysten vuoksi
- e-Reseptin käyttöönotto hidastaa ja on epäselvää miten niihin Kuvakkeisiin pitää reagoida
- E-res käynnistymisessä (toissapäivänä) pientä ongelmaa.

Yhteenvetona tutkimuksen viimeisen vaiheen teknisiä ongelmia koskevien avoimien kysymysten vastauksista voin todeta, että kaikista nimetyistä ongelmista (N=100) käyttöönotettuun järjestelmään liittyi selkeästi 28 ongelmaa ja sen päivityksiin 17 ongelmaa. Kaikista nimetyistä teknisistä ongelmista 45 prosenttia liittyi selkeästi käyttöönotettuun järjestelmään. Työasemiin ja oheislaitteisiin liittyviä ongelmia oli 20 prosenttia ja yhteysongelmia 8 prosenttia. Sekä sähkökatkoksiin että osaamattomuuteen liittyi 5 prosenttia ja e-Reseptiin 3 prosenttia

nimetyistä ongelmista. Ongelmista 14 prosenttia oli sellaisia, joille en kirjatun kuvauksen perusteella pystynyt nimeämään yksiselitteistä selkeää syytä.

6.5 SÄHKÖISEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄN KÄYT-TÖÖNOTON ODOTETUT JA TOTEUTUNEET VAIKUTUKSET TYÖHÖN

Seitsemän vuoden seurantatutkimuksessa tutkin työntekijöiden ennako-odotuksia siitä, miten uuden järjestelmän käyttöönotto tulisi vaikuttamaan työhön ja hoidon laatuun. Tutkin myös toteutuneita kokemuksia siitä, miten se vaikutti näihin kahteen asiaan. Ensimmäisen kyselyn arvioitavat muuttujavastinparin olivat hidastaa–nopeuttaa, vaikeuttaa–helpottaa ja lisää–vähentää päällekkäistä työtä sekä huonontaa–parantaa hoidon laatua. Toisen vaiheen kyselyssä lisäsin lomakkeeseen vielä vastinparin vähentää–lisää työtyytyväisyyttä. Kolmannessa vaiheessa lisäsin vastinparit vähentää–lisää työmotivaatiota ja vähentää–lisää potilas- ja asiakastyytyväisyyttä.

Edellä kuvattujen muuttujien asteikko oli 1–5, joista arvo kolme kuvasi neutraalia lukemaa, jolloin muutosta ei ollut kumpaankaan suuntaan. Aineiston analyysivaiheessa muutin asteikon niin, että arvo yksi sai uuden arvon -2, arvo kaksi sai uuden arvon -1, arvo kolme sai uuden arvon 0, arvo neljä sai uuden arvon +1 ja arvo viisi sai uuden arvon +2. Muutoksen jälkeen uusi asteikko oli arvoiltaan -2–+2, jossa arvo nolla (entinen kolme) ilmaisi tilannetta, jossa ei ole vaikutusta kumpaankaan suuntaan. Positiivinen luku ilmaisee toiminnan positiivista muutosta, joita ovat työn nopeutuminen, sen helpottuminen, päällekkäisen työn väheneminen, hoidon laadun parantuminen, työtyytyväisyyden lisääntyminen sekä potilas- ja asiakastyytyväisyyden lisääntyminen. Negatiivinen luku ilmaisee toiminnassa tapahtuvia negatiivista muutoksia, joita ovat työn hidastuminen, sen vaikeutuminen, päällekkäisen työn lisääntyminen, hoidon laadun huononeminen, työtyytyväisyyden väheneminen sekä potilas- ja asiakastyytyväisyyden väheneminen. Näiden numeraalisten arvioiden lisäksi kyselylomakkeiden avoimilla kysymyksillä pyydettiin kuvaamaan esimerkkejä sekä positiivisista että negatiivisista muutoksista.

6.5.1 Muutokset työn nopeudessa

Työn nopeudessa tapahtuvia muutoksia tutkittiin kaikissa neljässä eri tutkimusvaiheessa. Järjestelmän käyttöönoton arvioiduista ja koetuista muutoksista työn nopeuteen organisaatioittain ja ammattiryhmittäin on esitetty Liitetaulukossa 6. **Poikkileikkausaineiston perusteella** ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien (n=337) keskiarvo arvioidusta vaikutuksesta työn nopeuteen oli -0,1. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmän odotettiin hieman hidastavan työn tekemistä. **Organisaation mukaisessa tarkastelussa** terveyskeskuksen, perusturvan ja sairaalan henkilökunnan välillä ei ollut tilastollisesti

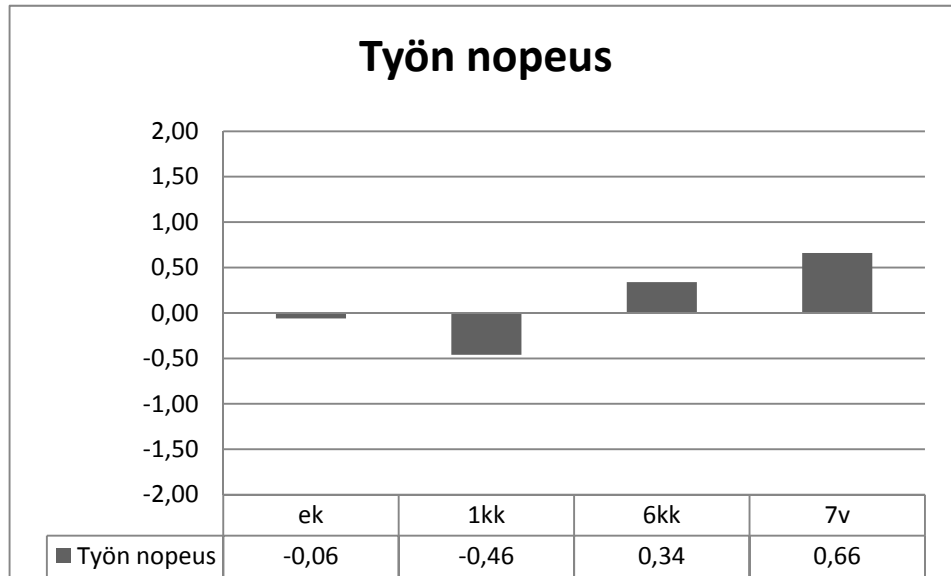
merkitsevää eroa järjestelmän arvioidusta vaikutuksesta työn nopeuteen ($p=0.063$).

Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien ($n=296$) keskiarvo vaikutuksesta työn nopeuteen sai arvon $-0,52$ eli järjestelmän koettiin hidastavan työn tekemistä. Negatiivinen muutos oli pienin perusturvassa ($-0,33$) ja suurin sairaalassa ($-0,68$), mutta eri organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työn nopeuden kokemuksessa ($p=0.097$) kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta. Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien ($n=239$) arvio työn nopeudessa tapahtuvista muutoksista sai keskiarvon $+0,30$, mikä tarkoittaa sitä, että järjestelmän arvioitiin nopeuttavan työtä verrattuna aikaan ennen järjestelmän käyttöönottoa. Muutos lähtötilanteeseen oli suurin sairaalassa ($+0,47$) ja pienin perusturvassa ($+0,13$), mutta ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0.060$). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien ($n=127$) keskiarvo työn nopeudessa tapahtuneista muutoksista oli $+0,69$. Kaikkein suurin positiivisin muutos oli sairaalassa ($+0,89$) ja pienin perusturvassa ($+0,53$). Organisaatioiden välillä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0.178$) työn nopeuden kokemuksessa seitsemän vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen.

Ammattiryhmittäisen tulosten tarkastelun perusteella voin todeta, että ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä eri ammattiryhmien odotukset järjestelmän vaikutuksista työn nopeuteen vaihtelivat varovaisen myönteisestä $+0,21$ (osaston-, apulaisosastonhoitajat) varovaisen kielteiseen $-0,33$ (lähi- ja perushoitajat). Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0.330$). Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta lääkärit kokivat työn nopeudessa tapahtuneet muutokset kaikkein negatiivisimpina ($-1,12$), kun taas sihteerien ryhmä koki muutokset vähiten negatiivisina ($-0,22$). Ryhmien välillä ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0.103$). Kuuden kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta lääkäreiden ryhmän ($-0,25$) ja kodinhoitajaryhmän ($-0,18$) kokemukset työn nopeudessa tapahtuneista muutoksista olivat edelleen negatiiviset. Kaikkien muiden ammattiryhmien kokemukset olivat positiivisia vaihdellen arvon $+0,25$ (lähi- ja perushoitajat) ja arvon $+0,88$ (sihteerit) välillä. Puolen vuoden kuluttua käyttöönotosta ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($p=0.002$) järjestelmän käyttöönoton vaikutuksessa työn nopeuteen. Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikki ammattiryhmät kokivat järjestelmän nopeuttaneen työn tekemistä. Lääkäreiden arvio työn nopeuden tapahtuvista muutoksista oli pienin ($+0,25$) ja lähi- ja perushoitajien suurin ($+1,00$). Ryhmien välillä ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0.053$).

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 ($n=68$) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden välillä oli ero koetussa työn nopeudessa ($F_{R}=54,85$, $df=3$, $p<0.01$). Tulosten mukaan henkilökunnan odotukset järjestelmän käytön vaikutuksista työn nopeuteen olivat varovaisen negatiiviset ($-0,06$). Kuu-

kauden kuluttua käyttöönotosta tapahtui selkeä hidastuminen työssä (-0,46). Puolen vuoden kuluttua järjestelmä kuitenkin nopeutti työtä (+0,34), ja seitsemän vuoden kuluttua positiivinen muutos oli vielä suurempi (+0,66). Kuviossa 17 on esitetty työn nopeuden odotetut ja toteutuneet muutokset neljässä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 17: Työn nopeudessa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla

Työntekijät ovat kommentoineet viimeisen kyselyn avoimissa vastauksissa työn nopeuteen liittyviä muutoksia seuraavasti:

Positiivisia kommentteja:

- + Jos esimerkiksi ajanvaraus on tehty oikein, nopeuttaa se potilaan pääsyä kuvauksiin ilman turhaa odottelua.
- + Asiakkaan tiedot saatavilla nopeasti ja helposti
- + Päivittäinen käsin kirjaaminen vei enemmän aikaa
- + Nopeuttaa ja helpottaa tiedon kulkua. Auttaa hahmottamaan kokonaiskuvan potilaan voinnista / hoidosta.
- + Tiedon kulku parantunut / nopeutunut.
- + Esim. sairaalasta kotiutettavan tiedot saa nyt helpommin. Ei tarvitse soitella ja kysellä. Nopeuttaa kaikkien toimintaa.

Negatiivisia kommentteja:

- Vie enemmän aikaa, asiakas aika vähenee
- Paljon aikaa kuluu toimistolla istuessa tietokoneen ääressä mikä aika olisi tarpeen potilaan hoitotyöhön.
- Käytössä vain 1 tietokone, joten hidastaa työtä. Iltapäivällä jono koneelle.
- Tietokonepäätteitä liian vähän – joutuu jonottamaan koneelle.
- Ainoastaan kuumekurva hidastaa työtäni, koska se on hidas aukeamaan ja RR-arvojen tiheä mittaaminen aiheuttaa kurvalle huonosti luettavan sekasopan. Samoin kuin lääkelistan tulostaminen on liian monen klikkauksen takana.

6.5.2 Muutokset työn helppoudessa

Työn helppoudessa tapahtuvia muutoksia tutkittiin tutkimuksen kaikissa neljässä vaiheessa. Järjestelmän käyttöönoton arvioidut ja koetut muutokset työn helppouteen organisaatioittain ja ammattiryhmittäin on esitetty Liitetaulukossa 7. **Poikkileikkausaineiston tulosten** mukaan ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä kaikilta vastaajilta (n=334) saatu keskiarvo arvioidusta vaikutuksesta työn helppouteen oli +0,09. Toisin sanoen järjestelmän odotettiin hie-man helpottavan työn tekemistä. **Organisaation mukaisessa tulosten tarkaste-lussa** terveyskeskuksen henkilökunnan odotukset olivat työn helpottumisen suhteen positiivisimmat (+0,27) ja sairaalan negatiivisimmat (-0,12). Perusturvan henkilöstön keskiarvo oli +0,17. Organisaatioiden välillä oli tilastollisesti mel-kein merkitsevä ero järjestelmän käyttöönoton arvioidusta vaikutuksesta työn helppouteen (p=.017).

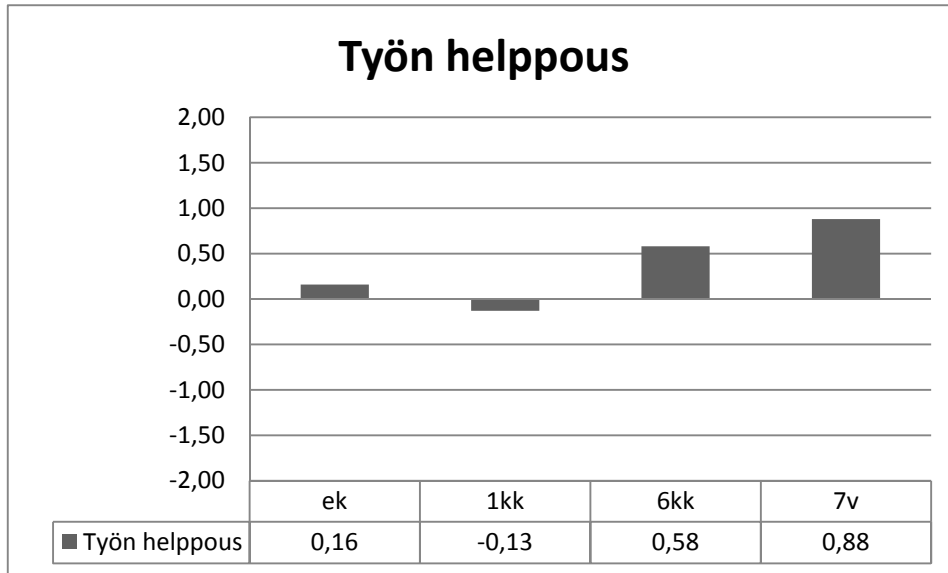
Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien keskiarvo vaikutuksesta työn helppouteen sai arvon -0,20. Järjes-telmän koettiin siis vaikeuttavan työn tekemistä. Terveyskeskuksen henkilö-kunnan keskiarvo oli -0,23, perusturvan -0,03 ja sairaalan -0,36. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.204). Puolen vuoden kuluttua järjes-telmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=237) arvio työn nopeudessa tapahtuvista muutoksista sai keskiarvon +0,59, eli järjestelmän arvioitiin helpottavan työtä verrattuna aikaan ennen järjestelmän käyttöönottoa. Terveyskeskuksen henkilökunnalla oli positiivisin kokemus (+0,69) ja perusturvan vähiten positiivinen (+0,50). Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.688) työn helpottumisen kokemuksessa. Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=127) keskiarvo työn nopeudessa tapahtu-neista muutoksista oli +0,92. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,90, perusturvan +0,84 ja sairaalan +1,02. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.602).

Ammattiryhmittäinen tulosten tarkastelu kertoo, että odotukset työn help-poudessa tapahtuvista muutoksista vaihtelivat arvojen -0,04 ja +0,42 välillä. Ne-gatiivisimmat odotukset olivat sairaanhoitajilla, tosin nekin olivat hyvin lähellä nollaa, toisin sanoen lähellä tilannetta ennen järjestelmän käyttöönottoa. Positiiv-

visimmat odotukset olivat osaston- ja apulaisosastonhoitajilla. Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=.594$).

Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta, sihteereitä lukuun ottamatta kaikkien muiden ammattiryhmien kokemus työn helppouden suhteen oli negatiivinen. Negatiivinen kokemus oli suurin lääkäreillä sekä osaston- ja apulaisosastonhoitajilla (-0,41). Sihteereiden kokemus sai keskiarvon +0,17. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=.128$). Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikki ammattiryhmät kokivat työn helpottuneen. Keskiarvot vaihtelivat kodinhoitajaryhmän arvon +0,16 ja sihteereiden arvon +0,94 välillä. Ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero työn helppouden kokemuksessa puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta ($p=.006$). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta sihteereitä lukuun ottamatta kaikkien muiden ammattiryhmien positiivinen kokemus työn helppoudesta oli edelleen lisääntynyt. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=.114$).

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 ($n=67$) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden välillä oli ero koetussa työn helppoudessa ($F_R=49,063$, $df=3$, $p<.01$). Tulosten mukaan henkilökunnan odotukset järjestelmän käytön vaikutuksista työn helppouteen olivat varovaisen positiiviset (+0,16). Kuukauden kuluttua käyttöönotosta tapahtui pieni työn vaikeutuminen (-0,13). Puolen vuoden kuluttua käyttöönotosta järjestelmä helpotti työtä (+0,58), ja seitsemän vuoden kuluttua työn helpottumisessa tapahtunut positiivinen muutos oli entistä suurempi(+0,88). Kuviossa 18 on esitetty työn helppouden odotetut ja toteutuneet muutokset neljässä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 18: Työn helppoudessa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla

Työntekijät ovat kommentoineet viimeisen kyselyn avoimissa vastauksissa työn helppouteen liittyviä muutoksia seuraavasti:

Positiivisia kommentteja:

- + Tiedonkulku helpottunut
 - + Tieto kulkee helposti, kirjaaminen on helppoa omalla koneella ja luettavuus lisääntynyt huomasti.
 - + Potilastiedot, esim. lääkärin määräykset, nopeasti ja helposti löydettävissä
- Koen kaiken kaikkiaan ohjelman tuoneen vain hyvää työskentelyäni. Työhömme kuuluu erittäin paljon kirjaamista, jota kone ja ohjelma helpottaa.

Negatiivisia kommentteja:

- Kuumekurvaan merkitseminen välillä vaikeaa. Esim. RR sarakkeeseen ei voi laittaa alle 40 diastolisia paineita vaikka pot. niin onkin, vaan pitää tehdä lisämerkintöjä. Lääkeo sivu "kankea". paljon pitää klikkailla, että lääkemutokset saa tehdyksi ja listan tulostetuksi.
- Miksi lääkeo sivun tulostamiseksi pitää klikata 7 kertaa?

6.5.3 Muutokset päällekkäisen työn määrässä

Päällekkäisen työn määrässä tapahtuvia muutoksia tutkittiin kaikissa neljässä tutkimusvaiheessa. Järjestelmän käyttöönoton arvioiduista ja koetuista muutoksista päällekkäisen työn määrään organisaatioittain ja ammattiryhmittäin on esitetty Liitetaulukossa 8. **Poikkileikkausaineiston tulosten** perusteella ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien (n=333) keskiarvo arvioidusta vaikutuksesta päällekkäisen työn määrän muutokseen oli +0,43. Toisin sanoen järjestelmän odotettiin vähentävän päällekkäisen työn määrää. **Organisaation mukaisessa tulosten tarkastelussa** terveystieteiden henkilökunnan keskiarvo oli +0,56, perusturvan +0,55 ja sairaalan +0,22. Organisaatioiden välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero (p=.048) arvioidussa muutoksessa päällekkäisen työn määrässä.

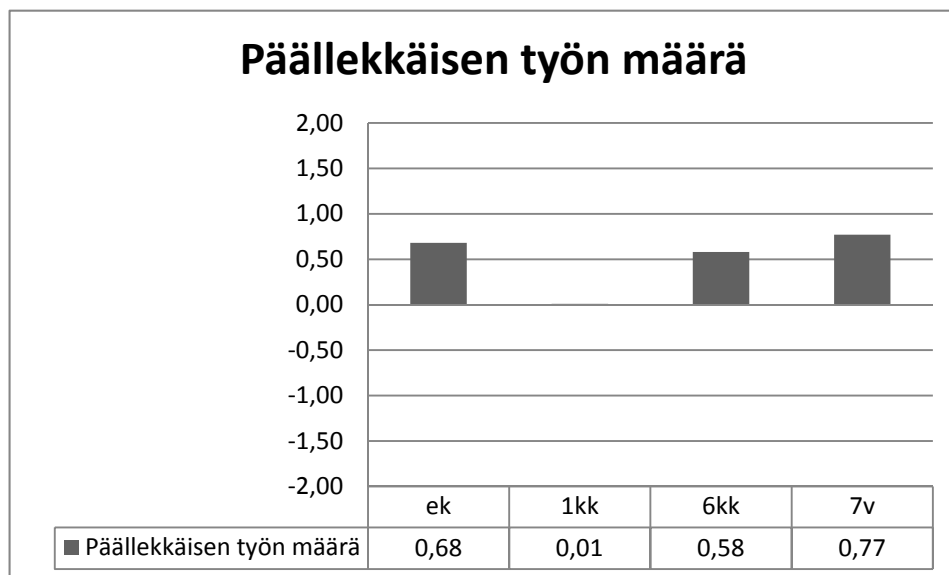
Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien (n=294) keskiarvo vaikutuksesta työn nopeuteen sai arvon -0,05. Järjestelmän koettiin siis hieman vaikeuttavan työn tekemistä. Terveystieteiden (+0,09) ja perusturvan henkilökunnan kokemus kokemukset (+0,14) olivat positiivisia, mutta sairaalan kokemus selkeästi negatiivinen (-0,40). Organisaatioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero (p=.001) koetussa päällekkäisen työn määrässä kuukauden kuluttua käyttöönotosta. Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=241) arvio päällekkäisen työn määrässä tapahtuneesta muutoksesta sai keskiarvon +0,59. Järjestelmän koettiin vähentävän päällekkäisen työn määrää verrattuna aikaan ennen järjestelmän käyttöönottoa. Terveystieteiden henkilökunnan keskiarvo oli +0,76, perusturvan +0,46 ja sairaalan +0,60. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.362). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=127) keskiarvo päällekkäisen työn määrässä tapahtuneista muutoksista oli +0,83. Terveystieteiden henkilökunnan keskiarvo oli +1,00, perusturvan +0,73 ja sairaalan +0,83. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.349) päällekkäisen työn määrän kokemuksen muutoksessa seitsemän vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen.

Ammattiryhmittäisten tulosten mukaan ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä kaikkien ammattiryhmien odotukset olivat, että päällekkäisen työn määrä vähenee. Suurimmat positiiviset odotukset olivat osaston- ja apulaisosastonhoitajilla (+0,65) sekä lääkäreillä (+0,57). Varovaisimmat positiiviset odotukset päällekkäisen työn määrän suhteen oli sihteereillä (+0,36) ja kodinhoitajaryhmällä (+0,35). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.891) arvioidussa päällekkäisen työn määrän muutoksessa järjestelmän käyttöönoton jälkeen.

Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta eri ammattiryhmien kokemukset päällekkäisen työn määrän muutoksesta vaihtelivat arvojen -0,26 ja +0,24 välillä. Negatiivisin muutos oli muut asiantuntijat -ryhmällä ja positiivisin perus- ja lähihoitajilla. Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.448) päällekkäisen työn määrän kokemuksessa kuukausi järjestelmän

käyttöönoton jälkeen. Puoli vuotta järjestelmän käyttöönotosta kaikkien ammattiryhmien mielestä päällekkäisen työn määrä oli vähentynyt. Suurin positiivinen muutos oli muut ryhmällä asiantuntijat (+0,82) ja pienin kodinhoitajaryhmällä (+0,10). Ammattiryhmien välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero ($p=0.029$) päällekkäisen työn määrän kokemuksen muutoksessa puoli vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikissa ammattiryhmissä päällekkäisen työn määrä oli edelleen vähentynyt verrattuna tilanteeseen puoli vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Positiivisimmat kokemukset olivat osaston- ja apulaisosastonhoitajilla (+1,20) ja lääkäreillä (+1,0). Ammattiryhmien välillä ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0.651$) päällekkäisen työn määrän kokemuksessa tutkimuksen viimeisessä vaiheessa.

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 ($n=69$) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden välillä oli ero koetussa päällekkäisen työn määrässä ($F_{R=26,042}$, $df=3$, $p<0.01$). Tulosten mukaan henkilökunnan odotukset järjestelmän käytön vaikutuksista päällekkäisen työn määrään olivat selkeästi positiiviset (+0,68). Järjestelmän odotettiin siis vähentävän päällekkäisen työn määrää. Kuukauden kuluttua käyttöönotosta tilanne oli lähes sama järjestelmän käyttöönottoa olevaan tilanteeseen verrattuna (+0,01). Puoli vuotta järjestelmän käyttöönotosta päällekkäisen työn määrä oli vähentynyt (+0,58), ja tilanteen kehittyminen entistä positiivisempaan suuntaan jatkui vielä seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta (+0,77). Kuviossa 19 on esitetty päällekkäisen työn määrän odotetut ja toteutuneet muutokset neljässä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 19: Päällekkäisen työn määrässä tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla

Työntekijät ovat kommentoineet viimeisen kyselyn avoimissa vastauksissa päällekkäisen työn määrään liittyviä muutoksia seuraavasti:

Positiivisia kommentteja:

- + esh ja tk tiedot ja tutkimukset ja pyynnöt näkyvät – vähentää päällekkäistä työtä ->pt kokonaisvaltainen hoitaminen mahdollistuu paremmin
- + kaikkien tietojen ollessa järjestelmässä päällekkäisyys vähentynyt, helpottaa yhteistyötä eri yht.työkumppaneiden kanssa
- + Tuplakirjaamisia ei ole (esim. lääkekortti ja kuumekurva).

Negatiivisia kommentteja:

- Lisää päällekkäistyötä, kun ei kerkeä aamulla käymään tietokoneella. Ennen asiakastyöhön lähtiessä tärkeimmät tiedot kirjattava vihkoon lapulle, iltavuorossa aamua varten ja viikonlopulla maanantaita varten.
- Välillä on tilanteita, joissa tarvitaan papereita, joten niitä on tulostettava. Se on hidastavaa ja päällekkäistä työtä.
- Tietojärjestelmä on hidas; sen avaaminen vaatii monta klikkausta. Joka päivityksen jälkeen on ongelmia, joko kuumekurvan avautumisessa tai lääkelehtien käytössä. Tietojärjestelmien ollessa suljettuna tai jos jokin osa, esim. kuumekurva ei avaudu, syötettävät tiedot jäävät paperilapulle, kuka ennättää ne syöttää jälkikäteen. Koneita on liian vähän

6.5.4 Muutokset työviihtyvyydessä

Muutokset työtyytyväisyydessä

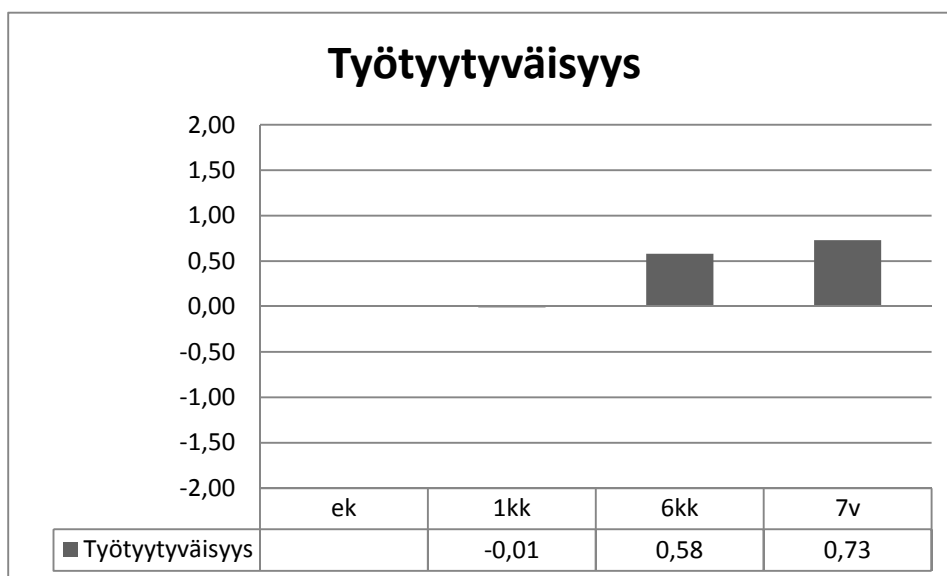
Tarkastelin työtyytyväisyydessä tapahtuvia muutoksia tutkimusvaiheissa kaksi, kolme ja neljä. Tarve työtyytyväisyyden muutoksen tarkemmalle seurannalle nousi ensimmäisen vaiheen kyselyn tulosten perusteella. Työtyytyväisyyden muutosta arvioitaessa vastaajia pyydettiin vertaamaan senhetkisen tutkimusvaiheen tilannetta tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. Työtyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset on esitetty Liitetaulukossa 11 organisaatioittain ja ammattiryhmittäin.

Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien (n=289) keskiarvo työtyytyväisyyden muutoksesta oli +0,04. Järjestelmällä ei siis ollut tuolloin juuri vaikutusta työtyytyväisyyteen. **Organisaatiokohtaisessa tulosten tarkastelussa** perusturvassa kokemus oli myönteisin (+0,21) ja sairaalassa negatiivisin (-0,18). Organisaatioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero (p=.009) työtyytyväisyyden kokemuksessa kuukausi järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=239) arvio työtyytyväisyyden muutoksesta sai keskiarvon +0,50 eli järjestelmän arvioitiin parantaneen työtyytyväisyyttä edelleen. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,55, perusturvan +0,45 ja sairaalan +0,52. Tässä vaiheessa organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.788) työviihtyvyyden kokemuksessa. Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=126) keskiarvo työtyytyväisyyden muutoksesta oli +0,67. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,60, perusturvan +0,68 ja sairaalan +0,72. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.894) työtyytyväisyyden kokemuksessa seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta.

Ammattiryhmittäinen tulosten tarkastelu kertoo, että kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta lääkäreiden arvio työtyytyväisyydessä tapahtuneesta muutoksesta oli negatiivisin (-0,29) ja lähi- ja perushoitajien positiivisin (+0,28). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työtyytyväisyyden kokemuksessa kuukausi järjestelmän käyttöönoton jälkeen (p=.358). Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta merkittävimpana positiivisen muutoksen kokivat sairaanhoitajat (+0,69) ja vähäisimpänä kodinhoitajaryhmään kuuluvat (+0,16). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työtyytyväisyyden kokemuksessa tässä vaiheessa (p=.058). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta osaston- ja apulaisosastonhoitajat (+1,0) kokivat työtyytyväisyyden parantuneen eniten. Sihteerit (+0,33) kokivat työtyytyväisyyden parantuneen kaikkein vähiten. Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työtyytyväisyyden kokemuksessa (p=.660).

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 (n=71) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden välillä oli ero koetussa työtyytyväisyydessä

($F_{R}=37,877$, $df=2$, $p<.01$). Henkilökunnan näkemyksen mukaan kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta työtyytyväisyyden tilanne oli ennen käyttöönottoa olevalla tasolla (-0,01). Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta työtyytyväisyys oli selkeästi parantunut (+0,58) ja seitsemän vuoden kuluttua positiivinen muutos oli edelleen jatkunut (+0,73) verrattuna tilanteeseen ennen käyttöönottoa. Kuviossa 20 on esitetty työtyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset kolmessa viimeisessä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 20: Työtyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla tutkimuksen kolmessa viimeisessä vaiheessa

Työntekijät ovat kommentoineet työtyytyväisyyteen liittyviä asioita seuraavasti:

Positiivisia kommentteja:

- + Vähemmän lappuja, lippuja ja paperisirkusta sekä työntekijöiden ovella juoksemista.
- + Työn vastuullisuus lisääntynyt

Negatiivisia kommentteja:

- Ahtaat tilat ja hälinä vaikeuttaa järjestelmän käyttöä. Pätteiden puuttuminen hidastaa työtä ja vähentää työtyytyväisyyttä.
- Kun työyksikössä on vain yksi kone ja sekin sijaitsee vilkkaasti liikennöitävässä paikassa (kanslia/taukotila samassa) on koneella työskentely ja keskitäminen joskus vaikeaa.

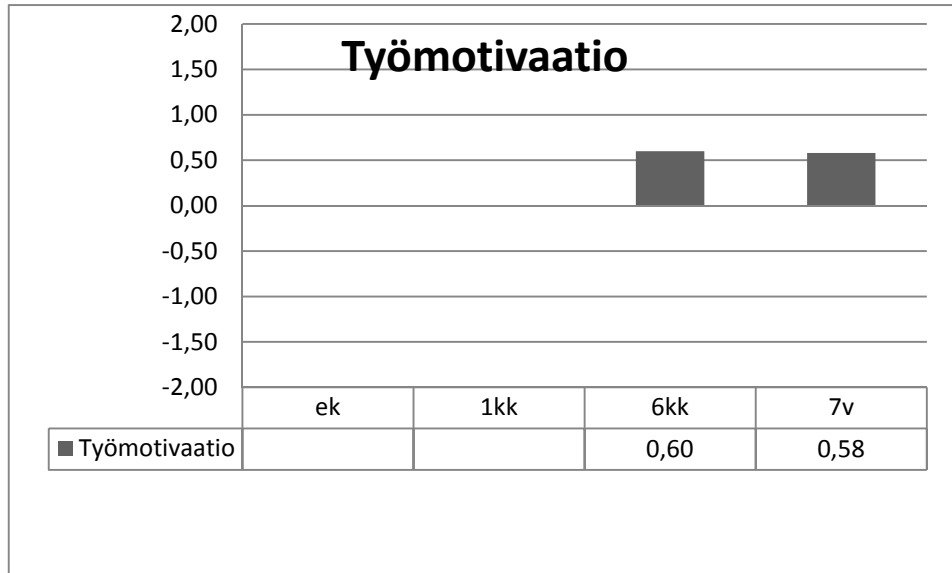
Muutokset työmotivaatiossa

Tarkastelin työmotivaatiossa tapahtuvia muutoksia kahdessa viimeisessä tutkimusvaiheessa. Tarve työmotivaation muutoksen tarkemmalle seurannalle nousi toisen vaiheen kyselyn tulosten perusteella. Vaikka työmotivaatiota ei tutkittu tässä muodossa kahdessa aiemmassa vaiheessa, muutosta pyydettiin kuitenkin vertaamaan tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. Työmotivaatiossa tapahtuneet muutokset on esitetty Yhteenvetotaulukossa 12 organisaatioittain ja ammattiryhmittäin.

Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=241) arvio työmotivaation muutoksesta sai keskiarvon +0,55. Toisin sanoen järjestelmän arvioitiin parantaneen työmotivaatiota verrattuna tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. **Organisaatiokohtaisessa vertailussa** terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,56, perusturvan +0,54 ja sairaalan +0,55. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.985). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=126) keskiarvo työmotivaation muutoksesta oli +0,59. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,50 ja sekä perusturvan että sairaalan +0,72. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.798).

Ammattiryhmittäinen tulosten tarkastelu kertoo, että kuuden kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta sihteereillä oli kaikista positiivisin kokemus tietojärjestelmän käyttöönoton vaikutuksesta työmotivaatioon (+0,75). Vastaavasti kodinhoitajaryhmän positiivinen kokemus oli vähäisin (+0,29). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.650). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta suurin positiivinen muutos työmotivaatiossa oli tapahtunut osaston- ja apulaisosastonhoitajilla (+0,80) sekä lääkäreillä (+0,75). Pienin positiivinen muutos oli sihteereillä (+0,33). Ammattiryhmien välillä ei tullut esille tilastollisesti merkitsevää eroa työmotivaation muutoksessa (p=.592) seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta.

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 (n=86) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden kolme ja neljä välillä ei ollut eroa koetussa työmotivaatiossa (p=.746). Henkilökunnan näkemyksen mukaan puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönoton jälkeen työmotivaatio oli selkeästi parantunut (+0,60) ja seitsemän vuoden kuluttua tilanne oli lähes ennallaan (+0,58). Kuviossa 21 on esitetty työmotivaatiossa tapahtuneet muutokset kahdessa viimeisessä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 21: Työmotivaatiossa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla tutkimuksen kahdessa viimeisessä vaiheessa

Työntekijät ovat kommentoineet avoimissa vastauksissa työmotivaatioon liittyviä muutoksia seuraavasti:

+ Työ mielekästä. Mukava tulla töihin.

Mitä tulee työmotivaatioon ja -tyytyväisyyteen, niissä lienee keskeisimmällä sijalla muut asiat kuin järjestelmän olemassaolo

6.5.5 Muutokset potilas- ja asiakastyössä

Muutokset hoidon laadussa

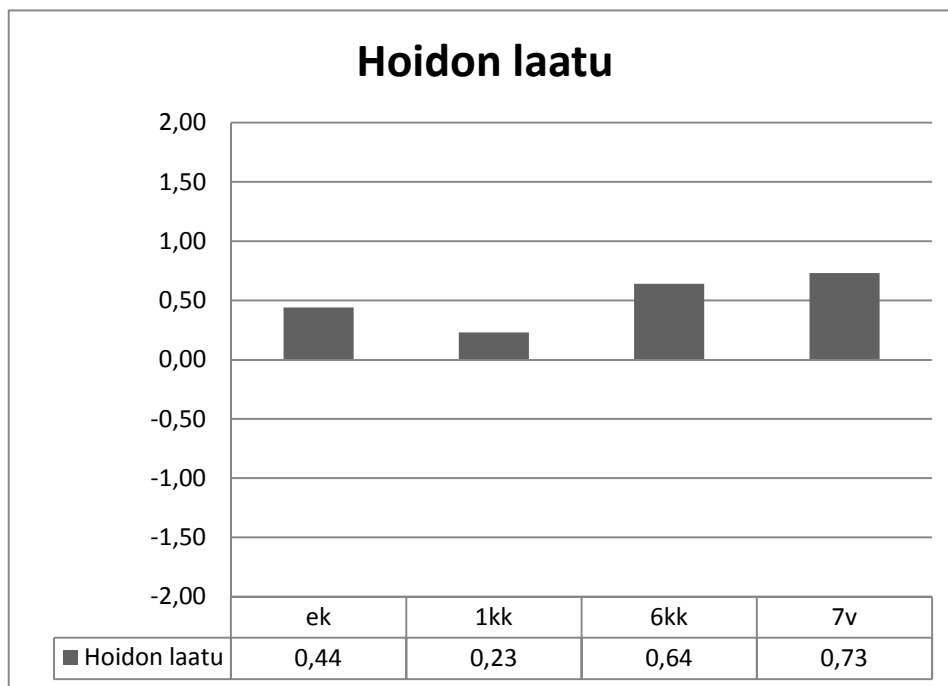
Hoidon laadussa tapahtuvia muutoksia seurattiin tutkimuksen kaikissa neljässä eri vaiheessa. Järjestelmän käyttöönoton arvioituista ja koetuista muutoksista hoidon laatuun organisaatioittain ja ammattiryhmittäin on esitetty Liitetaulukossa 9. Ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien (n=326) keskiarvo arvioidusta hoidon laadun muutoksesta oli +0,26. Toisin sanoen järjestelmän odotettiin hieman parantavan hoidon laatua. **Organisaation mukaisessa tarkastelussa** terveyskeskuksen henkilökunnan odotukset hoidon laadun muutoksesta olivat kaikkein positiivisimmat (+0,44) ja sairaalan vähiten positiiviset (+0,06). Organisaatioiden välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero (p=.023) hoidon laadun muutoksessa arvioinnissa.

Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta tehdyssä kyselyssä kaikkien vastaajien (n=290) keskiarvo hoidon laadusta oli +0,06. Järjestelmän käyttöönotto ei siis ollut juurikaan vaikuttanut hoidon laatuun verrattuna tilanteeseen ennen käyttöönottoa. Positiivisin kokemus oli perusturvassa (+0,19) ja negatiivisin sairaalassa (-0,07). Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.080). Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=239) arvio hoidon laadun muutoksesta sai keskiarvon +0,55. Näin ollen järjestelmän arvioitiin parantaneen hoidon laatua edelleen. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,62, perusturvan +0,47 ja sairaalan +0,59. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.620). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=125) keskiarvo hoidon laadun muutoksesta oli +0,84. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,87, perusturvan +0,92 ja sairaalan +0,74. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.708).

Ammattiryhmittäinen tulosten tarkastelu kertoo, että ennen järjestelmän käyttöönottoa tehdyssä kyselyssä suurimmat odotukset hoidon laadun paraneamisen suhteen olivat osaston- ja apulaisosastonhoitajilla (+0,61). Kodinhoitajaryhmän odotukset olivat pienimmät (+0,06). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa hoidon laadun muutoksen odotuksissa (p=.406).

Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta sairaanhoitajia lukuun ottamatta (-0,03) muutokset hoidon laadussa olivat arvoltaan joko hivenen positiivisia tai tasan nolla, joka tarkoittaa, että muutosta ei ollut lainkaan nähtävissä. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.870). Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikki ammattiryhmät kokivat hoidon laadun parantuneen verrattuna tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. Suurin positiivinen kokemus oli sairaanhoitajilla (+0,77) ja pienin kodinhoitajaryhmällä (+0,30). Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.05). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta hoidon laatu oli parantunut eniten lääkäreiden (+1,25) ja vähiten sihteereiden (+0,50) mielestä. Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.399).

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 (n=66) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden välillä oli ero koetussa hoidon laadussa ($F_{R=20,265}$, $df=3$, $p<.01$). Tulosten mukaan henkilökunnan odotukset järjestelmän käytön vaikutuksista hoidon laatuun olivat varovaisen positiiviset (+0,44). Kuu-kauden kuluttua käyttöönotosta muutos hoidon laadussa oli edelleen positiivinen (+0,23). Puolen vuoden kuluttua hoidon laatu oli edelleen parantunut (+0,64), ja seitsemän vuoden kuluttua positiivinen muutos oli edelleen jatkunut (+0,73). Kuviossa 22 on esitetty hoidon laadun odotetut ja toteutuneet muutokset neljässä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 22: Hoidon laadussa tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla

Työntekijät ovat kommentoineet hoidon laatuun liittyviä asioita seuraavasti:

Positiivisia kommentteja:

- + Hoidon laatuun vaikuttaa posit. siten, että potilaan hoito-ym. tiedot löytyvät kattavasti.
- + Tietojen kirjaaminen on tarkempaa ja systemaattisempaa.
- + Työ on laadukkaampaa ja vaikuttavampaa.
- + Lääkkeiden jaossa ei tarvitse arvailla mitä lääkelistassa lukee.
- + Asiat pysyvät yhdessä paikassa, ennen kansioita sai etsiä, asiat useassa paikassa.

- + Yhtenäiset käytännöt kirjaamisessa eri yksiköiden välillä. Puhutaan samaa kieltä, ammatillisuus – ei kirjata mitä sattuu ja epäasiallisuuksia. Helppo luettavuus (tietokoneteksti), ei käsialaongelmia
- + Tieto kulkee helposti, kirjaaminen on helppoa omalla koneella ja luettavuus lisääntynyt huomasti. Yhteistyö eri hoitavien tahojen välillä käy nopeasti ja vaivattomasti – yleensä. Myös tietous potilaan kokonaishoidosta on perempi (sekä itsellä toisten osuudesta että toisilla omasta osuudesta)

Negatiivisia kommentteja:

- Kaikki tieto ei kirjaudu (kiire, unohtaminen)
- Kirjattavaa on tullut lisää ja kirjaamiseen käytettävä aika lisääntynyt. Sh:n työstä kuluu melko iso aika potilastietojärjestelmään tehtävistä kirjauksista ja määräysten / ohjeiden etsimisestä
- Hidastaa työtä, koska ATK-laitteet ovat hitaita. Kuumekurva on hidas ja hankala, koska ei aukea lomakepuusta

Muutokset potilas- ja asiakastyytyväisyydessä

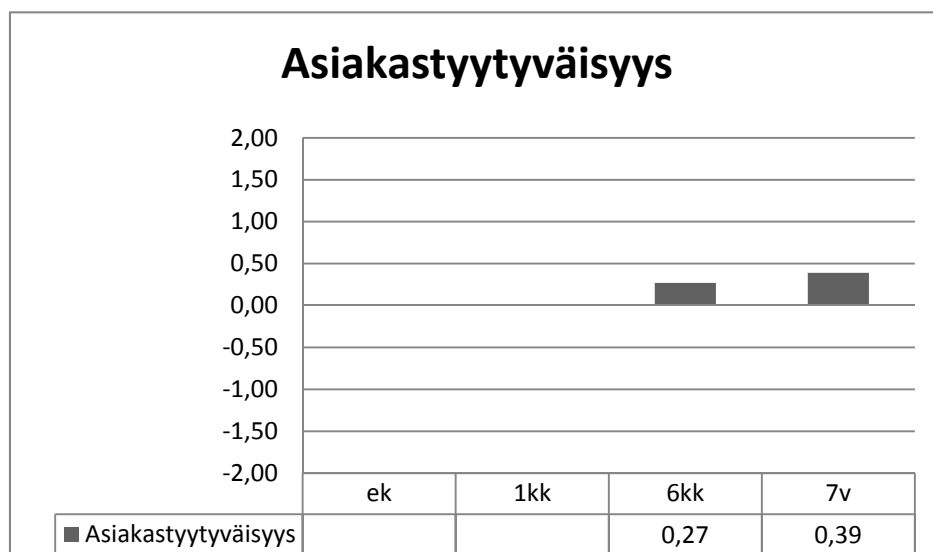
Työntekijöiden näkemyksiä potilas- ja asiakastyytyväisyydessä tapahtuvista muutoksista tarkasteltiin kahdessa viimeisessä tutkimusvaiheessa. Tarve näiden muutosten tarkemmalle seurannalle nousi toisen vaiheen kyselyn tulosten perusteella. Tapahtuneita muutoksia pyydettiin vertaamaan kaikissa tutkimusvaiheissa tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. Yhteenvedo järjestelmän käyttöönoton vaikutuksista potilas- ja asiakastyytyväisyyteen organisaatioittain ja ammattiryhmittäin on esitetty Liitetaulukossa 10.

Organisaatiokohtaisessa vertailussa puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=236) arvio potilas- ja asiakastyytyväisyydessä tapahtuneesta muutoksesta sai keskiarvon +0,24. Toisin sanoen järjestelmän arvioitiin parantaneen potilas- ja asiakastyytyväisyyttä verrattuna tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,24, perusturvan +0,18 ja sairaalan +0,32. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.294). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkien vastaajien (n=125) keskiarvo potilas- ja asiakastyytyväisyyden muutoksesta oli +0,40. Terveyskeskuksen henkilökunnan keskiarvo oli +0,40, perusturvan +0,37 ja sairaalan +0,43. Organisaatioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.955).

Ammattiryhmittäinen tulosten tarkastelu kertoo, että kuuden kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta potilas- ja asiakaslaadun positiivisen muutoksen suurimpana kokivat sihteerit (+0,50), ja pienimpänä muutoksen kokivat kodinhoitajaryhmä (+0,06) ja lääkärit (+0,08). Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa (p=.149). Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta kaikkein positiivisimmaksi muutoksen potilas- ja asiakastyytyväisyydessä arvioivat osaston- ja apulaisosastonhoitajat (+0,60). Vähiten positiiv-

visen arvion antoi kodinhoitajaryhmä (+0,23). Ammattiryhmien välillä ei ollut kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0,293$).

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 ($n=86$) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden kolme ja neljä välillä ei ollut eroa koetussa potilas- ja asiakastyytyväisyydessä ($p=0,144$). Henkilökunnan näkemyksen mukaan potilas- ja asiakastyytyväisyys oli parantunut tutkimuksen kolmannessa (+0,27) ja neljännessä vaiheessa (+0,39) verrattuna tilanteeseen ennen järjestelmän käyttöönottoa. Kuviossa 23 on esitetty potilas- ja asiakastyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset kahdessa viimeisessä tutkimusvaiheessa.



Kuvio 23: Potilas- ja asiakastyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset vastaajajoukon 2 aineistolla tutkimuksen kahdessa viimeisessä vaiheessa

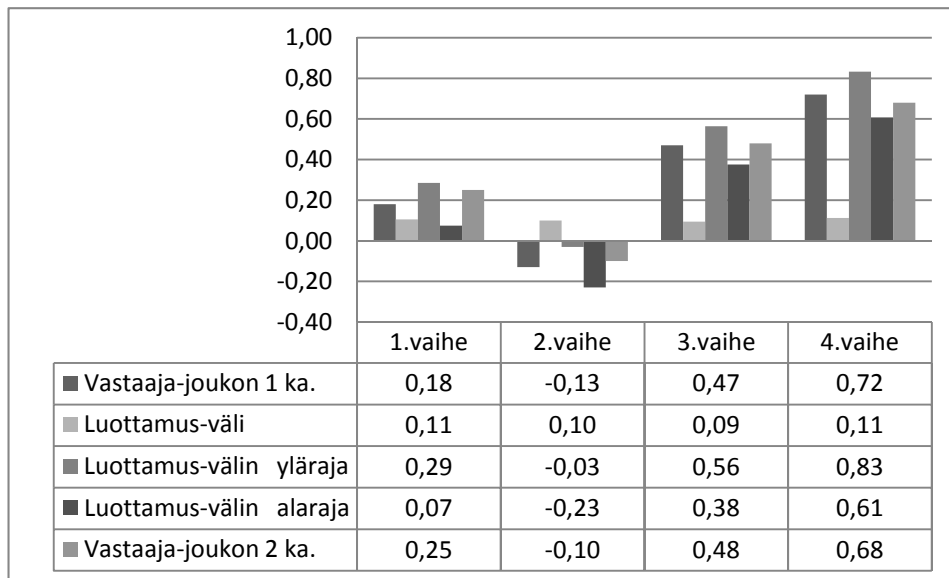
Työntekijät ovat kommentoineet avoimissa vastauksissa potilas- ja asiakastyytyväisyyteen liittyviä muutoksia seuraavasti:

- Potilastyytyväisyyttä on hankala mitata.
- + Potilaat tyytyväisiä ja luottavaisia.
- + Asiakkaat ovat tyytyväisiä, koska pot.tiedot ovat nopeasti saatavilla
- Potilailta ja asiakkailta tulee palautetta siitä, miten paljon hoitajien aikaa menee ATK-työskentelyyn.
- Itselläkin on huono omatunto istua päätteellä, kun pitäisi joutua käytännön töihin eli varsinaiseen hoitotyöhön.

6.5.6 Yhteenveto työssä tapahtuneista muutoksista

Tässä tutkimuksessa viimeisen eli neljännen vaiheen muutokset edustavat tämän tutkimuksen lopullisia muutoksia, koska seitsemän vuotta on aika, joka voidaan katsoa riittävän pitkäksi muutosten arvioimiseksi. Olen esittänyt yhteenvedon Taulukossa 31 kaikista työssä tapahtuneista muutoksista tutkimuksen neljässä eri vaiheessa. Samassa taulukossa ovat sekä vastaajajoukon 1 että vastaajajoukon 2 tulokset.

Yhteenvetona tuloksista voin todeta, että vastaajajoukon 1 ja 2 välillä ei ollut eroa eri tutkimusvaiheissa yhteenlasketuissa työn muutoksia kuvaavien muutettujen keskiarvoissa. Tarkistin asian siten, että laskin luottamusvälit yhteenlasketuille työn muutoksen keskiarvoille suuremmasta aineistoistani (vastaajajoukko 1). Laskin luottamusvälit jokaisesta vaiheesta erikseen. Tämän jälkeen katsoin, kuuluuko pienemmän aineiston (vastaajajoukko 2) vastaava keskiarvo tälle välille. Tulokset olen esittänyt Kuviossa 24, josta voi havaita, että kunkin vaiheen viimeisen pylvään korkeus sijoittuu kolmannen ja neljännen pylvään korkeuden väliin. Analyysin lopputulos on, että vastaajajoukkoon 2 kuuluvien henkilöiden vastausten keskiarvo sisältyi vastaajajoukon 1 keskiarvolle laskettuun luottamusväliin. Tästä voidaan päätellä, että vastaajajoukon 2 vastaukset noudattavat hyvin vastaajajoukon 1 vastausjakautumaa. Koska ryhmien välillä ei siis ollut osoitettavissa eroa, käytän jatkoanalyysissä vastaajajoukon 2 työssä tapahtuneiden muutosten keskiarvoja.



Kuvio 24: Vastaajajoukkojen 1 ja 2 toiminnan muutosten yhteenlasketut keskiarvot ja vastaajajoukon 1 keskiarvon luottamusväli ja sen ylä- ja alarajat

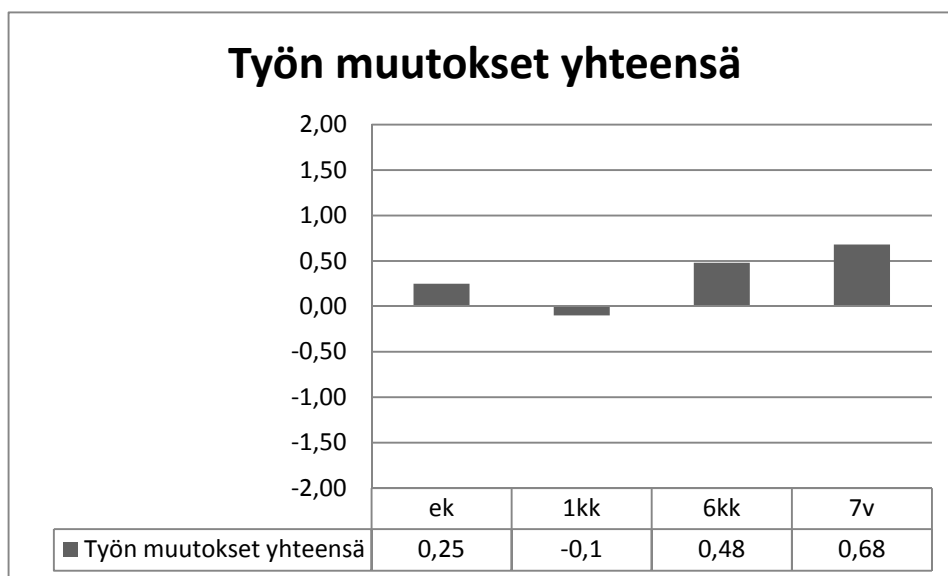
Taulukko 31: Yhteenvetotaulukko (määrät, keskiarvot ja keskihajonnat) työssä tapahtuneista muutoksista eri tutkimusvaiheissa vastaajajoukkojen 1 ja 2 aineistoilla

Työn muutos (vastaajajoukko 1)	1. vaihe (ek)				2. vaihe (lkk)				3. vaihe (gkk)				4. vaihe (7v)											
	n	ka.	SD	n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.	n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.	n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.			
Työn nopeus	337	-0,11	1,20		296	-0,52	1,12			239	0,30	1,05				127	0,69	1,01						
Työn helppous	334	0,09	1,13	320	293	-0,20	1,07	0,18	0,96	237	0,59	0,96				127	0,92	0,93						
Päällekkäisen työn määrä	333	0,43	1,13		294	-0,05	1,15	285	-0,13	0,86	241	0,59	0,96			127	0,83	0,86						
Hoidon laatu	326	0,26	1,10		290	0,06	0,91			239	0,55	0,84	224	0,47	0,72	125	0,84	0,78			124	0,72	0,64	
Työttyväisyys					289	0,04	1,02			239	0,50	0,89				126	0,67	0,93						
Työmotivaatio					241	0,55	0,82			241	0,55	0,82				126	0,59	0,83						
Asiakastytyväisyys					236	0,24	0,71			236	0,24	0,71				125	0,40	0,67						
Työn muutos (vastaajajoukko 2)	1. vaihe (ek)				2. vaihe (lkk)				3. vaihe (gkk)				4. vaihe (7v)											
n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.	n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.	n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.	n	ka.	SD	n	ka.yht.	SD yht.	
Työn nopeus	68	-0,06	1,12			68	-0,46	1,09				68	0,34	0,99				68	0,66	1,00				
Työn helppous	67	0,16	1,07	70	0,25	0,92	67	-0,13	1,10	71	-0,10	0,85	67	0,58	0,92			67	0,88	0,95				
Päällekkäisen työn määrä	69	0,68	0,99				69	0,01	1,19				69	0,58	0,96			69	0,77	0,94				
Hoidon laatu	66	0,44	0,99				66	0,23	0,89				66	0,64	0,85	73	0,48	0,71	66	0,73	0,80	72	0,68	0,68
Työttyväisyys						71	-0,01	1,01				71	0,58	0,87				71	0,73	0,91				
Työmotivaatio													86	0,60	0,79			86	0,58	0,77				
Asiakastytyväisyys													85	0,27	0,68			85	0,39	0,66				

Tuloksista voi lisäksi päätellä, että ennen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa yhteenlasketut odotukset järjestelmän vaikutuksista työhön olivat varovaisen positiiviset (+0,25). Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta tapahtui negatiivinen muutos (-0,10), ja selkeimmin negatiivinen muutos näkyi toteutuneessa työn nopeudessa (-0,46). Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta työssä tapahtuneiden muutosten keskiarvo oli kääntynyt positiiviseksi (+0,48). Selkeimmin positiivinen muutos näkyi tuolloin hoidon laadussa (+0,64) ja heikoimmin potilas- ja asiakastyytyväisyydessä (+0,27).

Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta positiivisen muutoksen kehitys oli edelleen jatkunut, ja työssä tapahtuneita muutoksia mittaavien muuttujien keskiarvo oli silloin +0,68. Suurin positiivinen muutos seitsemän vuoden kuluttua näkyi työn helppoudessa (+0,88) ja pienin potilas- ja asiakastyytyväisyydessä (+0,39). **Organisaatiokohtaisessa tarkastelussa** terveyskeskuksen (+0,70, n=30), perusturvan (+0,68, n=48) ja sairaalan (+0,76, n=46) välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa yhteenlaskettujen työssä tapahtuneiden muutosten keskiarvoissa ($p=0.798$). **Ammattiryhmittäisessä tarkastelussa** kodinhoitajaryhmän (n=30) keskiarvo oli +0,48, sihteereiden (n=8) +0,62, lääkäreiden (n=4) +0,79, muiden asiantuntijoiden (n=22) +0,79, sairaanhoitajien (n=32) +0,80, lähi- ja perushoitajien (n=23) +0,81 sekä osaston- ja apulaisosastonhoitajien (n=5) +0,89. Ammattiryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa työssä tapahtuneiden yhteenlaskettujen muutosten keskiarvoissa seitsemän vuoden kuluttua käyttöönotosta ($p=0.431$). **Ikäryhmittäisessä tarkastelussa** 35-vuotiaiden ja sitä nuorempien henkilöiden (n=4) työssä tapahtuneiden muutosten keskiarvo oli +1,04. Ikäluokan 36–45-vuotiaat (n=14) muutosten keskiarvo oli +1,18, ikäluokan 46–55-vuotiaat (n=58) +0,64 ja ikäluokan 56-vuotiaat ja sitä vanhemmat (n=47) +0,64. Ikäryhmien välillä oli tilastollisesti melkein merkitsevä ero ($p=0.018$) yhteenlaskettujen toiminnan muutosten keskiarvossa seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta. Ero tuli esille ikäluokkien 35–45- ja 46–55-vuotiaat ($p=0.039$) sekä ikäluokkien 35–45- ja 56-vuotiaat ja sitä vanhemmat välillä ($p=0.048$).

Toistomittausaineiston eli vastaajajoukon 2 (n=65) tulosten perusteella voidaan todeta, että tutkimusvaiheiden välillä oli ero työssä tapahtuneiden muutosten keskiarvoissa ($F_{R}=58,044$, $df=3$, $p<0.01$). Yhteenvetona kaikista työssä tapahtuneista muutoksista voin todeta, että henkilökunnalla oli positiiviset odotukset järjestelmän käyttöönoton vaikutuksista työhön (+0,25). Kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta lähes kaikilla työn muutosta kuvaavilla muuttujilla tapahtui negatiivinen muutos. Kaikkien muuttujien keskiarvo oli silloin -0,1. Puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta muutos oli kääntynyt selkeästi positiiviseksi (+0,48), ja seitsemän vuotta käyttöönoton jälkeen tilanne oli edelleen kehittynyt myönteiseen suuntaan (+0,68). Kuviossa 25 on esitetty yhteenvedo työssä tapahtuneista muutoksista tutkimuksen eri vaiheissa vastaajajoukon 2 aineistolla.



Kuvio 25: Työssä tapahtuneet muutokset yhteensä vastaajajoukon 2 aineistolla

6.6 SÄHKÖISEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄN ONNISTUNUTTA SOSIOTEKNISTÄ KÄYTTÖÖNOTTOA EDISTÄVÄT TEKIJÄT

Edellisessä luvussa esittämiäni työssä tapahtuneiden positiivisten muutosten vuoksi sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton voidaan katsoa olleen tutkimuksen organisaatiossa onnistunut. Kaikilla työn muutosta kuvaavilla mittareilla mitattuna muutos oli positiivinen puolen vuoden kuluttua (+0,48) ja seitsemän vuoden kuluttua (+0,68) järjestelmän käyttöönotosta verrattuna aikaan ennen järjestelmän käyttöönottoa.

Taustamuuttujista iällä, ammattiryhmällä tai organisaatiotaustalla ei ollut lineaarista riippuvuutta onnistuneen käyttöönoton kanssa vähintään tasolla .03. **Ihmiseen ja inhimillisiin tekijöihin** kuuluivat osaamista ja oppimista sekä omia asenteita ja vaikuttamismahdollisuuksia koskevat tekijät. Oppimista ja osaamista mittaavista tekijöistä *järjestelmän käyttötaidoilla kuukausi ja puoli vuotta käyttöönoton jälkeen* oli tutkimuksen kaikissa vaiheissa heikko positiivinen riippuvuus onnistuneen käyttöönoton kanssa (1kk: $r=.38$, $p<.01$, 6kk: $r=.38$, $p<.01$). Sen sijaan ennen käyttöönottoa arvioitujen yleisten ATK-taitojen ja onnistuneen käyttöönoton välinen positiivinen riippuvuus jäi edellisiä heikommaksi ($r=.16$, $p<.05$). Ennen käyttöönottoa *järjestetyillä koulutusluokkatilanteilla* ja onnistuneella käyttöönotolla oli heikko negatiivinen riippuvuus ($r=-.53$, $p<.01$). Sama tilanne oli *käyttöönoton jälkeisellä koulutusluokkatilanteella* ($r=-.31$, $p<.01$). Myös *kouluttajien ammattitaidolla (1kk)* ja onnistuneella käyttöönotolla oli heikko negatiivinen riippuvuus ($r=-.34$, $p<.01$). *Käyttöönoton jälkeisen vierikoulutuksen* ($r=-.35$, $p<.01$) sekä *koulutuksen jälkeisen yhteenvetotilanteen välillä* (ek: $r=-.45$, $p<.01$; 1kk: $r=-.33$, $p<.01$) ja onnistuneella käyttöönotolla oli myös heikko negatiivinen riippuvuus. Sen sijaan infotilaisuuksien, itsenäisen opiskelun ja koulutukseen käytetyn ajan ja onnistuneen käyttöönoton välistä lineaarista yhteyttä ei ollut todennettavissa tällä aineistolla. Omia asenteita ja vaikuttamisen mahdollisuuksia koskevista tekijöistä löytyi heikko negatiivinen riippuvuus *oman kehittämishalukkuuden* ja onnistuneen käyttöönoton välillä ($r=-.32$, $p<.01$).

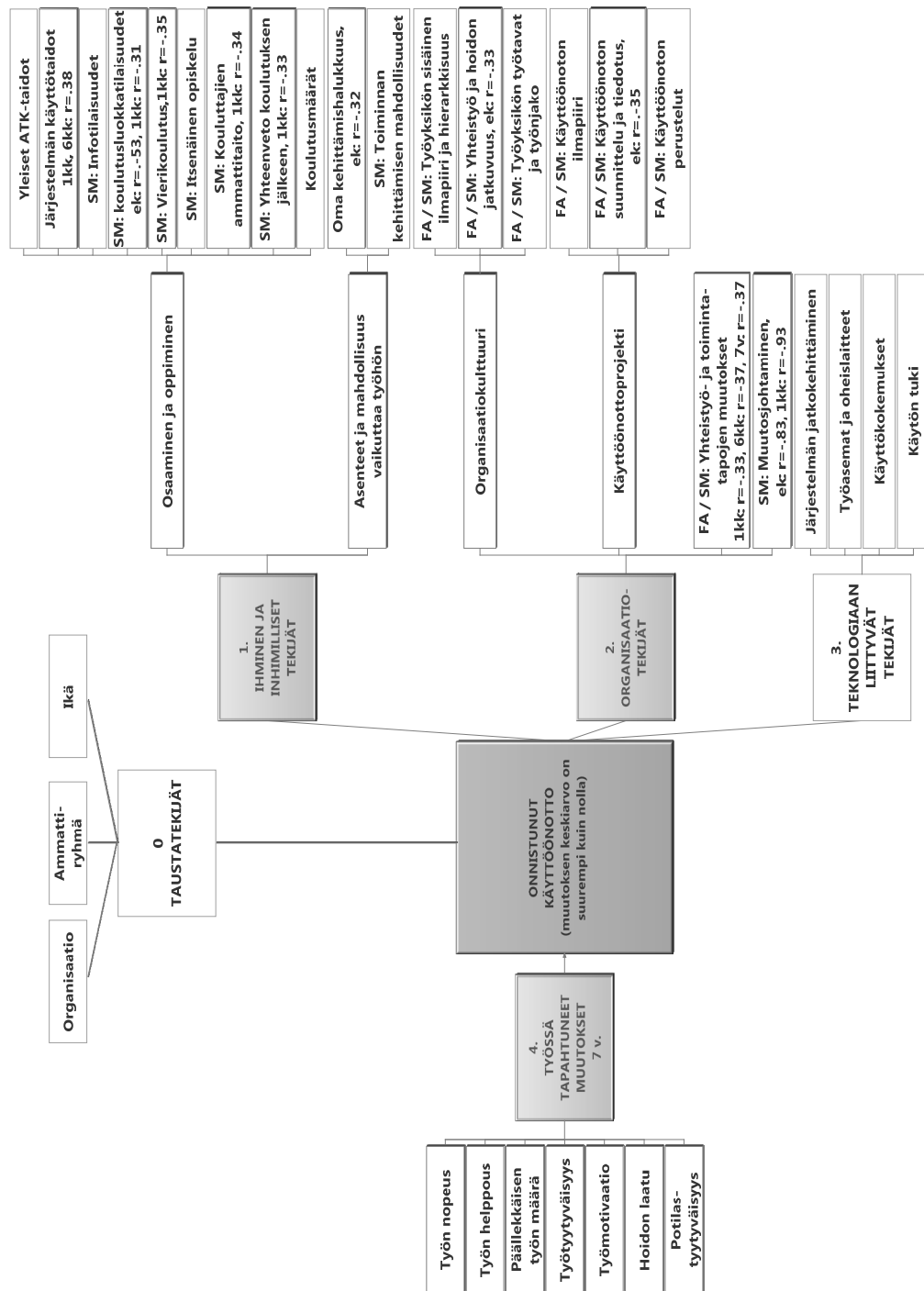
Organisaatioon liittyviä tekijöitä olivat tässä tutkimuksessa organisaatiokulttuuriin, käyttöönottoprojektiin, yhteistyöhön ja työtapoihin ja muutosjohtamiseen liittyvät asiat. Organisaatiokulttuuria mittaavista tekijöistä *yhteistyöllä ja hoidon jatkuvuudella* ja onnistuneella käyttöönotolla oli heikko negatiivinen riippuvuus ($r=-.33$, $p<.01$). *Yhteistyöhön ja toimintatapojen muutokseen liittyvillä tekijöillä* oli kaikissa kolmessa mitatussa vaiheessa heikko negatiivinen riippuvuus onnistuneeseen käyttöönottoon (1kk: $r=-.39$, $p<.01$; 6kk: $r=-.37$, $p<.01$ ja 7v: $r=-.37$, $p<.01$). Käyttöönottoprojektia koskevista tekijöistä *käyttöönoton suunnittelulla ja tiedotuksella* oli heikko negatiivinen riippuvuus onnistuneen käyttöönoton kanssa ($r=-.35$, $p<.01$). *Muutosjohtamisen* ja onnistuneen käyttöönoton välillä oli voimakas negatiivinen riippuvuus (ek: $r=.86$, $p<.01$; 1kk: $r=.96$, $p<.01$). Tuloksen tulkinnassa on kuitenkin tärkeää huomioida, että muutosjohtajuutta koskeviin

väittämiin vastanneita esimiehiä oli suhteellisen vähän. Tämä saattaa vaikuttaa korrelaation voimakkuuteen. **Teknologiaan liittyvistä muuttujista** (n=9), mikään yksittäinen muuttuja ei missään tutkimuksen vaiheessa korreloinut vähintään .03-tasolla onnistuneen käyttöönoton kanssa.

Korrelaatioiden tarkastelun jälkeen tutkin logistisella regressioanalyysillä edellä mainittuja, tärkeitä tiedettyjen, muuttujien osuutta sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta käyttöönottoa selittävinä tekijöinä. Rakensin mallin niin, että alkuvaiheessa mukana olivat kaikki Kuviossa 14 mukana olleet tekijät. Vaikka muutosjohtamiseen liittyvän summamuuttujan ja onnistuneen käyttöönoton välinen korrelaatio oli korkea jokaisessa tutkimusvaiheessa, jätin muutosjohtajuutta kuvaavat summamuuttujat kuitenkin logistisesta regressioanalyysistä pois, koska muutosjohtajuutta koskeviin väittämiin vastanneiden esimiesten joukko oli hyvin pieni viimeisessä vaiheessa. Analyysin edetessä viimeiseen malliin selittäviksi tekijöiksi jäivät seuraavat kuusi tekijää: koulutusluokkatilanne ennen käyttöönottoa, koulutuksen jälkeinen tilanne ennen käyttöönottoa, yhteistyö- ja toimintatapojen muutokset kuukausi käyttöönoton jälkeen, järjestelmän käyttötaidot puoli vuotta käyttöönoton jälkeen sekä yhteistyö- ja toimintatapojen muutokset puoli vuotta käyttöönoton jälkeen. Lisäksi tässä mallissa selittävänä tekijänä mukana olivat myös ennen järjestelmän käyttöönottoa selvitetty työntekijöiden odotukset tulevista, työssä tapahtuvista, muutoksista.

Seitsemän vuotta käyttöönoton jälkeen onnistunutta käyttöönottoa selittää lopullisen logistisen regressioanalyysin tulosten perusteella neljä eri tekijää. Nämä ovat **ennen käyttöönottoa järjestetyt koulutusluokkatilanteet, yhteistyö- ja toimintatapojen muutokset kuukausi käyttöönoton jälkeen, järjestelmän käyttötaidot puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta sekä koulutuksen jälkeinen yhteenvetotilanne ennen järjestelmän käyttöönottoa**. Mallissa koulutuksen jälkeinen yhteenvetotilanne sai ainoana muuttujana arvoa 0.5 suuremman p-arvon, mutta se parantaa mallin kokonaissuoriutumista, ja siksi se kannatti sisällyttää malliin. Onnistuneesta käyttöönotosta malli ennustaa oikein 92-prosenttisesti ja epäonnistuneesta käyttöönotosta 64-prosenttisesti. Mallin kokonaistarkkuusennuste on 86 prosenttia, jota voidaan pitää erinomaisena.

Myös työntekijöiden ennakkokäsitys järjestelmän käyttöönoton vaikutuksista selitti onnistunutta käyttöönottoa ($p=.023$). Jätin kuitenkin tämän selittävän muuttujan pois lopullisesta selitysmallista, koska kyseisen muuttujan mukanaolo pudotti mallin kokonaistarkkuusennustetta 86 prosentista 81 prosenttiin. Ilmiö kertoo kuitenkin siitä, että työntekijöiden ennakkokäsitykset tietojärjestelmän vaikutuksista työhön voivat myös selittää käyttöönoton onnistumisen lopputulosta. Kuviossa 26 on esitetty tummennettuina sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneeseen käyttöönottoon vaikuttavat tekijät tämän tutkimuksen empiirisen aineiston perusteella.



Kuvio 26: Sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneeseen sosittekniseen käyttöönnottoon vaikuttavat tekijät

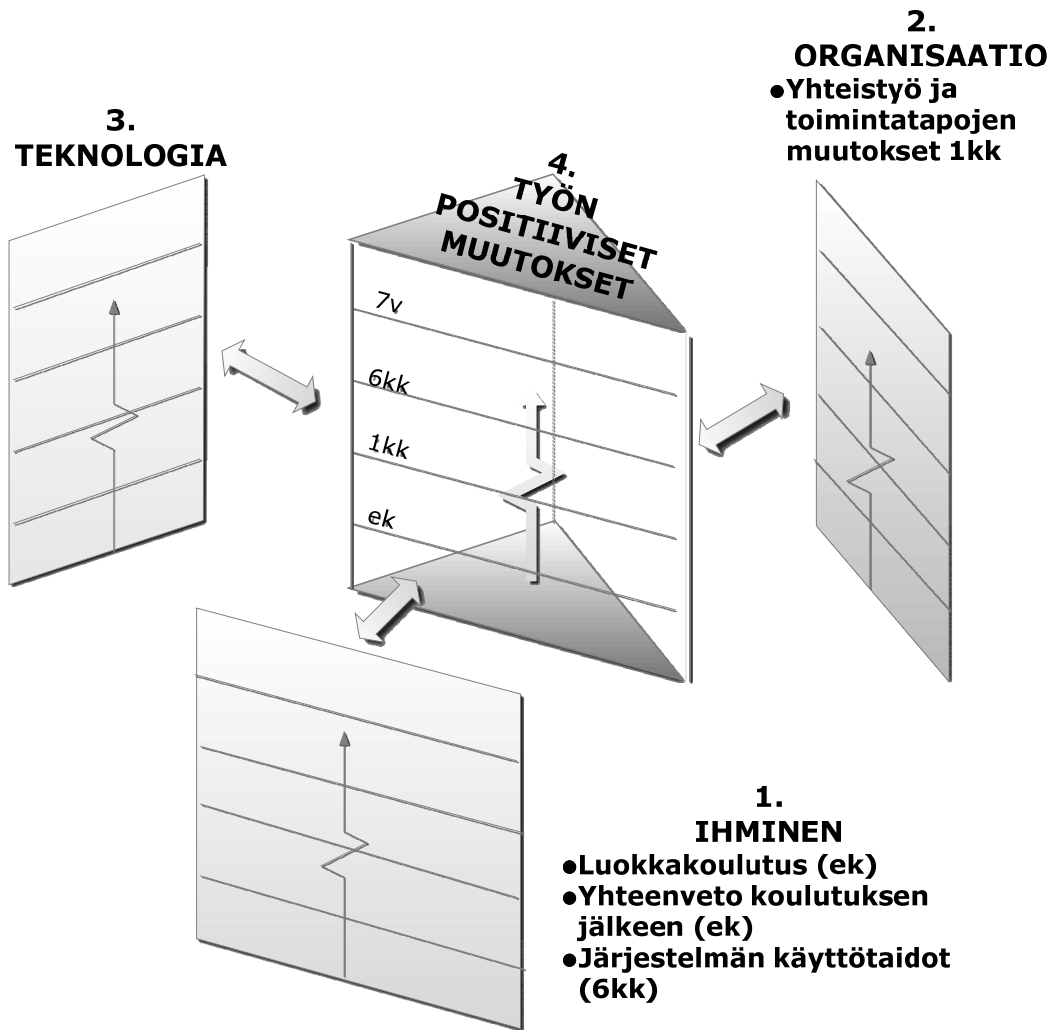
6.7 SÄHKÖISEN POTILASTIETOJÄRJESTELMÄN ONNISTUNEEN SOSIOTEKNISEN KÄYTTÖNOTON MALLI

Tämän tutkimuksen teoreettinen ja empiirinen aineisto osoittavat sosioteknisen teorian neljän eri ulottuvuuden (ihminen, organisaatio, teknologia ja toiminta) huomioimisen välttämättömyyden sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotossa. Olen hahmottanut sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton mallin kuviossa 27.

Kuvion sivut muodostuvat ihmisistä, organisaatiosta ja teknologiasta. Tämän tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton selittäväksi tekijöiksi nousivat ihmiseen ja organisaatioon liittyvät tekijät. Ihmiseen liittyvistä tekijöistä korostuivat oppimiseen ja osaamiseen liittyvät tekijät: koulutusluokkatilaisuuksien onnistuminen ennen käyttöönottoa, järjestelmien kokonaishallinta ennen käyttöönottoa sekä järjestelmän käyttötaidot puolen vuoden kuluttua käyttöönotosta. Organisaatioon liittyvistä tekijöistä onnistuneen käyttöönoton selittäväksi tekijäksi nousi yhteistyön ja toimintatapojen muutoksissa onnistuminen ensimmäisen järjestelmän käyttöönoton jälkeisen kuukauden aikana.

Kolmiulotteisen kolmion toisen takasivun muodostavat teknologiaan liittyvät tekijät. Vaikka tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan mikään yksittäisen teknologiaan liittyvä tekijä ei noussut mallissa selittäväksi tekijäksi, ei teknologiaa voi jättää huomiotta tutkimukseni teoreettisen aineiston perusteella. Tulosten mukaan teknologiset tekijät, niiden puutteista huolimatta, eivät kuitenkaan olleet onnistuneen käyttöönoton esteenä. Kaikissa kolmessa ulottuvuudessa (kolmion sivuissa) on tärkeää huomioida ensimmäisen käyttöönoton jälkeisen kuukauden kaaos, joka näkyy kuviossa ikään kuin sähköiskuna muutosjohtamisen nuolella.

Kuvion sisällä olevan tilan täyttävät positiiviset työn muutokset. Tässä tutkimuksessa positiiviset muutokset näkyivät työn nopeutumisena, helpottumisena, päällekkäisen työn määrän vähenemisenä, työtyytyväisyyden ja -motivaation lisääntymisenä sekä hoidon laadun ja potilas- ja asiakastytyväisyyden parantumisena. Positiiviset muutokset lisääntyivät koko seitsemän vuoden ajan. Täytyy kuitenkin huomioida, että kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta ollaan tilanteessa, jossa toiminnot hetkellisesti vaikeutuvat. Tässä vaiheessa muutos on negatiivinen verrattuna aikaan ennen järjestelmän käyttöönottoa. Positiivisia muutoksia on mahdollista saavuttaa vain siten, että kaikkien kolmen sosioteknisen teorian ulottuvuuden (ihminen, organisaatio, teknologia) muutosjohtamisesta on huolehdittu.



Kuvio 27: Sähköisen potilastietojärjestelmän onnistuneen sosioteknisen käyttöönoton malli

7 Pohdinta ja johtopäätökset

7.1 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN JA EETTISYYDEN ARVIOINTI

Validius ja reliabelius muodostavat kvantitatiivisen tutkimuksen kokonaisluotettavuuden (Nummenmaa, 1997; Alkula, 1999; Metsämuuronen, 2003). Hyödynnän tämän tutkimuksen arvioinnissa Paunosen ja Vehviläinen - Julkusen (2006) mukaista kvantitatiivisen tutkimuksen arvioinnin kehikkoa. Heidän mukaan tutkimuksen luotettavuutta tulee arvioida toisaalta mittaamisen ja aineistojen keruun ja toisaalta tutkimustulosten kautta. Mittarin arvioinnin he jakavat mittarin validiteetin ja reliabiliteetin arviointiin. Mittarin validius koostuu sisältö-, käsite- ja kriteerivalidiudesta ja mittarin reliabiliteetin arviointi mittarin pysyvyydestä, vastaavuudesta ja johdonmukaisuudesta. Kvantitatiivisen tutkimuksen tuloksia arvioitaessa he käyttävät käsitteitä sisäinen ja ulkoinen validiteetti. (Paunonen & Vehviläinen - Julkunen, 2006.) Tutkimuksen luotettavuuden lisäksi pohdin tässä kapaleessa myös tutkimuksen eettisyyteen liittyviä asioita.

Mittarin validiteetin ja reliabiliteetin arviointi

Sisältövaliditeetilla tarkoitetaan mittarin kykyä mitata sitä, mitä sen alun perin on ollut tarkoitus mitata. Sisältövaliditeetin arvioinnissa kiinnitetään huomiota kysymysten sisällölliseen kattavuuteen, joiden tulisi puolestaan nousta teoriataustasta, tutkittavasta ilmiöstä ja tutkimusongelmasta tai -kysymyksistä. (Metsämuuronen, 2003; Järvinen & Järvinen, 2004, Paunonen & Vehviläinen - Julkunen, 2006.)

Tässä tutkimuksessa sosioteknisen teorian ja käsitteistön monipuolisuudesta johtuen, kyselylomakkeet olivat varsin pitkiä (8–12 sivua). Kyselylomake laadittiin ja esiteltiin alun perin ESPA-projektissa (Sähköisen potilaskertomuksen käyttöönotto Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä) yhteistyössä kyseisen projektin tutkijaryhmän kanssa. Kolmen ensimmäisen tutkimusvaiheen aikana ESPA-hankkeen muut tutkimusryhmän asiantuntijat kommentoivat kyselylomakkeita useita kertoja. Neljännen vaiheen lomaketta ei tarvinnut testata erikseen, koska se oli lähes identtinen kolmannen vaiheen lomakkeen kanssa. Tässä tutkimuksessa käyttämäni mittari oli lopputulos sekä tutkimusaiheeseen perehtyneisyydestä, aiemmin kehitetyn mittarin hyödyntämisestä, subjektiivisesta omasta ajatteluprosessista, että ulkopuolisten asiantuntijoiden antamasta palautteesta. Kaikki nämä tekijät edistävät mittarin sisältövaliditeettia. (vrt. esim. Alkula ym. 1999.)

Käyttämäni mittari oli laaja ja pyrin rakentamaan sen kattavasti sosioteknisen teorian ja sähköistä potilastietojärjestelmää koskevan tutkimuksen pohjalta. Pitkittäistutkimuksen luonteesta johtuen tämän seitsemän vuoden tutkimusprosessin aikana on julkaistu kuitenkin paljon uusia sähköistä potilastietojärjestelmää koskevia tutkimustuloksia, jotka eivät olleet käytössä vielä vuonna 2005 tämän tutkimuksen mittaria laadittaessa. Jos mittari kehitettäisiin nyt, tämän hetkisen tutkimustiedon pohjalta, mittarin sisältö ja rakenne olisivat todennäköisesti osittain erilaiset kuin ne tässä seurantatutkimuksessa olivat. Esimerkiksi teknologiaan, mahdollisiin ongelmatilanteisiin ja käytön tukeen liittyviä kysymyksiä voisi sisältyä nykyistä enemmän strukturoidussa muodossa mittariin. Tällöin teknologiaan liittyviä tuloksia olisi mahdollista analysoida entistä enemmän myös tilastollisin menetelmin kuvailevan analyysin sijaan.

Käsitevalidius menee sisällön validiudesta vielä pitemmälle. Tällöin yksittäinen käsite operationalisoidaan esimerkiksi kyselylomakkeessa useiksi muuttujiksi (Metsämuuronen, 2003; Järvinen & Järvinen, 2004, Paunonen & Julkunen, 2006). Tässä tutkimuksessa käytetty mittari mittasi sähköisen potilastietojärjestelmän sosioteknistä käyttöönottoa mielestäni erittäin kattavasti ja laajasti. Mittarin käsitteet oli johdettu suoraan teoriasta ja myös käsitteiden operationalisointi kysymyksiksi oli onnistunut. Olen myös havainnollistanut tutkimuskysymysten, teorian, käsitteiden ja niiden väliset suhteet lukijalle useiden taulukoiden ja kuvioiden avulla (ks. esim. Taulukko 5 sekä Kuviot 15, 16 ja 26). Vastauslomakkeissa oli erittäin vähän puuttuvia tietoja, infotilaisuuksia koskevia väittämiä lukuun ottamatta, mikä kertoo operationalisoinnin onnistumisesta. Eri tutkimusvaiheissa hankitut aineistot olivat kooltaan ja laadultaan sekä poikkeikkauks- että pitkittäistutkimus ja monimuuttuja-analyysiin soveltuvat. Koska mittari oli kokonaisuutena uusi, poistin niin sanottuja huonoja muuttujia korrelaatio- ja kommunaliteettikriteerien avulla (ks. esim. kappaleet 6.3.1, 6.3.2 ja 6.3.3).

Kriteerivalidius kertoo siitä, mikä yhteys on mittarilla saaduilla ja nykyisyyttä kuvaavalla tai tulevaisuutta ennustavalla kriteerillä. Tällöin arvioidaan yhtäaikais- tai ennustevaliditeettia. (Metsämuuronen, 2003; Järvinen & Järvinen, 2004, Paunonen & Julkunen, 2006). Tässä tutkimuksessa kriteerivalidiuden onnistumisesta kertoo tulosten analyysissä käyttämäni logistisen regressioanalyysin kokonaistarkkuusennuste, joka nousi erittäin korkeaksi (86 %). Eli mittarin ensimmäisten kyselylomakkeiden tuloksilla voitiin ennustaa viimeisen vaiheen eli onnistuneeseen käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä.

Mittarin reliabiliteettia ja sen sisäistä johdonmukaisuutta voidaan mitata tutkimalla muuttujista muodostettujen summamuuttujien ominaisuuksia Cronbachin α -kertoimen avulla (ks. esim. Alkula ym. 1999.) Tässä tutkimuksessa kaikkien käyttämäni teoriaperusteisten ja faktorianalyysin perustuvien summamuuttujien Cronbachin alfat olivat hyvät eli ne kaikki saivat vähintään .60 arvon. (vrt. esim. Metsämuuronen, 2003.) Teknologiaa kuvaavista muuttujista en saanut muodostettua kaikissa tutkimusvaiheissa summamuuttujia, koska niiden

alfat vaihtelivat tutkimusvaiheesta riippuen arvojen 0.4 ja 0.6 välillä. Tästä syystä jätin summamuuttujat muodostamatta, vaikka osassa tutkimusvaiheita alfat olisivat oleet riittävän korkeita. Tältä osin mittarin kehittämistä on vielä jatkettava. Mittarin pysyvyyttä ja vastaavuutta ei tässä tutkimuksessa testattu, koska niiden testaaminen olisi edellyttänyt rinnakkaismittausasetelman luomista.

Tutkimustulosten arviointi

Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta on tärkeää tarkastella myös suhteessa saatuihin tutkimustuloksiin. Tällaista luotettavuuden tarkastelua Paunonen ja Julkunen (2006) nimittävät tutkimuksen sisäisen ja ulkoisen validiteetin arvioimiseksi.

Sisäisesti validin tutkimuksen tulokset ovat sellaiset, joissa tulokset ovat seurausta ainoastaan tutkimusasetelmasta, ei mistään muista sekoittavista tekijöistä (Paunonen & Julkunen, 2006). Tässä tutkimuksessa tulosten sisäistä validiteettia vahvistaa se, että vastaajina oli koko seitsemän vuoden ajan samat henkilöt. Seurantatutkimuksellinen luonne aiheuttaa tutkimuksen sisäiselle validiteetille kuitenkin haasteita muun muassa tutkimukseen liittyvän kadon vuoksi.

Tutkimuksen *kadolla* tarkoitetaan perinteisesti kyselytutkimuksessa vastamatta jättämistä. Tutkimuksen katoon vaikuttavat eniten valittu aineiston keruun menetelmä, lomakkeen pituus, tutkimuksen aihe ja sen kiinnostavuus sekä kysymysten konkreettisuus, mielekkyys ja aineiston keruun ammattimainen ote. (Alkula ym. 1999; Uhari & Nieminen, 2001; Metsämuuronen, 2003) Tässä tutkimuksessa vastausprosentit olivat hyvät, joten tältä osin kato oli varsin pieni. Pienikin kato voi olla kuitenkin merkityksellinen, jos otoksen rakenne ei vastaa perusjoukon rakennetta, ja kato aiheuttaa vääristymää tuloksiin. Jos sen sijaan ali- tai yliedustettu ryhmä ei poikkea muusta aineistosta tutkittavan asian suhteen, vinouma ei vaikuta tulosten tulkintaan. (ks. Alkula ym. 1999.)

Tämän tutkimusprosessin alussa itselläni oli tiedossa vain otokseen kuuluviin henkilöiden nimet ja yksiköt, joten en voi näin jälkikäteen luotettavasti arvioida eri ammattiryhmien vastausprosentteja suhteessa heidän alkuperäiseen kokonaismäärään. Vastaajat edustivat kaikkia ammattiryhmiä, mutta todennäköisesti lääkäreiden vastausprosentti jäi ammattiryhmistä alhaisimmaksi, mikä on tyypillistä ei-kliinissä tutkimuksissa (vrt. Kivinen 2008). Kokonaisuutena vastanneiden henkilöiden ammattiryhmien voidaan kuitenkin katsoa edustavan tutkimuksen kohteena olevan organisaation perusjoukkoa hyvin (vrt. Taulukko 8). Myöskään tutkimuksen eri vaiheiden välillä ei tapahtunut suuria muutoksia eri ammattiryhmien välisissä vastausprosentteissa, vaan ne pysyivät suhteellisesti saman suuruisina koko seurantalutkimuksen ajan. Kyselylomakkeen pituudesta huolimatta vastausprosentit tutkimuksen eri vaiheissa olivat kansallisesti ja kansainvälisesti verrattuna hyviä (vaihe 1: 74 %, vaihe 2: 63 %, vaihe 3: 49 % ja

vaihe 4: 55 %). Kivisen (2008) mukaan kansainvälisissä kyselytutkimuksissa jopa alle 20 prosentin vastausprosentteja pidetään hyvinä.

Seurantatutkimukseen liittyy tyypillisesti myös toisenlaista katoa, joka on täysin riippumaton edellisessä kappaleessa kuvatuista tutkimukseen liittyvistä kadon syistä. Seurantatutkimukseen liittyvässä kadossa vastaajien määrä lukumäärä pienenee myös täysin tutkimuksesta riippumattomista syistä. (Nummenmaa ym. 1997.) Tämän tutkimuksen seitsemän vuoden seurantajakson aikana vastaajien kato oli 254 henkilöä. Vuonna 2005 kohdejoukkona oli 490 työntekijää. Heistä vuoden 2012 syksyllä oli edelleen töissä ja järjestelmää käyttämässä 236 henkilöä. Syitä näin korkealle kadolle tässä organisaatiossa olivat esimerkiksi tiettyjen toimintojen, kuten työterveyshuollon ja avovastaanotto toiminnan ulkoistamiset sekä muut henkilöstön poistumiseen liittyvät syyt, joita olivat esimerkiksi eläköityminen, perhevapaat ja palkattomat vapaat. Seitsemän vuoden seurantajakson aikana tapahtuneesta kadosta huolimatta tässä tutkimuksessa vastaajien määrä oli riittävän suuri sekä poikkileikkaus- että pitkittäistutkimuksen analyysia varten.

Mittausilanteeseen voi liittyä myös monia tulosten sisäiseen luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Erityisesti pitkän seurantatutkimuksen aikana voi tapahtua myös ennalta arvaamattomia, tutkijasta riippumattomia, mahdollisesti tuloksiin vaikuttavia tapahtumia. Tämän tutkimusprosessin aikana, vuoden 2009 alussa, tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa tapahtui suuri organisaatiomuutos. Tällöin aiemmin erillisinä organisaatioina toimineet terveyskeskus, perusturva ja sairaala yhdistyivät yhdeksi sosiaali- ja terveyskeskukseksi. Tämä muutos toi tutkimustulosten raportoinnille erityisen haasteen, sillä pieni osa henkilökunnasta oli vaihtanut yksikköä muutoksen seurauksena. Päädyin kuitenkin analysoimaan ja raportoimaan tulokset alkueräisen organisaatiojaottelun mukaisesti, koska se tarjosi mielenkiintoisen asetelman tulosten tarkastelulle. Lisäksi työntekijöiden vastauksista saattoi päätellä, että organisaatiomuutosta ei ollut huomioitu juuri lainkaan käytännön työssä.

Eniten organisaatiomuutos vaikeutti lomakkeiden toimittamista oikeille henkilöille, koska yksiköiden, osastojen ja tiimien nimet olivat vaihtuneet, ja siksi viimeisen vaiheen lomakkeiden toimittaminen oikealle kohderyhmälle osoittautui haasteelliseksi. Lisäksi joidenkin henkilöiden sukunimet olivat muuttuneet, mutta tällaisetkin henkilöt tunnistettiin organisaatiossa varsin hyvin vielä seitsemän vuoden jälkeen. On kuitenkin mahdollista, että henkilö, jonka nimi oli muuttunut seurantajaksolla, jäi ilman vastausmahdollisuutta tutkimuksen viimeisessä vaiheessa. Tällaisen pitkän seurantatutkimuksen aikana hyvä menetelytapa olisi, että kohderyhmän henkilötiedot kerättäisiin henkilötunnuksella, jolloin henkilöt voitaisiin varmuudella tunnistaa tutkimuksen kaikissa vaiheissa. Koska tämän tutkimuksen aikana minulla ei ollut käytettävissä vastaajien henkilötunnuksia, toimitin lomakkeet henkilökohtaisesti suurimpaan osa yksiköistä tutkimuksen viimeisessä vaiheessa. Näin pystyin varmistamaan myös sen, että

kyseinen vastaaja oli vielä töissä sosiaali- ja terveyskeskuksessa ja käytti työssään seitsemän vuotta aiemmin käyttöönotettua järjestelmää.

Organisaatiossa oli käynnissä samaan aikaan tutkimuksen viimeisen vaiheen aineiston keruun kanssa myös e-Reseptin käyttöönotto. Tämä saattaa vaikuttaa siihen, että henkilökunta on vastauksissaan arvioinut omat sähköisen potilastietojärjestelmän käyttötaitonsa todellista heikommiksi, vaikka puutteet olisivat selkeästi liittyneet pelkästään e-Reseptin käyttöön.

Tutkimustulosten ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan yleensä sitä, onko kyseinen tutkimus yleistettävissä, ja jos on, niin mihin ryhmiin (Metsämuuronen, 2003; Järvinen & Järvinen, 2004, Paunonen & Vehviläinen - Julkunen, 2006). Tutkimuksen ulkoinen validiteetti eli tutkimuksen yleistettävyyttä viittaa teoreettisen yläkäsitteen, mallin tai teorian hyödyllisyyteen siihen liittyvien tunnettujen havaintojen alueen ulkopuolella. Tiukimman tulkinnan mukaan yleistettävyyttä liittyy matemaattisiin tai tilastollisiin suhteisiin, jotka on johdettu otoksesta ja joiden sen jälkeen voidaan sanoa koskevan koko populaatioita. Otoskoon suurentaminen sinänsä ei lisää tulosten yleistettävyyttä vaan ainoastaan reliabilitteettia. Löyhemmän linjan mukaan tutkimuksesta tulee yleistettävää, jos se on hyödyllistä ja jos sen soveltamistapa ja käyttökelpoisuus näyttävät ilmeisiltä. (Järvinen & Järvinen, 2004.)

Tässä tutkimuksessa aineisto on kerätty yhdessä kaupungissa, ja tarkastelun kohteena on ollut vain yksi markkinoilla oleva sähköinen potilastietojärjestelmä. Näistä syistä tuloksia ei voida yleistää muihin organisaatioihin tai muita sähköisiä potilastietojärjestelmiä koskeviksi, vaikka aineisto ja vastaajat edustivat perusjoukkoa kattavasti. Tutkimuksen teoria osoittautui kuitenkin toimivaksi ja hyödylliseksi lähestymistavaksi ja siten tutkimustulokset ovat käyttökelpoisia ja hyödynnettävissä myös muissa sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioissa otettaessa käyttöön sähköisiä potilastietojärjestelmiä.

Tutkimus- ja analyysiprosessin huolellinen kuvaaminen ja raportointi ovat tärkeä osa tutkimuksen ja sen luotettavuuden arviointia. Tässä tutkimuksessa olen pyrkinyt kuvaamaan tarkasti sekä systemaattisen tiedonhaun että kyselytutkimuksen toteuttamisen ja niihin liittyvät valinnat ja perustelut. Seitsemän vuoden seurantalutkimus on vaatinut koko tutkimusprosessin ajan myös huolellista tutkimukseen liittyvän tiedon dokumentointia.

Tutkimuksen eettisyyden arviointi

Tieteellisen tutkimuksen etiikka koostuu kollegiaalisesti sovitusta periaatteista ja tavoitteista. Tutkijan tehtävä on noudattaa yhteisesti sovittuja periaatteita parhaan kykynsä mukaan omassa tutkimustyössään. Niiniluodon (1994) mukaan tutkijat eivät pysty toimimaan täydellisessä akateemisessa vapaudessa, vaikka tiedeyhteisö itse määrittääkin tieteen ihanteet ja normit. (Niiniluoto, 1994; Kuula, 2006). Pietarinen (1999) on eritellyt kahdeksan yleistä vaatimusta, jotka tulisi esittää kaikille tutkijoille. Nämä vaatimukset ovat: älyllinen kiinnostus, rehellisyys, tunnollisuus, vaaran eliminoiminen, ihmisarvon kunnioittaminen, sosiaalinen vastuu, ammatinharjoituksen edistäminen sekä kollegiaalinen arvostus. (Pietarinen, 1999; Kuula, 2006). Tämän tutkimuksen toteutukseen ei liittynyt mitään erityisiä eettisiä kysymyksiä, koska aineistoa ei kerätty esimerkiksi potilailta. Tästä huolimatta koen tärkeänä pohtia myös joitakin edellä mainittuja eettisiä kysymyksiä tutkimusta arvioidessani.

Tämän tutkimuksen suunnittelua ja toteutusta on ohjannut oma henkilökohtainen kiinnostus tutkittavaa aihetta kohtaan. Uuden tiedon hankkiminen tutkimuskohteesta on ollut se motivaation lähde, jonka avulla olen läpivienyt seitsemän vuoden tutkimusprosessin. Tutkimuksella ei ole ollut ulkopuolista rahoitusta eikä itselläni kytköstä esimerkiksi käyttöön otetun sähköisen potilastietojärjestelmän kaupalliseen toimittajaan tai organisaatioon, jossa aineisto kerättiin. Rehellisyys ja tunnollisuus ovat olleet koko tutkimusprosessin ajan keskeisiä periaatteitani sekä oman tieteenalani teoriaan, käsitteistöön ja aiempiin tutkimuksiin perehtyessäni että tutkimusaineiston hankinnassa, analyysissä ja raportoinnissa. Seitsemän vuoden seurantatutkimus on edellyttänyt myös huolellista ja jatkuvaa dokumentointia sekä kertyneen tiedon ja aineiston varmuuskopiointia koko prosessin ajan.

Ennen aineiston kokoamista anoin organisaatiolta tutkimusluvat kahdessa eri vaiheessa: vuonna 2005 tutkimusvaiheiden 1–3 aineiston keruuta varten ja vuonna 2012 viimeistä vaihetta varten. Tähän tutkimukseen osallistuminen oli vastaajille täysin vapaaehtoista ja heillä oli myös mahdollisuus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin tahansa. Tämä on tuotu esille jokaisen tutkimusvaiheen saatekirjeessä. Kollegiaalinen arvostus ilmenee tutkimuksessani arvostavana suhtautumisena toisiin tutkijoihin ja heidän tutkimustuloksiinsa, jotka on myös raportoitu heidän omista nimissään. (vrt. esim. Kuula, 2006.)

Tutkija kantaa vastuun myös tutkittavien yksityisyyden suojasta ja hänen tehtävänä on arvioida mitä asioita hän voi raportoida ilman että vastaajien tunnistamisriski kasvaa liian suureksi (Kuula, 2006). Tässä tutkimuksessa jokaiselle vastaajalle annettiin oma havaintotunnus, jonka avulla eri vaiheiden vastaukset voitiin yhdistää samaan henkilöön. Henkilön nimeä ei tallennettu samaan tiedostoon tulosten kanssa, vaan ainoastaan henkilöön liitetty havaintotunnus. Tästä syystä tulosten analyysivaiheessa vastauksia ja tuloksia ei voitu enää yhdistää kehenkään tiettyyn henkilöön. Turvatakseni vastaajien yksityisen suojan jätin myös suorista lainauksista pois sekä vastaajan iän että ammattiryhmän,

koska pienessä organisaatiossa henkilön tunnistaminen olisi helppoa jo pelkäämään näiden tietojen avulla.

7.2 TUTKIMUKSEN TEOREETTIS-METODOLOGISTEN RATKAISUJEN ARVIOINTI

Mittarin luotettavuuteen ja eettisyyteen liittyvien pohdintojen lisäksi, on syytä arvioida hieman myös tutkimukseni teoreettis-metodologisia ratkaisuja. Tutkimuksen teoreettisella aineistolla sain vastaukset kahteen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: "Mitä tarkoittaa tietojärjestelmän sosiotekninen käyttöönotto?" sekä "Miten tietojärjestelmän sosioteknistä käyttöönottoa on aiemmin tutkittu ja millaisia malleja tutkimuksissa on käytetty?". Sosioteknisen teorian tavoitteena on yhdistää sosiaalinen ja tekninen järjestelmä yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi. Lisäksi se pyrkii huomioimaan esimerkiksi terveydenhuollon ympäristöön liittyvät erityispiirteet, ja tästä syystä katson sen soveltuvan erinomaisesti sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa ja omaksumista koskevan tutkimukseni teoreettiseksi viitekehyykseksi.

Terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönoton tutkimuksessa sosiotekninen teoria on vallannut alaa vasta viimeisten viiden vuoden aikana. Ennen oman tutkimukseni käynnistymistä vuonna 2005 sosioteknistä tietojärjestelmiin liittyvää tutkimustietoa oli vielä hyvin vähän saatavilla sähköisiin potilastietojärjestelmiin liittyen (ks. esim. Taulukko 3). Viimeisen viiden aikana on kehitetty myös lähes kaikki sosiotekniseen teoriaan pohjautuvat tietojärjestelmien käyttöönoton mallit. Vuonna 2013 tutkittuja ja testattuja malleja on jo useita, joissa kaikissa on pyritty jollakin tasolla huomioimaan kaikki sosioteknisen teorian neljä eri ulottuvuutta: ihminen, organisaatio, teknologia ja työtehtävät. Tutkimustuloksista riippuen edellä mainitut sosioteknisen teorian eri ulottuvuudet saavat eri malleissa erilaisia painotuksia. (ks. esim. Henriksen ym., 1993; Vincent ym., 1993; Cornford ym., 1994; Carayon & Smith, 2000; Ammenwerth ym., 2006 ja Sittig ja Singh, 2010)

Monipuolisuudestaan huolimatta sosiotekninen teoria on kohdannut myös kritiikkiä. Tämä on tullut esille erityisesti siinä, että teoria ei huomioi riittävästi taloudellisia tekijöitä (ks. esim. Spender, 1996), vaan korostaa erityisesti yksilöiden ja ryhmien aktiivista halua ja kykyä organisoida ja muuttaa työ- ja toimintatapojaan jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Lisäksi teoria korostaa työn humanisointia ja demokratisointia, jolloin työn inhimillisten tarpeiden määrittely lähtee aina työntekijöistä itsestään. (ks. esim. Trist ym., 1963, Emery & Trist, 1965; Mumford, 2006.) Tällöin esimerkiksi organisaation kokonaistehokkuuteen ja tuottavuuteen liittyvät vaatimukset saattavat jäädä huomiotta. Mielestäni tälle teorian osan kritiikille löytyy perusteita. Teknologiaan käyttöönottoon liittyvien aiempien tutkimusten mukaan työ- ja toimintatapojen muuttaminen on yksi keskeinen tekijä onnistuneen käyttöönoton takana ja myös

tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat sen. (Ks. myös Lau ym., 2010; Peute, 2010; McGinn ym., 2011.)

Mielestäni sosiotekninen teoria tarjoaa monipuolisen ja terveydenhuollon erityispiirteet huomioivan teoreettisen viitekehyksen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton tutkimukselle. Tällainen lähestymistapa on mielestäni välttämätön, koska ilman tämän kaltaista tutkimustietoa, terveydenhuollon teknologian onnistumisen ja epäonnistumisen syitä pohdittaessa, saatamme kiinnittää huomiota vääriin tai epäolennaisiin asioihin. Terveydenhuollon toimintaan, organisaatioihin, asiantuntijoihin sekä asiantuntijoiden rooleihin ja tehtävänkuviiin, asiakkaisiin ja potilaisiin liittyvät käsitykset ovat vuosikymmenten aikana muotoutuneet varsin vahvoiksi, vaikeasti murrettaviksi mielikuviksi ja käytännöiksi. Vanhoihin toimintatapoihin voidaan tukeutua ilman, että niiden tehokkuudesta ja tuottavuudesta on tieteellistä näyttöä. Näiden tapojen murttaminen vaatii osaavia, oivaltavia ja visionäärisiä muutosjohtajia, jotka omalla esimerkillään ja toiminnallaan pystyvät perustelemaan muutoksen tärkeyden ja välttämättömyyden. Myöskään uusien toimintamallien käyttöönotto ei ole itseisarvo, vaan uusienkin toimintamallien käyttöönottoon tulee sisältyä jatkuvaa arviointia ja tutkimusta.

Tutkimukseni edustaa postpositivistista tieteen filosofiaa, jonka käsitys todellisuudesta on "kriittisen realistinen" (ks. kuvio 12). Postpositivismi ja kriittinen realismi lähestymistapana sopi mielestäni hyvin tämän tutkimuksen tieteenfilosofiseksi lähtökohdaksi, koska tutkijana hyväksyn ajatuksen siitä, että todellisuutta ei voi pystyä havaitsemaan sellaisenaan, vaan uuden tutkimustiedon avulla pyritään saavuttamaan aina uusi, parempi kuva todellisuudesta. Mielestäni yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa on mahdotonta löytää yhtä ainoaa totuutta ja siksi tutkittava tieto on aina osittain epätäydellistä. Tutkijalla säilyy kuitenkin aina tutkimustuloksiinsa ja väitteisiinsä liittyvä todistamisen velvoite tai taakka. (vrt. esim. Poutiainen, 2005 ja Kuusela, 2008.) Tämän tutkimuksen käsitykset sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvästä totuudesta eivät siis ole lopulliset ja täydelliset, vaan yhdessä aiempien ja mahdollisten tulevien tieteellisten tutkimustulosten kanssa ne pyrkivät koko ajan lähestymään totuutta. Olen kuitenkin pyrkinyt kuvaamaan koko tutkimusprosessin huolellisesti ja todistamaan myös esittämäni tulokset ja väitteet niin hyvin, että niiden perusteella tutkimuksen voidaan katsoa edistävän sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvää totuuden löytämistä.

Tämän tutkimuksen seurantatutkimuksellinen ote ja aineistonhankinta menetelmänä käytetty kyselylomake soveltuvat mielestäni sekä hyvin kriittiseen realismiin ja sen selittävään otteeseen että tämän tutkimuksen aineiston hankintaan. Tässä seitsemän vuoden seurantatutkimuksessa ilmiöiden syntyä selittävät syyt edelsivät ajallisesti seurauksia, mikä mahdollistaa syy-seuraus-suhteiden tunnistamisen ja johtopäätösten tekemisen. Lisäksi seurantatutkimus mahdollisti sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvän muutoksen seuraamisen ajassa ja toi sitä kautta uutta, tieteellisesti tutkittua tietoa käyttöönoton

vaikutuksista käytännön toimintaan. Kyselylomakkeella, strukturoidussa muodossa, kerätty aineisto mahdollisti myös eri tutkimusvaiheiden tulosten tilastolisten vertailun.

Kriittisen realismin näkökulmasta on myös tärkeää ymmärtää organisaatioita paitsi ontologisesti kerrostuneina ilmiöinä myös rakenteellisesti monitasoisina toimintaympäristöinä. Tästä syystä organisaatiot eivät pelkisty ainoastaan yksittäisten subjektien kokemuksiin, jotka nousisivat esille esimerkiksi sosiaalista konstruktivismia tieteenfilosofisena taustaoletuksenaan käyttävässä tutkimuksessa. Myöskään havaittavien tapahtumien ja prosessien kuvaus ei ole sellaiseen selitys ilmiölle, vaan syyt löytyvät organisaatioissa vaikuttavista mekanismeista, kuten tämäkin tutkimuksen tulokset sen osoittivat. (vrt. esim. Poutiainen, 2005 ja Kuusela, 2008.)

7.3 TULOSTEN TARKASTELU JA OPERATIIVISTA TOIMINTAA KOSKEVAT JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen empiiristen tulosten mukaan sähköisen potilastietojärjestelmän sosioteknisen käyttöönotto oli onnistunut tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa. Jo henkilökunnan ennakko-odotukset järjestelmän käyttöönoton vaikutuksista olivat varovaisen positiiviset. Positiivisia muutoksia ei kuitenkaan ollut näkyvissä vielä kuukauden kuluttua sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotosta. Sen sijaan kaikilla toiminnan muutosta mittaavilla muutujilla positiivinen muutos oli nähtävissä selkeästi puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta. Seitsemän vuoden kuluttua käyttöönotosta positiivinen muutos oli edelleen vahvistunut. Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto nopeutti ja helpotti henkilökunnan työtä, vähensi päällekkäistä työtä, lisäsi henkilökunnan työtyytyväisyyttä ja -motivaatiota sekä paransi hoidon laatua ja potilas- ja asiakastyytyväisyyttä puoli vuotta ja seitsemän vuotta järjestelmän käyttöönoton jälkeen.

Tutkimustulokset voivat olla toisaalta yllätyksettömät, toisaalta yllättävät tulosten lukijasta ja tulkitsijasta riippuen. Kansainvälisistä tutkimuksista löytyy lukuisia esimerkkejä sekä onnistuneista että epäonnistuneista sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotoista. (Ks. esim. Aarts & Berg, 2004; Karsh ym. 2004; Bossen, 2010; Cronley & Pattersson, 2010, Champion ym., 2011; Cresswell, 2012). Sen sijaan Suomessa sähköisiin potilastietojärjestelmiin liittyvää tieteellistä tutkimusta on tehty hyvin vähän. Siitä huolimatta mediakeskustelua ovat ohjanneet pääsääntöisesti sähköisten potilastietojärjestelmien käyttöön liittyvät ongelmat: järjestelmien hitaus, niiden huono käytettävyys, potilasturvallisuuden vaarantuminen ja hoidon laadun heikentyminen. On syytä pohtia, miksi tämän tutkimuksen tulokset eroavat Suomessa julkisuudessa käydystä keskustelusta.

Ensimmäinen syy voi löytyä valitusta teoreettisesta viitekehystä. Sosiotekninen teoria tarjoaa tutkimuksen viitekehysenä monipuolisen, usean eri näkö-

kulman ja kokonaisuuden huomioonottavan lähestymistavan sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton tutkimukselle. Tästä syystä mikään yksittäinen osa-alue (ihminen, organisaatio, teknologia, työprosessit) ei saa muita osa-alueita selkeästi suurempaa roolia tuloksissa. Jos tämän tutkimuksen viitekehystenä olisi ollut esimerkiksi käytettävyystudkimus, olisivat tulokset olleet todennäköisesti erilaiset. Tuloksissa saattaisi korostua enemmän sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvät ongelmatilanteet ja kehittämishaasteet. Näitä haasteita tuli toki esille myös tässä tutkimuksessa erityisesti avointen kysymysten vastauksissa, mutta näistä monista kehittämishaasteista huolimatta järjestelmän käyttö oli kokonaisuutena tuonut enemmän positiivisia kuin negatiivisia vaikutuksia sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten työhön ja asiakkaiden ja potilaiden hoidon laatuun.

Toinen selittävä tekijä sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton aikaansaamille positiivisille muutoksille työssä saattaa löytyä vastaajien ammattiryhmistä. Aiemmin Suomessa julkaistuissa tutkimuksissa kohderyhmänä ovat yleensä olleet vain lääkärit (vrt. esim. Vänskä ym. 2010; Winblad ym., 2010; Lammi, 2011; Lääveri ym., 2011), joiden kansainvälisenkin tutkimustiedon mukaan (ks. esim. Dagrone ym., 2006, McGinn ym. 2011; Lau ym., 2012) mukaan tiedetään olevan kaikkein kriittisimpiä sähköisten potilastietojärjestelmien käyttäjiä. Kaipion (2011) tietojärjestelmien käytettävyyttä koskevassa väitöskirjatyössä kohderyhmänä olivat lääkärit ja hoitajat (Kaipio, 2011). Tässä tutkimuksessa olivat kattavasti edustettuina kaikki yhden kaupungin sähköistä potilastietojärjestelmää työssään käyttävät sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaiset, jolloin tulokset kertovat yhden ammattiryhmän sijaan useamman eri työntekijäryhmän näkemyksen tutkittavasta ilmiöstä. Tämä tutkimus tarjoaa myös terveydenhuollon ammattilaisten näkökulman lisäksi myös sosiaalihuollon vanhuspalvelujen henkilökunnan näkökulman ja siten aiempaa monipuolisemmat tutkimustulokset sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotosta. Vuorotyöstä johtuen suuri osa vastaajista käytti sähköistä potilastietojärjestelmää vuorokauden ympäri. Tältä osin tutkimustulos vahvistaa esimerkiksi Aartsin ja Bergin (2004) tutkimustuloksen, jonka mukaan on tärkeämpää kiinnittää huomiota ja puuttua yhteisiin toimintatapoihin kuin esimerkiksi yksittäisen lääkärin käyttäytymiseen (Aarts & Berg, 2004).

Kolmas tuloksia selittävä syy löytyy todennäköisesti tutkimuksen pitkittäistutkimuksellisesta luonteesta. Sähköiseen potilastietojärjestelmään liittyvää sosio-tekniistä seurantatutkimusta on tehty ja julkaistu erittäin vähän ja sen tarve on myös kansainvälisesti tunnistettu. (ks. esim. Reddy, 2003; Ash, 2007; deBont & Bal, 2008, Peute, 2010; Cresswell, 2012; Takian ym.2012.) Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat sen, että seurantatutkimuksellinen ote tarjoaa huomattavasti laajemman ja monipuolisemman kuvan tutkittavan ilmiön ajassa tapahtuvista muutoksista. Todelliset sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton vaikutukset alkoivat tämän tutkimuksen mukaan näkyä vasta puolen vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta ja tästä syystä pelkästään poikkileikkaustutki-

musasetelma ei olisi antanut riittävän monipuolisia ja luotettavia tuloksia ajassa tapahtuvista muutoksista ja järjestelmän käyttöönottoon liittyvistä kokonaisvai-
kutuksista.

Neljäs mutta ei suinkaan vähäisin syy onnistuneeseen käyttöönottoon löytyy tämän tutkimuksen tuloksista ja organisaatiosta, jossa järjestelmä otettiin käyttöön. Käyttöönottoprojektin suunnittelu ja tiedotus oli pääosin onnistunutta, organisaatiossa oli huolehdittu koulutuksesta, henkilökunta oli halukas kehittämään toimintaa ja ennen kaikkea halukas kehittämään yhteistyötä, hoidon jatkuvuutta ja työ- ja toimintatapoja. Myöskään esimiestyötä ei voi jättää huomiotta. Ja vaikka näistä kaikissa osa-alueissa on edelleen kehittämistä, oli loppu-
tulos kuitenkin kokonaisuutena positiivinen. Ja vaikka teknologia ei noussutkaan onnistuneen käyttöönoton selittäväksi tekijäksi, ei sitä voida jättää huomiotta. Monista kehittämishaasteista huolimatta, suurin osa työntekijöistä ilmoitti käyttöönotetun järjestelmän helpottaneen heidän työtään monin eri tavoin. Kaikki nämä edellä mainitut tekijät yhdessä tekivät tässä tutkimuksessa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton lopputuloksesta onnistuneen.

Taustamuuttujista vastaajien organisaatiotausta tai ammattiryhmä eivät selittäneet onnistunutta käyttöönottoa. Tulos on mielenkiintoinen, sillä eri ammattiryhmät ja organisaatiot olivat hyvin erilaisissa lähtötilanteissa yleisten ATK-taitojen ja tietojärjestelmien käyttökokemusten suhteen. Perusturvan henkilökunnan lähtötilanne oli heikoin, sillä henkilökunnasta yli puolet ei ollut koskaan käyttänyt tietokonetta työssään. Tämä tutkimus ei anna vastausta siihen kysymykseen, kuinka paljon henkilökunta oli käyttänyt aikaa yleisten ATK-taitojen opiskeluun ennen varsinaista järjestelmä koulutusta, mutta yleisten ATK-taitojen muusta henkilökunnasta eriävä lähtötaso ei kuitenkaan selittänyt onnistunutta käyttöönottoa, vaikka sen yhteys järjestelmän käyttötaitoihin tutkimuksen eri vaiheissa oli kiistaton.

Ikäryhmittäinen tarkastelu toi ikäryhmien välille eroja lopullisten toiminnan muutosta kuvaavien muuttujien yhteenlasketussa keskiarvossa, mutta ikä ei noussut onnistuneen käyttöönoton selittäväksi tekijäksi. Sen sijaan vastaajien korkea keski-ikä, joka oli tutkimuksen viimeisessä vaiheessa 52 vuotta, kiinnittää muuten huomiota. Tilanne ei kuitenkaan ole poikkeuksellinen tai ainoastaan tutkimuksen organisaatioita koskeva, vaan heijastaa sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten olemassa olevaa ikärakennetta koko Suomessa. Sosiaali- ja terveysalalla jää eläkkeelle 60 prosenttia nykyisistä työntekijöistä vuoteen 2030 mennessä (ks. esim. Halonen, 2011) ja rekrytointihaasteet kasvavat entisestään. Tämä on yksi syy siihen, miksi informaatio- ja mobiiliteknologian kehittämiseen ja hyödyntämiseen tulisi panostaa sosiaali- ja terveydenhuollossa nykyistä enemmän.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan sosioteknisen teorian ulottuvuuksista ihmiseen ja organisaatioon liittyvät tekijät selittivät onnistunutta sähköistä potilastietojärjestelmän käyttöönottoa. Tulokset ovat yhteneväiset esimerkiksi Aartsin ja Peelin (1999) tulosten kanssa. (Aarts & Peel, 1999.) Myös Gagnon ym.

(2010) ovat aiemmin todenneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella, että yksilöön ja organisaatioon liittyvät tekijät ovat osoittautuneet kaikkein tärkeimmiksi tekijöiksi henkilökunnan sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymisen kannalta (Gagnon ym., 2010). **Ihmiseen ja yksilöön liittyvistä tekijöistä** keskeiseen rooliin nousevat erityisesti oppimiseen ja osaamiseen liittyvät asiat. Myös monet muut tutkijat ovat raportoineet koulutuksen ja osaamisen merkityksestä (ks. esim. Schaper & Pervan, 2007; Ludwick & Doucotte, 2009) Uuden järjestelmän opettelussa parhaimmiksi opetusmuodoiksi osoittautuivat niin sanottu vierikoulutus ja perinteinen pienryhmissä tapahtuva luokkakoulutus. Tämän tutkimuksen mukaan koulutukseen osallistuivat eniten kaikkein korkeimmin koulutetut henkilöt. Vaikka koulutuksen määrä ei osoittautunutkaan merkitykselliseksi tekijäksi onnistuneessa käyttöönotossa, tasavertainen, työnkuvaan vastaava ja lähtötason huomioonottava koulutus on kaikille työntekijöille välttämätöntä. Tasapuolisella ja yksilön tarpeista lähtevällä, riittäväällä koulutuksella voidaan turvata järjestelmän käyttötaitojen positiivinen kehitys järjestelmän käyttöönoton jälkeen ja sen käytön aikana.

Ennen järjestelmän käyttöönottoa tapahtuvalla luokkakoulutuksella ja ensimmäisen kuukauden aikana työyksiköissä tapahtuvalla vierikoulutuksella on suuri merkitys onnistuneen käyttöönoton kannalta. Luokkakoulutusten jälkeen henkilökunnan tulisi hallita hyvin paitsi käyttöönotettu järjestelmä myös eri järjestelmiin liittyvät kokonaisuudet tietosuoja ja -turva-asioita myöten. Tästä syystä koulutusten laatuun ja kouluttajien ammattitaitoon on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Lisäksi jokaisessa yksikössä tulisi olla nimetyt vierikouluttajat, jotka pystyvät tukemaan ja auttamaan henkilökuntaa järjestelmän käytön opettelussa. Vierikoulutuksen laatuun ja määrään panostaminen erityisesti ensimmäisen kuukauden aikana edesauttaa käyttöönoton onnistumista. Kaiken kaikkiaan käyttöönotettavaan tietojärjestelmään liittyvässä koulutuksessa tinkiminen voi kostautua myöhemmin joko vähemmän positiivisina tai jopa negatiivisina muutoksina työssä.

Tämä tutkimus osoittaa myös sen, että henkilökunnan koulutuksen tulee olla jatkuvaa. Seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta henkilökunta arvioi järjestelmänkäyttötaitoja kouluarvosana-asteikolla numerolla kahdeksan. Vaikka osaamisen taso kehittyi kokonaisuutena positiivisesti koko tutkimusprosessin ajan, se vaihteli kuitenkin tutkimuksen viimeisessä vaiheessa yksilöstä riippuen arvosanojen viisi ja kymmenen välillä. Tulos kertoo siitä, että osa henkilökunnasta ei hallitse käyttöönotettua järjestelmää edes tyydyttävällä tasolla seitsemän vuoden kuluttua käyttöönotosta. Myös järjestelmän päivitykset ja niihin liittyvät uudet järjestelmän ominaisuudet luovat tarvetta jatkuvalla koulutukselle, sillä seitsemän vuotta aiemmin käyttöönotettu järjestelmä ei ole enää samanlainen seitsemän vuoden kuluttua käyttöönotosta. Vaikka koko henkilökuntaa ei voida kouluttaa jatkuvasti kattavilla luokkakoulutuksilla, tähän haasteeseen saattaisi löytyä ratkaisu tarjoamalla vierikouluttajien tai tukihenkilöiden jatkuvaa ja systemaattista apua esimerkiksi järjestelmän päivitysten yh-

teydessä. Tällä mallilla vierikouluttajat tai tukihenkilöt voisivat keskitetysti huolehtia omissa yksiköissään järjestelmään liittyvien uusien ominaisuuksien esille tuomisesta ja vanhojen asioiden kertaamisesta kunkin työntekijän yksilöllisten tarpeiden mukaan.

Yksilöön liittyvistä tekijöistä myös omalla asenteella näyttäisi olevan merkitystä onnistuneen käyttöönoton kannalta. Saman tutkimustulokseen on päätyneet myös Morton (2008) omassa lääkäreille kohdistetussa tutkimuksessaan. Lääkärien ennakoasenneituminen vaikutti järjestelmän käytön hyväksymiseen. (Morton 2008, ks. myös Castillo ym., 2010; McGinn ym., 2011). Esimerkiksi Castellon ym. tekemän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan henkilökunnan asenteet olivat tärkein syy sähköisen potilastietojärjestelmän hyväksymisen kriittisten tekijöiden listalla (Castillo ym., 2010). Asenteiden merkitys tuli tässä tutkimuksessa esille sekä oman kehittämishalukkuuden että järjestelmän käyttöönottoon liittyvien ennako-oletusten kautta. Ennako-oletuksia koskeva ilmiö on mielenkiintoinen, sillä tässä tutkimuksessa ei tutkittu sitä, mihin työntekijöiden ennakkokäsitykset järjestelmän käyttöönoton vaikutuksista työhön perustuivat. Oliko taustalla jokin ennakkokäsitys järjestelmän laadusta, sen käytettävyydestä tai sillä saavutettavista hyödyistä? Vai perustuiko ennakkokäsitys kenties omaan ATK-osaamisen tasoon tai kykyyn tai haluun oppia järjestelmän käyttö ennen järjestelmän käyttöönottoa? Vai perustiko henkilökunta positiivisen ennakkokäsityksen työkavereiden kertomaan, joilla on tukitusti suuri merkitys järjestelmän käytön hyväksymisessä? (vrt. esim. McGinn, 2011). Sosiotekninen teoria voi tarjota tälle ilmiölle mielekkään tulkinnan, jonka mukaan henkilökunta näkee itsensä jo ennen järjestelmän käyttöönottoa aktiivisessa, itseohjautuvassa roolissa sovittaessaan yhteen teknologiaa ja toimintaa. Tämä tutkimus ei kuitenkaan anna vastausta ennako-oletuksien taustalla oleviin syihin ja perusteluihin, mutta todisti kuitenkin niiden vaikutuksen lopputulokseen. Järjestelmän käyttöön liittyvät positiiviset ennako-oletukset vaikuttivat positiivisesti järjestelmän käytöstä johtuviin muutoksiin työssä.

Tämän tutkimuksen mukaan organisaatioon liittyvistä tekijöistä merkityksellisimmiksi nousivat yhteistyöhön ja hoidon jatkuvuuteen, käyttöönottoprojektin suunnitteluun ja tiedotukseen, yhteistyöhön ja toimintatapojen muutoksiin sekä muutosjohtamiseen liittyvät tekijät (ks. myös Boonstra & Broekhuis, 2010). Yhteistyön toimivuus ja hoidon jatkuvuus näkyy yksiköiden, osastojen ja organisaatioiden välisenä joustavana, raja-aidattomana ja potilaan tai asiakkaan hoidon jatkuvuutta turvaavana toimintana. Käyttöönottoprojektin suunnittelussa ja tiedotuksessa on tärkeää niiden oikea-aikaisuus, riittävyys ja avoimuus. Lisäksi henkilökunnan on tärkeää saada tietoa uuden käyttöönotettavan järjestelmän arvioiduista vaikutuksista heidän työhönsä. Yhteistyön edistämiseen ja toimintatapojen muutoksiin liittyvät tekijät ovat keskeisessä roolissa onnistuneessa käyttöönotossa. Nämä tekijät nousivat esille kaikissa kolmessa tutkimusvaiheessa käyttöönoton jälkeen, mutta erityisesti tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa. Tämä tulos vahvistaa jo aiemmissa tutkimuksissa (esim. Lau ym.,

2010; Peute, 2010; McGinn ym., 2011) esiin nousseen asian. Menestyksenkäs tietojärjestelmän käyttöönotto edellyttää aina henkilökunnalta toiminta- ja työtapojen muutosta, mutta parhaimmillaan se voi lisätä ja parantaa yhteistyötä. Peuten ym. (2010) tutkimustulosten mukaan tilanne oli päinvastainen. Koska järjestelmän loppukäyttäjät ja esimiehet eivät kyenneet sovittamaan järjestelmän käyttöä ja työprosesseja, jäi järjestelmän käyttö heidän tutkimuksessaan vähäiseksi ja sille asetetut tavoitteet saavuttamatta. (Peute ym., 2010.)

Tämä tutkimus vahvistaa myös jo aiemmin tiedetyn muutosjohtamisen merkityksen onnistuneessa käyttöönotossa (vrt. myös Boonstra & Broekhuis, 2010). Muutosjohtamisen kannalta kriittisin vaihe on tämän tutkimuksen mukaan ensimmäinen kuukausi järjestelmän käyttöönoton jälkeen, jolloin organisaatiossa vallitsee kaaos. Tämä näkyi kaikissa toiminnan muutosta mittaavissa tekijöissä. Organisaation johdon on hyvä tiedostaa ja huomioida tämä tulos ja panostaa jo ennen järjestelmän käyttöönottoa esimiesten kouluttamiseen ja muutosjohtamistaitojen kehittämiseen. Myös esimiesten ja johdon omalla positiivisella asenteella ja motivaatiolla on suuri merkitys myönteisen käyttöönoton ilmapiiriin luomisessa henkilöstölle. Ennen käyttöönottoa ja ensimmäisten käyttöönoton jälkeisten kuukausien aikana esimiehillä tulee olla johdon tuki ja riittävät resurssit sekä muutoksen johtamiseen että muutoksen hallintaan (esim. riittävät koulutusresurssit kaikille ammattiryhmille, sijaisjärjestelyt)

Tämän tutkimuksen empiirisen aineiston perusteella onnistuneen käyttöönoton selittäviksi tekijöiksi eivät nousseet teknologiaan liittyvät tekijät, vaan ihmiseen ja organisaatioon liittyvät tekijät. Tämä tulos on yhteneväinen esimerkiksi Ammenwerthin ym. (2006) tutkimustulosten kanssa, joiden mukaan onnistunutta ja epäonnistunutta käyttöönottoa ei selittänyt yksinomaan tekninen järjestelmä vaan terveydenhuollon monimutkainen luonne ja sen erityispiirteet. Ammenwerthin kehittämässä FITT-mallissa korostuu siksi teknisten tekijöiden lisäksi, yksilöön ja kliinisten tehtävien ja prosessien yhteensovittamiseen liittyvät tekijät. (Ammenwerth ym., 2006.)

Tämän ja aiempien tutkimusten (esim. Ash ym., 2007; Cresswell ym.) tulosten perusteella teknologisia tekijöitä ei kuitenkaan pidä unohtaa tai väheksyä. Tässäkin tutkimuksessa vastaajat nostivat esille avoimissa vastauksissaan monia järjestelmään liittyviä teknisiä ongelmia. Näistä ongelmista noin puolet liittyi selkeästi käyttöönotettuun järjestelmään, esimerkiksi sen käytettävyyteen. Noin puolet teknisistä ongelmista liittyi muihin, käyttöönotetun järjestelmän, ulkopuolisiin tekijöihin, kuten vanhoihin työasemiin ja huonoihin verkkoyhteyksiin. (Vrt. myös Sittig ja Singh, 2010.) Käyttöönotetun järjestelmän jatkokehittäminen ei siis pelkästään riitä, vaan yhtä tärkeää on huolehtia vanhojen työasemien ja oheislaitteiden uusimisesta ja määrällisestä riittävydestä sekä verkkoyhteyksien ylläpidosta ja parantamisesta onnistuneen käyttöönoton ja menestyksenkään käytön turvaamiseksi. Myös Sittig ja Singh (2010) ovat omissa tutkimuksissaan nostaneet esille Laitteet ja ohjelmistot -dimensiossaan kaikkien käytössä olevien

laitteiden ja ohjelmistojen toimivuuden ja riittävyyden kaikissa, myös poikkeus-tilanteissa kuten sähkökatkojen aikana (Sittig ja Singh, 2010).

Vaikka vastaajat nimesivät teknisiä ongelmia määrällisesti varsin paljon, ne eivät kuitenkaan osoittautuneet onnistuneen käyttöönoton esteiksi seitsemän vuoden seurantajaksolla. Järjestelmän käyttö saattoi vaatia käyttäjän mielestä jossain vaiheessa seitsemää ylimääräistä "klikkausta", mutta tämä ei vaikuttanut kokonaisuuteen negatiivisesti. Tämä tulos ei kuitenkaan ole ristiriidassa niiden henkilökunnan toiveiden ja tarpeiden kanssa, että tietojärjestelmien kehittämisessä tulee jatkossa kiinnittää entistä enemmän huomioita niiden käytettävyyteen. Järjestelmän käytettävyyteen panostamalla ja muiden teknologiaan liittyvien ongelmien poistamisella toiminnan myönteiset muutokset voidaan saada vielä paremmiksi. Tätä tulosta tukee myös Sittigin ja Singhin (2010) mallissa Käyttöliittymä -dimensio (Sittig ja Singh, 2010).

Käytettävyyden lisäksi toinen mielenkiintoinen, usein teknologiseksi ongelmaksi luokiteltu ilmiö liittyy potilas- tai asiakastietojen kirjaamiseen ja tietojen tilastointiin. Aiemmin muun muassa Champion ym. 2011, Vezyridis ym. 2011 ja Waterson ym. 2012 ovat raportoineet myös kirjaamiseen liittyvistä haasteista. Esimerkiksi Champion ym. (2011) ovat tuloksissaan todenneet, että hoitajien on ollut vaikeaa löytää kompromissia tietojärjestelmään kirjaamiseen ja välittömään potilastyöhön käytetyn ajan välillä. Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat osittain aiemmat tulokset, vaikka järjestelmän kokonaisvaikutukset olivatkin positiiviset.

Henkilökunnan vastausten perusteella voisi päätellä, että tilastoinnin ja kirjaamisen vaikeus, työläys ja runsaus ovat pelkästään uuden tietojärjestelmän käyttöönoton syytä. Tässä tulkinnessa unohtuu kuitenkin se, miksi tietoja ylipäätään kirjataan tai tilastoidaan tai miksi tietojärjestelmiin on kehitetty niin paljon kirjaamista tai tilastointia vaativia kohtia. Potilas- ja asiakastietojen kirjaamista ja laatua ohjaa lainsäädäntö ja kirjaaminen on tehtävä laadukkaasti ja kattavasti riippumatta siitä, ovatko käytössä perinteiset paperiset vai sähköiset järjestelmät. Kirjaamiseen käytettyä aikaa lisää entisestään se, että kaikkia toiminta- ja työtapoja ei ole onnistuttu muuttamaan niin, että rinnakkaisista järjestelmistä (paperiset ja sähköiset) olisi päästy eroon tai eri järjestelmiä (useat sähköiset järjestelmät) ei jostain syystä ole kehitetty yhteensopiviksi. Toinen kirjaamiseen liittyvä haaste on siinä, että kirjaaminen on tullut muun muassa moniammatillisen tiimityön myötä osaksi yhä useampien ammattiryhmien työnkuvaa. Näissäkin tilanteissa tulisi miettiä, johtuuko kirjaamisen hitaus tai vaikeus nimenomaan huonosta järjestelmästä vai siitä, että kirjaaminen yleensä on vielä uutta, hankalaa ja vaikeaa joillekin ammattiryhmille tai yksittäisille henkilöille.

Tilanne on sama tilastoinnissa. Tietojärjestelmät tarjoavat sekä johdolle että ammattilaisille paperisia järjestelmiä paremmat mahdollisuudet saada nopeasti reaaliaikaista tietoa päätöksenteon ja johtamisen tueksi. Greenhalghin ym. (2009) tulokset ovat osoittaneet aiemmin, että sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotolla voidaan saavuttaa tehokkuutta erityisesti niin sanotuissa toissijaisissa

hyödyntämiskohteissa kuten esimerkiksi tilastoinnissa, seurannassa ja laskutuksessa (Greenhalgh ym. 2009). Tämä on kuitenkin mahdollista ainoastaan silloin, kun tiedot on tallennettu kattavasti ja oikein järjestelmiin ja tietoja osataan poimia ja hyödyntää järjestelmistä. Jos tiedot jäävät tilastoimatta tai tilastoinnin laatu on huono, on syytä selvittää, mistä tämä johtuu. Johtuvatko poikkeamat siitä, että järjestelmä ei mahdollista tilastoimista tai se on hankalaa vai siitä, että henkilökunta ei ymmärrä tilastoinnin merkitystä oman tai muiden työn kannalta ja jättää sen siksi tekemättä? Yleensä kirjaamisella ja tilastoinnilla tehty työ saadaan näkyväksi, ja se toimii myös johdon, ammattilaisten, potilaiden ja asiakkaiden oikeusturvana epäselvissä tilanteissa. Tilastointia tai kirjaamista ei tehdä tietojärjestelmän vuoksi tai sen käskystä, vaan laista tai toiminnasta lähtevän syyn tai tarpeen vuoksi.

Yhteenvetona teknologiaan liittyvistä tutkimustuloksista voin todeta, että monista tutkimuksessa esiin nousseista teknisistä ongelmista huolimatta positiivinen kehitys voidaan taata vain selvittämällä teknologisen ongelman taustalla oleva todellinen syy. Jos kyseessä on sähköisen potilastietojärjestelmään liittyvä syy (esim. käytettävyyteen liittyvä ongelma), se tulee pyrkiä ratkaisemaan yhdessä järjestelmän toimittajan kanssa. Jos taas taustalla on jokin muu sähköisen potilastietojärjestelmän ulkopuolinen syy, järjestelmän toimittaja ei pysty vaikuttamaan siihen. Jos ongelmaan ei näissä tilanteissa haeta ratkaisua yhdessä esimiesten ja johdon kanssa, se voi saada ihmisten mielissä väärän nimen, kuten tämäkin tutkimus osoittaa. Tällöin esimerkiksi työnjakoon tai työtapojen muuttamiseen liittyvistä haasteista tai vanhoista työasemista voi tulla käyttöönotettuun järjestelmään liittyvä ongelma, jota järjestelmän toimittaja ei kuitenkaan pysty koskaan ratkaisemaan. (Ks. myös Boonstra & Broekhuis, 2010.)

Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotto toi tutkimuksen organisaation toimintaan selkeästi positiivisia muutoksia. Vaikka toiminnan yhteenlasketun muutoksen keskiarvo oli noin +0,7 (asteikko: -2 – +2), voidaan pohtia, miten positiivinen muutos voidaan saada vielä suuremmaksi. Tämän tutkimuksen mukaan kehitettävää löytyy vielä jokaiselta sosioteknisen teorian neljältä eri ulottuvuudelta. Ihmiseen liittyvistä tekijöitä keskeisimmäksi nousee järjestelmän käytön osaaminen, jossa osalla henkilökunnasta on edelleen suuria puutteita jopa seitsemän vuoden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta. Myös toiminta- ja työtavoissa on edelleen kehittämistä, jotta päällekkäisistä tai tarpeettomista työtehtävistä voidaan päästä eroon. Myös teknologiaan liittyvissä tekijöissä on korjaamisen varaa. Nämä tekijät liittyvät osittain käyttöönotettuun järjestelmään ja osittain muihin järjestelmästä riippumattomiin, teknisiin ongelmiin.

Tutkimuskysymykseen viisi, ”Mitkä tekijät selittävät sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta sosioteknistä käyttöönottoa?”, sain vastauksen tämän tutkimuksen teoreettisesta ja empiirisestä aineistosta. Empiirisen aineiston perusteella sähköisen potilastietojärjestelmän onnistunutta käyttöönottoa selittävät ihmiseen, organisaatioon ja työtehtäviin liittyvät tekijät. Ihmiseen liittyvistä tekijöistä kaikkein merkityksellisimpiä olivat oppimiseen ja koulutukseen liitty-

vät tekijät. Organisaatioon liittyvistä tekijöistä merkityksellisin oli yhteistyössä ja toimintatapojen muutoksissa onnistuminen. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella kehittämässäni sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton mallissa on yhteneväisyyksiä myös Ammenwerthin (2006) FITT-malliin, jossa korostuvat teknologian omaksuminen, teknologian ominaisuudet ja klinisten tehtävien ja prosessien yhteensovittaminen (Ammenwerth ym., 2006). Yksilön ja työ- ja toimintaprosessien lisäksi tämä tutkimus nostaa esille onnistuneessa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotossa myös organisaatioon liittyvät tekijät. Tältä osin tutkimus tukee Henriksenin ym. (1993) ja Vincentin ym. (1993) aiemmin kehittämiä malleja, joissa korostuvat sekä yksilöön, organisaatioon ja työhön liittyvät tekijät. Lisäksi erityisesti Vincentin (2003) mallissa korostuu johtamiseen liittyvät tekijät kuten tässäkin tutkimuksessa, vaikka ne eivät nousseetkaan tämän tutkimuksessa onnistuneen käyttöönoton mallin selittäviksi tekijöiksi (Vincent, 1993). Muutosjohtajuuden suuri merkitys on aiemmin noussut esille myös esimerkiksi Kaplanin ja Shawn (2002) sekä Laun ym. (2010) tutkimuksissa.

Teknologian yllättävän vähäinen rooli onnistuneessa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotossa tässä tutkimuksessa voi selittyä monella eri tekijällä. Tulos ei ole suuri yllätys, sillä Aarts ja Peel (1999) ovat raportoineet ja jo 1990-luvun lopulla tuloksista, joiden mukaan vain noin 20 prosentissa raportoiduista tapauksista epäonnistuneen käyttöönoton taustalla on ollut teknologiaan liittyvä ongelma. Kuten jo aiemmin totesin, teknologian suhteellisen vähäistä merkitystä voidaan selittää tässä tutkimuksessa käytetyllä mittarilla, kohdeorganisaatiolla ja kohderyhmällä. Vai onko taustalla sittenkin jokin muu syy? Voisiko tulosta selittää myös lisääntynyt ymmärrys siitä, että hyväkään teknologia ei pysty itsessään ratkaisemaan mitään sosiaali- ja terveydenhuollon haasteita ilman, että niiden taustalla oleviin syihin ja seurauksiin paneudutaan? Tai kääntäen: selittämmekö epäonnistunutta käyttöönottoa jatkuvasti huonolla teknologialla sen sijaan, että pyrkisimme muuttamaan esimerkiksi rutiineiksi muodostuneita toimintatapoja? Näitä asioita ovat jo aiemmin omissa tutkimustuloksissaan nostaneet esille muun muassa Goldstein ym. (2007), Schaper & Pervan (2007) ja Cronley & Pattersson (2010).

Tämä tutkimus vahvistaa aiemman tutkimustuloksen (vrt. Rogers, 2003) siitä, että muutama viikko, kuukausi tai vuosi eivät riitä todellisten muutosten arvioimiseksi. Sen sijaan tämän tutkimuksen seitsemän vuoden seurantajakso oli todellisten muutosten arvioimiseksi riittävän pitkä aika. Vaikka sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoprojekti on päättynyt tutkimuksen organisaatiossa vuosia sitten, käyttöprosessi jatkuu edelleen. Tämän tutkimuksen viimeisen aineiston keruun aikana, syksyllä 2012, organisaatiossa käynnistyi muun muassa e-Reseptin käyttöönotto, joka edellytti henkilökunnalta jälleen uuden tiedon oppimista ja omaksumista ja ennen kaikkea vanhojen työ- ja toimintatapojen uudistamista. Johdon ja esimiesten vahvaa roolia tarvitaan siis jatkuvasti suunnan näyttäjänä ja entistä positiivisempien, teknologiatuettujen toiminnan muu-

tosten aikaansaamisessa yhdessä henkilökunnan, potilaiden ja asiakkaiden kanssa. Erään esimiehen sanoin: "Ei ole paluuta entiseen".

Tämän tutkimuksen empiiristen tulosten tarkastelun jälkeen voin tiivistetysti esittää seuraavat sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton operatiivista toimintaa koskevat johtopäätökset:

1. Ihminen ja inhimilliset tekijät

- Käyttöönotettavan järjestelmän oppimisella ja osaamisella on suuri merkitys käyttöönoton onnistumiselle. Koulutustarve on yksilöllinen ja jatkuva koko järjestelmän käyttöönoton ja käytön ajan.
- Koulutusluokkatilaisuuksien onnistumisella ja kouluttajien ammattitaidolla on suuri merkitys järjestelmän käytön oppimiselle, mutta työyksiköissä tapahtuva vierikoulutus edistää parhaiten järjestelmän käytön oppimista käytännön työssä.
- Pelkästään käyttöönotettavan järjestelmän osaaminen ei riitä, vaan sen lisäksi tarvitaan eri järjestelmistä muodostuvien kokonaisuuksien ja tietosuoja ja -turva-asioiden osaamista ja hallintaa.
- Työntekijöiden asenteet ja henkilökohtainen työn kehittämishalukkuus vaikuttavat myös onnistuneeseen järjestelmän käyttöönottoon.

2. Organisaatiotekijät

- Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotossa korostuu vahvan ja visionäärisen muutosjohtajuuden merkitys.
- Muutosjohtajuutta tarvitaan muun muassa käyttöönottoprojektin läpiviemisessä, yhteistyön, hoidon jatkuvuuden ja uusien toiminta- ja työtapojentapojen suunnittelussa, käyttöönotossa ja arvioinnissa.
- Koko organisaation johdon tulee sitoutua käyttöönottoprosessiin ja tukea henkilökuntaa prosessin aikana.

3. Teknologia

- Sähköisen potilastietojärjestelmän kehittämisessä tarvitaan teknologisen asiantuntijuuden lisäksi sosiaali- ja terveydenhuollon substanssin ja niiden erityispiirteiden tuntemusta.
- Teknologisia ongelmia tai haasteita ratkottaessa, on tärkeää erottaa käyttöönotettuun järjestelmään liittyvät tekijät muista järjestelmän ulkopuolisista teknisistä tekijöistä.
- Järjestelmän käytettävyyden lisäksi tulee organisaatiossa kiinnittää huomiota myös työasemien ja oheislaitteiden riittävyteen, nopeuteen, suorituskykyyn ja sijoitteluun.

4. Työssä tapahtuvat muutokset

- Järjestelmän käyttöönotto voi nopeuttaa ja helpottaa työtä, vähentää päällekkäistä työtä, lisätä työntekijöiden työtyytyväisyyttä ja -motivaatiota sekä parantaa hoidon laatua ja potilas- ja asiakastytytyväisyyttä.
- Järjestelmän käyttöönotolla voidaan saavuttaa positiivisia muutoksia työhön, jos kaikkien sosioteknisen teorian pääulottuvuuksien (ihminen, organisaation, teknologia) muutosjohtamisesta huolehditaan koko käyttöönottoprosessin ajan.
- Järjestelmän käytön positiiviset vaikutukset ilmenevät vasta puolen vuoden, mutta ne voivat edelleen vahvistua seitsemän vuoden kuluessa järjestelmän käyttöönotosta.
- Työssä tapahtuvia muutoksia tulee arvioida säännöllisesti.

Edellä olevat operatiivista toimintaa koskevat johtopäätökset pyrkivät edesauttamaan ja tukemaan operatiivisia, onnistuneita sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottohankkeita myös tulevaisuudessa.

7.4 TUTKIMUKSEN MERKITYS SOSIAALI- JA TERVEYDENHUOLLON TIEDONHALLINNAN PARADIGMAN KEHITYMISELLE

Tutkimukseni sijoittuu sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan tutkimuskenttään ja erityisesti tieto- ja viestintätekniiikan käytön tutkimukseen. Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnalla on vielä lyhyt tutkimusperinne, jonka etenemistä on vahvistettu kehitetyllä paradigmalla (Ks. kuvio 1). (Saranto, Ensio, Jylhä, Häyrinen & Kuusisto-Niemi, 2008; Kuusisto-Niemi & Saranto, 2009; Saranto & Kuusisto-Niemi, 2012.). Kaiken kaikkiaan julkisen hallinnon tietohallintoa koskevaa tutkimustietoa on vielä hyvin vähän saatavissa, vaikka samaan aikaan todetaan, että tulevaisuudessa julkishallinnon toiminnan ja palveluiden sähköistämisen, tehostamisen sekä rakenteiden kehittämisen myötä totut toimintatavat tulevat myös muuttumaan. (Ihalainen, 2010.) Viimeisen kymmenen vuoden aikana tapahtunut tieto- ja viestintäteknologian kehitys ja sen myötä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön tulleet uudet, modernit työvälineet ja tietojärjestelmät, työtavat ja -prosessit vaativat kuitenkin kehittyäkseen tutkimustietoa. Tähän saakka Suomessa on kerätty järjestelmällisesti tietoa tietojärjestelmien käyttöasteesta, mutta yliopistollinen tutkimus on ollut hajallaan eri yliopistoissa ja pääaineissa tehtyinä opinnäytteinä. Ilman jatkuvaa, päämäärätietoista tutkimustyötä ja sen mahdollistavaa rahoitusta, uuteen teknologiaan kohdistuvat tehokkuus ja tuottavuus vaatimukset jäävät lunastamatta.

Uusia teknologioita ja tietojärjestelmiä on otettu ja otetaan jatkuvasti käyttöön myös kaupoissa, pankeissa ja yrityksissä, mutta ainoastaan sosiaali- ja ter-

veydenhuollon sektorin teknologian käyttöönotto ja hyödyntämishankkeet tuntuvat puhututtavan sekä alan toimijoita, asiakkaita, potilaita, tutkijoita ja mediaa lähes päivittäin. Käydyn keskustelun määrä ja välillä myös keskustelun taso osoittavat sen, että tieteellisesti tutkittua tietoa tarvitaan yhä enenevässä määrin sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan alueella.

Tämä tutkimus toi uutta tietoa sosiaali- ja terveydenhuollon tutkimuskenttään ja siellä erityisesti tieto- ja viestintätekniiikan käytön osa-alueelle (Vrt. kuvio 1). Tämän tutkimuksen sosiotekninen viitekehys lisäsi ymmärrystä siitä, miksi sosiaali- ja terveydenhuollossa uuden teknologian käyttöönoton suunnittelu, toteutus ja arviointi eroavat muiden julkisten sektoreiden vastaavista teknologian käyttöönottohankkeista. Lisäksi kvantitatiivinen seuranta tutkimuksellinen ote toi täysin uuden näkökulman teknologian käyttöönottoa ja käyttöä koskevaan tutkimuskenttään. Myös tietojärjestelmien kehittämisessä tarvitaan perinteisen käytettävyyden ja käyttöliittymätutkimuksen ohella syvällisempää ymmärrystä sosiaali- ja terveydenhuollon kulttuurista, toimijoista, toiminnasta ja käytetyistä menetelmistä. Tätä voidaan parhaiten edistää jatkuvan poikkitieteellisen, tieteiden välisen yhteistyön ja tutkimuksen avulla.

7.5 JATKOTUTKIMUSAIHEITA

Jokainen tutkimusprosessi jättää monia kysymyksiä odottamaan vastausta – niin tämäkin. Henkilökohtaisena mielenkiinnon kohteena olisi käyttöönottoprosessin eteneminen tutkimuksen neljännen vaiheen jälkeen. Voidaanko positiivisia muutoksia saada vielä paremmiksi ja kuinka se käytännössä voisi tapahtua? Vieläkö henkilökunnan lisäkoulutuksella tai toiminta- ja työtapoihin vaikuttamalla voitaisiin parantaa järjestelmästä saatavia hyötyjä? Vai olisiko ratkaisu sittenkin järjestelmän jatkokehittämisessä?

Myös henkilökunnan osaamisen kehittyminen ajassa olisi yksi mielenkiintoisista tutkimuskohteista. Paranevatko järjestelmän käyttötaidot järjestelmän käytön ja kokemuksen myötä edelleen, vai tulee vastaan ilmiö ”tieto lisää tuskaa”, jossa henkilökunta arvioi omia järjestelmän käyttötaitojaan entistä kriittisemmin?

Tässä tutkimuksessa hoidon laatua ja potilas- ja asiakastyytyväisyyttä kysyttiin vain henkilökunnalta. Tämä antaa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton vaikutuksista potilas- ja asiakastyytyväisyyteen vain osittaisen käsityksen. Henkilökunnan näkemyksen lisäksi tarvitaan entistä enemmän myös sellaista tutkimusta, jossa otetaan huomioon myös potilaiden ja asiakkaiden näkökulma. Tekemieni kirjallisuuskatsausten mukaan tällaiselle tutkimukselle olisi myös kansainvälistä tilausta. Tällainen tutkimusmahdollisuus avautuisi esimerkiksi KanTa -palveluiden käytön yhteydessä, jolloin asiakkailta olisi mahdollisuus tutkia esimerkiksi e-Reseptiin ja potilastietoarkistoon liittyviä käyttökokemuksia ja kehittämissuhteita.

Tekemieni kirjallisuushakujen perusteella myös sähköisiin potilastietojärjestelmiin liittyviä kustannus-hyöty tai puhumattakaan kustannus-vaikuttavuustutkimuksia ei juuri löydy. Tutkimuksen toteutuksen kannalta nämä olisivat erittäin vaativia, mutta toisaalta onnistuessaan tarjoaisivat varmasti mielenkiintoisia ja myös tarpeellisia ja hyödyllisiä tuloksia. Myös sähköisiin potilastietojärjestelmiin ja potilasturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä tarvitaan lisää tieteellistä tutkimusta, koska esimerkiksi tämä tutkimus ei vahvistanut yleisessä mediakeskustelussa sähköisiin potilastietojärjestelmiin ja potilasturvallisuuteen liitettyjä negatiivisia ilmiöitä.

Lähteet

KIRJALLISUUS

- Aarts, J. & Berg, M., 2004. A tale of two hospitals: a sociotechnical appraisal of the introduction of computerized physician order entry in two Dutch hospitals. *Stud Health Technol Inform*, Nro 107, s. 999-1002.
- Aarts, J. & Peel, V., 1999. Using a Descriptive Model of Change when Implementing Large scale Clinical Information Systems to Identify Priorities for Further Research. *Int. J. Med. Inf.*, Nro 56, s. 43-50.
- Alasuutari, P., 1995. Laadullinen tutkimus. 3. toim. Jyväskylä: Vastapaino.
- Alkula, T., Pöntinen, S. & Ylöstalo, P., 1999. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. 1-3. toim. Juva: WSOY.
- Allen, A., 2003. The evolution of new mobile applications: A sociotechnical perspective. *International Journal of Electronic Commerce*, Nro 8(1), s. 23-36.
- Ammenwerth, E., Iller, C. & Mahler, C., 2006. IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and case study. *BMC Medical Informatics Decision Making*, Nro 6(3).
- Ammenwerth, E., Iller, C. & Mansmann, U., 2003. Can Evaluation Studies Benefit from Triangulation? A Case study. *Int. J. Med. Inform.*, Nro 70 (2-3), s. 237-248.
- Ammenwerth, E., Schnell-Inderst, P. & Hoerbst, A., 2012. The Impact of Electronic Patient portals on Patient Care: A Systematic Review of Controlled Trials. *Journal of Medical Internet Research*, Nro 14(6).
- Ammenwerth, E., Talmon, J., Ash, J.S., Bates, D.W., Beuscart-Zéphir, M.-C., Duhamel, A., Elkin, P.L., Gardner, R.M., Geissbuhler, A., 2006. Impact of CPOE on mortality rates - contradictory findings, important messages. *Methods of Information in Medicine*, Nro 45, s. 586-594.
- Anderson, J. G., 2007. Social, ethical and legal barriers to E-health. *International Journal of medical Informatics*, Nro 76, s. 480-483.
- Appelbaum, S. H., 1997. Socio-technical systems theory: an intervention strategy for organizational development. *Management Decision*, Nro 35(6), s. 452-463.
- Ash, J.S, Sittig, D.F, Dykstra, R.H, Guappone, K., Carpenter, J.D & Ash, J. S., 2007. Categorizing the unintended sociotechnical consequences of computerized provider order entry. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 76(1), s. S21-S27.
- Baxter, C. & Sommerville, I., 2011. Socio-technical systems: From design methods to systems engineering. *Interacting with Computers*, Nro 23, s. 4-17.
- Berg, M., 1999. Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *International Journal of medical Informatics*, Nro 55, s. 87-101.
- Berg, M., Aarts, J. & van der Lei, J., 2003. ICT in Health care: Sociotechnical Approaches. *Methods Inf. Med.*, Nro 42 (4), s. 297-301.

- Berg, M., Langerberg, C., v.d.Berg, I. & Kwakkernaat, J., 1998. Considerations for sociotechnical design: experiences with an electronic patient record in a clinical context. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 52, s. 243-251.
- Blegind, J. T. & Aanestad, M., 2007. Hospitality and hostility in hospitals: a case study of an EPR adoption among surgeons. *European Journal of Information Systems*, Nro 16, s. 672-680.
- Boonstra, A. & Broekhuis, M., 2010. Barriers to the Acceptance of Electronic Medical Records by Physicians from systematic Review to Taxonomy and Interventions. *BMC Health Services Research*, Nro 10:231.
- Booth, R. G., 2012. Examining the Fuctionality of the DeLone and Mclean Information System Success Model as a Framework for Synthesis in Nursing Information and Communication Technology Research. *Computers, Informatics, Nursing*, Nro 30(6), s. 330-345.
- Borycki, E. & Kushiruk, A., 2010. Towards an Integrative Cognitive-Socio-Technical Approach in Health Informatics: Analyzing Technology-Induced Error Involving Health Information Systems to Improve Patient Safety. *The open Medical Informatics Journal*, Nro 4, s. 181-187.
- Bossen, C., 2007. Test the artefact-develop the organization. The implementation of an electronic medication plan. *International Journal of medical Informatics*, Nro 76, s. 13-21.
- Bostrom, R. P., Gupta, S. & Thomas, D., 2009. A Meta-Theory for Understanding Information Systems Within Sociotechnical Systems. *Journal of Management Information Systems*, Nro 26 (1), s. 17-47.
- Boström, R. & Heinen, J., 1977. MIS problems and failures: A socio-technical perspective. *MIS Quarterly*, Nro 1(3), s. 17-32.
- Bricon-Souf, N. & Newman, C. R., 2007. Context awareness in health care: A review. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 76, s. 2-12.
- Cagnon, Y. C., 2010. *The Case Study as Research Method. A Practical Handbook*. Quebec: Presses de l'Universite du Quebec.
- Campion, T.R., Waitman, L.R., Lorenzi, N.M., May, A.K., Gadd, C.S. & Campion, T.R., 2011. Barriers and facilitators to the use of computer-based intensive insulin therapy. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 80, s. 863-871.
- Carayon, P., Bass, E.J., Bellandi, T., Gurses, A.P., Hallbeck, S.M. & Mollo, V., 2011. Sociotechnical systems analysis in health care: a research agenda. *IIE Transactions on Healthcare Systems Engineering*, Nro 1, s. 145-160.
- Carayon, P. & Karsh, B., 2000. Sociotechnical issues in the implementation of imaging technology. *Behaviour and Information Technology*, Nro 19(4), s. 247-262.
- Carayon, P., Schoofs H.A., Karsh, B.T., Gurses, A.P., Alvarado, C.J., Smith, M. & Flatley B., 2006. Work system design for patient safety: the SEIPS model. *Qual Saf Health Care*, Nro 15, s. i50-i58.
- Carayon, P. & Smith, M., 2000. Work organization and ergonomics. *Applied Ergonomics*, Nro 31(6), s. 649-661.
- Castillo, V. H., Martinez-Garcia, A. I. & Pulido, J. R., 2010. A Knowledge-Based Taxonomy of critical Factors of Adopting electronic Health record Systems by

- Physicians: A Systematic Literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, Nro 10:60.
- Cherns, A., 1976. Principles of Sociotechnical Design. *Human Relations*, Nro 29 (8), s. 783-792.
- Cherns, A., 1987. Principles of Sociotechnical Design revisited. *Human Relations*, Nro 49, s. 153-162.
- Cherns, C., 1976. The principles of sociotechnical design. *Human Relations*, Nro 2(9), s. 783-792.
- Cipriano, P. F. & Faan, N.-B., 2012. The Importance of Knowledge-Based Technology. *Nursing Administration Quarterly*, Nro 36 (2), s. 136-146.
- Clegg, C. W., 2000. Sociotechnical principles for system design. *Applied Ergonomics*, Nro 31, s. 463-477.
- Collins, S.A., Stein, D.M., Vawdrey, D.K., Stetson, P.D., Bakken, S.C., 2011. Content Overlap in Nurse and Physician Handoff Artifacts and the Potential Role of Electronic Health records: A Systematic Review. *Journal of Biomedical Informatics*, Nro 44(4), s. 704-712.
- Conford, T., Doukidis, G. I. & Forster, D., 1994. Experience with a structure, process and outcome framework for evaluating an information system. *Omega, International Journal of Management Science*, Nro 22, s. 491-504.
- Cresswell, K. M., Worth, A. & Sheikh, A., 2012. Integration of a nationally procured electronic health record system into user work practices. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, Nro 12:15.
- Cronley, C. & Pattersson, D. A., 2010. How Well Does It fit? An Organizational Culture Approach to Assessing technology Use Among Homeless Service Providers. *Administration in Social Work*, Nro 34, s. 286-303.
- Dagnone, R.V., Wilson, R., Goldstein, D.H., Murdoch, J., Rimmer, M.J. & van den Kerkhof, E.G., 2006. How do patients perceive electronic documentation at the bedside? *Journal for Health Care Quality*, Nro 28, s. 37-44.
- Davidson, E. & Heslinga, D., 2007. Bridging the IT Adoption Gap for Small Physician Practices: An Action research study on electronic Health records. *Information Systems Management*, Nro 24(1), s. 15-28.
- Davidson, E. & Heslinga, D., 2007. Bridging the IT-adoption gap for the small physician practices: An action research study on electronic health records. *Information Systems Management*, Nro 24, s. 15-28.
- Davis, F., 1993. User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, Nro 38, s. 475-487.
- de Bont, A. & Bal, R., 2008. Telemedicine in interdisciplinary work practices: on an IT system that met the criteria for success set out by its sponsors, yet failed to become part of every-day clinical routines. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, Nro 8:47.
- DeLone, W. H. & McLean, E. R., 1992. Information System Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, Nro 3(1), s. 60-95.

- DeLone, W. H. & McLean, E. R., 2003. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, Nro 19(4), s. 9-30.
- DesRoches, C.M., Campbell, E.G., Rao, S.R., Donelan, K., Ferris, T.G., Jha, A., Kaushal, R., Levy, D.E., Rosenbaum, S., Shield, A.E. & Blumenthal, D., 2008. Electronic Health Records in Ambulatory Care - A National Survey of Physicians. *New England Journal of Medicine*, Nro 359(1), s. 50-60.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. & Beale, R., 2004. *Human Computer Interaction*. 3. toim. s.l.:Limited, Pearson Education.
- Dolgoft, T., 1973. Organizations as Sociotechnical Systems. *Bulletin of Menninger*, Nro 37, s. 232-257.
- Effken, J. A., 2002. Different lenses, improved outcomes: a new approach to the analysis and design of healthcare information systems. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 65, s. 59-74.
- Emery, F. E. & Trist, E. L., 1965. The Causal Texture of Organizational Environments. *Human Relations*, Nro 18, s. 21 - 32.
- Emery, F. E. & Trist, E. L., 1973. *Towards A Social Ecology*. New York: Plenum Publishing Corporation.
- Enrico, C., 2007. Putting the technical back into socio-technical systems research. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 76(1), s. 98 -103.
- Ess, C., 2004. *Computer - mediated Communication and Human Computer Interaction*. Teoksessa: L. Floridi, toim. *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*. Malden MA: Blackwell Pub, s. 76-91.
- Falkman, G., Gustafsson, M., Jontell, M. & Torgersson, O., 2008. SOMWeb: a semantic web-based system for supporting collaboration of distributed medical communities of practice. *Journal of Medical Internet Research*, Nro 10(3), s. e25.
- Gadd, C. S. & Penrod, L. E., 2001. Assessing physician attitudes regarding use of an outpatient EMR: a longitudinal, multi-practise study. *Proceedings of the AMIA Symposium*, s. 194-198.
- Gagnon, Ouimet, Godin, Rousseau, Labrecque, Leduc & Abdeljelil, 2010. Multi-level analysis of electronic health record adoption by health care professionals: A study protocol. *Implementation Science* 5:30
- Gasser, L., 1986. The integration of computing and routine work. *ACM Transactions on Office Information Systems*, Nro 4(3), s. 205-225.
- Goldstein, M.K., Coleman, R.W., Tu, S.W., Shankar, R.D., O'Connor, M.J., Musen, M.A., Martins, S.B., Lavori, P.W., Shlipak, M.G., Oddone, E., Advani, A.A., Gholami, P. & Hoffman, B.B., 2004. Translating research into practice: organizational issues in implementing automated decision support for hypertension in three medical centers. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Nro 11, s. 368-376.
- Gooch, P. & Roudsari, A., 2011. Computerization of workflows, guidelines, and care pathways: a review of implementation challenges for process oriented health information systems. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Nro 18, s. 738-748.

- Goodhue, D., 1995. Understanding user evaluations of information systems. *Journal of Management Science*, Nro 41(12), s. 1827-1844.
- Goodhue, D. & Thompson, R., 1995. Task - Technology - Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, Nro 19(2), s. 213-236.
- Grad, R., Pluye, P., Granikov, V. & Johnson-Lafleur, J., 2009. Many family physicians will not manually update PDA software: an observational study. *Informatics in Primary Care*, Nro 17, s. 225-230.
- Greenhalgh, T., Potts, H.W., Wong, G., Bark, P. & Swinglehurst, D., 2009. Tensions and paradoxes in electronic patient record research: A systematic literature review using the meta-narrative method. *The Milbank Quarterly*, Nro 87(4), s. 729-788.
- Griffith, T. L. & Dougherty, D. J., 2001. Beyond Socio-Technical Systems: Introduction to the Special Issue. *Journal of Engineering and Technology Management*, Nro 18, s. 207-218.
- Griffith, T. L. & Dougherty, D. J., 2002. Beyond Socio-Technical Systems: Introduction to the Special Issue. *Journal of Engineering and Technology Management*, Nro 19, s. 205-216.
- Guba, E. & Lincoln, Y., 1994. Competing Paradigms in Qualitative Research. Teoksessa: N. K. Denzin & Y. S. Lincoln, toim. *Handbook of Qualitative Research*. California: Sage Publications, Thousand Oaks, s. 105-117.
- Gugerty, B., Woodridge, P., Maranda, M. & Sowan, A., 2004. The Clinical Information System Questionnaire's use in summative and formative evaluation. s.l., Eastern Evaluation Research Society's 27 th annual conference.
- Gugerty, B., Woolridge, P. & Brennan, M., 2000. The CISQ: a tool to measure staff involvement in and attitudes toward the implementation of a clinical information system. *Proc AMIA Symp*, s. 320-324.
- Gugerty, B., Woolridge, P., Coleman, S., Ziemba, J., Pierce, J., Wenkosky, A., 2002. Development of the CISQ-MA to assess nursing attitudes towards electronic medication administration modules of healthcare information systems. *Proc AMIA Symp.*, p. 1034.
- Gugerty, B., Woolridge, P., Utech, K. & Wenkosky, A., 2001. the expansion of a tool to measure staff involvement in and attitudes toward the implementation of a clinical information system. *Proc Amia Symp*, p. 989.
- Halonen, J. 2011. Rakennemuutoskatsaus 2011. Kuntaliiton verkkojulkaisu. Saatavilla:
<http://www.kunnat.net/fi/Kuntaliitto/media/tiedotteet/2011/12/Rakennemuutoskatsaus/rakennemuutoskatsaus.pdf> 30.5.2013.
- Han, S., 2005. Understanding user adoption of mobile technology : focusing on physicians in Finland. s.l.:Turun yliopisto.
- Harrison, M. I., Koppel, R. & Bar-Lev, S., 2006. Unintended consequences of information technologies in healthcare-an interactive sociotechnical analysis. *Journal of American Medical Information Association*, Nro 14(5), s. 542-549.
- Harrison, M. I., Koppel, R. & Bar-Lew, S., 2007. Unintended Consequences of Information Technologies in Health Care - An Interactive Sociotechnical Analysis. *The Journal of the American Medical Association*, Nro 14(5), s. 542-9.

- Hasvold, P. E. & Scholl, J., 2011. Disrupted rhythms and mobile ICT in surgical department. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 80(8), s. 72-84.
- Hedström, K., 2007. The values of IT in elderly care. *Information Technology & People*, Nro 20(1), s. 72-84.
- Henriksen, K., Dayton, E., Keyes, M. A., Carayon, P., Hughes, R., 2008. *Understanding Adverse Events: A Human Factors Framework*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US).
- Henriksen, K., Kaye, R. & Morisseau, D., 1993. Industrial ergonomic factors in the radiation oncology therapy environment. Teoksessa: R. Nielsen & K. Jorgensen, toim. *Advances in industrial ergonomics and safety*. Washington DC: Taylor and Francis, s. 267-74.
- Henriksen, K., Morisseau, D. & Kaye, R., 1993. Industrial ergonomic factors in the radiation oncology therapy environment. Teoksessa: R. Nielsen & K. Jorgensen, toim. *Advances in Industrial Ergonomics and Safety V*. s.l.:DC: Taylor and Francis, s. 325-335.
- Herrmann, T., 2003. *Learning and Teaching in Socio-Technical Environments*. Teoksessa: T. J. van Weert & R. K. Munro, toim. *Informatics and the Digital Society: Social, Ethical and Cognitive Issues*. Boston: Kluwer Acad. Publ., s. 59-72.
- Herrmann, T., Kunau, G., Loser, K.-U. & Menold, N., 2004. *Socio-Technical Walkthrough: Designing Technology along Work Processes*. Teoksessa: *Artful Integration: Interweaving Media, Materials and Practices*. Proceedings of the eighth Participatory Design Conference. New York: ACM Press, s. 132 - 141.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2002. Tutki ja kirjoita. 6.- 8. toim. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Holden, R. J., 2011. Cognitive performance-altering effects of electronic medical records: An application of the human factors paradigm for patient safety. *Cognition, Technology & Work*, Nro 13, s. 11-29.
- Holopainen, M. & Pulkkinen, P., 1999. *Tilastolliset menetelmät*. WSOY.
- Holroyd-Leduc, J.M., Lorenzetti, D., Straus, S.E., Sykes, L. & Quan, H., 2011. The impact of the electronic medical record on structure, process, and outcomes within primary care: review of evidence. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Nro 18, s. 732-737.
- Hutchins E. *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA: MIT Press; 1996. s. 401.
- Hübner, U., Ammenwerth, E., Flemming, D., Schaubmayr, C. & Sellemann, B., 2010. IT adaption of clinical information systems in Austrian and German hospitals: results of a comparative survey with a focus on nursing. *BMC British Medical Informatics and Decision Making*, Nro 10:8.
- Häyrinen, K., 2011. *Kliininen tieto hoitoprosessissa. Tarkoituksenmukaisen moniammatillisen tietomallin kehittäminen*. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto.
- Häyrinen, K. & Saranto, K., 2009. Tiedon laatu sähköisessä potilaskertomuksessa - kirjallisuuskatsaus. *FinJeHeW*, Nro 1(3).
- Häyrinen, K., Saranto, K. & Nykänen, P., 2008. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 77, s. 291-304.

- Ihalainen, A., 2010. Tietohallinto osana julkishallinnon sähköistävää muutosta. Rovaniemi: Lapin yliopisto 2010. Acta Universitatis Lapponiensis 181.
- ISO/TR, 2., 2005. Health informatics -- Electronic health record -- Definition, scope and context.
Saatavilla:http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?cnumber=395_25. 10.12.2012.
- Jones, S.S., Adams, J.L., Schneider, E.L., Ringel, J.S. & McGlynn, E.A., 2010. Electronic Health Record Adoption and Quality Improvement in US Hospitals. The American Journal of Managed Care, Nro 16, s. SP64-SP71.
- Järvinen, P. & Järvinen, A., 2004. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opinpajan kirja.
- Kaipio, J., 2011. Käytettävyys terveydenhuollossa. Tavoitteena tietojärjestelmien ja potilastyön yhteensovittaminen. Aalto yliopisto.
- KanTa, 2013. Saatavilla: <http://www.kanta.fi>. 2.1.2013.
- Kaplan, B. & Shaw, N. T., 2002. People, Organizational and Social Issues: Evaluation as an Exemplar. Yearbook of Medical Informatics, s. 91-102.
- Karsh, B.-T., Beasley, J. W. & Hagenauers, M. E., 2004. Are electronic medical records associated with improved perceptions of the quality of medical records, working conditions, or quality of working life?. Behaviour & Innovation Technology, Nro 23(5), s. 327-335.
- Kattainen, E., 2004. Pitkittäistutkimus sepelvaltimoioiden ohitusleikkaus- ja pallolaajennuspotilaiden terveyteen liittyvästä elämänlaadusta. Kuopio: Kuopion yliopisto.
- Kinnunen, J., 1990. terveyskeskuksen organisaatiokulttuuri. Kuopion yliopiston julkaisuja. yhteiskuntatieteet. Alkuperäistutkimukset 4/1990.
- Kivinen, T., 2008. Tiedon ja osaamisen johtaminen terveydenhuollon organisaatioissa. Kuopio: Kuopion yliopiston julkaisuja E. Yhteiskuntatieteet 158.
- Kivinen, T. & Lammintakanen, J., 2013. The success of a management information system in health care - A case study from Finland. International Journal of Medical Informatics, Nro 82, s. 90-97.
- Kjeldskov, J., Skov, M. B. & Stage, J., 2010. A longitudinal study of usability in health care: Does time heal?. International Journal of Medical Informatics, Nro 79, s. e135-e143.
- Kling, R. & Allen, J. P., 1996. Can Computer Science Solve Organizational Problems? The Case for Organizational Informatics. Teoksessa: R. Kling, toim. Computerization and Controversy. Value Conflicts and Social Choices. 2. toim. New York: Academic Press, s. 261-276.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kuusela, P., 2008. Kriittinen realismi, organisaatiotutkimus ja muutos. Teoksessa: Kuusela, P. & Kuittinen, M. (toim.) Organisaatiot muutoksessa. Oy Unipress Ab.
- Kuusisto-Niemi, S. & Saranto, K., 2009. Sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinta - Paradigma tieteenalan perustana. Finnish Journal of eHealth and eWelfare, Nro 1(1), s. 19-23.

- Kuziemy, C., Jewers, H., Appleby, B., Foshay, N., Maccaull, W., Miller, K. & Macdonald, M., 2012. Information technology and hospice palliative care: Social, cultural, ethical and technical implications in a rural setting. *Informatics for Health & Social Care*, Nro 1, s. 37-50.
- Kärnä, S., 2009. Hyvinvoinnin pysyvyyttä ja muutosta kolmannessa iässä. Ikääntyvien henkilöiden elämäntulon seuranta vuosina 1991 ja 2004 Varkauden kaupungissa. Kuopio: Kuopion yliopisto.
- Laki 159/2007, 2007. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2007/20070159>. 23.1.2013.
- Laki 61/2007, 2007. Laki sähköisestä lääkemääräyksestä. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2007/20070061>. 23.1.2013.
- Laki 629/2010, 2010. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100629>. 23.1.2013.
- Laki 1326/2010, 2010. Terveydenhuoltolaki. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2010/20101326>. 30.5.2013.
- Lammi, L., 2011. Lääkärit tietojärjestelmäkoulutuksessa: Kokemuksia sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönotosta. *Suomen Lääkärilehti*, Nro 66(19), s. 1573-1579.
- Lammintakanen, J., Saranto, K. & Kivinen, T., 2010. Use of electronic information systems in nursing management. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 79, s. 324-331.
- Lapointe, L. & Rivard, S., 2006. Getting physicians to accept new information technology: insights from case studies. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, Nro 174(11), s. 1573-1578.
- Lau, F., Kuziemy, C., Price, M. & Gardner, J., 2010. A Review on Systematic Reviews of Health Information System Studies. *J Am Med Inform Assoc*, Nro 17(6), s. 637-645.
- Lau, F., Price, M., Boyd, J., Partridge, C., Bell, H. & Raworth, R., 2012. Impact of electronic medical record on physician practise in office settings: a systematic review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, Nro 12:10.
- Lau, F., Price, M. & Keshavjee, K., 2011. From benefits evaluation to clinical adoption: making sense of health information system success in Canada. *Healthcare Quarterly*, Nro 14(1), s. 39-45.
- Leavitt, H., 1975. *Applied Organizational Change in Industry: Structural, Technological and Humanistic Approaches*. Teoksessa: J. March, toim. *Handbook of Organizations*. Chicago: Rand McNally & Company, s. 1140-1170.
- Lesselroth, B.J., Yang, J., McConnachie, J., Brenk, T. & Winterbottom, L., 2011. Addressing the sociotechnical drivers of quality improvement: a case study of post-operative DVT prophylaxis computerised decision support. *BMJ Qual Saf*, Nro 20(5), s. 381-389.
- Li, J., 2010. A Sociotechnical Approach to Evaluating the Impact of ICT on Clinical Care Environments. *The Open medical Informatics Journal*, Nro 4, s. 202-205.
- Lindgren, H., 2011. Towards personalized decision support in the dementia domain based on clinical practice guidelines. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, Nro 21, s. 377-406.

- Liu, J. L. & Wyatt, J. C., 2011. The case for randomized controlled trials to assess the impact of clinical information systems. *Journal of the American Informatics Association*, Nro 18, s. 173-180.
- Lorenzi, N.M., Riley, R.T., Blyth, A.J., Southon, G. & Dixon, B.J., 1997. Antecedents of the People and Organizational Aspects of Medical Informatics. *J Am Med Inform Assoc*, Nro 4(2), s. 79-93.
- Ludwick, D. & Doucette, J., 2009. Primary Care Physicians' Experience with Electronic Medical Records: Barriers to Implementation in a Fee-for-Service Environment. *International Journal of Telemedicine and Applications*, Nro 2.
- Luukkonen, I., 2012. Activity-Driven needs Analysis and Modeling in Information Systems Development. Kuopio: University of Eastern Finland.
- Lu, Y., Xiang, C., Wang, B. & Wang, X., 2011. What affects information systems development team performance? An exploratory study from the perspective of combined socio-technical theory and coordination theory. *Computers in Human Behavior*, Nro 27, s. 811-822.
- Lääveri, T., Winblad, I., Hyppönen, H., Reponen, J., Viitanen, J. & Antila, K.J., 2011. Yksityislääkärien potilastietojärjestelmät arvioitu - kriittikkiä, mutta kiitostakin. *Suomen Lääkärilehti*, Nro 66(19), s. 1565-1571b.
- Maass, M.C., Asikainen, P., Mäenpää, T., Wanne, O. & Suominen, T., 2008. Usefulness of a regional Health Care Information System in Primary care. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, Nro 91, s. 175-181.
- Majchrzak, A. & Borys, B., 2001. Generating Estable Socio-Technical Systems Theory. *Journal of Engineering and technology Management*, Nro 18, s. 219-240.
- McGann, T. & Lyytinen, K., 2008. The improvisation effect: a case study of user improvisation and its effects on information system evaluation. *ICIS Proceedings*, Nro 209.
- McGinn, C.A., Grenier, S., Duplantie, J., Shaw, N., Sicotte, C., Mathieu, L., Leduc, Y., Legare, F. & Gagnon, M-P., 2011. Comparison of User Groups' Perspectives of Barriers and Facilitators to Implementing Electronic Health Records: a Systematic Review. *BMC Medicine*, Nro 9:46.
- Metsämuuronen, J., 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 2. toim. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mikkeli, H. & Pakkasvirta, J., 2007. Tieteiden välissä? Johdatus monitieteisyyteen, tieteiden välisyyteen ja poikkitieteisyyteen. 1. painos toim. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Mohammed, S. A. & Yusof, M. M., 2012. Towards an evaluation framework for information quality management (IQM) practices for health information systems – evaluation criteria for effective IQM practises. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, Nro 15.
- Mollon, B., Chong, J.J.R., Holbrook, A.M., Sung, M., Thabane, L. & Foster, G., 2009. Features predicting the success of computerized decision support for prescribing: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Medical Informatics and decision making*, Nro 9:11.

- Montague, E., 2010. Patient source of learning about health technologies and ratings of trust in technologies used in their care. *Ergonomics*, Nro 53:11, s. 1302-1310.
- Morgan, G., 2006. *Images of Organisation*. California: Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- Morton, M. E., 2008. Use and acceptance of an electronic health record: Factors affecting physician attitudes. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*.
- Mumford, E., 2006. The Story of Sociotechnical design: Reflections on its Successes, Failures and Potential. *Information Systems Journal*, Nro 16, s. 317-343.
- Mäenpää, T., Suominen, T., Asikainen, P., Maass, M. & Rostila, I., 2009. The outcomes of regional healthcare information systems in health care: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 78, s. 757-771.
- Niiniluoto, I. 1996. *Järki, arvot ja välineet*. Helsinki. Otava.
- Norman D. 1988. *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Nowinski, CJ., Becker SM., Reynolds, KS., Beaumont, JL., Caprini CA., Hahn EA., Peres A. & Arnold BJ., 2007. The impact of converting to an electronic health record on organizational culture and quality improvement. *International Journal of Medical Informatics*. 76 (1), s. S174-S183.
- Nummenmaa, L., 2006. *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät*. 1.-2. toim. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Nummenmaa, T., Konttinen, R., Kuusinen, J. & Leskinen, E., 1997. *Tutkimusaineiston analyysi*. 1.painos toim. Porvoo: WSOY.
- Odukoya, O. & Chui, M., 2012. Retail pharmacy staff perceptions of design strengths and weaknesses of electronic prescribing. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Nro 19(6), s. 1059-1065.
- Or, C. K. & Karsh, B.-T., 2009. A Systematic Review of Patient Acceptance of Consumer Health Information Technology. *Journal of the Medical Informatics Association*, Nro 16, s. 550-560.
- Oulasvirta, A., 2011. Mitä on ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus?. Teoksessa: A. Oulasvirta, toim. *Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus*. Helsinki: Gaudeamus, s. 13-42.
- Ozkaynak, M. & Brennan, P. F., 2012. Revisiting sociotechnical systems in a case of unreported use of health information exchange system in three hospital emergency departments. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, Nro 15.
- Pasmore, W., 2001. *Action Research in the Workplace: the Socio-technical Perspective*. Teoksessa: H. Bradbury & P. Reason, toim. *Handbook of Action Research: Participate Inquiry and Practice*. Lontoo: SAGE Publications Inc, s. 38-48.
- Pasmore, W., Francis, C., Haldeman, J. & Shani, A., 1982. Sociotechnical systems: A North American reflection on empirical studies on the seventies. *Human Relations*, Nro 35(12), s. 1179-1204.
- Pattersonson, E. S., Cook, R. I. & Render, M. L., 2002. Improving Patient Safety by Identifying Side effects from Introducing Bar Coding in Medication Administration. *Journal of American Medical Information Association*, Nro 9, s. 540-553.

- Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2006. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY.
- Peute, L. A., Aarts, J., Bakker, P. J. & Jaspers, M. W., 2010. Anatomy of failure: A sociotechnical evaluation of a laboratory physician order entry system implementation. *International Journal of Medical Informatics*, Nro 79, s. e58-e70.
- Pietarinen, J. 1999. Tutkijan ammattietiikan perusta. Teoksessa Lötjönen, S. (toim.) : Tutkijan ammattietiikka. Helsinki: Opetusministeriö. Koulutus ja tiedepolitiikan osaston julkaisusarja.
- Poissant, L., Pereira, J., Tamblyn, R. & Kawasumi, Y., 2005. The Impact of Electronic Health record on Time Efficiency of Physicians and nurses: A Systematic Review. *Journal of American Medical Informatics* , Nro 12(5), s. 505-516.
- Poutiainen, S., 2005. Kriittisen realismin metodologisesta otteesta yhteiskuntatieteissä. Teoksessa: Räsänen, A., Anttila A-H. ja Melin, H. (toim.) Tutkimus menetelmien pyörteissä. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H. & Benyon, D., 1994. *Human-Computer Interaction*. Essex, UK: Addison-Wesley Publishing.
- Pressman, R. S., 1992. *Software Engineering - A practioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Reddy, M., Pratt, W., Dourish, P. & Shabot, M., 2003. Sociotechnical Requirements Analysis for Clinical Systems. *Methods of Information in Medicine*, Nro 42(4), s. 437-444.
- Redwood, S., Rajakumar, A., Hodson, J. & Coleman, J. J., 2011. Does the implementation of an electronic prescribing system create unintended medication errors? A study of the sociotechnical context throuh the analysis of reported medication incidents. *Medical Informatics and Decision Making*, Nro 11:29.
- Reason J. Human error: Models and management. 2000. *BMJ*.18;320(7237):768-770.
- Reponen, J., 2010. Teleradiology—changing radiological service processes from s.l.:Oulun yliopisto.
- Ripatti, S., 1999. Tietojärjestelmän käyttöönotto. Teoksessa: K. Saranto & M. Korpela, toim. Tietoteknikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa. Porvoo: WSOY, s. 117-137.
- Rogers, E. M., 2003. *Diffusion of Innovations*. 5. painos toim. Ne w York: Free Press.
- Saariluoma, P., 2004. Käyttäjäpsykologia – Ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen uusi ajattelutapa. Helsinki: WSOY.
- Saranto, K., Ensio, A., Jylhä, V., Häyrinen, K. & Kuusisto-Niemi, S., 2008. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinnon paradigma. *Premissi* 2008 (1), s. 43-45.
- Saranto, K. & Kuusisto-Niemi, S., 2012. Tiedonhallinnan koulutusohjelma arvoitavana - kokemuksia kansainvälisestä akkreditoinnista. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*, Nro 4(2), s. 140-144.
- Schaper, L. & Pervan, G., 2007. ICT & OTs: a model of information and communications technology acceptance and utilisation by occupational therapists (part 2). *Information Technology in Health Care*, Nro 130, s. 91-101.
- Schein, E. H., 2001. *Yrityskulttuuri - selviytymisopas*. Tietoja ja luuloja kulttuurimuutoksesta. Tampere: Tammer-Paino.

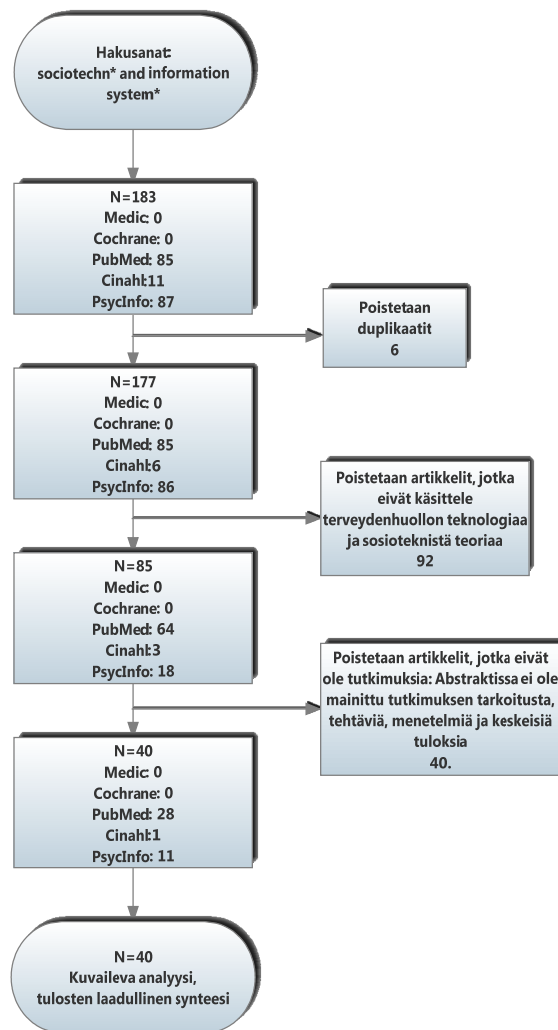
- Shachak, A. & Reis, S., 2009. The impact of electronic medical records on patient-doctor communication during consultation: A narrative literature review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, Nro 15, s. 641-649.
- Sherer, S. & Alter, S., 2004. Information system risk and risk factor. *Communication of the AIS*, Nro 14(1), s. 29-64.
- Sicotte, C. & Pare, G., 2010. Success in health information exchange projects: Solving the implementation puzzle. *Social Science & Medicine*, Nro 70, s. 1159-1165.
- Sintonen, H., Pekurinen, M. & Linnakko, E., 1997. *Terveystaloustiede*. 1. toim. s.l.:WSOY.
- Sittig, D. F. & Ash, J. S., 2011. On the Importance of Using a Multidimensional Sociotechnical Model to study health Information Technology. *Annals of Family Medicine*, Nro 9(5).
- Sittig, D.F., Hazlehurst, B., Brown, J., Murphy, S., Rosenman, M., Tarczy-Hornoch, P. & Wilcox, A., 2012. A Survey of Informatics Platforms That Enable Distributed Comparative effectiveness research Using Multi-institutional Heterogenous Clinical Data. *Clinical Informatics*, Nro 50 (7), s. s49- s59.
- Sittig, D. F. & Singh, H., 2010. A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Qual Saf Health Care*, Nro 19(3), s. i68-i74.
- Sittig, D. F. & Singh, H., 2011. Defining Health Information Technology - related Errors. New Developments Since To Err is Human. *Archives of Internal Medicine*, Nro 25;171(14), s. 1281-1284.
- Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, 2012. Tietojärjestelmähankkeet: sähköinen potilasarkisto ja sosiaalialan tiedonhallinta. Saatavilla: http://www.stm.fi/vireilla/kehittamisohjelmat_ja_hankkeet/tietojarjestelmahankkeet. 23.1.2013.
- Spender, L., 1996. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, Nro 17, s. 43-60.
- Staggers, N., Weir, C. & Phansalkar, S., 2008. Patient Safety and Health Information Technology: Role of the Electronic Health Record. Teoksessa: R. G. Hughes, toim. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality (US).
- Steven, H. A., 1997. Socio-technical systems theory: an intervention strategy for organizational development. *Management Decision*, Nro 35(6), s. 452-463.
- Stricklin, M. & Struk, C., 2003. Point of Care Technology: A Sociotechnical Approach to Home Health Implementation. *Methods of Information in Medicine*, Nro 42(4), s. 463-470.
- Swinglehurst, D., Greenhalgh, T., Russell, J. & Myall, M., 2011. Receptionist input to quality and safety in repeat prescribing in UK general practice: Ethnographic case study. *BMJ: British Medical Journal*, Nro 343:d6788, s. 1-11.
- Takian, A., Petrakaki, D., Cornford, T., Sheikh, A. & Barber, N., 2012. Building a house on shifting sand: methodological considerations when evaluating the implementation and adoption of national electronic health record system. Nro 12:105.
- Taskinen, H., 2005. *oikeudenmukaisuus ja kulttuurien kohtaaminen sosiaali- ja terveystieteiden organisaatioiden yhdistämisessä*. Kuopio: Kuopion yliopisto.

- Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos, 2013. Sosiaali- ja terveysalan palvelukokonaisuus. Saatavilla:www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tutkimus/hankkeet/palvelukokonaisuudet. 23.1.2013.
- Tiihonen, T., 2011. Information Systems in Context. Building a Tool for Analysing the Sociotechnical Context of Organisational Information Systems. Kuopio: University of Eastern Finland.
- Timonen, O., 2004. Lääkärin etävastaanotto perusterveydenhuollossa. Satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus videoneuvottelulaitteiston avulla toteutetusta etävastaanottokokeilusta. Oulun yliopisto.
- Trist, E., 1981. The evolution of socio-technical systems : a conceptual framework and an action research program. Teoksessa: Occasional paper (Ontario Quality of Working Life Centre), no. 2. Toronto: Ontario Ministry of Labour, Ontario Quality of Working Life Centre, s. 5-59.
- Trist, E. & Bamforth, K., 1951. Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting: An Examination of the Psychological Situation and Defences of a Work Group in Relation to the Social Structure and Technological Content of the Work System. Human Relations, Nro 4, s. 3-38.
- Trist, E. L., 1981. The Evolution of Sociotechnical Systems as a Conceptual Framework and as an Action Research Program. Teoksessa: V. Van de & W. F. Joyce, toim. Perspectives on Organization Design and Behavior. New York: John Wiley and Sons, s. 19-75.
- Trist, E. L., Higgin, G. W., Murray, H. & Pollock, A. B., 1963. Organizational Choice: Capabilities of Groups at the Coal Face under Changing Technologies: the Loss, Re-Discovery & Transformation of Work Tradition. London: Tavistock Publications.
- Uhari, M. & Nieminen, P., 2001. Epidemiologia & biostatistiikka. 1. toim. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Walsham, G., 1993. Interpreting Information Systems in Organizations. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Valvira, 2011. Ohjelmistotuotteet uudessa terveydenhuollon laitteita koskevassa laissa. Saatavilla:http://www.valvira.fi/luvat/terveydenhuollon_laitteet_ja_tarvikkeet/ajankohtaista/ohjelmistotuotteet_uudessa_terveydenhuollon_laitteita_koskevassa_laissa.30.12.2012.
- Waterson, P., Glenn, Y. & Eason, K., 2012. Preparing the ground for the 'paperless hospital': A case study of medical records management in a UK outpatient services department. International Journal of Medical Informatics, Nro 81(2), s. 114-129.
- Venkatesh V, Morris MG, Davis FD, Davis GB. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View, MIS Quarterly. 2003;27:425-478.
- Vezyridis, P., Timmons, S. & Wharrad, H., 2011. Going paperless at the emergency department: A socio-technical study of an information system for patient tracking. International Journal of Medical Informatics, Nro 80, s. 455-465.
- Whetton, S., 2005. Health Informatics. A socio-technical perspective. 1. toim. s.l.:Oxford University Pres.

- Winblad, I., Hyppönen, H., Vänskä, J., Reponen, J., Viitanen, J., Elovainio, M. & Lääveri, T., 2010. Potilastietojärjestelmät tuotemerkeittäin arvioitu. Kaikissa on kehitettävää. *Suomen Lääkärilehti*, 65(50-52), s. 4185-4194.
- Winblad, I., Reponen, J. & Hämäläinen, P., 2012. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa. Tilanne ja kehityksen suunta, Tampere: Juvenes Print Oy - Tampereen yliopistopaino Oy.
- Winblad, I., Reponen, J., Hämäläinen, P. & Kangas Maarit, 2008. Informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttö Suomen terveydenhuollossa vuonna 2007, Helsinki: Stakes raportteja37/2008.
- Vincent, C., Adams, S. & Stanhope, N., 1993. A framework for the analysis of risk and safety in medicine. *BMJ*, Nro 316, s. 1154-1157.
- Vincent, C., Taylor-Adams, S. & Stanhope, N., 1998. Framework for analysing risk and safety in clinical medicine. *BMJ*, Nro 316, s. 1154-1157.
- Winkelman, W. J. & Leonard, K. J., 2004. Overcoming Structural Constraints to Patient Utilization of Electronic Medical records: A Critical Review and Proposal for an Evaluation Framework. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Nro 11, s. 151-161.
- Wisdom, J. P., Ford, J. H. & McCarty, D., 2010. The use of health information technology in publicly funded U.S. substance abuse treatment agencies. *Contemporary Drug Problems*, Nro 37, s. 315-339.
- von Bertalanffy, K. W., 1950. The Theory of Open Systems in Physics and Biology. *Science*, Nro 3, s. 23-39.
- von Bertalanffy, L., 1968. *General Systems Theory: Foundations, Development, Applications*. Lontoo: Allen Lane The Penguin Press.
- von Bertalanffy, L., 1975. The History and Development of General System Theory. Teoksessa: E. Taschdjian & G. Bariziller, toim. *Perspectives on General System Theory: Scientific - Philosophical Studies*. New York: Braziller, s. 149-161.
- Wu, R. C. & Straus, S. E., 2006. Evidence for handheld electronic medical records in improving care: a systematic review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, Nro 6:26.
- Vänskä, J., Viitanen, J., Hyppönen, H., Elovainio, M., Winblad, I., Reponen, J., Lääveri, T., 2010. Lääkärien arviot potilastietojärjestelmistä kriittisiä. *Suomen Lääkärilehti*, 65(50-52), s. 4177-4183.
- Yang, Z., Ng, B.-Y., Kankanhalli, A. & Yip, J. W. L., 2012. Workarounds in the use of IS in healthcare: A case study of an electronic medication administration system. *International Journal of Human-Computer studies*, Nro 70, s. 43-65.
- Yen, P.-Y. & Bakken, S., 2012. Review of health information technology usability study methodologies. *Journal of the American Informatics Association*, Nro 19, s. 413-422.
- Zwaanswijk, M., Verheij, R. A., Wiesman, F. J. & Friele, R. D., 2011. Benefits and Problems of Electronic Information Exchange as Perceived by Health Care Professionals: an interview study. *BMC Health Services Research*, Nro 7(11), p. 256.

Liitteet

LIITE 1: Kuvio systemaattisen tiedonhaun toteutuksesta tässä tutkimuksessa



LIITE 2: Tutkimuksen 4.vaiheen saatekirje

EFFICA -JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN ARVIOINTITUTKIMUS VARKAUDEN SOSIAALI- JA TERVEYSTOIMIALALLA v. 2005 - 2012

Arvoisa vastaaja,

Varkauden terveyskeskuksessa, perusturvassa ja sairaalassa käynnistyi n. 7 vuotta sitten sähköisen Effica -potilastietojärjestelmän käyttöönottohanke. Samaan aikaan käynnistyi laaja seurantatutkimus Effica - järjestelmän käyttöönottoprosessista. Tutkimusaineisto oli tarkoitus kerätä neljässä eri vaiheessa:

1. vaihe 2 vk ennen järjestelmän käyttöönottoa
2. vaihe 1 kk käyttöönoton jälkeen
3. vaihe 6 kk käyttöönoton jälkeen
- 4. vaihe n. 7 vuotta käyttöönoton jälkeen ajalla 24.9.2012 – 14.10.2012**

Tämä kyselylomake on lähetetty Sinulle, koska vastasit vähintään yhteen aiemmin lähettämistäni kyselyistä.

Tälläkin kertaa kyselyyn vastaaminen on Sinulle vapaaehtoista, mutta tutkimukseni onnistumisen ja luotettavuuden kannalta olisi tärkeää, että löytäisit vielä kerran aikaa **n. 15–30 minuuttia tähän viimeiseen kyselyyn vastaamiseen**. Näin olet mukana varsin ainutlaatuisessa, tietojärjestelmän käyttöönottoa koskevassa, seurantatutkimuksessa koko maailmassa. Tutkimustulokset julkaistaan osana väitöskirjaani ja niitä voidaan hyödyntää jatkossa vastaavien terveydenhuollon tietojärjestelmien käyttöönottoprosessien suunnittelussa, toteuttamisessa ja johtamisessa.

Tutkimukseen antamasi tiedot ovat ehdottoman luottamuksellisia, eikä niitä anneta esimerkiksi työnantajasi tietoon. Tutkimuslomakkeita käsittelee vain allekirjoittanut ja tulokset raportoidaan siten, etteivät kenenkään yksittäisen vastaajan tiedot paljastu. Lomake on kuitenkin henkilökohtainen ja havaintotunnusta käytetään siksi, että tulokset pystytään yhdistämään aiempien kyselyjen tuloksiin.

Pyytäisin Sinua täyttämään tämän viimeisen kyselylomakkeen **mahdollisimman pian**, mutta viimeistään **21.10.2012 mennessä** ja palauttamaan sen oheisessa palautuskuoreessa (postimerkki valmiina) suoraan minulle.

Tutkimuksen 4. vaiheen toteutukselle olen saanut luvan Varkauden kaupungin sosiaali- ja terveysjohtajan viranhaltijapäätöksellä 8.8.2012, pykälä 34/2012, Dnro 241/2011.

Yhteistyöstä ja vastaamisestasi kiittäen!

Maija Valta
Sosiaali- ja terveydenhuollon tietohallinnon jatko-opiskelija
Itä-Suomen yliopisto
p. 040–145 4343
maija.valta@pp.inet.fi

LIITE 3: Tutkimuksen 4.vaiheen kyselylomake

EFFICA - TIETOJÄRJESTELMÄN
KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN
ARVIOINTITUTKIMUS
VARKAUDEN SOSIAALI- JA
TERVEYSTOIMIALALLA

Kyselytutkimus n. 7 vuotta käyttöönoton
jälkeen

Maija Valta
Itä-Suomen yliopisto
Sosiaali- ja terveysjohtamisen laitos

Päivämäärä: _____		Havaintotunnus: _/ _/ _/ _/ _/ _/	
1 TAUSTATIEDOT			
1. Tehtävänimikkeesi?		_____	
2. Työyksikkösi / osastosi?		_____	
3. Toimitko työyksikössäsi		a) esimiestehtävissä	1 Kyllä 2 En
		b) Effic - pääkäyttäjänä	1 Kyllä 2 En
		c) Effic - tuki / vastuuhenkilönä	1 Kyllä 2 En
4. Sukupuolesi?		9. Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä organisaatiossasi?	
1 Nainen		1 < 1 vuosi	
2 Mies		2 1 - <5 vuotta	
		3 5 - < 10 vuotta	
		4 ≥ 10 vuotta	
5. Syntymävuotesi?		10. Mikä on tavanomainen työaikamuotosi?	
19_____		1 Päivätyö	
		2 Kaksivuorotyö	
		3 Kolmivuorotyö	
		4 Päivätyö ja päivystyksiä	
		5 Yötyö	
		6 Muu, mikä? _____	
6. Ammatillinen koulutuksesi?		11. Millainen on työsuhteesi?	
1 Kouluasteen tai 2. asteen koulutus		1 Vakituinen	
2 AMK tai opistotason tutkinto		2 Määräaikainen tai sijainen	
3 Yliopistotutkinto			
4 muu, mikä? _____			
7. Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä tehtävässäsi?		12. Onko sinulla tiedossa, että työtehtäväsi, toimenkuvasi, työyksikkösi tai organisaatiosi vaihtuu lähimmän vuoden aikana?	
1 < 1 vuosi		1 Kyllä, millä tavalla? _____	
2 1 - < 5 vuotta		_____	
3 5 - < 10 vuotta			
4 ≥ 10 vuotta		2 Ei	
8. Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisessä työyksikössäsi?			
1 < 1 vuosi			
2 1 - < 5 vuotta			
3 5 - <10 vuotta			
4 ≥ 10 vuotta			

2 EFFICAN KÄYTTÖ JA OSAAMINEN

13. Kuinka usein käytät Effica - järjestelmää työssäsi tällä hetkellä?

- 1 Päivittäin
- 2 Muutaman kerran viikossa
- 3 Noin kerran viikossa
- 4 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 5 En käytä järjestelmää lainkaan

14. Mitä seuraavista Effica - järjestelmän sovelluksista käytät työssäsi tällä hetkellä?

- 1 Ajanvaraus
- 2 Kertomus
- 3 Työnantajakertomus
- 4 Osastonhallinta
- 5 Kotihoito
- 6 Laboratorio
- 7 En käytä järjestelmää lainkaan
- 8 Joku muu sovellus:
mikä? _____

15. Miten opettelet Effica - järjestelmän käyttöä tällä hetkellä?

- 1 Osallistun yleisiin infotilaisuuksiin.
- 2 Osallistun pienryhmäkoulutuksiin **koulutusluokassa**.
- 3 Työyksikköni **nimetty tukihenkilö opastaa** minua järjestelmän käytössä.
- 4 **Työkaverit** opastavat minua järjestelmän käytössä.
- 5 Harjoittelen järjestelmän käyttöä yksin, itse opiskelemalla.
- 6 Joku muu tapa, mikä? _____
- 7 Osaan käyttää järjestelmää itsenäisesti, enkä tarvitse enää koulutusta / ohjausta.

16. Mikä sinulle tuottaa eniten ongelmia Effica -järjestelmän käytössä tällä hetkellä?

17. Minkä arvosanan annat itsellesi tällä hetkellä Effica - järjestelmän käyttötaidoistasi?

4 5 6 7 8 9 10

Seuraavana on esitetty joitakin väittämiä **Effica -järjestelmään** liittyen. Ympyröi mielestäsi väitettä parhaiten kuvaava vaihtoehto **tämän hetkisen** (n. 7 vuotta Effica – järjestelmän käyttöönoton jälkeen) kokemuksesi perusteella.

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
18.	Työyksikössäni on tällä hetkellä riittävästi työasemia ja tarvittavia oheislaitteita järjestelmän käyttöä ajatellen.	1	2	3	4	5
19.	Työyksikössäni olevat työasemat ja oheislaitteet ovat riittävän nopeita ja tehokkaita.	1	2	3	4	5
20.	Käytän mieluummin nykyistä järjestelmää kuin työskentelen vanhalla tavalla.	1	2	3	4	5
21.	Työyksikössäni on mietitty yhdessä uusia toiminta- / työtapoja järjestelmän käyttöönottoon liittyen.	1	2	3	4	5
22.	Luotan kykyihini auttaa muita järjestelmän käytössä.	1	2	3	4	5
23.	Järjestelmän käyttö on mielestäni parantanut potilaan hoidon laatua.	1	2	3	4	5
24.	Työyksikössäni ei pohdittu etukäteen riittävästi järjestelmän käyttöönoton vaatimia työ- / toimintatapojen muutoksia.	1	2	3	4	5
25.	Järjestelmän käyttö on tehokkaampaa kuin työskentely vanhalla tavalla.	1	2	3	4	5
26.	Järjestelmän käyttö on lisännyt yhteistyötä organisaation sisällä.	1	2	3	4	5
27.	Järjestelmän käyttö on lisännyt yhteistyötä eri organisaatioiden välillä.	1	2	3	4	5
28.	Järjestelmästä saatava tieto auttaa minua tekemään parempia potilaan hoitoa koskevia päätöksiä.	1	2	3	4	5
29.	Järjestelmän käyttö on lisännyt työmääräni.	1	2	3	4	5
30.	Järjestelmän käyttö on lisännyt stressiä.	1	2	3	4	5
31.	Järjestelmän käyttö on lisännyt eri ammattiryhmien välisiä ristiriitoja.	1	2	3	4	5
32.	Järjestelmän avulla potilasta koskevat tiedot ovat paremmin suojattuja.	1	2	3	4	5

		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
33.	Kokemukseni perusteella järjestelmän käytössä ilmenneet ongelmat ovat haitanneet potilashoitoa.	1	2	3	4	5
34.	En saa tarpeeksi apua järjestelmän käyttöön liittyvissä ongelmatilanteissa.	1	2	3	4	5
35.	Järjestelmän ollessa pois käytöstä, vaihtoehtoinen toimintatapa on järjestetty asianmukaisesti.	1	2	3	4	5
36.	Lähityökaverini tukevat minua järjestelmän käytössä.	1	2	3	4	5
37.	Olen sitoutunut onnistuneeseen järjestelmän käyttöön.	1	2	3	4	5
38.	Järjestelmän käyttäjien olisi pitänyt päästä enemmän osallistumaan järjestelmän suunnitteluun.	1	2	3	4	5
39.	Järjestelmän käytön opettaminen työkavereille vie minulta liikaa aikaa.	1	2	3	4	5
40.	Järjestelmän käyttö on lisännyt työtyytyväisyyttäni.	1	2	3	4	5
41.	Mielestäni vanha työskentelytapa oli parempi kuin työskentely nykyisen järjestelmän avulla.	1	2	3	4	5
42.	Järjestelmän käyttö helpottaa potilastietojen kulkua oman ammattiryhmän sisällä.	1	2	3	4	5
43.	Järjestelmä mahdollistaa potilastietojen vaihtoman saatavuuden hoitotiimimme välillä.	1	2	3	4	5
44.	Järjestelmän käyttö vie paljon enemmän aikaa kuin entisellä tavalla toimiminen.	1	2	3	4	5
45.	Olen tyytyväinen siihen tapaan, jolla järjestelmää koskevia parannusehdotuksia tehdään.	1	2	3	4	5
46.	Mielestäni parannusehdotukset huomioidaan hyvin järjestelmän kehittämistyössä.	1	2	3	4	5
47.	Potilaat / asiakkaat ovat antaneet negatiivista palautetta järjestelmän käyttöönottoon liittyen.	1	2	3	4	5
48.	Potilaat / asiakkaat ovat kokeneet järjestelmän käyttöönoton tärkeänä.	1	2	3	4	5

49. Vertaa tilannetta ennen Effica - järjestelmän käyttöönottoa ja tilannetta tällä hetkellä, n. 7 vuotta Effica -järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Ympyröi kunkin alla olevan vastinparin kohdalla se numero, joka mielestäsi parhaiten kuvaa näkemystäsi siitä, miten järjestelmän käyttö vaikuttaa työhösi tällä hetkellä.

Käyttöönottettu järjestelmä

Hidastaa työtäni	1	2	3	4	5	Nopeuttaa työtäni
Vaikeuttaa työtäni	1	2	3	4	5	Helpottaa työtäni
Lisää päällekkäistä työtä	1	2	3	4	5	Vähentää päällekkäistä työtä
Huonontaa hoidon laatua	1	2	3	4	5	Parantaa hoidon laatua
Vähentää tyytyväisyyttäni	1	2	3	4	5	Lisää tyytyväisyyttäni
Vähentää työmotivaatiotani	1	2	3	4	5	Lisää työmotivaatiotani
Vähentää potilas / asiakas tyytyväisyyttä	1	2	3	4	5	Lisää potilas / asiakas tyytyväisyyttä

50. Miten yllä olevat positiiviset vaikutukset ilmenevät työssäsi tällä hetkellä?

51. Miten yllä olevat negatiiviset vaikutukset ilmenevät työssäsi tällä hetkellä?

52. Miten uuden järjestelmän käyttö on tähän mennessä vaikuttanut eri ammattiryhmien väliseen työnjakoon?

53. Jos järjestelmän käyttöön on liittynyt viime aikoina teknisiä ongelmia tai virhetilanteita (laitteet, ohjelmat, tietoliikenneyhteydet), kerro esimerkein millaisia tilanteet ovat olleet?

54. Miten edellä mainitut ongelmat tai virhetilanteet on raportoitu työyksikössäsi eteenpäin?

55. Miten ongelmatilanteisiin virheilmoituksiin on saatu apua / Miten virheet on korjattu?

Seuraava sivu (s.8) on tarkoitettu työyksikön esimiehille.

5 TYÖYKSIKÖN / OSASTON ESIMIEHILLE:						
Jos työskentelet esimiestehtävissä , vastaa lisäksi seuraaviin väittämiin tämän hetkisen (n.7 v. Effic - järjestelmän käyttöönoton jälkeen) tilanteen perusteella.						
		Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
56.	Työyksikössäni huolehditaan uusien työntekijöiden Effic - koulutuksesta hyvin.	1	2	3	4	5
57.	Järjestelmän käyttöönotosta huolimatta potilashoito / potilaiden asioiden hoito on pysytty järjestämään hyvin työyksikössäni.	1	2	3	4	5
58.	Koen Effic - järjestelmän käytön tärkeänä potilaiden hoidon kannalta.	1	2	3	4	5
59.	Työntekijät ovat motivoituneita käyttämään järjestelmää työssään.	1	2	3	4	5
60.	Uuden tietojärjestelmän käyttö aiheuttaa ahdistusta työyksiköni työntekijöissä.	1	2	3	4	5
61.	Olen pystynyt tukemaan työntekijöitä järjestelmän käytössä.	1	2	3	4	5
62.	Työyksiköni työntekijät ovat motivoituneita käyttämään järjestelmää työssään.	1	2	3	4	5
63.	Työyksiköni työntekijät osaavat käyttää järjestelmää hyvin.	1	2	3	4	5
64.	Saan riittävästi tukea lähiesimiehelläni muutosprosessin hallintaan.	1	2	3	4	5
65.	Raportoin säännöllisesti järjestelmän käyttöönoton edistymisestä esimiehelleni.	1	2	3	4	5
66.	Työyksikössäni kiinnitetään erityistä huomiota työergonomiaan uuden järjestelmän käytön myötä.	1	2	3	4	5
67. Miten olet esimiehenä motivoinut työyksikösi työntekijöitä Effic -järjestelmän käyttöön?						
<hr/>						
<hr/>						
<hr/>						

Kiitos vastauksestasi!

LIITETAULUKKO 1: Tietokantojen kuvaukset

Tietokanta	Tietokannan kuvaus
Medic	Medic -tietokanta sisältää viitteitä suomalaisista lääke- ja hoitotieteellisistä artikkeleista, kirjoista, väitöskirjoista, opinnäytetöistä ja tutkimuslaitosten raporteista.
Cochrane	Cochrane -tietokanta sisältää systemaattisia katsauksia ja muuta näyttöön perustuvaa tietoa eri hoitomenetelmien vaikuttavuudesta.
PubMed	PubMed sisältää lääketieteen, terveystieteiden sekä lähialojen tärkeimmän kansainvälisen kirjallisuusviitetietokannan MEDLINEn sekä viitteitä muihin biolääketieteellisiin julkaisuihin.
Cinahl	Cinahl on kansainvälinen hoitotieteen ja hoitotyön viitetietokanta, joka sisältää myös terveydenhuollon hallintoa ja koulutusta käsittelevää aineistoa. Tietokantaan on linkitetty myös keskeisten hoitotieteellisten lehtien kokotekstiaartikkeleita.
PsycInfo	PsycInfo on kansainvälinen käyttäytymistieteiden, psykologian ja sen lähialojen tietokanta.
Melinda	Melinda (tunnettiin aiemmin nimellä Linda) on Suomen kirjastojen yhteistietokanta. Se sisältää viitetiedot yliopistokirjastojen, muutamien ammattikorkeakoulukirjastojen, Eduskunnan kirjaston, Varastokirjaston ja Tilastokirjaston kokoelmiin sisältyvistä aineistoista.

LIITETAULUKKO 2: Terveydenhuollon tietojärjestelmät sosioteknisenä tutkimuskohteena

Tekijä ja alkuperäisar- tikkelit	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen luonne, aineistonhankintame- netelmät ja kohderyh- mä	Keskeiset tulokset	Sosiotekninen malli / jäsennyystapa
(Aarts & Berg, 2004) A tale of two hospitals: a sociotechnical ap- praisal of the introduc- tion of computerized physician order entry in two Dutch hospitals	Oli verrata CPOE (Computerized physician order entry) – järjestelmän käyttöönottoa kah- dessa eri sairaalassa Saksassa	Laadullinen tutkimus: avoimet haastattelut (n=25), dokumenttien analyysi, havainnointi.	Tulokset erosivat toisistaan, sillä toisessa sairaalas- sa saman järjestelmän käyttöönotto oli menestys ja toisessa epäonnistunut. Tulosta selitti sosiaalisten prosessien erilaisuus. Tulosten mukaan on tärkeää puuttua lääkäreiden yhteisiin toimintatapoihin, yksittäisen lääkärin käyttäytymisen sijaan.	Sosioteknistä jäsen- nyystapaa ei ole kuvattu.
(Ammenwerth ym., 2006) Impact of CPOE on mortality rates - contra- dictory findings, im- portant messages	Analysoida kahden aiemmin tehdyin CPOE (Computerized physician order entry)– järjestelmän käyttöönottoon liitty- vän tutkimuksen ristiriitaisia tuloksia	Seitsemän CPOE – järjestelmän asiantunti- jaa sekä Amerikasta että Euroopasta kommentoi- vat julkaistuja tuloksia.	Tutkimustulokset eivät olleet ristiriitaisia, mutta tuloksia ei voida verrata suunnittelun ja käyttöön- oton eroista johtuen. He demonstroivat tuloksia, jotka lopulta johtuvat järjestelmän sijaan terveydenhuollon monimutkai- sesta luonteesta.	Käytettävyys, sosiotekniset tekijät, organisatoriset tekijät, turvallisuustekijät
(Ash ym. 2007) Categorizing the unin- tended sociotechnical consequences of com- puterized provider order entry	Kuvata tahattomat CPOE (compu- terized provider order entry) – järjestelmän käyttöönoton seura- ukset avohoitopotilaille.	SEURANTATUTKI- MUS Etnograafinen havain- nointi ja haastattelut- kimus seitsemän kuu- kauden aikana neljässä eri klinikassa.	Malli oli selkiytynyt ja laajentunut. ongelmana se, että seuraukset voidaan luokitella joko ei- toivotuihin tai toivotuihin tai jopa molempiin, riippuen vastaajasta. Ei-toivotuja seurauksia olivat mm. virheisiin ja tietoturvaluuteen liitty- vät tekijät, sekä hälytyksiin, työn kulkuun, er- gonomiaan, henkilöiden välisiin suhteisiin ja järjestelmän uuteen käyttöönottoon johtaneet tekijät.	Laajennettu Rodger- sin innovaatioiden diffuusiooteoria.

(Booth, 2012) Examining the Functionality of the DeLone and McLean Information System Success Model as a Framework for Synthesis in Nursing Information and Communication Technology Research	Etsiä kirjallisuuskatsauksen avulla kaikki ne tutkimukset, jotka liit- tyvät ICT:n hyödyntämiseen hoitotyössä. Testata DeLonen ja McLeanin mallin toimivuutta ja sopivuutta kirjallisuuskatsauksen tuloksena löytyneiden tutkimusten tulosten analyysissa.	Kirjallisuuskatsaus.	Suurin osa raportoiduista tuloksista (negatiiviset, positiiviset) liittyi jollan tavalla nettohyötyihin. Mielipiteet ja käyttäjätyytyväisyyteen liittyvät asiat olivat myös yleisesti raportoituja. DeLonen ja McLeanin malli soveltuu pääele- menttien tunnistamiseen hyvin, mutta siitä puuttui sosioteknisen lähestymistavan mukai- nen syvä ymmärrys hoitaja-tekniologia suhteesta	Ei sosioteknistä jäsen- nystapaa / mallia. DeLonen ja McLeanin onnistuneen tietojär- jestelmän malli.
(Bossen, 2007) Test the artefact- develop the organiza- tion. The implementa- tion of an electronic medication plan	Tarkoituksena oli tutkia kolmea tekijää (sosiotekninen lähestymis- tapa, ammatilliset piirteet, organi- saation oppiminen ja muutokset) tietojärjestelmän käyttöönotossa.	Laadullinen tutkimus, osallistuva havainnointi ja puolistrukturoidut haastattelut	Teknologian ja työprosessien yhteensovittami- sen lopputuloksena voi syntyä kokonaan uusia organisaatiorakenteita, toiminnallisuksia ja työprosesseja. Sosiotekninen lähestymistapa on hyödyllinen näiden muutosten arvioinnissa.	Ei yhtä sosioteknistä jäsennystapaa, vaan hyödynnetty useiden mallien osatekijöitä.
(Bricon-Souf & Newman, 2007) Context awareness in health care: A review	Saada objektiivinen käsitys kon- tekstiteitoisuuden ilmiöstä, sen vahvuuksista ja heikkouksista, terveydenhuollossa	Kirjallisuuskatsaus	Ei ole vielä olemassa konsensusa siitä, mitkä kaikki mallit ja piirteet katsotaan kuuluvaksi kontekstiteitoisuuden tutkimuskenttään. Lisä- tutkimusta tarvitaan edelleen.	Ei sosioteknistä jäsennystapaa.
(Campion, Waitman, Lorenzi, May & Gadd, 2011) Barriers and facilitators to the use of computer- based intensive insulin therapy	Arvioida intensiivisen insuliini- hoidon päätöksentuenjärjestelmää suhteessa muihin klinisiin tieto- järjestelmiin ja hoitoprosesseihin.	Laadullinen, etnograafi- nen tutkimus. Puolistrukturoidut haastattelut ja havain- nointi kirurgisella ja traumateho-osastolla Vanderbiltin yliopistollis- essa sairaalassa	Hoitajien oli vaikeaa löytää kompromissia tieto- järjestelmän käytön (erityisesti kirjaaminen) ja väliittömän potilastyön välillä. Päätöksenteontuen järjestelmään liittyvien muus- tutusten puute. Käytettävyyteen liittyvät ongelmat. Järjestelmän käyttöön liittyvät mahdolliset virheitilanteet. Hoitajien luottamus järjestelmään kliinisen päätöksenteon tukena Paperisia muistilappuja tarvittiin edelleen tieto- jen välittämiseen.	Ei sosioteknistä jäsen- nystapaa / mallia.

<p>(Cresswell ym., 2012) <i>Integration of a nationally procured electronic health record system into user work practices</i></p>	<p>Kuin uusi teknologia ammattilaisten toimintaan ja mitä seurauksia näillä muutoksilla oli organisaation toimintaan, tiedon tallentamiseen ja potilaan hoitoon.</p>	<p>Vertailtava case- ja SEU-RANTATUTKIMUS helmikuun 2009 ja marraskuun 2010 välillä. Aineisto muodostuu 66 henkilön puolistrukturoituista haastatteluilta ja ohjelman käytön havainnoinnista muihin panoksiin, sekä projektidokumenteista</p>	<p>Kansallisesti, ”ylhäältä-alas”, johdettu järjestelmän käyttöönotto ei antanut mahdollisuutta paikalliseen ohjelman kehittämiseen. Järjestelmän huono käytettävyys johti aikaa vieviin, ei-toivotuihin kiertoteihin järjestelmän käytössä. Nämä johtivat moniin ei-toivotuihin vaikutuksiin yhteistyössä, vuorovaikutuksessa, täsmällisyydessä ja tietojen saatavuudessa, sekä sairaalan suorituskyvyn arvioinnissa.</p>	<p>Toimijaverkkoteoria = Actor-Network-Theory (ANT)</p>
<p>(Cronley & Patterson, 2010) <i>How Well Does It Fit? An Organizational Culture Approach to Assessing Technology Use Among Homeless Service Providers</i></p>	<p>Testata kahta hypoteesia: 1. Organisaatiokulttuuri vaikuttaa henkilökunnan HMIS (homeless service information system) – järjestelmän käyttöön 2. Sukupuoli vaikuttaa järjestelmän käyttöön</p>	<p>Kyselytutkimus, joka kohdistettiin seitsemän HMIS järjestelmän käyttöönotettavan organisaation henkilökunnalle. Lisäksi kerättiin elektrolista dataa HMIS järjestelmästä, jonka avulla seurattiin käyttäjien aktiivisuutta</p>	<p>Tulokset kertoivat, että naiset käyttivät järjestelmää keskimäärin enemmän kuin miehet. Tulokset osoittivat myös, että vakaa organisaatiokulttuuri, henkilökunnan korkea ammattitaito ja pysyvyys lisäävät järjestelmän käyttöä. Yhteenvetona tutkijat toteavat, että organisaatiokulttuurin kehittäminen edistää uuden teknologian käyttöönottoa.</p>	<p>Tekniset, yksilölliset ja organisatoriset tekijät</p>
<p>(de Bont & Bal, 2008) <i>Telemedicine in interdisciplinary work practices: on an IT system that met the criteria for success set out by its sponsors, yet failed to become part of every-day clinical routines</i></p>	<p>Oli tutkia hyvin tavallista ristiriitaa siitä, että telelääketieteen teknologian käyttöön pitäisi lisätä menestyksellisiä, mutta lopulta siitä ei tulekaan osa jokapäiväisiä rutiineja.</p>	<p>Kolmen vuoden SEU-RANTATUTKIMUS teleterveydenhuollon projektissa. Digitaalisten kuvien laadun arviointi. 23 puolistrukturoitua haastattelua projektissa mukana oleville henkilöille.</p>	<p>Tulosten mukaan 90 prosentissa tapauksissa kuvien laatu oli vähintään tyydyttävä ja lisäksi järjestelmän käytön vähensi silmälääkärien työmäärää huomattavasti. Kuitenkin ajan myötä sekä silmälääkärit että optikot tulivat yhä enemmän tyytymättömiksi sekä kuvien laatuun että työmäärään kehittymiseen. Tarkemman analyysin jälkeen tutkijat huomasivat, että näkemys kuvien laadusta oli sidoksissa korkeaan ammattitaitoon.</p>	<p>Ei sosioteknistä jäsenystapaa</p>

<p>(Falkman, Gustafsson, Jontell & Torgersson, 2008) SOMWeb: a semantic web-based system for supporting collaboration of distributed medical communities of practice</p>	<p>Saada lisätietoa web-perusteisten työvälineiden suunnittelusta, kehittämisestä ja hyväksymisestä, sekä saada reaaliaikaisen kokemuksia SomNet teknologian käytöstä.</p>	<p>Haastattelut (n=9), havainnointi, kyselytutkimus (n=24)</p>	<p>SOMWeb osoitettiin hyödylliseksi välineeksi lääkäreille. Järjestelmä tarjosi jäsenilleen mahdollisuuden jakaa sekä korkeatasoista hoitoon liittyvää osaamista sekä näyttöön perustuvaa tietoa vaikeista, komplisoituneista suulääketehteen tapauksista.</p>	<p>Ei erillistä sosioteknistä mallia.</p>
<p>(Greenhalgh ym., 2009) Tensions and paradoxes in electronic patient record research: A systematic literature review using the meta-narrative method</p>	<p>Kuinka eri tutkijat ovat jäsentäneet ja tutkineet sähköistä potilastietojärjestelmää ja sen käyttöönottoa.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, joka koostui 24 aiemmin tehdystä systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta ja 94 tutkimuksesta. Meta-narratiivinen analyysimenetelmä.</p>	<p>Sähköisen potilastietojärjestelmän käyttö vaatii aina inhimillistä panostusta tiedon uudelleen jäsentämisessä. Vaikka tiedon toissijainen hyödyntäminen (esim. arviointi, seuranta, laskutus jne.) ovat usein tehokkaampia, niin ensisijainen kliininen työ voi olla tehottomampaa sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton jälkeen. Pienet potilastietojärjestelmät voivat olla joskus tehokkaampia kuin suuret.</p>	<p>Ei erillistä sosioteknistä mallia.</p>
<p>(Grad, Pluye, Gramikova & Johnson-Lafleur, 2009) Many family physicians will not manually update PDA software: an observational study</p>	<p>Kuvata lääkärin tekemien manuaalisten tai puoliautomaattisten ohjelman päivitysten määrää.</p>	<p>Havainnointitutkimus Kohteena 41 perhelääkäriä</p>	<p>25 prosenttia lääkäreistä ei koskaan tai vain hyvin harvoin päivitti kämmenietokoneensa ohjelmistoja Puoliautomaattisissa päivitysohjelmassa oli hieman parempi asennusprosentti (58,9 % puoliautomaattinen, 48,6 % manuaalinen). Lopputulokset: silloin kun langatonta verkkoa ei ollut käytettävissä ohjelmiston päivitykseen, sosiotekniset tekijät monimutkaisivat tiedon keruuta ja siirtoa.</p>	<p>Ei erillistä sosioteknistä mallia.</p>

(Hasvold & Scholl, 2011) Disrupted rhythms and mobile ICT in surgical department	Tutkia niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat mobiiliin teknologian käytön hyväksymiseen.	Osoittava suunnittelu, havainnointi, haastattelut ja pilottitestausrurgisella osastolla.	Mobiili työkalut saattavat rikkoa epäviralliset kommunikatio- ja koordinoitirakenteet. Tämä saattaa vähentää uusien työvälineiden tehokkuutta ja aiheuttaa vastarintaa sen käyttöä kohtaan. Kokonaisvaltainen sosiotekninen suunnittelu voi ehkäistä em. negatiivisia vaikutuksia.	Ei erillistä sosioteknistä mallia. Osoittava suunnittelu mallina.
(Hedström, 2007) The values of IT in elderly care	Analysoida teknologian hyötyjä ikääntyneiden hoidossa.	Neljä case-tutkimusta, jotka liittyvät teknologian kehittämiseen, käyttöönottoon ja käyttöön. Haastattelut (N=60), havainnointi ja dokumenttianalyysi	Teknologian tuomat hyödyt ikääntyneiden hoitoon voidaan jakaa neljään kategoriaan: hallimollisiin (lisääntynyt tehokkuus, kustannusten väheneminen, johdon tuki, laadun parantuminen, tietosuojat), integraatio (yhteistyö, keskinäinen työnjako), hoidollisiin (hoidon jatkuvuus, lisääntynyt aika, turvallinen hoito ja ammatillisiin hyötyihin (ammatillinen osaaminen, rooli, hoidon joustavuus).	Toimijaverkko teoria = Actor-Network-Theory (ANT) ja Social Construction of Technology (SCOT)
(Holden, 2011) Cognitive performance-altering effects of electronic medical records: An application of the human factors paradigm for patient safety	Yksilöidä ja kuvata sähköisen terveystietojärjestelmän käyttöön oton aikaan saamia erilaisia fyysisiä, psyykkisiä, sosiaalisia ja käyttökäyttäjiä lääkäreissä.	Järjestelmää käyttävien lääkäreiden haastattelut (N=20)	Sähköisen terveystietojärjestelmän käyttöönotto aiheutti sekä toivottuja että ei-toivottuja vaikutuksia. Myönteiset vaikutukset liittyivät tietoon pääsyyn ja ajankäyttöön sekä tietoisuuteen ympärillä tapahtuvista asioista, kommunikointoon ja prosessien hallintaan. Kielelliset vaikutukset liittyivät mm. tiedon löytämisen vaikeuteen ja ajan käyttöön.	Inhimillisten tekijöiden psykologia, tekniikan psykologia.
(Karsh, Beasley & Hagenauers, 2004) Are electronic medical records associated with improved perceptions of the quality of medical records, working conditions, or quality of working life?	Tutkia pitävätkö sähköisen potilastietojärjestelmän käyttäjät ko. järjestelmää laadukkaampana kuin paperista ja tutkia järjestelmän käytön ja työolosuhteiden, työelämän laadun ja hoidon laadun suhdetta.	Poikkeiliekkaus kysely perhelääkäreille (N=1482) Midwestern osavaltiossa USA:ssa.	23 prosenttia vastaajista käytti järjestelmää. Järjestelmää säännöllisesti käyttävät lääkärit olivat tyytyväisiä järjestelmään. Järjestelmän käytöllä ei ollut vaikutuksia työolosuhteisiin ja hoidon laatuun.	Ei sosioteknistä jäsenystapaa.

<p>(Kuziemsky, Jewers, Appleby, Foshay, Maccaull, Miller & Macdonald, 2012) Information technology and hospice palliative care: Social, cultural, ethical and technical implications in a rural setting</p>	<p>Tutkia niitä tekijöitä (sosiaaliset, kulttuuriset, eettiset), jotka vaikuttavat terveydenhuollon teknologian käyttöön ja käyttöönottoon.</p>	<p>Pyöreän pöydän keskustelu näennäisryhmän tekniikkaa käyttämällä. Yhdessä pöydässä 6-8 osallistujaa, jotka olivat sekoitus lääkäreitä, tutkijoita ja poliitikkoja. Analyysimenetelmänä laadullinen sisällön analyysi.</p>	<p>Analyysin lopputuloksena löytyi 20 tekijää, jotka koettiin merkityksellisinä teknologian käytössä ja käyttöönotossa. Tekijät luokiteltiin viiteen eri pääluokkaan: johtaminen, teknologia, poliittiset tekijät, ihmiseen ja sosiaaliseen ympäristöön liittyvät tekijät sekä terveydenhuollon ympäristö.</p>	<p>Ei erillistä sosioteknistä mallia</p>
<p>(Lesselroth, Yang, McConnachie, Brenk & Winterbottom, 2011) Addressing the socio-technical drivers of quality improvement: a case study of post-operative DVT prophylaxis computerised decision support</p>	<p>Kuvata, kuinka syvän laskimotauksen ennaltaehkäisyyn tarkoitettu päätöksentekijärjestelmän käyttö voi parantaa profylaksiaan liittyvien suositusten noudattamista. Osoittaa, kuinka sosiotekniseen teoriaan perustuva FITT –malli pystyy identifioimaan ja selvittämään laadun parantamiseen liittyviä edistäviä ja estäviä tekijöitä</p>	<p>Moniammatillinen tiimi kehitti järjestelmää profylaksia suositusten pohjalta. Asianosaisten haastattelut. 230-paikkainen veteraanisairaala Amerikassa.</p>	<p>Päätöksentekijärjestelmä lisäsi profylaksiasuosituksien noudattamista. Järjestelmän käyttöönoton kannalta on tärkeää tunnistaa mahdolliset järjestelmän käyttöönotto liittyvät riskit ja odotukset. Kontekstin ymmärtäminen on tärkeää menestyksensä ja pysyvyydessä järjestelmän käyttöönotossa.</p>	<p>FITT (Fit between Individuals, Task and Technology) – sosiotekninen malli (Ammenwerth, et al., 2006)</p>
<p>(Lindgren, 2011) Towards personalized decision support in the dementia domain based on clinical practice guidelines</p>	<p>On arvioida DMSS-R (Dementia Management and Support System) järjestelmän käyttöä kliinisessä työssä.</p>	<p>Laadullinen tutkimus, jossa menetelmänä käytettiin sekä havainnointia että haastatteluja. Osallistujina kaksi lääkärinä ja ryhmä hoitajia.</p>	<p>Järjestelmän käytön suurin hyöty oli koulutuksellinen, sillä siitä löytyi runsaasti oikeita potilasmerkkejä, joista voi oppia. Järjestelmän käyttö muutti potilaan hoidon käytäntöjä.</p>	<p>Ei sosioteknistä jäsenystapaa / mallia</p>

<p>(Ludwick & Doucette, 2009) Primary Care Physicians' Experience with Electronic Medical Records: Barriers to Implementation in a Fee-for-Service Environment</p>	<p>Oli arvioida sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoon liittyviä riskejä.</p>	<p>Puolistrukturoidut haastattelut perusterveydenhuollon lääkäreille (n=9) Sherwood Parkissa, Albertassa.</p>	<p>Lääkärit eivät käytä riittävästi aikaa perehtymään uuteen järjestelmään ja opetellakseen sen käyttöä, vaikka kollegat olisivat nähneet järjestelmän hyödyt. Tietotekniikkataidot, monimutkainen käyttöliittymä ja lääkärin tutkimuhuoneen huono suunnittelu olivat järjestelmän käytön esteitä.</p>	<p>Ei sosioteknisiä jäsenystapaa / mallia</p>
<p>(Mohammed & Yusuf, 2012) Towards an evaluation framework for information quality management (IQM) practices for health information systems – evaluation criteria for effective IQM practices.</p>	<p>Oli tunnistaa tärkeimmät arviointikriteerit, jotka vaikuttavat tiedon laadun tuottamiseen terveydenhuollon tietojärjestelmissä</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus</p>	<p>Yksilöön ja organisaation liittyvät tekijät ovat kaikkein merkityksellisimmät tekijät terveydenhuollon tietojärjestelmien tiedon laadussa. Tiedon laadun arvioinnista puuttuu vielä kaiken kattava kehikko.</p>	<p>Yksilö, organisaatio, teknologia</p>
<p>(Montague, 2010) Patient source of learning about health technologies and ratings of trust in technologies used in their care</p>	<p>Tutkia potilaiden heidän hoidossaan käytettyjen teknologtien oppimistapaa ja kuinka se vaikutti heidän luottamukseen järjestelmää ja hoitoaan kohtaan.</p>	<p>Puolistrukturoidut haastattelut 24 synnyttäneille äidille</p>	<p>Tulosten mukaan potilaat käyttivät monia terveydenhoitojärjestelmän ulkopuolisia lähteitä opetellakseen hoitoonsa liittyvän teknologian käyttöä. Tulokset osoittivat teknologian web-oppimisen ja teknologian välisen suhteen. Sen sijaan terveydenhuollon tuottajien tarjoamalla teknologiaopetuksella ja teknologian luottamuksen välillä ei ollut yhteyttä.</p>	<p>Inhimilliset tekijät</p>

<p>(Morton, 2008) Use and acceptance of an electronic health record: Factors affecting physician attitudes</p>	<p>Oli tutkia niitä inhimillisiä ominaisuuksia ja sosioteknisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat lääkäreiden sähköisen potilastietojärjestelmän käytön hyväksymiseen.</p>	<p>Kyselytutkimus 802 lääkärille.</p>	<p>Lääkäreiden asennoituminen sähköisen potilastietojärjestelmään vaikutti sen käytön hyväksymiseen. Sen sijaan henkilökohtaisilla ominaisuuksilla ei ollut vaikutusta.</p>	<p>Diffusion of Innovations (DOI), Technology Acceptance Model (TAM)</p>
<p>(Odukoya & Chui, 2012) Retail pharmacy staff perceptions of design strengths and weaknesses of electronic prescribing</p>	<p>Tutkia henkilökunnan käsityksiä e-reseptin vahvuuksista ja heikkouksista sosioteknisessä viitekehyksessä.</p>	<p>Havainnointi ja ääneen ajattelu menetelmä seitsemässä apteekissa.</p>	<p>e-Reseptin vahvuuksia olivat luettavuus, helppo arkistointi, reseptin pääsyn helppous ja reseptin formaali muoto. Suunnittelun heikkoudet ja mahdolliset järjestelmävirheet ilmenivät joko mahdollisena väärän potilaan tai lääkkeen valintana. Järjestelmän kehittämisessä tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota käytettävyyteen liittyviin tekijöihin, jotka tukevat tehokkuutta ja turvallisuutta.</p>	<p>Sosiotekninen kehikko</p>
<p>(Ozkaynak & Brennan, 2012) Revisiting sociotechnical systems in a case of unreported use of health information exchange system in three hospital emergency departments.</p>	<p>Tarkoituksena oli selvittää kuinka sosiaalinen järjestelmä muovaa HIE (health information exchange) teknologiaa</p>	<p>Aineisto koottiin haavoittamalla (yli 210 tuntia) ja 13 lääkärin lyhyellä haastattelulla.</p>	<p>Tuloksista kävi ilmi, että HIE järjestelmän käyttö oli vähäistä. HIE järjestelmää käytettiin vain tietyille potilasryhmille. HIE-järjestelmää saatavaa tietoa käytettiin usein tilanteissa, jossa potilas vääristeli tai jätti kertomatta oleellisia tietoja.</p>	<p>Interaktiivinen sosiotekninen analyysi (Interactive Sociotechnical Analysis) Uusi teknologia, Sosiaalinen järjestelmä, Tietojärjestelmän käyttö, tekninen ja fyysinen infrastruktuuri</p>

<p>Patterson, Cook & Render, 2002) Improving Patient Safety by Identifying Side effects from Introducing Bar Coding in Medication Administration</p>	<p>Mitä mahdollisia negatiivisia, tahattomia, vaikutuksia on BCMA (Bar Code Medication Administration) –järjestelmän käyttöönotolla, jotka voisivat johtaa uusiin haitallisiin lääketapahtumiin?</p>	<p>Etnograafinen havainnointitutkimus kolmen The Veterans Health Administration (VA) sairaalan akuutilla ja hoivaosastolla sekä ennen (21 tuntia havainnointia seitsemälle hoitajalle yhdessä sairaalassa) ja jälkeen (60 tuntia havainnointia 26 hoitajalle kolmessa sairaalassa) järjestelmän käyttöönoton.</p>	<p>Automaattinen lääkkeenjakojärjestelmä hämmensi hoitajia. Hoitajien ja lääkäreiden välinen koordinaatio väheni. Hoitajien haluttomuus vähentää työmäärää kiireisinä aikoina. Seurattavien toimintojen priorisointi ja niihin liittyvän ajan käytön lisääntyminen. Kykenemättömyys poiketa rutiini järjestyksestä.</p>	<p>Tekninen, sosiaalinen ja organisatorinen ulottuvuus</p>
<p>(Peute ym., 2010) Anatomy of failure: A sociotechnical evaluation of a laboratory physician order entry system implementation</p>	<p>Tutkia yksilöllisiä, sosiaalisia ja organisatorisia tekijöitä CPOE-L –järjestelmän käyttöönottoprosessissa ja analysoida niiden toisiinsa liittyviä suhteita käyttöönoton epäonnistumisessa.</p>	<p>SEURANTATUTKI-MUS: 1/2004 – 12/2004 välillä. 20 puolistrukturoitua haastattelua 11 henkilölle. Projektidokumenttien analyysi. Havainnointi. Kyselytutkimus</p>	<p>Työ- ja toimintatapojen ja työprosessientummitaminen osoittautui yhdeksi tärkeimmäksi asiaksi tietojärjestelmän käyttöönotossa. Koska loppukäyttäjät ja osastojen esimiehet eivät kyenneet sovittamaan järjestelmän käyttöä ja työprosesseja, jäi järjestelmän käyttö vähäiseksi.</p>	<p>Sosiaaliset, inhimilliset ja organisatoriset tekijät.</p>
<p>(Reddy ym., 2003) Sociotechnical Requirements Analysis for Clinical Systems</p>	<p>Tutkia sosioteknisiä tekijöitä potilastietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä</p>	<p>SEURANTATUTKI-MUS: Etnograafinen kenttä tutkimus (havainnointi) sairaalan kirurgisella teho-osastolla Ameri-kassa.</p>	<p>Tietojärjestelmän kehittämisessä on perinteisellä vaatimusmäärittelyllä suuri merkitys, mutta se yksistään riittää. Sen lisäksi tarvitaan sosiotekninen vaatimusmäärittely</p>	<p>Sosiotekninen teoria, ei eriteltyä mallia.</p>

Redwood, Rajakumar, Hodson & Coleman, 2011) Does the implementation of an electronic prescribing system create unintended medication errors? A study of the sociotechnical context through the analysis of reported medication incidents	Tutkia, aiheuttaako sähköisen reseptijärjestelmän käyttöönotto tahattomia lääkitykseen liittyviä virheitä?	Aineisto koostui viiden kuukauden aikana rutiinisti kerätyistä lääkehoitoon liittyvistä virhetapahtumista, jotka riippumattomat, kliinisen farmasian ja hoitotyön, asiantuntijat analysoivat.	Yhteensä 485 virhetapahtumasta, 15 prosenttia (n=73) oli erotettavissa sosioteknisiksi tekijöiksi ja ne saattavat olla tyyppillisiä juuri kyseistä järjestelmää käyttäville sairaaloille. Kaikista eniten virhetilanteita sattui ajallisesti sunnuntaisin.	Jaottelu sosioteknisiin (organisaatio, yksilö, sosiaaliset ja organisaatoriset tekijät) ja ei-sosioteknisiin tekijöihin.
(Schaper & Pervan, 2007) ICT & OTs: a model of information and communications technology acceptance and utilisation by occupational therapists (part 2)	Kuvata, testata ja analysoida teknologian hyväksymismallin toimivuutta ja validiteettia.	Kyselytutkimus, joka kohdennettiin 6453 työterapeutille Australiassa. Kyselyyn vastasi 1605 henkilöä.	Tulokset tukivat mallin toimivuutta. Tulokset toivat ilmi teknologian hyväksymisen ja sosiaalisen järjestelmän välisen monimutkaisen suhteen.	Yksilön ominaisuudet, teknologian ominaisuudet, käyttöönoton ominaisuudet
(Shachak & Reis, 2009) The impact of electronic medical records on patient-doctor communication during consultation: A narrative literature review	Tutkia kirjallisuuskatsauksen perusteella sähköisen potilastietojärjestelmän käytön vaikutusta potilas-lääkäri vuorovaikutukseen.	Narratiivinen kirjallisuuskatsaus (14 artikkelia). Laadullinen, grounded teoria analyysi.	Sähköisellä potilastietojärjestelmällä on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia lääkäripotilas suhteeseen. Lääkärien tietotekniikkataitojen puute ja käyttäytymistyylit lisäävät tätä negatiivista vaikutusta.	Ei sosioteknistä jäsenystapaa / mallia

(Sicotte & Pare, 2010) Success in health information exchange projects: Solving the implementation puzzle	Kuinka terveydenhuollon teknologian käyttöönottoon liittyvät ”palapelin palat” hioutuvat yhteen ja selittävät projektin lopputulosta, menetystä tai epäonnistumista?	Kahden case projektin SEURANTATUTKI-MUS Quebecissä, Kanadassa, Puolistrukturoidut haastattelut (N=52), projektidokumenttien analyysi ja havainnointi.	Tulokset osoittivat, että toisessa organisaatiossa teknologian käyttöönotto oli menestys ja toisessa täysin epäonnistunut. Pitkittäistutkimus osoitti, että riskikehikon viisi eri dimensiota ovat kytköksissä hyvin läheisesti toisiinsa ja siksi yhden riskin laukeaminen johtaa helposti toisen riskin aktivoitumiseen. Lisäksi käyttöönoton suunnittelun laadulla oli selkeä suhde projektin lopputulokseen.	Shererin & Alterin (Sherer & Alter, 2004) riskianalyysikehikko, joka muodostuu viidestä dimensiosta: teknologia, ihminen, käytettävyys, johtaminen ja poliittiset riskit
(Stagers, Weir & Phansalkar, 2008) Patient Safety and Health Information Technology: Role of the Electronic Health Record	Koota ja analysoida sähköiseen terveyskertomukseen liittyvä tutkimus ja tehdä ehdotus jatkokäytökseen.	Kirjallisuuskatsaus	Hoitajien rooli näkyy vielä varsin vähän sähköisiin potilastietojärjestelmiin liittyvissä empiirisissä tutkimuksissa. Teknologian käyttöönoton vaikutuksista hoitajien työtäpöihin tarvitaan enemmän tutkimusta. Hoitajat osallistuvat esimerkiksi määräysprosesseihin, mutta heidän roolinsa näissä on määrittelemätön. Hoitajien rooli korostuu erityisesti virheiden ennaltaehkäisyssä.	Ei erityistä sosioteknistä jäsenmystapaa.
(Stricklin & Struk, 2003) Point of Care Technology: A Sociotechnical Approach to Home Health Implementation	Arvioida Point of Care-järjestelmän suunnittelua ja käyttöönottoa	SEURANTATUTKI-MUS: Kyselytutkimus, havainnointi	Loppukäyttäjät hyväksyivät järjestelmän käytön ja käyttivät sitä työssään. Sosiotekninen lähestymistapa yhdessä valitun muutosstrategian kanssa ilmeni positiivisena vaikutuksena teknologian hyväksymisessä ja käytössä.	Sosiotekninen lähestymistapa yhdessä muutosjohtamismallin kanssa.

Swinglehurst, Greenhalgh, Russell & Myall, 2011) Receptionist input to quality and safety in repeat prescribing in UK general practice: Ethnographic case study	Kuvata, tutkia ja verrata reseptin uusimiseen liittyviä rutiineja ja löytää turvallisuutta ja laatua edistäviä ja estäviä tekijöitä.	Etnograafinen case – tutkimus; haastattelut ja dokumenttianalysit	Reseptin uusiminen on monimutkainen, teknologiatuettu, sosiaalinen tapahtuma, joka vaatii kliinisen ja hallinnollisen henkilökunnan yhteistyötä. Monet reseptin uusimistapahtumat luokiteltiin ns. poikkeukselliseksi tapahtumiksi, koska uusittava lääke, annos tai ajoitus poikkesi siitä, mitä järjestelmä tarjosi oletuksina. Tästä syystä he joutuivat tekemään tilannekohtaisia poikkeusratkaisuja sähköiseen potilasietojärjestelmään ja sovituihin prosesseihin.	Ei erityistä sosioteknistä jäsenyystapaa.
(Takian ym., 2012) Building a house on shifting sand: methodological considerations when evaluating the implementation and adoption of national electronic health record system.	Oli arvioida sähköisen terveysker- tomuksen (NHS CRS = National Health Service's Care Record Service) kansallista käyttöönottoa ja hyväksymistä Englannissa.	SEURANTATUTKI- MUS , jossa useita pieniä tutkimuksia Näkökulmana realistisen ohjelma arviointi (kriittinen reflektio) ennen ja jälkeen käyttöönoton, sekä käyttöönoton aikana.	Kansallinen EHR projekti on osa laajaa, monimutkaista, aktiivista ja muuttuvaa sosioteknistä kontekstia. EHR projektit tulisi nähdä huomattavasti laajempina kuin pelkästään ICT-projektina. Ohjelmien arvioinnissa tulisi siirtyä yhä enemmän muutoksen arvioinnista hyväksymisen arviointiin.	Cornfordin ym. (Cornford ym., 1994) sosiotekninen tietojärjestelmän arvioinnin kehikko, joka sisältää seuraavat matriisin osat: rakenne, prosessi, lopputulos /teknologia, yksilö, organisaatio.
(Vezyridis, Timmons, & Wharrad, 2011) Going paperless at the emergency department: A socio-technical study of an information system for patient tracking	Tutkia hoitajien mielipiteitä ja asenteita tehohoidon tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvien työkäytäntöjen muuttumista kohtaan.	Laadullinen tutkimus, haastattelututkimus ja dokumenttianalysi 4 v. käyttöönoton jälkeen, Kohderyhmänä pääasiassa hoitajat, suuren yliopistolaisen sairaalan teho-osastolla Midlandissa, Englannissa	Tietojärjestelmän käyttöönotolla oli suuri vaikutus organisaation toimintaan. Hoitajat omaksuivat järjestelmän käytön ja muokkasivat toimintaprosessejaan uudelleen. Uusi tietojärjestelmä oli erityisen hyödyllinen hallittaessa ja johdettaessa potilasvirtoja, mutta itse hoitotyössä hoitajat käyttivät edelleen paperisia muistilappuja. Paperilla ei siis edelleen merkittävä rooli niissä toiminnoissa, joihin tietojärjestelmä ei ollut vielä tarpeeksi kehittynyt.	Ei sosioteknistä jäsenyystapaa / mallia

Waterson, Glenn & Eason, 2012) Preparing the ground for the 'paperless hospital': A case study of medical records management in a UK outpatient services department	Ymmärtää sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönoton suunnittelun merkitys. Tutkia miten sähköinen potilastietojärjestelmä muuttaa työprosessia ja mitä odotuksia henkilökunnalla oli järjestelmän käytön suhteen.	Suuren akuutin sairaalan osasto Englannissa. 27 puolistrukturoitua haastattelua, jotka tehtiin järjestelmän käyttöönoton eri rooleissa oleville henkilöille	Henkilökunnan mielipiteet olivat yleisesti ottaen positiivisia uutta järjestelmää kohtaan: Lupaus henkilökunnan mukanaolosta järjestelmän jatkokehittämisessä lisäsi tulevaisuuden odotuksia ja järjestelmän hyväksymistä entisestään. Henkilökunta ei kuitenkaan uskonut nopeaan muutokseen paperittomaan työskentelyyn pääsemisessä.	Adaptiivinen strukturaatioteoria = Adaptive structuration theory (AST)
(Yang, Ng, Kankanhalli & Yip, 2012) Workarounds in the use of IS in healthcare: A case study of an electronic medication administration system	Testata kahta tietojärjestelmien tutkimukseen liittyvää teoreettista mallia terveydenhuollon tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvien vaikutusten arvioinnissa.	Laadullinen tapausstudium. Eri rooleissa olevien käyttäjien haastattelut (N=30)	Järjestelmän käyttöönotolla saavutettiin monia hyötyjä. Järjestelmän käyttö paransi hoidon tehokkuutta (ajan ja kustannusten säästö) sekä ammattilaisten työn tehokkuutta (lääkehoidon liittyvien virheiden väheneminen). Toisaalta tutkimus toi esille, sen että järjestelmän käyttöä ja työprosesseja ei onnistuttu parhaalla mahdollisella tavalla yhteen sovittamaan, vaikka lääkärit ja hoitajat olivat suunnittelemassa niitä jo käyttöönottovaiheessa.	Gasserin (Gasser, 1986) ja McGannin ja Lyytisen (McGann & Lyytinen, 2008) mallit

LIITETAULUKKO 3: Vastajien taustatiedot

Ikä	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
≤ 35v.	41	10	12	9
36v. - 45v.	122	30	46	36
46v. - 55v.	179	44	61	47
56v. ≥	65	16	9	7
Ei tietoa	4	1	1	1
Yhteensä	411	100	129	100
Koulutustausta	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
Kouluaste tai 2.asteen tutkinto	178	43	66	51
AMK tai opistotason tutkinto	176	43	52	40
Yliopistotutkinto	35	9	9	7
Muu	7	2	1	1
Ei tietoa	15	4	1	1
Yhteensä	411	100	129	100
Nykyisen työtehtävän kesto	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
alle vuosi	34	8	3	2
1 - < 5 vuotta	77	19	14	11
5 - <10 vuotta	51	12	11	9
10 v tai enemmän	244	59	100	78
Ei tietoa	5	1	1	1
Yhteensä	411	100	129	100
Työskentelyaika nykyisessä työyksikössä	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
alle vuosi	43	11	1	1
1 - < 5 vuotta	81	20	36	28
5 - <10 vuotta	76	19	18	14
10 v tai enemmän	206	50	74	57
Ei tietoa	5	1	0	0
Yhteensä	411	100	129	100
Työskentelyaika nykyisessä organisaatiossa	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
alle vuosi	28	7	1	1
1 - < 5 vuotta	63	15	9	7
5 - <10 vuotta	58	14	19	15
10 v tai enemmän	252	61	99	77
Ei tietoa	10	2	1	1
Yhteensä	411	100	129	100
Työaikamuoto	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
Päivätyö	145	35	47	36
Kaksivuorotyö	50	12	18	14
Kolmivuorotyö	191	47	59	46
Päivätyö ja päivystyksiä	14	3	2	2
Yötyö	2	1	0	0
Joku muu	4	1	3	2
Ei tietoa	5	1	0	0
Yhteensä	411	100	129	100
Työsuhde	1.-3. vaihe		4.vaihe	
	n	%	n	%
Vakituisen	336	82	126	98
Määräaikainen	70	17	3	2
Ei tietoa	5	1	0	0
Yhteensä	411	100	129	100

LIITETAULUKKO 4: Yhteenvedotaulukko vastaajien tietokoneen käyttötarkoituksista ennen sähköisen potilastietojärjestelmän käyttöönottoa

	Toiminto	n	%
1.	Tekstinkäsittely	176	49
2.	Taulukkolaskenta	44	12
3.	Hoitotietojen kirjaaminen	149	42
4.	Hoitotietojen lukeminen	146	41
5.	Hoitotietojen hankkiminen	130	36
6.	Potilasohjeiden hyödyntäminen	109	30
7.	Tutkimuspyyntöjen / vastausten lähettäminen ja käsittely	185	52
8.	Muiden kuin kohdassa 7 mainittujen potilastietojen lähettämiseen ja vastaanottaminen	15	4
9.	Lääke-, ruoka-, varasto ym. tilausten tekeminen	169	47
10.	Röntgenkuvien käsittely	24	7
11.	Intranetin käyttö	175	49
12.	Internetin käyttö	212	59
13.	Sähköpostin käyttö	202	56
14.	Tietokantojen käyttöön / tiedon hakuun	122	34
15.	Tilastointi / raportointi	78	22

LIITETAULUKKO 5: ATK-taidot ja käyttöönötetun järjestelmän käyttötaidot ammattiryhmittäin tutkimuk-
sen eri vaiheissa

Ammattiryhmä	n	ek yleisten atk- taitojen ka.	SD	n	ek järjestelmä- taitojen ka.	SD	n	1kk järjestelmä- taitojen ka.	SD	n	6kk järjestelmä- taitojen ka.	SD	n	7v järjestelmä- taitojen ka.	SD
Lääkärit	14	7,0	1,6	13	7,1	1,3	17	7,6	1,1	12	7,8	1,0	4	8,3	1,3
Sairaanhoidajat	93	7,2	1,2	91	6,1	1,4	73	7,3	1,2	62	7,7	0,9	33	8,4	0,8
Perus- / lähihoitajat	69	6,4	1,3	64	5,9	1,3	50	7,0	1,1	41	7,3	0,9	23	7,9	0,7
Sihteerit	25	7,6	0,9	25	6,6	1,0	24	7,0	1,2	16	8,1	0,8	9	8,0	0,9
Osaston-, apulaisosastonh.	25	7,9	0,8	23	6,4	1,0	22	7,5	0,7	18	7,7	0,8	5	8,4	0,5
Muu asiantuntijat	49	7,2	1,2	45	6,4	1,2	48	7,3	1,3	38	7,8	1,0	22	8,1	1,0
Kodinhoitajat, avustajat	77	6,3	1,5	70	5,9	1,5	57	6,8	1,3	54	7,0	1,2	32	7,6	0,9
Yht. / ka.	352	6,9	1,4	331	6,1	1,4	291	7,2	1,2	241	7,5	1,0	128	8,0	0,9

LIITETAULUKKO 6: Muutosjohtaminen 1

SUMMAMUUTTUJA: Muutosjohtaminen 1	1. vaihe (ek)						alfa
	Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.		
Työyksikössäni on kartoitettu tarvittavien työasemien ja oheislaitteiden tarve ennen käyttöönottoa (ek 101)	N 24 % 77	2 7	5 16	0 0	31 100	.78	
Työyksikössäni ei ole riittävästi työasemia ja tarvittavia oheislaitteita uuden järjestelmän käyttöönottoa ajatellen (ek 102) *	N 21 % 68	4 13	6 19	0 0	31 100		
Ennen koulutuksen alkua työyksikössäni selvitettiin työntekijöiden koulutustarve (ek 103)	N 21 % 68	2 7	8 26	0 0	31 100		
Työyksikköni on palkattu sijaisia koulutuksen ajaksi (ek 104)	N 8 % 26	1 3	22 71	0 0	31 100		
Olen kokenut hankalana työvuorolistojen suunnittelun käyttöönottokoulutuksen aikana (ek 105)*	N 16 % 52	6 19	9 29	0 0	31 100		
Esimiehenä olen pystynyt mahdollistamaan kaikkien järjestelmää käyttävien työntekijöiden osallistumisen koulutukseen (ek 106)	N 26 % 84	2 7	3 10	0 0	31 100		
Uuden järjestelmän koulutuksesta huolimatta potilashoito / potilaiden asioiden hoito on pystytty toteuttamaan hyvin työyksikössäni (ek 107)	N 22 % 71	1 3	8 26	0 0	31 100		
Olen perehtynyt organisaationi tietohallintostrategiaan (ek 108)	N 17 % 55	5 16	9 29	0 0	31 100		
Uusien järjestelmien käyttöönotto tukee tietohallintostrategian toteutumista (ek 109)	N 19 % 61	12 39	0 0	0 0	31 100		
Koen oman roolini tärkeänä käyttöönoton onnistumisissa (ek 110)	N 23 % 74	6 19	2 7	0 0	31 100		
Mielestäni minulle on annettu liian suuri vastuu käyttöönoton suunnittelussa ja toteutuksessa (ek 111) *	N 5 % 16	7 23	19 61	0 0	31 100		
Haluaisin osallistua enemmän käyttöönoton suunnitteluun ja toteutukseen (ek 112)*	N 18 % 58	7 23	6 19	0 0	31 100		
Mielestäni käyttöönoton suunnittelu ja toteutus eivät kuulu minun tehtäviini (ek 113) *	N 1 % 3	4 13	26 84	0 0	31 100		
Koen tärkeänä uuden järjestelmän käyttöönoton potilaiden hoidon kannalta (ek 114)	N 23 % 74	6 19	2 7	0 0	31 100		
Uuden tietojärjestelmän käyttöönotto tukee työyksikköni tavoitteiden saavuttamista (ek 115)	N 21 % 68	10 32	0 0	0 0	31 100		
Uuden tietojärjestelmän käyttöönotto aiheuttaa ahdistusta työyksikköni työntekijöissä (ek 116)	N 24 % 77	3 10	4 13	0 0	31 100		
Olen saanut koulutusta uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvän muutosprosessin hallintaan (ek 117)	N 3 % 10	2 7	26 84	0 0	31 100		
Minulla on riittävä ammattitaito uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvän muutosprosessin hallintaan (ek 118)	N 10 % 32	8 26	13 42	0 0	31 100		
Minulla ei ole riittävästi resursseja muutosprosessin hallintaan (ek 119) *	N 14 % 45	7 23	10 32	0 0	31 100		
Saan riittävästi tukea lähiesimieheltäni muutosprosessin hallintaan (ek 120)	N 12 % 39	7 23	12 39	0 0	31 100		
Uuden tietojärjestelmän käyttöönottoon liittyvien työntekijöiden käyttäjätunnusten hallinta on järjestetty sairaalassani hyvin (ek 121)	N 8 % 26	18 58	5 16	0 0	31 100		
Uuden tietojärjestelmän käyttöönoton myötä tietosuojaan on kiinnitetty erityistä huomiota työyksikössäni (ek 122)	N 17 % 55	9 29	5 16	0 0	31 100		

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

LIITETAULUKKO 7: Muutosjohtaminen 2

SUMMAMUUTTUJA: Muutosjohtaminen 2		2. vaihe (1kk)					alfa
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	
Työyksikköni on palkattu sijaisia uuden järjestelmän käyttöönoton vuoksi (kk 96)	N	0	1	11	0	12	.76
	%	0	8	92	0	100	
Olen kokenut hankalana työvuorolistojen suunnittelun käyttöönoton jälkeisen ensimmäisen kuukauden aikana (kk 97) *	N	2	6	4	0	12	
	%	17	50	33	0	100	
Uuden järjestelmän käyttöönotosta huolimatta potilashoito / potilaiden asioiden hoito on pystytty järjestämään hyvin työyksikössäni (kk 98, 6kk 57, 7v 57)	N	10	0	2	0	12	
	%	83	0	17	0	100	
Koen uuden järjestelmän käytön tärkeänä potilaiden hoidon kannalta (kk 99, 6kk 58, 7v 58)	N	8	3	1	0	12	
	%	67	25	8	0	100	
Työntekijät ovat motivoituneita käyttämään uutta järjestelmää työssään (kk 100, 6kk 59, 7v 59)	N	7	1	4	0	12	
	%	58	8	33	0	100	
Uuden tietojärjestelmän käyttö on aiheuttanut ahdistusta työyksikköni työntekijöissä (kk 101, 6kk 60, 7v 60) *	N	11	0	1	0	12	
	%	92	0	8	0	100	
Olen pystynyt tukemaan työntekijöitä uuden järjestelmän käytössä (kk 102, 6kk 61, 7v 61)	N	8	3	1	0	12	
	%	67	25	8	0	100	
Uuden järjestelmän käyttö on ensimmäisen kuukauden aikana sujunut hyvin työyksikössäni (kk 103)	N	4	3	5	0	12	
	%	33	25	42	0	100	
Olen sitoutunut uuden järjestelmän käyttöönottoon (kk 104)	N	12	0	0	0	12	
	%	100	0	0	0	100	
Työyksikköni työntekijät osaavat käyttää järjestelmää hyvin (kk 105, 6kk 63, 7v 63)	N	9	1	2	0	12	
	%	75	8	17	0	100	
Järjestelmän käyttö on aiheuttanut vastustusta työntekijöissä (kk 106) *	N	6	2	4	0	12	
	%	50	17	33	0	100	
Uuden tietojärjestelmän käyttöönoton myötä tietosuojaan on kiinnitetty erityistä huomiota työyksikössäni (kk 107)	N	6	3	3	0	12	
	%	50	25	25	0	100	

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

LIITETAULUKKO 8: Muutosjohtaminen 3

SUMMAMUUTTUJA: Muutosjohtaminen 3		3. vaihe (6kk)					
		Samaa mieltä	Ei osaa sanoa	Eri mieltä	Puuttuva tieto	Yht.	alfa
Uuden järjestelmän käyttöönotosta huolimatta potilashoito / potilaiden asioiden hoito on pystytty järjestämään hyvin työyksikössäni (kk 98, 6kk 57, 7v 57)	N	23	1	1	0	25	.80
	%	92	4	4	0	100	
Koen uuden järjestelmän käytön tärkeänä potilaiden hoidon kannalta (kk 99, 6kk 58, 7v 58)	N	19	6	0	0	25	
	%	76	24	0	0	100	
Työntekijät ovat motivoituneita käyttämään uutta järjestelmää työssään (kk 100, 6kk 59, 7v 59)	N	23	1	1	0	25	
	%	92	4	4	0	100	
Uuden tietojärjestelmän käyttö on aiheuttanut ahdistusta työyksikössäni työntekijöissä (kk 101, 6kk 60, 7v 60) *	N	11	2	12	0	25	
	%	44	8	48	0	100	
Olen pystynyt tukemaan työntekijöitä uuden järjestelmän käytössä (kk 102, 6kk 61, 7v 61)	N	17	5	3	0	25	
	%	68	20	12	0	100	
Työyksikössäni työntekijät osaavat käyttää järjestelmää hyvin (kk 105, 6kk 63, 7v 63)	N	21	4	0	0	25	
	%	84	16	0	0	100	
Työyksikössäni huolehditaan uusien työntekijöiden järjestelmä koulutuksesta hyvin (6kk 56, 7v 56)	N	16	5	4	0	25	
	%	64	20	16	0	100	
Työyksikössäni työntekijät ovat motivoituneita käyttämään uutta järjestelmää työssään (6kk 62, 7v 62)	N	20	3	2	0	25	
	%	80	12	8	0	100	
Saan riittävästi tukea lähiesimieheltäni muutosprosessin hallintaan (6 kk 64, 7v 64)	N	13	5	7	0	25	
	%	52	20	28	0	100	
Raportoin säännöllisesti uuden järjestelmän käyttöönoton edistymisestä esimiehelleni (6kk 65, 7v 65)	N	11	3	11	0	25	
	%	44	12	44	0	100	
Työyksikössäni kiinnitetään erityistä huomiota työergonomiaan uuden järjestelmän käytön myötä (6kk 66, 7v 66)	N	7	7	11	0	25	
	%	28	28	44	0	100	

* summamuuttujaa muodostettaessa asteikko on käännetty päinvastaiseksi kuin lomakkeella

LIITETAULUKKO 9: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset työn nopeudessa (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna

Organisaatio	n	Työn nopeus (ek)	SD	n	Työn nopeus (1kk)	SD	n	Työn nopeus (6kk)	SD	n	Työn nopeus(7v)	SD
Terveyskeskus	86	0,07	1,15	88	-0,57	1,22	71	0,32	1,04	30	0,67	1,09
Perusteruva	127	-0,04	1,19	111	-0,33	1,08	92	0,13	1,06	51	0,53	1,03
Sairaala	124	-0,30	1,22	97	-0,68	1,05	76	0,47	1,01	46	0,89	0,92
Yht. / ka.	337	-0,11	1,20	296	-0,52	1,12	239	0,30	1,05	127	0,69	1,01
Ammattiryhmä	n	Työn nopeus (ek)	SD	n	Työn nopeus (1kk)	SD	n	Työn nopeus (6kk)	SD	n	Työn nopeus(7v)	SD
Lääkärit	14	0,07	1,14	17	-1,12	1,17	12	-0,25	1,22	4	0,25	1,26
Sairaanhoidtajat	94	-0,18	1,27	75	-0,64	1,05	61	0,44	1,10	32	0,94	0,84
Lähi-, perushoitajat	61	-0,33	1,15	50	-0,44	1,05	40	0,25	0,87	23	1,00	0,90
Sihteerit	25	0,08	1,12	23	-0,22	1,41	16	0,88	0,81	9	0,44	1,33
Osaston-, apulaisos.hoit.	24	0,21	1,14	22	-0,59	1,10	19	0,37	0,76	5	0,80	1,10
Muut asiantuntijat	47	0,15	1,20	47	-0,26	1,11	38	0,61	1,00	22	0,82	1,05
Kodinhoit., avustajat	71	-0,21	1,18	59	-0,54	1,12	51	-0,18	1,07	32	0,25	0,98
Yht. / ka.	336	-0,11	1,20	293	-0,52	1,12	237	0,29	1,05	127	0,69	1,01

LIITETAULUKKO 10: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset työn helppoudessa (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna

Organisaatio	n	Työn helppous (ek)	SD	n	Työn helppous (1kk)	SD	n	Työn helppous (6kk)	SD	n	Työn helppous (7v)	SD
Terveyskeskus	86	0,27	1,06	88	-0,23	1,15	71	0,69	0,86	30	0,90	0,88
Perusturva	127	0,17	1,15	109	-0,03	1,02	90	0,50	1,06	51	0,84	0,97
Sairaala	121	-0,12	1,13	96	-0,36	1,02	76	0,59	0,93	46	1,02	0,93
Yht. / ka.	334	0,09	1,13	293	-0,20	1,07	237	0,59	0,96	127	0,92	0,93
Ammattiryhmä	n	Työn helppous (ek)	SD	n	Työn helppous (1kk)	SD	n	Työn helppous (6kk)	SD	n	Työn helppous(7v)	SD
Lääkärit	14	0,14	1,17	17	-0,41	1,00	12	0,42	0,67	4	1,00	0,82
Sairaanhoitajat	94	-0,04	1,22	75	-0,39	1,01	61	0,66	1,00	32	1,06	0,98
Lähi-, perushoitajat	58	0,02	1,08	49	-0,02	0,90	40	0,48	0,78	23	1,26	0,54
Sihteerit	25	0,32	0,99	23	0,17	1,23	16	0,94	0,85	9	0,44	1,33
Osaston-, apulaisos.hoit.	24	0,42	1,02	22	-0,41	1,14	19	0,74	0,87	5	1,20	0,84
Muut asiantuntijat	48	0,23	1,13	47	-0,02	1,17	38	0,92	0,91	22	0,95	1,00
Kodinhoit., avustajat	70	0,00	1,12	57	-0,26	1,09	49	0,16	1,07	32	0,59	0,87
Yht. / ka.	333	0,08	1,13	290	-0,20	1,07	235	0,58	0,96	127	0,92	0,93

LIITETAULUKKO 11: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset päällekkäisen työn määrässä (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna

Organisaatio	Päällekkäisen työn määrä (ek)		SD	n	Päällekkäisen työn määrä (1kk)		SD	n	Päällekkäisen työn määrä (6kk)		SD	n	Päällekkäisen työn määrä (7v)		SD
	n	SD			n	SD			n	SD			n	SD	
Terveyskeskus	86	0,56	0,95	88	0,09	1,04	0,76	71	0,80	1,00	0,74	30	0,80	1,00	0,74
Perusturva	125	0,55	1,12	111	0,14	1,09	0,46	93	1,09	0,73	0,85	51	1,09	0,73	0,85
Sairaala	122	0,22	1,22	95	-0,40	1,24	0,60	77	0,91	0,83	0,93	46	0,91	0,83	0,93
Yht. / ka.	333	0,43	1,13	294	-0,05	1,15	0,59	241	0,96	0,83	0,86	127	0,96	0,83	0,86
Ammattiryhmä	n	Päällekkäisen työn määrä (ek)	SD	n	Päällekkäisen työn määrä (1kk)	SD	n	Päällekkäisen työn määrä (6kk)	SD	n	Päällekkäisen työn määrä (7v)	n	Päällekkäisen työn määrä (7v)	SD	
Lääkärit	14	0,57	1,22	17	-0,12	1,27	0,58	12	0,90	1,00	0,82	4	0,90	1,00	0,82
Sairaanhoitajat	94	0,44	1,22	74	-0,18	1,24	0,68	62	0,97	0,91	0,78	32	0,97	0,91	0,78
Lähi-, perushoitajat	59	0,46	1,25	49	0,24	0,97	0,71	41	0,68	0,87	0,81	23	0,68	0,87	0,81
Sihteerit	25	0,36	0,81	23	0,17	1,15	0,75	16	0,68	0,56	1,01	9	0,68	0,56	1,01
Osaston-, apulaisos.hoit.	23	0,65	0,98	22	-0,09	1,02	0,79	19	0,85	1,20	0,84	5	0,85	1,20	0,84
Muut asiantuntijat	48	0,42	1,11	47	-0,26	1,29	0,82	38	0,83	0,95	0,90	22	0,83	0,95	0,90
Kodinhoit., avustajat	69	0,35	1,07	59	-0,02	1,07	0,10	51	1,19	0,63	0,91	32	1,19	0,63	0,91
Yht. / ka.	332	0,43	1,13	291	-0,05	1,16	0,59	239	0,96	0,83	0,86	127	0,96	0,83	0,86

LIITETAULUKKO 12: Järjestelmän käyttöönoton odotetut ja toteutuneet muutokset hoidon laadussa (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen neljässä eri vaiheessa mitattuna

Organisaatio	n	Hoidon laatu (ek)	SD	n	Hoidon laatu (1kk)	SD	n	Hoidon laatu (6kk)	SD	n	Hoidon laatu (7v)	SD
Terveyskeskus	84	0,44	0,94	86	0,05	0,82	71	0,62	0,74	30	0,87	0,63
Perusturva	124	0,32	1,17	110	0,19	0,90	92	0,47	0,99	49	0,92	0,73
Sairaala	118	0,06	1,10	94	-0,07	0,99	76	0,59	0,73	46	0,74	0,91
Yht. / ka.	326	0,26	1,10	290	0,06	0,91	239	0,55	0,84	125	0,84	0,78
Ammattiryhmä	n	Hoidon laatu (ek)	SD	n	Hoidon laatu (1kk)	SD	n	Hoidon laatu (6kk)	SD	n	Hoidon laatu (7v)	SD
Lääkärit	14	0,14	1,10	17	0,06	0,90	12	0,58	0,67	4	1,25	0,50
Sairaanhoidtajat	92	0,35	1,10	74	-0,03	1,01	62	0,77	0,80	32	0,78	0,91
Lähi-, perushoitajat	59	0,17	1,18	48	0,00	0,97	41	0,34	0,82	23	0,74	0,62
Sihteerit	23	0,17	0,94	22	0,27	0,88	16	0,63	0,62	8	0,50	0,76
Osaston-, apulaisos.hoit.	23	0,61	1,08	21	0,24	0,70	19	0,47	0,70	5	0,60	1,14
Muut asiantuntijat	46	0,39	1,04	47	0,13	0,82	37	0,70	0,78	22	1,09	0,68
Kodinhoit., avustajat	68	0,06	1,10	58	0,02	0,93	50	0,30	1,02	31	0,87	0,76
Yht. / ka.	325	0,26	1,10	287	0,06	0,92	237	0,54	0,84	125	0,84	0,78

LIITETAULUKKO 13: Järjestelmän käyttöönoton jälkeen asiakastytyväisyydessä tapahtuneet muutokset (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen 3. ja 4. vaiheessa mitattuna

Organisaatio	n	Asiakastytyväisyys (ek)	SD	n	Asiakastytyväisyys (1kk)	SD	n	Asiakastytyväisyys (6kk)	SD	n	Asiakastytyväisyys (7v)	SD
Terveyskeskus				71	0,24	0,66	30	0,40	0,62			
Perusteruva				89	0,18	0,82	49	0,37	0,70			
Sairaala				76	0,32	0,59	46	0,43	0,69			
Yht. / ka.				236	0,24	0,71	125	0,40	0,67			
Ammattiryhmä	n	Asiakastytyväisyys (ek)	SD	n	Asiakastytyväisyys (1kk)	SD	n	Asiakastytyväisyys (6kk)	SD	n	Asiakastytyväisyys (7v)	SD
Lääkärit				12	0,08	0,51	4	0,50	1,00			
Sairaanhoidajat				61	0,39	0,71	32	0,44	0,67			
Lähi-, perushoitajat				40	0,15	0,62	23	0,43	0,51			
Sihteerit				16	0,50	0,73	9	0,56	0,73			
Osaston-, apulaisos.hoit.				19	0,16	0,37	5	0,60	0,89			
Muut asiantuntijat				38	0,24	0,59	22	0,41	0,73			
Kodinhoit., avustajat				48	0,06	0,89	30	0,23	0,68			
Yht. / ka.				234	0,23	0,70	125	0,40	0,67			

LIITETAULUKKO 14: Järjestelmän käyttöönoton jälkeen työtyytyväisyydessä tapahtuneet muutokset (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen 2., 3. ja 4. vaiheessa mitattuna

Organisaatio-N100G92B87	n	Työtyytyväisyys (ek)		SD	n	Työtyytyväisyys (1kk)		SD	n	Työtyytyväisyys (6kk)		SD	n	Työtyytyväisyys (7v)		SD
		SD	n			SD	n			SD	n			SD	n	
Terveyskeskus					87	0,08	1,07	0,55	71	0,81	0,60	0,72	30	0,60	0,72	0,72
Perusturva					107	0,21	0,96	0,45	91	1,02	0,68	1,02	50	0,68	1,02	1,02
Sairaala					95	-0,18	1,02	0,52	77	0,80	0,72	0,93	46	0,72	0,93	0,93
Yht. / ka.					289	0,04	1,02	0,50	239	0,89	0,67	0,93	126	0,67	0,93	0,93
Ammattiryhmä	n	Työtyytyväisyys (ek)		SD	n	Työtyytyväisyys (1kk)		SD	n	Työtyytyväisyys (6kk)		SD	n	Työtyytyväisyys (7v)		SD
Lääkärit					17	-0,29	1,10	0,33	12	0,49	0,75	0,96	4	0,75	0,96	0,96
Sairaanhoidajat					74	-0,03	1,03	0,69	62	0,90	0,81	0,93	32	0,81	0,93	0,93
Lähi-, perushoitajat					46	0,28	0,89	0,48	40	0,75	0,78	0,90	23	0,78	0,90	0,90
Sihteerit					23	0,22	1,20	0,63	16	0,72	0,33	1,12	9	0,33	1,12	1,12
Osaston-, apulaisos.hoit.					22	0,00	1,11	0,42	19	0,96	1,00	1,00	5	1,00	1,00	1,00
Muut asiantuntijat					47	0,15	1,02	0,66	38	0,88	0,59	0,91	22	0,59	0,91	0,91
Kodinhoit., avustajat					57	-0,07	1,00	0,16	50	1,02	0,55	0,89	31	0,55	0,89	0,89

LIITETAULUKKO 15: Järjestelmän käyttöönoton jälkeen työmotivaatiossa tapahtuneet muutokset (keskiarvot ja -hajonnat) organisaatioittain ja ammattiryhmittäin tutkimuksen 3. ja 4. vaiheessa mitattuna

Organisaatio	Työmotivaatio (ek)		Työmotivaatio (1kk)		Työmotivaatio (6kk)		Työmotivaatio (7v)		SD
	n	SD	n	SD	n	SD	n	SD	
Terveyskeskus					71	0,56	30	0,50	0,63
Perusteruva					93	0,54	50	0,52	0,91
Sairaala					77	0,55	46	0,72	0,86
Yht. / ka.					241	0,55	126	0,59	0,83
Ammattiryhmä	Työmotivaatio (ek)		Työmotivaatio (1kk)		Työmotivaatio (6kk)		Työmotivaatio (7v)		SD
	n	SD	n	SD	n	SD	n	SD	
Lääkärit					12	0,42	4	0,75	0,96
Sairaanhoitajat					62	0,73	32	0,69	0,90
Lähi-, perushoitajat					41	0,51	23	0,61	0,78
Sihteerit					16	0,75	9	0,33	0,87
Osaston-, apulaisos.hoit.					19	0,42	5	0,80	0,84
Muut asiantuntijat					38	0,61	22	0,68	0,84
Kodinhoit., avustajat					51	0,29	31	0,42	0,81
Yht. / ka.					239	0,54	126	0,59	0,83