

Aalto-yliopisto

Perustieteiden korkeakoulu

Teknistieteellinen kandidaattiohjelma

# **Terveydenhuollon ammattilaisten eTerveyspalveluiden hyväksyntä**

## **Kandidaatintyö**

### **19.huhtikuuta 2017**

### **Santeri Mahlamäki**

<b>Tekijä</b>	Santeri Mahlamäki	
<b>Työn nimi</b>	Terveydenhuollon ammattilaisten eTerveyspalveluiden hyväksyntä	
<b>Koulutusohjelma</b>	Teknistieteellinen kandidaattiohjelma	
<b>Pääaine</b>	Tietotekniikka	<b>Pääaineen koodi</b> SCI3027
<b>Vastuopettaja</b>	Apulaisprofessori Juho Kannala	
<b>Työn ohjaaja(t)</b>	Sari Kujala	
<b>Päivämäärä</b>	19.04.2017	<b>Sivumäärä</b> 21
		<b>Kieli</b> Suomi

## Tiivistelmä

Teknologian valtavista potentiaalisista höydyistä huolimatta terveydenhuolto on alana poikkeuksellisen hidas ottamaan uutta teknologiaa käyttöönsä. Merkittävimpänä syynä hitaalle käyttöönotolle pidetään terveydenhuollon ammattilaisten vähäistä teknologian hyväksyntää, ja tästä johtuvaa vastustusta.

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin terveydenhuollon ammattilaisten teknologian hyväksyntään vaikuttavia tekijöitä. Tekijöiden pohjalta pyrittiin muodostamaan toimintatapaehdotuksia hyväksynnän paranemiselle tulevaisuuden käyttöönottoprojekteissa. Opinnäytetyö on luonteeltaan kirjallisuuskatsaus.

Merkittävimmiksi teknologian hyväksyntään negatiivisesti vaikuttaviksi tekijöiksi osoittautui dokumentoitujen todisteiden vähäisyys teknologian potentiaalista, tietoturvaa ja potilaiden yksityisyyttä käsittelevät kysymykset, taloudelliset seikat, uuden järjestelmän tai palvelun käyttöönottoon ja harjoitteluun kuluva ylimääräinen aika ja vaiva, lääkäreiden pelko oman autonomiansa vähenemisestä, sekä lääkäreiden pelko tulla korvatuksi teknologialla. Edellä mainittujen lisäksi hyväksyntään vaikuttaa myös muita tekijöitä, kuten terveydenhuollon ammattilaisten aiempi kokemus teknologian käytöstä, järjestelmien yhteensopivuus klinikkatyöskentelyn kanssa, sekä terveydenhuollon ammattilaisten palkkausmalli.

Terveydenhuollon ammattilaisten hyväksyntää teknologiaa kohtaan voidaan pyrkiä parantamaan ottamalla terveydenhuollon ammattilaisia mukaan järjestelmien ja palveluiden suunnitteluprosesseihin, tarjoamalla asianmukaista harjoittelua näiden käyttöä varten, tarjoamalla teknistä tukea järjestelmien ja palveluiden käytön ongelmatilanteissa, korostamalla näiden hyötyjä terveydenhuollon ammattilaisille, sekä nimittämällä käyttöönottoprojekteille päteviä ja projekteille omistautuneita vastuuhenkilöitä.

---

**Avainsanat** terveydenhuolto, teknologia, hyväksyntä, TAM

---

# Sisältö

1 Johdanto.....	4
<b>2 Menetelmät.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Tulokset .....</b>	<b>6</b>
3.1 Teknologian hyväksyntämalli .....	6
3.2 Henkilökohtaiset tekijät.....	8
3.3 Tekijät organisaatiotasolla.....	10
3.4 Järjestelmäkohtaiset tekijät .....	12
<b>4 Johtopäätökset .....</b>	<b>14</b>
4.1 Tulosten yhteenveto ja suositellut toimenpiteet .....	14
4.2 Tulosten soveltuvuus.....	17
4.3 Työn onnistumisen arviointi .....	18
<b>Lähteet .....</b>	<b>19</b>

# 1 Johdanto

Sähköiset terveydenhuoltopalvelut voivat merkittävästi parantaa terveydenhuollon laatua (Dünnebeil ym. 2012; Keshavjee ym. 2006; Dünnebeil ym. 2010; Holbrook ym. 2003). Aikaisempien tutkimusten pohjalta informaatioteknologian (IT) uskotaan voivan vähentää haitallisia tilanteita, väärin lääkitysten määräämistä, sairaalahoidon tarpeen määrää sekä terveydenhuoltoon liittyviä kuluja (Dünnebeil ym. 2012; Gagnon ym. 2012). Keshavjeen ym. (2006) kirjallisuuskatsauksessa havaittiin tiedon keruun ja käsittelyn helpottuminen, tiedon laadun ja saavutettavuuden kehittyminen, mahdollisuus terveyden ylläpidon valvomiseen ja muistutuksien tekoon, kliinisten prosessien paraneminen sekä tuotteliaisuuden lisääntyminen hyödyiksi, joita sähköiset terveydenhuoltopalvelut voivat mahdollistaa. Myös paperin säästö, tiedon säilöminen myöhempää tutkimusta ja laadun parantamista varten, sekä dokumentoinnin optimointi potilaskonsultaatiossa katsotaan mahdollisiksi eduiksi (Yamamoto & Khan 2006, tässä Boonstra & Broekhuis 2010). Hu ym. (1999) puolestaan painottavat teknologian tuomia kilpailuetuja sekä tehostettua potilashoitoa. Terveydenhuoltopalvelut tarjoavat myös mahdollisuuksia nopeampaan ja potilasta varten räätälöityyn hoitoon (Sicotte, Denis & Lehoux 1998).

Terveydenhuoltoala on aikaisempien tutkimusten mukaan hidas ottamaan teknologiaa käyttöönsä muihin aloihin nähden, huolimatta teknologian mahdollisista hyödyistä (Cresswell & Sheikh 2013; Yarbrough & Smith 2007; Nieboer ym. 2014; Boonstra & Broekhuis 2010). Useita sähköisiä terveydenhuoltopalveluita on yritetty epäonnistuneesti ottaa käyttöön (Sicotte, Denis & Lehoux 1998; Keshavjee ym. 2006). Havaittujen ongelmien myötä on käynyt selväksi, että informaatioteknologian käyttöönotto terveydenhuollon kontekstissa ei ole yksinkertainen tai suoraviivainen prosessi (Cresswell & Sheikh 2013).

Sähköisten terveydenhuoltopalveluiden käyttöönottoon ei löydy tarvittavan laajaa tukea, etenkin terveydenhuollon ammattilaisten keskuudessa (Dünnebeil ym. 2012). Keshavjee ym. (2006) kertovat kirjallisuuskatsauksessaan käyttäjien vastustuksen ja terveydenhuollon ammattilaisten hyväksynnän puutteen olevan merkittävimpiä syitä sähköisten palveluiden käyttöönoton epäonnistumiselle. Dünnebeil ym. (2012) mukaan aiemmissä tutkimuksissa terveydenhuollon ammattilaiset kertovat potilaiden yksityisyysongelmien, käyttöönottoprojektien toteutukseen liittyvän työpanoksen sekä tyytymättömyyden teknologian suorituskykyyn olevan merkittävimpiä syitä sähköisten terveydenhuoltopalveluiden vastustamiselle.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa keskitytään terveydenhuollon ammattilaisten hyväksyntään eTerveyspalveluita kohtaan. Kirjallisuuskatsauksessa pyritään vastaamaan seuraavaan kysymykseen: 'Mitkä tekijät vaikuttavat teknologian hyväksyntään ja käyttöönottoon terveydenhuoltoalalla?' Samalla pyritään kartoittamaan terveydenhuollon ammattilaisten asenteita sähköisiä terveyspalveluita kohtaan, sekä selvittää niihin vaikuttavia tekijöitä. Kysymykseen saatujen vastausten pohjalta pyritään luomaan näkemys siitä, miten teknologian käyttöönottoa voitaisiin tukea terveydenhuoltoalalla.

Seuraavassa luvussa kuvataan, kuinka opinnäytetyössä käytettyä aineistoa on kerätty ja kuinka tämä opinnäytetyö on kirjoitettu tuon aineiston pohjalta. Lukuun kolme on koottu aineistosta löydetty havainnot ja niiden pohjalta johdetut tutkimustulokset. Tulokset on jaettu näkökulman mukaan kolmeen alalukuun, joissa kyseisiä näkökulmia käsitteleviä havaintoja kuvataan tarkemmin. Viimeisessä luvussa aineistosta tehdyt havainnot vedetään yhteen ja arvioidaan. Havaintojen ja arvioiden pohjalta luodaan johtopäätöksiä sähköisten terveyspalveluiden hyväksynnästä, ja esitetään joitakin suositeltuja toimenpiteitä hyväksynnän lisäämiseksi. Luvun lopussa arvioidaan vielä tulosten soveltuvuutta, sekä arvioidaan tämän opinnäytetyön onnistumista.

## 2 Menetelmät

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään jo aiemmin tehtyjä tutkimuksia kyseisestä aiheesta. Aineistoa on kerätty Google Scholar -hakukoneella sekä Scopus -tietokannasta. Scopus -tietokannasta haettiin tieteellisiä artikkeleita hakusanoilla 'eHealth', 'acceptance', 'physician', 'physic\*', 'TAM', 'health care', 'technology' ja näiden erilaisilla yhdistelmillä.

Tulosartikkeleista, jotka olivat kirjoitettu englanniksi ja joihin Aalto-yliopiston kirjastolla oli pääsy, luettiin tiivistelmät ja niiden pohjalta päätettiin, onko artikkeli relevantti tutkimuksen kannalta. Tutkimuksen kannalta epärelevantit artikkelit hylättiin. Relevantit artikkelit luettiin läpi kokonaisuudessaan, ja samalla tehtiin alleviivauksia olennaisimmista seikoista. Lopullinen raportti on koostettu näistä alleviivauksista sekä niistä nousseista ajatuksista.

## 3 Tulokset

Tutkimuksen aikana käytetyistä kirjallisuuslähteistä poimitut havainnot on eritelty tässä luvussa. Terveydenhuollon ammattilaisten teknologian hyväksyntään vaikuttavat tekijät on luokiteltu karkeasti henkilökohtaisiin, organisaatiotasoiisiin, sekä järjestelmäkohtaisiin tekijöihin. Huomion arvioista kuitenkin on, että tekijät vaikuttavat yhdessä ja toisiinsa (Cresswell & Sheikh 2013). Tästä syystä rajan vetäminen tiettyjen luokkien välille ei ole täysin suoraviivaista: esimerkiksi helppokäyttöisyys voidaan nähdä järjestelmäkohtaisena tekijänä, mutta siihen vaikuttaa yksilötasolla myös teknologian lukutaito.

Lisäksi, kuten Keshavjee ym. (2006) toteaa artikkelissaan, eri tekijät vaikuttavat teknologian käyttöönoton eri vaiheissa: esimerkiksi järjestelmän käytön harjoittelemista ei voida aloittaa, ennen kuin järjestelmä on luotu ja asennettu. Teknologian käyttöönottoon vaikuttavat tekijät olisi siis voitu yhtä lailla luokitella käyttöönoton vaiheiden mukaan, ja käyttöönottoprojektien kannalta tällainen luokittelu voisi joissain tilanteissa olla jopa mielekkäämpi. Tässä opinnäytetyössä kuitenkin päädyttiin tällaiseen luokitteluun, koska se vaikutti hahmottamisen kannalta selkeämmältä.

Eri luokat ja niiden alle kerätyt havainnot esitellään omissa alaluvuissaan. Ennen tutkimuksen aikana tehtyjä havaintoja esitetään kuitenkin teknologian hyväksyntämallin periaatteet lyhyesti, sillä valtaosa lähdeartikkeleiden tutkimuksista oli suoritettu juuri tätä mallia noudattaen.

### 3.1 Teknologian hyväksyntämalli

Teknologian hyväksyntämalli (Technology Acceptance Model, TAM) kykenee antamaan kohtuullisen pätevän selityksen ja/tai ennustuksen, ja on kaikkein arvostetuin malli kuvaamaan yksilöiden todennäköisyyttä käyttää jotakin tiettyä terveyspalvelua (Holden & Karsh 2010; Hu ym. 1999; Ma & Liu 2004; Dünnebeil ym. 2012). Man ja Liun (2004) artikkelissa kerrotaankin tutkijoiden uskovan TAM:in olevan pätevä, edullinen ja vakaa malli. On kuitenkin huomion arvoista, että TAM:ia ei ole erikseen kehitetty terveydenhuollon kontekstiin (Holden & Karsh 2010).

Holdenin ja Karshin (2010) mukaan TAM on kehitetty 1980-luvulla, kun työntekijöiden haluttomuus käyttää tarjolla olevaa teknologiaa alkoi huolestuttaa. Sen kehittäjät järjeilivät, että

teknologian käytön lisääminen edellyttää sitä, että sen hyväksyntää on ensin lisättävä. Ymmärrys niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat ihmisten aikomuksiin käyttää jotakin tiettyä teknologiaa, antaa Holdenin ja Karshin mukaan organisaatioille mahdollisuuden vaikuttaa kyseisiin tekijöihin ja siten mahdollisesti lisätä teknologioiden käytön hyväksyntää.

TAM:in kehityksen alkuvaiheissa saatiin selville, että kolme tekijää riittivät selittämään, ennustamaan ja oletettavasti ohjaamaan hyväksyntää (Holden & Karsh 2010). Merkittävin IT:n käyttöä ennustava tekijä on henkilön aikomus (Behavioral Intention, BI), joka kertoo, miten halukas henkilö arvioi olevansa käyttämään järjestelmää (Holden & Karsh 2010). Holdenin ja Karshin (2010) sekä Hu ym. (1999) mukaan BI:hin vaikuttavat käyttäjän asenteet (attitude, ATT) teknologiaa kohtaan. Asenteisiin heidän mukaansa on puolestaan kaksi ratkaisevaa tekijää: havaittu hyödyllisyys (Perceived Usefulness, PU), ja havaittu helppokäyttöisyys (Perceived Ease of Use, PEOU). Lisäksi he kertovat PU:lla olevan itsenäinen vaikutus BI:hin, ja PEOU:lla olevan vaikutusta PU:hun. Ma ja Liu (2004) kertovatkin PU:lla olevan merkittävästi enemmän vaikutusta BI:hin kuin PEOU:lla, ja että PEOU vaikuttaa BI:hin epäsuorasti PU:n kautta. Esimerkiksi käyttäjä voi kokea helppokäyttöisyyden vaikuttavan työn tehokkuuteen, mikä puolestaan nähdään osana koko järjestelmän hyödyllisyyttä, ja hyödyllistä järjestelmää tullaan todennäköisemmin käyttämään ja arvostamaan. TAM on käynyt läpi myös joitakin uudistuksia: esimerkiksi TAM2 nimiseen versioon lisättiin 'henkilökohtainen sääntö' (Subjective Norm, SN), jonka tarkoituksena oli tavoittaa sosiaaliset vaikutteet, jotka taivuttavat käyttäjän arvioimaan teknologiaa positiivisesti ja lisäämään IT:n käyttöä (Holden & Karsh 2010).

Koska TAM:ia ei ole erikseen kehitetty terveydenhuollon kontekstiin, sen käyttöön voi liittyä tiettyjä puutteita. Muihin aloihin verrattuna mielletyllä helppokäyttöisyydellä ja sosiaalisilla normeilla on selvästi vähemmän selittävää vaikutusta teknologian hyväksymiselle terveydenhuollon kontekstissa (Holden & Karsh 2010). TAM:in parametrien väliset vuorovaikutukset voivat myös muuttua ajan myötä: helppokäyttöisyys voi olla tärkeää käyttöönoton alussa, muttei enää myöhemmin (Chau 1996; Hu ym. 1999), minkä vuoksi tutkimustuloksissa voi olla merkittäviäkin eroja. Toisaalta helppokäyttöisyyden ja opittavuuden merkitys voi kasvaa, mikäli järjestelmälle tulee usein uusia käyttäjiä.

Helppokäyttöisyyden vähäistä vaikutusta Holden ja Karsh (2010) selittävät sillä, että ajan ja harjoittelun kanssa helppokäyttöisyydellä ei ole enää yhtä suurta merkitystä. Kun järjestelmä on tullut tutuksi, voi sen käyttäminen olla tehokasta joistakin puutteista huolimatta. Toisaalta helppokäyttöisyyden voidaan katsoa sen sijaan vaikuttavan miellettyyn hyödyllisyyteen, jolla

puolestaan on merkittävästi vaikutusta hyväksyntään: miten muka kömpelö järjestelmä voisi olla hyödyllinen? He selittävät myös, että jos käyttäjillä ei ole lainkaan tai on hyvin vähän kokemusta sähköisistä järjestelmistä, niin TAM saattaa johtaa heikompiin arvioihin helppokäyttöisyydestä. Kohtuullisen helppokäyttöistäkin järjestelmää voi olla hankala käyttää ilman minkäänlaista kokemusta vastaavista järjestelmistä. He esittävät myös, että lääkäreillä voi olla joitain erityisominaisuuksia, kuten heidän korkeampi älykkyys tai kyky oppia teknologian käyttöä, heidän suhteellisen matala mielenkiinto käytettävyyteen, kunhan järjestelmä on hyödyllinen, tai mahdollisuus IT-tukihenkilöihin ongelmatilanteissa, jotka voivat osaltaan selittää helppokäyttöisyyden matalaa vaikutusta.

Holdenin ja Karshin (2010) esittämässä aiemmissä tutkimuksissa selitetään sosiaalisten normien vähäistä vaikutusta lääkäreiden erityisominaisuuksien avulla. Heidän mukaansa lääkärit ovat tyypillisesti hyvin autonomisia ja siten vastustuskykyisiä ulkoisille vaikutteille. Lisäksi terveydenhuollon lainsäädännön vuoksi teknologian käyttöönotto muuttuu yhä enemmän pakolliseksi, jolloin kollegoiden mielipiteillä ei aikaisempien tutkimusten perusteella välttämättä ole enää merkittävää vaikutusta (Holden & Karsh 2010).

## **3.2 Henkilökohtaiset tekijät**

Gagnonin ym. (2012) mukaan sosiodemografisilla piirteillä, kuten iällä, sukupuolella tai työkokemuksella, havaittiin harvemmin olevan vaikutusta teknologian hyväksyntään. Tämä havainto on yhtäpitävä muun aineiston kanssa: sosiodemografiset piirteet tulivat harvoin esille, eikä niillä kerrottu olevan merkittävää vaikutusta teknologian hyväksyntään.

Käyttäjän aiempi kokemus vastaavista terveystalvakuista sekä yleinen teknologian lukutaito vaikuttavat käyttäjän kokemuksiin uudesta terveystalvakuista (Yarbrough & Smith 2007; Gagnon ym. 2012). Aikaisempi kokemus näyttää määrittelevän sen, mitä pidetään intuitiivisina järjestelmän tai palvelun ominaisuuksina. Ludwick ja Doucette (2009) myös huomauttaa, nojaten aiemmin tehtyihin tutkimuksiin, että mitä intuitiivisemmaksi tai tutummaksi käyttäjä kokee uuden järjestelmän, sitä todennäköisemmin käyttäjä tulee käyttämään uutta järjestelmää.

Uusien terveystalvakuista käyttöönotto väijäämättä häiritsee lääkäreiden työnteon normaaleja rutiineja. Yarbroughin ja Smithin (2007) mukaan terveydenhuollon ammattilaiset ovat haluttomia omaksumaan teknologioita, jotka häiritsevät normaaleja rutiineja. Harjaantumattomuudesta johtuva



ylimääräinen järjestelmien ja palveluiden käyttöön kuluva aika on heidän mukaansa yksi suurimmista esteistä teknologian hyväksynnälle terveydenhuoltoalalla. Joidenkin sähköisten terveystalveluiden käyttö näyttäisi myös aiemman tutkimuksen mukaan lisäävän tarvittavan ajan määrää potilasta kohden suhteessa paperisiin menetelmiin (Overhage ym. 2001). Keshavjee ym. (2006) myös mainitsevat kirjallisuuskatsauksessaan, että lääkärit voivat kokea sähköisten terveystalveluiden vähentävän heidän työhönsä liittyvää autonomiaa. Jotkut lääkärit voivat aikaisempien tutkimusten mukaan jopa pelätä teknologian syrjäyttävän heidät kokonaan (Toofany 2006; Nieboer ym. 2014).

Teknologian käyttöönottoa terveydenhuollon ammattilaisten keskuudessa jarruttaa myös taloudelliset tekijät: uusien järjestelmien ja palveluiden kehittäminen ja ylläpito, sekä järjestelmien käyttöön valmentava koulutus ovat kalliita (Ludwick & Doucette 2009). Ludwickin ja Doucetten (2009) kirjallisuuskatsauksen mukaan yksittäiset lääkärit eivät yleisesti ota käyttöön sähköisiä terveystalveluita yksinkertaisesti siksi, että he eivät näe niistä saadun hyödyn vastaavan kustannuksia. Ludwickin ja Doucetten käsittelemissä artikkeleissa esitetäänkin usein, että käyttöönoton lisäämiseksi yksityisten harjoittajien keskuudessa voidaan tarvita apurahoitusta. Esimerkiksi Suomessa lääkärit kuitenkin työskentelevät lähinnä julkisella sektorilla tai suurissa lääkärikeskuksissa, minkä vuoksi järjestelmän kustannukset eivät ole este henkilötasolla.

Vaikka teknologian käyttöönotolla ennustetaan olevan valtava määrä hyötyjä, dokumentoitua näyttöä siitä, että teknologia todellakin parantaa terveydenhuollon laatua, on toistaiseksi erittäin niukasti (Yarbrough & Smith 2007). Itseasiassa, päinvastaisellekin on olemassa näyttöä: Han ym. (2005) käsittelevät artikkelissaan tapausta, jossa kaupallisen, lääkäreille suunnitellun tilausjärjestelmän käyttöönotto heikensi hoidon laatua. Kyseistä artikkelia on toisaalta Ludwickin ja Doucetten (2009) mukaan myös kritisoitu. Kliinisten todisteiden puuttuessa teknologian potentiaalisista hyödyistä, terveydenhuollon ammattilaisten voi olla vaikea uskoa kaikkia hyötyjä. Keshavjee ym. (2006) ja Dünnebeil ym. (2010) myös mainitsevat lääkäreiden uskovan sähköisten terveystalveluiden vaikuttavan negatiivisesti potilaiden yksityisyyteen.

Toisaalta, käsitys teknologian tuomista hyödyistä katsotaan myös yhdeksi merkittävimmistä teknologian käyttöönottoa tukevista tekijöistä (Gagnon ym. 2012). Gagnonin ym. (2012) tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että terveydenhuollon ammattilaisten selvä käsitys terveystalvelun tuomista hyödyistä liittyi olennaisesti onnistuneisiin teknologian käyttöönottoihin. Käyttöönoton onnistumiseksi terveydenhuollon ammattilaisten on siis oltava tietoisia niistä hyödyistä, joita

kyseinen järjestelmä tai palvelu voi mahdollistaa (Gagnon ym. 2012; Keshavjee ym. 2006; Hu ym. 1999).

Gagnonin ym. (2012) mukaan kollegoiden asenteet vaikuttavat myös terveydenhuollon ammattilaisten asenteisiin uusia sähköisiä terveystalvueluita kohtaan: jos kollegat suhtautuvat negatiivisesti sähköisiin terveystalvueluihin, voi yksilön omat mielipiteet muovautua ryhmäpaineen alla samankaltaisiksi. Tästä on kuitenkin eriäviäkin mielipiteitä: kuten alaluvussa 3.1 todettiin, lääkärit ovat tyypillisesti hyvin autonomisia oman työnsä suhteen, ja siten vastustuskykyisiä ulkoisille vaikutteille (Holden & Karsh 2010; Chismar & Wiley-Patton 2002).

### **3.3 Tekijät organisaatiotasolla**

Järjestelmät ja palvelut ovat erilaisia ja uusien terveystalvueluiden opettelussa menee aina oma aikansa. Gagnonin ym. (2012) sekä Hun ym. (1999) mukaan asianmukainen koulutus vahvistaa käsitystä hyödyistä tulevaisuudessa, ja täten myös osaltaan vähentää käyttöönoton vastustusta. Harjoittelun intensiivisyys, ajoitus ja saatavuus, sekä käyttöönoton jälkeinen tuki vaikuttavat käyttäjäkokemukseen (Yarbrough & Smith 2007; Ludwick & Doucette 2009; Ahmad ym. 2002; Nieboer ym. 2014). Ludwickin ja Doucetten (2009) tehdyn kirjallisuuskatsauksen mukaan mahdollisuus eksperttien tukeen tarpeen vaatiessa ja käyttöönoton jälkeinen koulutus parantavat terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia uudesta terveystalvuelusta. Keshavjee ym. (2006) myös kertovat aiempien tutkimusten painottavan harjoittelua juuri ennen varsinaista käyttöönottoa: tällöin järjestelmän tai palvelun käyttö on hyvin hallussa, kun se otetaan virallisesti käyttöön, eikä sen opetteluun mene enää tässä vaiheessa ylimääräistä aikaa. Hu ym. (1999) puolestaan korostavat sitä, että koulutuksessa tulisi keskittyä siihen, kuinka järjestelmä tai palvelu tulee parantamaan tehokkuutta ja potilashoidon laatua.

Holden ja Karsh (2010) huomauttavat, että toimenpiteitä on tehtävä sen takaamiseksi, että käyttäjät kokevat itsensä itsevarmoiksi käyttäessään terveystalvuelua. Holden ja Karsh huomauttavat myös, että ongelmatilanteissa terveystalvuelun käytölle on löydettävä apua, riippumatta siitä, kuinka helppokäyttöinen kyseinen järjestelmä tai palvelu on. Esimerkiksi reseptionisti, joka unohtaa salasanansa, ei välttämättä pääse järjestelmään käsiksi lainkaan, eikä siten voi aikatauluttaa uusia potilasvuoroja (Keshavjee ym. 2006). Hu ym. (1999) myös huomauttavat kirjallisuuskatsauksessaan, että terveydenhuollon ammattilaiset voivat olla haluttomia käyttämään

aikaa uuden terveystalvulun opetteluun, etenkin jos käyttöönnotto häiritsee terveydenhuollon ammattilaisten käytännön rutiineja. Cresswellin ja Sheikhin (2013) kirjallisuuskatsauksessa selviääkin, että organisaatio voi lievittää tästä aiheutuvia paineita järjestämällä terveydenhuollon ammattilaisille lisää aikaa, esimerkiksi keventämällä työtaakkaa väliaikaisesti.

Lääkäreiden palkkausmallilla näyttäisi olevan myös vaikutusta tiettyjen eTerveystalvuluiden hyväksyntään: lääkärit, jotka työskentelevät kuukausipalkalla, suhtautuvat paljon todennäköisemmin positiivisesti esimerkiksi potilaiden kanssa kommunikointiin sähköpostilla, kuin tulospalkkatut lääkärit (Yarbrough & Smith 2007). Tulospalkkatut lääkärit eivät todennäköisesti koe saavansa tarvittavaa korvausta tämänkaltaisen palvelun tarjoamisesta.

Terveydenhuollon ammattilaisten rooleilla organisaatiossa on myös merkitystä teknologian hyväksynnässä. Dünnebeilin ym. (2010) suorittamassa tutkimuksessa havaittiin, että sähköisten terveystalvuluiden kannattajiin lukeutui merkittävästi enemmän erikoislääkäreitä, kuin yleislääkäreitä. Heidän tutkimuksessaan todettiin myös, että lääkärit, joilla on potilaskonsultointeja harvemmin, tukevat todennäköisemmin teknologian käyttöönnottoa. Tätä voidaan selittää sillä, että heillä on todennäköisemmin enemmän aikaa käyttää sähköisiä terveystalvuluita (Dünnebeil ym. 2010).

Keshavjeen ym. (2006) kirjallisuuskatsauksen mukaan käyttöönottoprojektien tehokas johtaminen on kirjallisuudessa usein esiin noussut edellytys sähköisten järjestelmien ja palveluiden käyttöönnoton onnistumisessa. Heidän mukaansa uusien terveystalvuluiden käyttöönnotossa on useita ohjelmistoon, laitteistoon sekä ammattilaisten roolin muokkaamiseen liittyviä päätöksiä, joita organisaatiot eivät aluksi tule edes ajatelleeksi. Heidän mukaan näiden päätösten aiheuttamat jännitteet saattavat helposti tuomita koko käyttöönottoprojektin ilman johtajien todellista sitoutumista. Selkeä johtajien rooli korostui myös Southonin, Sauerin ja Dampneyn (1999) tekemässä tutkimuksessa: eri sidosryhmillä voi olla erilaisia vaatimuksia järjestelmälle tai palvelulle, ja nämä vaatimukset voivat joissain tapauksissa olla ristiriidassa. Jollei selkeää johtohenkilöä tällaisessa tilanteessa löydy, terveystalvulun kehittäjien on tehtävä päätökset itse, mitkä eivät välttämättä vastaa terveydenhuollon toiveita.

Keshavjee ym. (2006) kertoo myös kirjallisuuskatsauksessaan, että terveystalvuluiden käyttöönottojen onnistuminen riippuu myös hyvästä vuorovaikutuksesta terveystalvuluiden tarjoajan kanssa. Terveydenhuoltoon liittyvät lait voivat muuttua, ja uusia hoitomenetelmiä voidaan keksiä. Järjestelmien ja palveluiden tulee olla joustava, jotta niihin voidaan tehdä muutoksia ja

parannuksia vastaamaan terveydenhuollon ammattilaisten muuttuvia tarpeita, ja niiden tarjoajan tulee reagoida näihin muutos- ja parannusehdotuksiin (Keshavjee ym. 2006).

Terveydenhuoltoalalla, jossa muutoin on tarkat toimintaohjeet ja -järjestykset, ei toistaiseksi ole tarvittavia standardeja tai prosesseja, mitä tulee sähköisten terveystalveluiden käyttöön (Yarbrough & Smith 2007). Standardoitujen prosessien ja toimintaohjeiden puuttuessa palveluiden käyttöönotto vaatii henkilökunnalta ylimääräistä aikaa, eikä uudet järjestelmät välttämättä huomioi aiempia käytäntöjä tarpeeksi hyvin. Nieboer ym. (2014) kertovat kirjallisuuskatsauksessaan, että järjestelmiä, jotka ovat yhteensopivia organisaation standardien, prosessien ja tarpeiden kanssa, otettiin käyttöön vähemmällä vastustuksella. Toisaalta Dünnebeilin ym. (2010) mukaan niissä organisaatioissa, joiden hoitoprosessit ovat johdettu heidän järjestelmiensä ja palveluidensa kautta, hyväksyntä uutta teknologiaa kohtaan on suurempi kuin niissä organisaatioissa, joissa teknologiaorientoituneisuus on alhaisempaa. Siksi onkin mahdollista, että organisaation on muutettava standardejaan ja toimintatapojaan yhteensopiviksi terveystalveluiden kanssa. Yarbroughin ja Smithin (2007) kirjallisuuskatsauksessa käsittelemät artikkelit mainitsivat myös virheraportoinnin puutteet ja luottamuksellisuusongelmat mahdollisiksi esteiksi eTerveystalveluiden käyttöönotossa.

Myös Southonin, Sauerin ja Dampneyn (1999) artikkelissa tuotiin esille standardoinnin lisääminen terveydenhuollon alalla: mikäli kaikki prosessit ja käytännöt olisivat kaikkialla samanlaisia, ongelmat eivät olisi toimipistekohtaisia. Tällöin yleiset ratkaisut, mukaan lukien sähköisten terveystalveluiden käyttöönottoon liittyvät ratkaisut, toimisivat kaikkialla. Yleiset standardit saattaisivat kuitenkin vähentää terveydenhuollon joustoa, sillä paikallisia eroja ei voida yleisissä standardeissa ottaa huomioon (Southon, Sauer & Dampney 1999).

### **3.4 Järjestelmäkohtaiset tekijät**

Terveydenhuollon ammattilaiset kertovat luotettavuuden ja riippuvaisuuden (dependency) olevan suurimpia teknologioihin liittyviä ongelmia (Yarbrough & Smith 2007; Nieboer ym. 2014). Jos terveydenhuolto on täysin riippuvaista järjestelmän tai palvelun käytöstä, on sen oltava myös täysin luotettava: koko terveydenhuollon lamaantuminen järjestelmän tai palvelun vikatilanteessa ei ole lainkaan hyväksyttävää. Lisäksi, paperisesta kirjanpidosta siirtymisessä sähköiseen voi tulla vastaan tilanne, jossa kaikkea aikaisempaa tietoa ei olla vielä syötetty uuteen terveystalveluun, minkä

vuoksi työtehokkuus saattaa laskea heti terveystalouden käyttöönoton jälkeen. Strategia vanhan tiedon integroimiseksi uuteen järjestelmään onkin yksi merkittävä tekijä käyttöönoton onnistumisessa (Keshavjee ym. 2006).

Yarbroughin ja Smithin (2007) kirjallisuuskatsauksen mukaan järjestelmän tai palvelun tehokkuus vaikuttaa suoraan terveydenhuollon ammattilaisten tyytyväisyyteen: tehokkuudella on suurempi vaikutus terveydenhuollon ammattilaisten tyytyväisyyteen teknologiaa kohtaan kuin laatuun vaikuttavilla tekijöillä. Toisaalta, kuten johdantoluvussa todettiin, tyytymättömyys teknologian suorituskykyyn on yksi merkittävä syy sähköisten terveystalouksien vastustamiselle. Luvussa 3.2 kerrottiin joidenkin järjestelmien jopa lisäävän tarvittavan ajan määrää potilasta kohden. Vaikka teknologia kehittyikin koko ajan, niin kasvavat siihen kohdistuvat odotuksetkin, ja koska monimutkaisten järjestelmien kehittämisessä menee oma aikansa, on se sidottu johonkin tiettyyn teknologiaan (Southon, Sauer & Dampney 1999). Southon, Sauer ja Dampney kutsuvat tätä teknologian dilemmaksi: kuinka voidaan saavuttaa saman aikaisesti monipuolinen, hyväksytty ja moderni järjestelmä?

Gagnonin ym. (2012) mukaan terveystalouden helppokäyttöisyys on toiseksi merkittävin piirre terveystalouden hyväksynnässä, heti teknologian tuomien hyötyjen tiedostamisen jälkeen. Myös Ahmad ym. (2002) katsoivat käyttäjäystävällisen käyttöliittymän olleen merkittävä tekijä sähköisen tilausjärjestelmän käyttöönoton onnistumisessa. Keshavjee ym. (2006) huomauttavat artikkelissaan, että sähköiset terveystaloudet ovat haastavia käyttää erilaisten näkymien määrän, asetusten ja navigoinnin vaikeuden vuoksi. Heidän mukaansa nämä käytettävyysongelmat ja jyrkkä oppimiskäyrä voivat mahdollisesti pilata muutoin hyvin tehokkaan ja keskitetyn prosessin. He muistuttavat myös, että käytettävyys riippuu myös itse laitteistosta: esimerkiksi tabletteja voi kuljettaa minne vain, kun taas tietokoneet ovat sidottuja yksittäiseen paikkaan. Toisaalta monimutkaisen järjestelmän tai palvelun käyttö voi olla haastavaa pienellä kosketusnäytöllä.

Tuodakseen potentiaalisia tehokkuushyötyjä terveystalouksien on sovittava organisaation olemassa oleviin työprosesseihin ja käytäntöihin (Southon, Sauer & Dampney 1999). Gagnon ym. (2012) kertovatkin terveystalouden mallinnuksen ja yhteensopivuuden organisaation olemassa olevien työskentelytapojen kanssa olevan yksi eniten esille tulleista haasteista. Heidän mukaan terveydenhuollon organisaatiot ovat monimutkaisia ja monitasoisia, minkä vuoksi joitakin ulottuvuuksia ei välttämättä oteta kunnolla huomioon terveystalouksien suunnitteluvaiheessa. Yleisesti esiintyvä syy järjestelmien ja palveluiden käyttöönottamisen epäonnistumisille onkin näiden huono yhteensopivuus klinikkatyöskentelyn kanssa (Gagnon ym. 2012).

Myös Holden ja Karsh (2010) toteavat kirjallisuuskatsauksessaan, ettei nykyisiä sähköisiä terveyspalveluita ole suunniteltu asiaankuuluvasti tukemaan lääkäreiden ajattelua vaativaa työskentelyä. Keshavjeen ym. (2006) tutkimuksessa ilmeni, että useat epäonnistumiset ovat johtuneet siitä, että käyttöönottoprojektien toteuttajat ovat tehneet perättömiä oletuksia käyttäjien tarpeista ja vaatimuksista. Samaan aikaan käyttöönottoprojektit, joilla on ollut sidosryhmien laaja tuki, ovat heidän mukaansa olleet riskittämpiä ja todennäköisemmin onnistuneita. Näistä syistä terveyspalvelut on pystyttävä kustomoimaan organisaatiolle sopiviksi (Ludwick & Doucette 2009; Ahmad ym. 2002), ja on syytä antaa terveydenhuollon ammattilaisten aktiivisesti osallistua käyttöönottoprojektiin jokaisessa vaiheessa (Gagnon ym. 2012; Ahmad ym. 2002).

## 4 Johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin ja eriteltiin terveydenhuollon ammattilaisten sähköisten terveyspalveluiden hyväksyntään vaikuttavia tekijöitä. Tämän lisäksi opinnäytetyössä oli tarkoitus pohtia mahdollisia toimenpiteitä, joiden avulla terveydenhuollon ammattilaisten hyväksyntää sähköisiä terveyspalveluita kohtaan voisi parantaa.

Tämän luvun ensimmäisessä alaluvussa käydään lyhyesti läpi ja arvioidaan aiemmassa luvussa esitettyjä havaintoja. Samalla pohditaan mahdollisia keinoja vähentää hyväksyntään negatiivisesti vaikuttavien tekijöiden vaikutusta, ja näiden pohjalta johdetaan konkreettisia toimintasuosituksia. Toisessa alaluvussa arvioidaan tulosten soveltuvuutta ja pohditaan tutkimuksen rajoitteita ja puutteita. Viimeisessä alaluvussa arvioidaan lyhyesti opinnäytetyöhön liittyvän tutkimuksen onnistumista.

### 4.1 Tulosten yhteenveto ja suositellut toimenpiteet

Kirjallisuuskatsauksessa esille tulleet, sähköisten terveyspalveluiden hyväksyntään vaikuttavat tekijät, on koottu taulukkoon 1. Tekijät on luokiteltu hyväksyntään positiivisesti ja negatiivisesti vaikuttaviin tekijöihin.

Aineistosta löytyi eniten mainintoja taloudellisiin ja teknisiin ongelmiin, sekä aikaan viittaavista tekijöistä. Näitä ovat mm. kustomoitujen terveyspalveluiden korkeat kehitys-, ylläpito- sekä

<p>Hyväksyntään positiivisesti vaikuttavat tekijät</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ammattilaisten hyvä teknologian lukutaito</li> <li>• organisaation hyvä talous</li> <li>• ammattilaisten kuukausipalkkaus</li> <li>• hyvä käyttöönottoprojektien johto</li> <li>• ammattilaisten potilaskonsultointien vähäinen lukumäärä</li> <li>• terveystalouden luotettavuus</li> <li>• terveystalouden tehokkuus</li> <li>• terveystalouden helppokäyttöisyys</li> <li>• terveystalouden hyvä yhteensopivuus organisaation kanssa</li> <li>• hyvä suhde terveystalouden tarjoajiin</li> </ul>
<p>Hyväksyntään negatiivisesti vaikuttavat tekijät</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• työskentelyrutiinien muutokset</li> <li>• teknologian käytön standardoinnin puute</li> <li>• ammattilaisten harjaantumattomuus terveystalouksien käytössä</li> <li>• todisteiden puute teknologian hyödyistä</li> <li>• terveystalouden huono yhteensopivuus organisaation kanssa</li> <li>• ammattilaisten autonomian väheneminen</li> <li>• pelko potilaiden yksityisyyden heikkenemisestä</li> <li>• ammattilaisten korvatuksi tulemisen pelko</li> <li>• ammattilaisten tulospalkkaus</li> <li>• ammattilaisten potilaskonsultointien suuri lukumäärä</li> <li>• työn riippuvaisuus uudesta järjestelmästä</li> </ul>

Taulukko1. Sähköisten terveystalouksien hyväksyntään vaikuttavat tekijät.

kouluttamiskulut, terveydenhuollon ammattilaisten teknologian lukutaito suhteessa järjestelmän helppokäyttöisyyteen, järjestelmän tai palvelun huono yhteensopivuus organisaation työskentelytapoihin, sekä terveystalouden harjoitteluun käytettävä aika. Tekijät vaikuttavat myös yhdessä ja toisiinsa, joko suorasti tai epäsuorasti. Esimerkiksi organisaation koko vaikuttaa

teknologiaan käytettävissä olevaan budjettiin. Budjetti puolestaan vaikuttaa järjestelmäkulujen vaikutuksen suuruuteen.

Kirjallisuuskatsauksessa kävi ilmi, että terveydenhuollon ammattilaiset eivät vastusta teknologiaa itsessään: päinvastoin, suurin osa lääkäreistä arvostaa teknologiaa apuvälineenä päivittäisiin rutiineihin.

Asianmukaisella koulutuksella ja teknisellä tuella todettiin olevan merkittävä rooli käyttöönottoprojektien onnistumisessa ja terveydenhuollon ammattilaisten vastustuksen vähentämisessä. Koulutus vähentää terveyspalvelun käytön oppimiseen kuluvaan aikaan, ja terveydenhuollon ammattilaiset kokevat järjestelmästä tai palvelusta olevan heille nopeammin hyötyä. Koulutuksen yhteydessä kannattaa korostaa teknologian mahdollisia hyötyjä tulevaisuudessa. Mahdollisuus tekniseen tukeen ongelmatilanteissa myös parantaa käyttäjien itsevarmuutta terveyspalvelun käytössä.

Uusien sähköisten terveyspalveluiden käyttöönotto tulee häiritsemään terveydenhuollon ammattilaisten normaaleja työskentelyrutiineja. Järjestelmien ja palveluiden käyttöä harjoitellaan ja sisällytetään osaksi uusia työprosesseja. Tämä tyypillisesti nostaa ammattihenkilöiden työtaakkaa, ainakin väliaikaisesti. Tästä johtuvaa vastustusta voidaan lievittää keventämällä muita työtehtäviä, tai esimerkiksi palkkaamalla lisää henkilökuntaa. Vaihtoehtoisesti voidaan miettiä sopivaa kompensatiota kasvaneelle työtaakalle.

Organisaatioiden tulisi myös antaa terveydenhuollon ammattilaisten osallistua terveyspalveluiden suunnitteluun. Näin järjestelmien ja palveluiden ominaisuudet saadaan todennäköisemmin yhteensopiviksi organisaatioiden työprosessien kanssa. Terveydenhuollon ammattilaisten tarpeet ja vaatimukset tulevat myös helpommin otettua huomioon. Osallistuminen suunnitteluun voi myös luoda kiintymystä uutta terveyspalvelua kohtaan, mikä puolestaan lisää hyväksyntää. Käsitteet tietoturvasta ja luotettavuudesta voivat myös kehittyä, kun yhteistyötä tehdään tiiviisti terveyspalvelun kehittäjien kanssa.

Myös asianmukaisen johtamisen merkitys korostui tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa. Pätevät ja käyttöönottoprojektille omistautuneet vastuuhenkilöt pitävät huolen siitä, että tarvittavat päätökset tulee tehtyä. He toimivat myös terveyspalvelun tarjoajan kontaktihenkilöinä, ja vastaavat organisaation työprosesseihin liittyviin kysymyksiin. Johtajat saattavat myös merkittävästi vaikuttaa uusien palveluiden ja järjestelmien vastaanottoon: innostavat ja järjestelmän tai palvelun hyötyjä korostavat johtajat voivat muokata myös muiden asenteita terveyspalvelua kohtaan.



## 4.2 Tulosten soveltuvuus

Tässä luvussa esitetään kritiikkiä joistakin saaduista tutkimustuloksista ja niiden pohjalta johdetuista suositelluista toimenpiteistä. Tavoitteena on pohtia, kuinka luotettavia tutkimustulokset ovat, mitä rajoitteita saaduilla tuloksilla on ja kuinka mielekkäitä suositellut toimenpiteet ovat panna toimeen. Pohdinnan pohjalta pyritään tuomaan realistisuutta siihen, mitä kaikkea tosiasiasa voidaan tehdä teknologian hyväksynnän parantamiseksi.

Valtaosa tutkimuksessa käytetyistä lähdeartikkeleista käytti TAM:ia soveltuvana mallinna teknologian hyväksynnän ja käytön ennustamiseen. Mutta kuten todettiin, TAM:ia ei ole kehitetty erikseen terveydenhuollon kontekstiin, ja että terveydenhuollon ammattilaisissa on merkittäviä eroja muiden alojen ammattilaisiin nähden. Näiden seikkojen vuoksi TAM ei välttämättä selitä kaikkia riippuvuussuhteita terveydenhuollon kontekstissa yhtä hyvin kuin muilla aloilla. Tästä syystä voi olla tarpeellista, että teknologian hyväksyntään terveydenhuollon kontekstissa muokataan oma versionsa, jota käytettäisiin tulevaisuuden tutkimuksissa. Uuden version käyttö tulisi myös standardoida, jotta esimerkiksi eri lailla käytetyt parametrit eivät sotke tutkimustuloksia.

Hu ym. (1999), viitaten Fowlerin *Survey Research Methods* -kirjaan, tuovat artikkelissaan esille mahdollisen 'nonresponse bias':in, tai vastaamatta jääneiden luoman harhakuva: teknologiaa käsitteleviin tutkimuksiin vastasi tyypillisesti sellaisia terveydenhuollon ammattilaisia, jotka olivat alun perinkin kiinnostuneita teknologiasta. Nämä yksilöt todennäköisesti myös tiedostivat sähköisten terveyspalveluiden potentiaaliset hyödyt, ja myös vastaavat todennäköisesti positiivisesti teknologiaa koskeviin kysymyksiin. Koska negatiivisesti teknologiaa kohtaan asennoituneet jättivät todennäköisemmin vastaamatta kyselyihin, kun taas sitä kohtaan positiivisesti asennoituneet vastasivat, voi tutkimustulokset jäädä totuudenmukaista positiivisemmiksi. Useiden tässä kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen lähdeartikkeleiden tutkimukset ovat voineet olla alttiita tälle harhalle. Tämä koskee kuitenkin lähinnä kyselytutkimuksia: lähdeartikkeleiden tutkimuksissa oli käytetty myös muita tutkimusmenetelmiä.

Tutkimuksessa käsiteltiin sähköisiä terveyspalveluita yleisesti. Erilaisilla järjestelmillä tai palveluilla voi kuitenkin olla merkittäviä ominaispiirteitä ja eroja, jotka tulee ottaa huomioon käyttöönotossa. Lääkärit saattavat esimerkiksi suhtautua täysin eri tavalla vaikkapa kommunikaatiokanavien avaamiseen potilaiden ja lääkäreiden välillä, kuin esimerkiksi sähköisiin potilastietokantoihin. Tästä syystä kaikki tässä tutkimuksessa tehdyt johtopäätökset ovat karkeita yleistyksiä, joita kannattaa arvioida kriittisesti eri tilanteissa.

Asianmukaisen koulutuksen nähtiin parantavan teknologian hyväksyntää. Koulutuksen järjestäminen vaatii kuitenkin resursseja, mikä puolestaan saattaa vähentää kiinnostusta organisaatioitasolla. Tutkimuksessa ei myöskään otettu tarkemmin kantaa, millä tavoin järjestelmän tai palvelun helppokäyttöisyys ja koulutuksen tarve ovat kytköksissä toisiinsa. Esimerkiksi sellaisissa organisaatioissa, joissa henkilökunta vaihtuu tiheästi, jouduttaisiin jokainen työntekijä kouluttamaan uudelleen. Mahdollisimman helppokäyttöistä terveystalveta varten ei välttämättä tarvittaisi yhtä paljoa koulutusta.

Terveydenhuollon ammattilaisten osallistuminen terveystalvetaiden suunnitteluun voi tuottaa myös omia haasteitaan. Suunnittelu vaatii aktiivista osallistumista, johon heillä tulisi olla varattuna tarpeeksi aikaa. Tuon ajan varaaminen voi kuitenkin osoittautua hankalaksi. Organisaatio voisi keventää suunnitteluun osallistuvan henkilökunnan muita työtehtäviä, mutta tämäkin lisää organisaation taloudellista taakkaa. Tilanne on sama myös käyttöönottoprojektien vastuhenkilöiden kohdalla: muiden työtehtävien määrää on kevennettävä, jotta vastuhenkilöt voivat aidosti omistautua käyttöönottoprojekteilte.

Suosittelujen toimenpiteiden käyttöönotto vaikuttaisi täten olevan erityisesti taloudellinen kysymys: onko organisaatioilla varaa koulutuksen ja teknisen tuen järjestämiseksi, henkilökunnan lisääntyneen työtaakan kompensointiin tai useamman työntekijän palkkaamiseen? Mikäli on, niin organisaatioiden kannattaa tosissaan harkita esitettyjä suosituksia. Niiden katsotaan parantavan terveydenhuollon ammattilaisten hyväksyntää uusia terveystalvetaita kohtaan, mikä puolestaan katsotaan korreloivan käyttöönottoprojektien onnistumisen kanssa.

Tutkimuksessa ei löydetty pätevää ratkaisua lääkäreiden pelkoon siitä, että sähköiset terveystalvetaudet vähentäisivät heidän autonomiaansa tai tulisivat korvaaman heidät kokonaan.

### **4.3 Työn onnistumisen arviointi**

Tutkimuksessa tunnistettiin merkittävä määrä, aihetta tutkineista tutkimuksista ja kirjallisuuskatsauksista peräisin olevia, terveydenhuollon ammattilaisten teknologian hyväksyntään vaikuttavia tekijöitä. Tekijöitä havaittiin niin henkilö-, organisaatio- kuin järjestelmätasollakin. Jotkin tekijät nähtiin vaikuttavan koko käyttöönottoprosessin aikana, ja osa vain tietyissä käyttöönottoprosessin vaiheissa. Kattavalla määrällä eri vaiheissa ja eri tasolla vaikuttavista tekijöistä saatiin luotua laaja näkemys siitä, mitkä tekijät tosiasiallisesti vaikuttavat terveydenhuollon

ammattilaisten teknologian hyväksyntään. Opinnäytetyö siis vastaa sille asetettuun tutkimuskysymykseen.

Tämän lisäksi havaittujen tekijöiden pohjalta kyettiin muodostamaan suosituksia toimenpiteille, jotka voivat auttaa terveydenhuollon ammattilaisten hyväksynnän lisäämisessä sähköisiä terveyspalveluita kohtaan. Haastavimmat ongelmakohdat tunnistettiin ja hyväksynnän lisäämiselle saatiin muodostettua suositteluja toimenpiteitä. Täten opinnäytetyö saavutti myös sille asetetut lisätavoitteet.

Opinnäytetyö on luonteeltaan kirjallisuuskatsaus. Tästä syystä kaikki tutkimuksen tarjoama tieto on ollut entuudestaan olemassa, eikä tutkimuksella itsellään ole varsinaista tieteellistä lisäarvoa. Tutkimuksessa käytiin kuitenkin läpi lukuisia aihetta käsitteleviä artikkeleita, ja näiden artikkeleiden keskeisimmät annit on koottu yhdeksi koherentiksi kokonaisuudeksi.

Opinnäytetyöhön käytetyn aineistonkeruuprosessiin ei kuitenkaan liittynyt mitään erityisen tarkkoja laatukriteereitä. Aineiston joukossa on useita artikkeleita, jotka ovat jo yli kymmenenkin vuotta vanhoja. Vaikka työssä käytettyjen uudempien tutkimusten tulokset olivatkin melko yhdenpitäviä vanhempien tutkimustulosten kanssa, kaikkein uusimpia tuloksia ei välttämättä ole opinnäytetyössä tavoitettu. Tämän lisäksi osa lähdeartikkeleista oli luonteeltaan kirjallisuuskatsauksia ja ovat saattaneet viitata keskenään samoihin tutkimustuloksiin. Tästä syystä joidenkin tutkimusten tulokset ovat saattaneet virheellisesti korostua.

## Lähteet

Ahmad, A., Teater, P., Bentley, T.D., Kuehn, L. & et al 2002, "Key attributes of a successful physician order entry system implementation in a multi-hospital environment", *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 9, no. 1, pp. 16-24.

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*, vol. 10, no. 1, pp. 1-17.

Chau, P.Y. 1996, "An empirical assessment of a modified technology acceptance model", *Journal of Management Information Systems*, vol. 13, no. 2, pp. 185-204.

Chismar, W.G. & Wiley-Patton, S. 2002, "Test of the technology acceptance model for the internet in pediatrics", *Proceedings.AMIA Symposium*, pp. 155-159.

- Cresswell, K. & Sheikh, A. 2013, "Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovations: An interpretative review", *International journal of medical informatics*, vol. 82, no. 5, pp. e73-e86.
- Dünnebeil, S., Sunyaev, A., Blohm, I., Leimeister, J.M. & Krcmar, H. 2010, "Do German physicians want electronic health services? A characterization of potential adopters and rejectors in German ambulatory care", *Third International Conference on Health Informatics*.
- Dünnebeil, S., Sunyaev, A., Blohm, I., Leimeister, J.M. & Krcmar, H. 2012, "Determinants of physicians' technology acceptance for e-health in ambulatory care", *International journal of medical informatics*, vol. 81, no. 11, pp. 746-760.
- Gagnon, M., Desmartis, M., Labrecque, M., Car, J., Pagliari, C., Pluye, P., Frémont, P., Gagnon, J., Tremblay, N. & Légaré, F. 2012, "Systematic Review of Factors Influencing the Adoption of Information and Communication Technologies by Healthcare Professionals", *Journal of medical systems*, vol. 36, no. 1, pp. 241-77.
- Han, Y.Y., Carcillo, J.A., Venkataraman, S.T., Clark, R.S., Watson, R.S., Nguyen, T.C., Bayir, H. & Orr, R.A. 2005, "Unexpected increased mortality after implementation of a commercially sold computerized physician order entry system", *Pediatrics*, vol. 116, no. 6, pp. 1506-1512.
- Holbrook, A., Keshavjee, K., Troyan, S., Pray, M., Ford, P.T. & COMPETE Investigators 2003, "Applying methodology to electronic medical record selection", *International journal of medical informatics*, vol. 71, no. 1, pp. 43-50.
- Holden, R.J. & Karsh, B. 2010, "The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care", *Journal of Biomedical Informatics*, vol. 43, no. 1, pp. 159-172.
- Hu, P.J., Chau, P.Y.K., Liu Sheng, O.R. & Kar, Y.T. 1999, "Examining the Technology Acceptance Model Using Physician Acceptance of Telemedicine Technology", *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, no. 2, pp. 91-112.
- Keshavjee, K., Bosomworth, J., Copen, J., Lai, J., Kucukyazici, B., Lilani, R. & Holbrook, A.M. 2006, "Best practices in EMR implementation: a systematic review.", *AMIA Annual Symposium Proceedings*, vol. 2006, p. 982.
- Ludwick, D.A. & Doucette, J. 2009, "Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries", *International journal of medical informatics*, vol. 78, no. 1, pp. 22-31.
- Ma, Q. & Liu, L. 2004, "The Technology Acceptance Model: A Meta-Analysis of Empirical Findings", *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, vol. 16, no. 1, pp. 59-72.
- Nieboer, M.E., van Hoof, J., van Hout, A.M., Aarts, S. & Wouters, E.J.M. 2014, "Professional values, technology and future health care: The view of health care professionals in The Netherlands", *Technology in Society*, vol. 39, pp. 10-17.
- Overhage, J.M., Perkins, S., Tierney, W.M. & McDonald, C.J. 2001, "Controlled trial of direct physician order entry: Effects on physicians' time utilization in ambulatory primary care

internal medicine practices", *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 8, no. 4, pp. 361-371.

Sicotte, C., Denis, J.L. & Lehoux, P. 1998, "The Computer Based Patient Record: A Strategic Issue in Process Innovation", *Journal of medical systems*, vol. 22, no. 6, pp. 431-443.

Southon, G., Sauer, C. & Dampney, K. 1999, "Lessons from a failed information systems initiative: issues for complex organisations", *International journal of medical informatics*, vol. 55, no. 1, pp. 33-46.

Toofany, S. 2006, "Nursing and information technology: Swaleh Toofany examines nurses' attitudes to information technology in health care", *Nursing management*, vol. 13, no. 7, pp. 18-19.

Yarbrough, A.K. & Smith, T.B. 2007, "Technology Acceptance among Physicians", *Medical Care Research and Review*, vol. 64, no. 6, pp. 650-672.