

Aalto-yliopisto
Perustieteiden korkeakoulu
Teknistieteellinen kandidaattiohjelma

Pitkäaikainen käyttäjäkokemus sähköisissä terveyspalveluissa

Kandidaatintyö

26. huhtikuuta 2020

Otto Alvar Laitinen

Tekijä:	Otto Alvar Laitinen
Työn nimi:	Pitkäaikainen käyttäjäkokeemus sähköisissä terveyspalveluissa
Päiväys:	26. huhtikuuta 2020
Sivumäärä:	24
Pääaine:	Tietotekniikka
Koodi:	SCI3027
Vastuopettaja:	Professori Eero Hyvönen
Työn ohjaaja(t):	Sari Kujala (Tietotekniikan laitos)
<p>Sähköiset terveyspalvelut ovat terveydenhuollon palveluita, prosesseja tai tuotteita, joissa käytetään digi- ja viestintäteknologiaa. Monet sähköiset terveyspalvelut vaativat toimiakseen käyttäjältään jatkuvaa pitkäaikaista käyttöä. Pitkäaikainen käyttäjäkokeemus tarkoittaa käyttäjäkokeuksen tarkastelemista pitkällä aikavälillä. Tämä kandidaattityö on kirjallisuuskatsaus, joka tarkastelee, mikä pitkäaikaisen käyttäjäkokeemus rooli on sähköisissä terveyspalveluissa ja kuinka pitkäaikaista käyttäjäkokeemusta voidaan tukea terveyspalveluiden suunnittelussa.</p> <p>Pitkäaikaista käyttäjäkokeemusta on tutkittu varsinkin sellaisten sähköisten terveyspalveluiden yhteydessä, jotka keskittyvät pitkäaikaissairauksien tai vanhusten hoitoon. Molemmat ovat terveydenhuollon aloja, joilla hoidot kestävät pitkään. Yleisesti pitkäaikaisesta käyttäjäkokeemuksesta ollaan kiinnostuneita terveydenseurantapalveluissa, joissa suurimmat terveyshyödyt ovat mahdollisia vain palvelun pitkäaikaisen käytön kautta. Pitkäaikaista käyttäjäkokeemusta tutkitaankin usein siksi, että hyvä käyttäjäkokeemus tukee käyttäjien sitouttamista pitkällä aikavälillä.</p> <p>Sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaista käyttäjäkokeemusta voidaan tukea useilla eri tavoilla. Käyttäjälähtöinen suunnittelu, palvelun personalisoinnin ja mukautuvuuden mahdollistaminen ja uuden sisällön tuottaminen palveluun ovat kaikki mahdollisia lähestymistapoja, joilla suunnittelussa voidaan tukea pitkäaikaista käyttäjäkokeemusta. Toisaalta myös pitkäaikaisen käyttäjäkokeuksen arvioiminen voi toimia keinona parantaa käyttäjäkokeemusta pitkällä aikavälillä, koska arvioinnista saatavaa informaatiota voidaan käyttää suunnittelu- ja kehitystyön tukena.</p>	
Avainsanat:	pitkäaikainen käyttäjäkokeemus, terveyspalvelut, eHealth
Kieli:	Suomi

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Tutkimusmenetelmät	5
3	Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen rooli	5
3.1	Pitkäaikainen käyttäjäkokemus	6
3.2	Pitkäaikainen käyttäjäkokemus ja sähköiset terveyspalvelut	7
4	Palveluiden suunnittelu ja kehittäminen	9
4.1	Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tukeminen suunnittelu- ja kehitysvaiheessa	9
4.2	Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arvioiminen	12
5	Johtopäätökset	17
5.1	Yhteenvedo tutkimustuloksista	17
5.2	Jatkotutkimusmahdollisuudet	18
5.3	Omia havaintoja ja suosituksia	19
	Lähteet	21

1 Johdanto

Suomessa terveydenhuollon digitalisaatio ja sähköiset terveystalvet ovat nousseet yleiseen tietoisuuteen viimeistään Apotti-hankkeen myötä. Sähköiset terveystalvet (engl. *eHealth*) ovat terveydenhuollon palveluita, prosesseja tai tuotteita, joissa käytetään digitaaliviestintäteknologiaa auttamaan potilaan hoitoa tai lääkärin työtä (Oh et al., 2005; Reponen, 2015). Sähköisillä terveystalveilla voidaan siis viitata niin laajempaan potilastietojärjestelmään kuin potilaan mukana kulkevaan yksinkertaiseen mobiilisovellukseen.

Reponen (2015) mukaan sähköisten terveystalveluiden tavoitteena on parantaa terveydenhuollon toimintojen tuottavuutta ja tehdä niistä tehokkaampia. Sähköiset terveystalvet nähdään ratkaisuna väestön ikääntymisestä johtuvaan terveydenhuollon resurssipuulaan ja kulujen kasvuun sekä syrjäseutujen terveystalveluiden varmistamiseen (Granja et al., 2018). Sähköisillä terveystalveilla voidaan esimerkiksi lisätä omatoimista terveydentilan seuranta ja palvelujen käyttöä, mikä vapauttaisi resursseja tehokkaampaan käyttöön (Reponen, 2015).

Suurin osa uusista sähköisistä terveystalveista kuitenkin epäonnistuu niiden lupaavasta potentiaalista huolimatta (Granja et al., 2018). Granjan et al. (2018) mukaan tärkeä syy sähköisten terveystalveluiden epäonnistumiselle on palvelun huono käytettävyys ja työnkulku (engl. *workflow*). Myös Vänskä et al. (2014) esittävät, että huono käyttäjäkokemus (UX) on keskeinen syy siihen, että käyttäjät ovat tyytymättömiä Suomessa käytettäviin potilastietojärjestelmiin. Käytettävyys ja käyttäjäkokemus ovat siis selkeitä haasteita sähköisten terveystalveluiden ja -sovellusten suunnittelussa.

Käyttäjäkokemuksen mittaaminen kohdistuu usein käyttäjän ensimmäisiin kokemuksiin ja reaktioihin lyhyellä aikavälillä. Useat sähköiset terveystalvet ja -palvelut vaativat kuitenkin käyttäjältään jatkuvaa käyttöä ja esimerkiksi kyselyihin vastaamista päivittäin (Biduski et al., 2020). Tällöin on luontevaa olettaa, että menestyäkseen tuotteen käyttäjäkokemuksen on pysyttävä hyvänä myös ensikokemusten jälkeen.

Tässä kandidaatintyössä keskitytään analysoimaan, millainen rooli käyttäjäkokemuksella on sähköisissä terveystalveissa pidemmällä aikavälillä. Tutkimuksessa ei keskitytä tiettyyn käyttäjäryhmään vaan pyrkimyksenä on käsitellä niin potilaiden kuin myös lääkärin ja muun hoitohenkilökunnan käyttäjäkokemusta. Tavoitteena on vastata kahteen tutkimuskysymykseen:

1. Mikä on pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen rooli sähköisissä terveystalveissa?
2. Miten suunnittelulla voidaan tukea hyvää pitkäaikaista käyttäjäkokemusta?

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä selvitetään, mitä pitkäaikaisella käyttäjäkokemuksella tarkoitetaan ja miksi pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta on kiinnostuttu sähköis-

ten terveystalveluiden yhteydessä. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen vastauksia käsitellään luvussa 3. Luvussa 4 käsitellään toista tutkimuskysymystä. Toisella tutkimuskysymyksellä keskitytään selvittämään, miten pitkäaikaista käyttäjäkokemusta mitataan, ja lisäksi tutkitaan, kuinka palveluiden suunnittelussa voidaan tukea hyvää pitkäaikaista käyttäjäkokemusta.

2 Tutkimusmenetelmät

Työ on kirjallisuuskatsaus, joka ei sisällä empiiristä osuutta. Lähdemateriaalin keräämiseen on käytetty pääasiallisesti Googlen Scholar -työkalua ja Scopus-tietokantaa. Myös edellä mainitulla tavalla löydetyn kirjallisuuden viitteistä löydettiin lähteitä tutkimukseen. Lähteiden hankinnassa pyrittiin suosimaan viimeisen kymmenen vuoden aikana julkaistuja lähteitä ja vanhempia lähteitä seulottiin viittaussmäärän mukaan. Työn lähteet ovat suureksi osaksi tieteellisiä artikkeleita, koska pitkäaikainen käyttäjäkokemus on verrattain uusi tutkimusaihe. Yleisesti lähteitä arvioitiin tuoreuden, julkaisukanavan luotettavuuden ja viitemäärän perusteella, koska suuri osa aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta on julkaistu viimeisen kolmen vuoden aikana ja arviointi ainoastaan viittaussmäärän perusteella olisi erittäin haasteellista.

Lähdekirjallisuuden hankinnassa käytettiin seuraavia hakusanoja:

eHealth, long-term user experience, UX, user experience over time, mHealth, continuous user experience

Kaikissa käytetyissä hakupalveluissa tehtiin hakuja myös käyttäen edeltävien hakusanojen yhdistelmiä. Hakuja tehtiin termin *eHealth* lisäksi myös hakutermillä *e-Health*, koska kirjoitusasu ei ole vakiintunut. Työkaluja ja hakusanoja käyttämällä löydettyt artikkelit ja muu kirjallisuus arvoitiin yleensä lukemalla abstrakteja ja tekemällä avainsanahakuja löydettyjen lähteiden sisällöstä.

3 Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen rooli

Tässä luvussa vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: ”Mikä on pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen rooli sähköisissä terveystalveluissa?” Ensin alaluvussa 3.1 selvitetään tarkemmin, mitä pitkäaikaisella käyttäjäkokemuksella tarkoitetaan. Alaluvussa 3.2 taas keskitytään tarkastelemaan, miten ja miksi pitkäaikainen käyttäjäkokemus on nousut esiin sähköisten terveystalveluiden yhteydessä.

Alaluvussa 3.2 tarkastellaan yhteensä kymmentä tieteellistä julkaisua. Valittuihin kymmeneen julkaisuun päädyttiin, koska niissä keskitytään selkeästi sähköisten terveystalvuiden pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimiseen tai ne selkeästi mainitsevat pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen.

3.1 Pitkäaikainen käyttäjäkokemus

Käyttäjäkokemuksen kattava määrittelyminen on vaikeaa, koska käyttäjäkokemus on erittäin subjektiivinen käsite ja sitä voidaan mitata niin yksittäisen käyttäjän kuin suuren käyttäjäjoukon tasolla (Law et al., 2009). Kuitenkin ISO 9241 -standardi (2019) määrittelee, että käyttäjäkokemukseen kuuluvat ne käyttäjän huomioidut ja reaktiot, jotka syntyvät tuotteen, palvelun tai järjestelmän (mahdollisesti ennakoitusta) käyttämisestä.

Vaikka määritelmä ei ajallisesti rajaa käyttäjäkokemuksen kestoa, perinteiset käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmät ovat keskittyneet mittaamaan käyttäjien ensikokemuksia (Kujala et al., 2011a). Pitkäkestoisella käyttäjäkokemuksella tarkoitetaan käyttäjäkokemuksen tarkastelemista pidemmällä aikavälillä esimerkiksi viikkojen, kuukausien tai vuosien mittakaavassa. Kujala et al. (2013, s. 560) määrittelevät pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen yksittäisten kokemusten summaksi ja käyttäjän henkilökohtaisena mielipiteenä tuotteesta, palvelusta tai järjestelmästä pitkän käyttöjakson jälkeen. Toisaalta konteksti on erittäin tärkeä osa pitkäaikaista käyttäjäkokemusta: käyttäjä itse tai tuotteen käyttötarkoitus saattavat muuttua tuotteen käyttämisen aikana, mikä saattaa huomattavasti vaikuttaa käyttäjäkokemukseen (Kujala et al., 2013).

Käyttäjän oman muistin nähdään vaikuttavan pitkäaikaiseen käyttäjäkokemukseen. Pohlmeier (2011) päättää väitöskirjassaan, että käyttäjäkokemus jatkuu niin pitkään, kuin käyttäjällä on muistoja tuotteesta. Lisäksi Pohlmeier toteaa, että käyttäjien tuleva käyttäytyminen perustuu enemminkin juuri muistoihin eikä niinkään oikeasti koettuihin käyttökokemuksiin. Myös Kujala et al. (2013) tuovat esille useita tutkimustuloksia, joiden mukaan tuotteen käyttäjäkokemuksen arviointi pitkän käyttöjakson jälkeen on käyttäjän muistin varassa.

Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta arvioidaan yleensä joko retrospektiivisellä eli takautuvalla arvioinnilla, jossa käyttäjää pyydetään muistelemaan käyttäjäkokemusta käytön jälkeen, tai pitkittäistutkimuksella eli jatkuvasti toistettavalla käyttäjäkokemuksen arviointitutkimuksella (Kujala et al., 2011b). Vaihtoehtoisia arviointitapoja ovat erilaiset poikkileikkaus- ja pitkittäispoikkileikkausmenetelmät (Kujala et al., 2019). Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimus- ja arviointimenetelmiin keskitytään tarkemmin luvussa 4.

3.2 Pitkäaikainen käyttäjäkokemus ja sähköiset terveyspalvelut

Sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimus on suhteellisen vähäistä, mutta käsitellystä kymmenestä artikkelista on havaittavissa selkeitä teemoja ja suuntauksia, jotka on listattu taulukkoon 1. Yksi teemoista on pitkäaikaissairauksien hoito. Ahtisen et al. (2019) tutkimuksessa keskitytään nivelreumapotilaiden hoitosovelluksen pitkäaikaiseen käyttäjäkokemukseen. Lisäksi Grasaas et al. (2019) tutkivat pitkäaikaisista kivuista kärsivien avustamiseen tarkoitettua sovelluksen käyttäjäkokemusta kahden viikon aikavälillä. Myös korkean verenpaineen hoitoon tarkoitettua sähköisen terveysjärjestelmän pitkäaikaista käyttäjäkokemusta on tutkittu (De Marchi et al., 2020). Grasaas et al. (2019) tutkivat pitkäaikaista käyttäjäkokemusta löytääkseen uusia käyttäjätarpeita. Ahtinen et al. (2019) ja De Marchi et al. (2020) taas ovat kiinnostuneita pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta, koska he näkevät, että pitkäaikaisella käyttäjäkokemuksella on merkittävä vaikutus siihen, kuinka hyvin sähköisen terveyspalvelun käyttäjät saadaan sitoutumaan (engl. *user engagement*) pitkällä aikavälillä.

Teema	Lähde
Pitkäaikaissairaudet	Ahtinen et al. (2019) De Marchi et al. (2020) Grasaas et al. (2019)
Käyttäjien sitouttaminen sähköisiin terveyspalveluihin	Ahtinen et al. (2019) Biduski et al. (2020) De Marchi et al. (2020) Wang et al. (2016)
Terveydenseurantapalvelut	De Marchi et al. (2020) Macis et al. (2020) Trukeschitz ja Blüher (2018)
Vanhustenhoito	Cesta et al. (2016) Trukeschitz ja Blüher (2018)
Käyttäjäkokemuksen hallinta	Veldsman et al. (2015)

Taulukko 1: Yhteenveto alaluvun 3.2 kirjallisuuskatsauksessa esille nousevista teemoista

Käyttäjien sitouttaminen on toinen artikkeleissa esiintyvä teema, sillä se on useassa julkaisussa motiivi sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimiselle (esim. Wang et al., 2016; Biduski et al., 2020). Yksi syy tälle on, että käyttäjien sitoutuminen nähdään yhtenä suurimmista sähköisten terveyspalveluiden haasteista (Cechetti et al., 2019). Käyttäjien sitoutumisen parantaminen nähdään tärkeäksi, koska useat sähköiset terveyspalvelut tähtäävät käyttäjän auttamiseen palvelun jatkuvan ja

pitkäaikaisen käytön kautta (esim. Ahtinen et al., 2019). Useat tutkijat ovat samaa mieltä siitä, että positiivinen pitkäaikainen käyttäjäkokemus tukee käyttäjien sitouttamista (Ahtinen et al., 2019; Biduski et al., 2020; De Marchi et al., 2020; Wang et al., 2016).

Kolmas julkaisuista havaittava suuntaus on terveydenseurantapalvelut. Terveydenseurantapalveluilla tarkoitetaan tässä terveyspalveluita, joiden päätarkoitus on toimia joko fyysisen aktiivisuuden, terveyden tai potilaan hoidon seurantaan helpottavina työkaluina. Yhteensä kolme eri sähköiset terveyspalvelut ja pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen yhdistävää artikkelia liittyivät eri tavoin käyttäjän terveyden seurantaan (De Marchi et al., 2020; Macis et al., 2020; Trukeschitz ja Blüher, 2018).

Jo aiemmin tässä työssä mainitun De Marchin et al. (2020) verenpainepotilaiden seuranta-järjestelmään keskittyvän tutkimuksen lisäksi Macis et al. (2020) tutkivat vanhusten terveyden seurantaan valmistetun palvelun käytettävyyttä ja käyttäjäkokemusta niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä. Trukeschitzin ja Blüherin (2018) projektiraportissa taas tutkitaan vanhuksille tarkoitettua liikunta- ja terveydenseurantapalvelun pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Macis et al. (2020) eivät tutkimuksessaan kerro selkeästi, miksi pitkäaikaisesta käyttäjäkokemusta tutkittiin, mutta Trukeschitz ja Blüher (2018) ovat kiinnostuneita pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta, koska heidän havaintojensa mukaan aikaisemmat palvelut ovat tutkineet käyttäjäkokemusta ja käytettävyyttä vain lyhyillä aikaväleillä.

Neljäs esiintynyt teema on vanhustenhoitoon keskittyvät sähköiset terveyspalvelut. Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta käsitellään Trukeschitzin ja Blüherin (2018) sekä Macisin et al. (2020) tutkimusten lisäksi myös Cestan et al. (2016) tutkimuksessa. Cestan et al. (2016) tutkimus eroaa muista työhön käsitellyistä julkaisuista siinä, että se tutkii digitaalisen palvelun lisäksi vanhustenhoidon avuksi kehitetyn kommunikointirobotin pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta tutkittiin, koska tarkoituksena oli selvittää, miten hoitorobottijärjestelmä toimii käytännössä pitkällä aikavälillä. Cestan et al. (2016) mukaan heidän tutkimuksensa osoittaa, että pitkäaikainen käyttäjäkokemus on yksi päätekijöistä robottiteknologian edistämiseksi.

Kaikki työhön valikoiduista julkaisuista eivät kuitenkaan jakaudu aiemmin mainittuihin teemoihin tai suuntauksiin. Veldsmanin et al. (2015) artikkeli käsittelee käyttäjäkokemuksen hallintamallia (*User Experience Management Model*), jonka tarkoituksena on edistää kestävä ja positiivista pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Julkaisussa tutkitaan mallin soveltamista kouluterveydenhuoltoon suunnatun sähköisen terveyspalvelun kehittämiseen. Veldsman et al. (2015) ovat kiinnostuneita pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta, koska he uskovat, että terveydenhuollon digitalisaatio on suuri muutos niin hoitohenkilökunnalle kuin myös potilaille ja että hyvä pitkäaikainen käyttäjäkokemus helpottaa muutoksen onnistumista.

Veldsmanin et al. (2015) artikkeli eroaa muista työhön käsitellyistä julkaisuista myös siksi, että se on harvoja artikkeleita, joissa keskitytään niin hoitohenkilökunnan kuin myös potilaiden tai hoidettavien käyttäjäkokemukseen. Myös Cesta et al. (2016) tutkivat hoitohenkilökunnan käyttäjäkokemusta, mutta muuten tässä luvussa käsitellyt artikkelit ovat erittäin potilaslähtöisiä. Osassa julkaisuista tutkimuksen kohteena olleen sähköisen terveyspalvelun käyttäjiin ei kuulu hoitohenkilökuntaa, kuten lääkäreitä tai hoitajia. Toisaalta De Marchin et al. (2020) tutkimuksessa käsitellään järjestelmää, johon kuuluu lääkäreille tehty näkymä, mutta pitkäaikaista käyttäjäkokemusta tutkitaan ainoastaan potilasnäkökulmasta. Myös Ahtinen et al. (2019) tutkivat fysioterapiasovelluksen pitkäaikaista käyttäjäkokemusta vain potilasnäkökulmasta, vaikka sovellukseen kuuluu myös vain fysioterapeuteille tarkoitettu osio ja fysioterapeuttien sovellukseen tuottama sisältö on tärkeä osittain potilaan käyttäjäkokemusta.

Kirjallisuuskatsaukseen valikoidut kymmenen julkaisua osoittavat, että sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaista käyttäjäkokemusta on tutkittu hyvin erilaisissa konteksteissa ja eri terveydenhuollon alueilla. Pitkäaikaissairauksien ja vanhustenhoitoon keskittyvät sähköiset terveyspalvelut korostuivat valikoiduissa artikkeleissa, mikä ei ole yllättävää, sillä molemmissa tapauksissa hoidot voivat kestää kuukausia tai vuosia. Yleisesti pitkäaikainen käyttäjäkokemus kiinnosti sellaisten sähköisten terveyspalveluiden yhteydessä, missä tuotteen tai palvelun käyttöajan haluttiin tai oletettiin olevan pitkä. Hyvän pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen nähtiin myös helpottavan palveluiden käyttäjien sitouttamista, joka nähtiin tärkeäksi osatekijäksi sähköisen terveyspalvelun menestymisen kannalta.

4 Palveluiden suunnittelu ja kehittäminen

Tämän luvun alaluvussa 4.1 vastataan toiseen tutkimuskysymykseen eli selvitetään, kuinka sähköisten terveyspalveluiden suunnittelun ja kehittämisen yhteydessä on tuettu pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Lisäksi alaluvussa 4.2 keskitytään tarkemmin pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arvioimiseen, joka on yksi alaluvussa 4.1 esille nousevista keinoista, joilla pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan tukea.

4.1 Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tukeminen suunnittelu- ja kehitysvaiheessa

Toiseen tutkimuskysymykseen vastataan keskittymällä samoihin julkaisuihin, joita käsitellään luvussa 3.2. Kymmenestä julkaisusta on kuitenkin jätetty pois neljä julkaisua, jotka eivät sisällä toisen tutkimuskysymyksen kannalta keskeistä tietoa. Yhteenvedo pitkäaikaista käyttäjäkokemusta tukevista lähestymistavoista löytyy taulukosta 2.

Lähestymistapa	Lähde
Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkiminen ja mittaaminen	Biduski et al. (2020) Cesta et al. (2016) Veldsman et al. (2015)
Uuden sisällön tuottaminen ja kehittäminen	Biduski et al. (2020)
Personalisointi ja muokattavuus	Ahtinen et al. (2019) Macis et al. (2020) Wang et al. (2016)
Käyttäjien osallistaminen suunnitteluvaiheessa	Biduski et al. (2020) Veldsman et al. (2015)
Ihmiskontaktin mahdollistaminen	Ahtinen et al. (2019)

Taulukko 2: Yhteenvedo lähestymistavoista, joilla voidaan tukea pitkäaikaista käyttäjäkokemusta

Yksi mahdollinen tapa tukea hyvää pitkäaikaista käyttäjäkokemusta sähköisissä terveyspalveluissa on suunnitella palvelu siten, että siihen voidaan tuottaa uutta sisältöä helposti. Kujala et al. (2011b) tuovat esille artikkelissaan, että kehittämällä tuotteeseen tai palveluun jatkuvasti uusia ominaisuuksia tai uutta sisältöä voidaan ylläpitää ja jopa parantaa pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Biduski et al. (2020) keskittyvät julkaisussaan tutkimaan pitkäaikaista käyttäjäkokemusta terveyssovelluksessa, jonka toiminta perustuu sovelluksen päivittäiseen käyttöön. Myös tässä tutkimuksessa tuodaan esille, kuinka tarkastelun kohteena olleen terveyssovelluksen käyttäjäkokemus huononi ajan kuluessa, koska käyttäjille ei ollut tarjota uusia tehtäviä tai tavoitteita.

Biduski et al. (2020) tarjoavat uuden sisällön tuottamisen lisäksi myös vaihtoehtoista ratkaisua käyttäjien mielenkiinnon ylläpitämiseen ja positiivisen pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tukemiseen: palvelun kykyä mukautua yksittäisen käyttäjän tarpeisiin. Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voitaisiin siis tukea suunnittelemalla sähköinen terveyspalvelu siten, että palvelua on mahdollista personalisoida eli muokata jokaiselle käyttäjälle erilaiseksi. Taulukosta 2 voidaan nähdä, että personalisointi ja palvelun muokattavuus pitkäaikaista käyttäjäkokemusta edistävinä tekijöinä esiintyy useassa kirjallisuuskatsaukseen valikoidussa artikkelissa.

Wangin et al. (2016) mukaan, jos käyttäjän annetaan itse muokata ja koota mieleisensä palvelu, se loisi käyttäjälle omistamisen tunteen, joka vahvistaisi käyttäjän sitouttamista ja pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Esimerkkinä Wang et al. (2016) antavat terveyssovelluksen, joka ohjaa terveellisimpiin elämäntapoihin, mutta kuitenkin niin, että käyttäjä itse päättää ja asettaa ne tavat ja tottumukset, joita haluaa parantaa.

Myös Ahtinen et al. (2019) ja Macis et al. (2020) näkevät, että palvelun personalisoinnin mahdollistaminen on tärkeää sähköisissä terveystalvissa. Ahtisen et al. (2019) tutkimassa fysioterapiasovelluksessa personalisointia ei anneta käyttäjän itse tehtäväksi vaan palvelun räätälöity sisältö tulee fysioterapeutilta henkilökohtaisten harjoitusohjelmien kautta. Macisin et al. (2020) vanhustenhoitoalustassa personalisointi on taas hoidettu siten, että alustaa voidaan käyttää useiden erilaisten sairauksien hoitoon. Palveluun voidaan esimerkiksi yhdistää useita erilaisia lääkinällisiä mittauslaitteita (Macis et al., 2020).

Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan tukea suunnittelu- ja kehitysvaiheessa myös tutkimalla prototyypin käyttäjäkokemusta pitkällä aikavälillä. Biduski et al. (2020), jotka tutkivat verensuonitilaiden hoitoon tarkoitettun sovelluksen pitkäaikaista käyttäjäkokemusta, esittävät, että käyttäjäkokemuksen pitkäaikaistutkimus on erittäin tarpeellinen sähköisten terveystalvuiden kehitystyössä. He kokevat, että pitkäaikaistutkimuksesta saatavilla havainnoilla voidaan parantaa lopullisen tuotteen, palvelun tai sovelluksen käyttäjäkokemusta huomattavasti. Cesta et al. (2016) taas tutkivat vanhusten terveydenhuollossa auttavan robotin ja sitä ympäröivän sovellusalustan pitkäaikaista käyttäjäkokemusta yhden vuoden ajan. Myös Cesta et al. (2016) toteavat, että heidän tutkimuksensa osoittaa, että käyttäjäkokemuksen arvioiminen pitkällä aikavälillä antaa tuote- ja palvelukehitykselle arvokasta informaatiota, jota ei voida saada nopeilla laboratorio-olosuhteissa suoritettavilla tutkimuksilla.

Pitkäaikaistutkimusten lisäksi Biduski et al. (2020) korostavat yleisesti, että loppukäyttäjien suora osallistaminen suunnittelu- ja kehitystyöhön on tärkeää hyvän pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi. Käyttäjien osallistaminen on keskiössä myös Veldsmanin et al. (2015) kehittämässä käyttäjäkokemuksen hallintamallissa UXM²: ssa (engl. *User Experience Managament Model*). Veldsmanin et al. kuusivaiheisen mallin tarkoituksena on luoda selkeä lähestymistapa käyttäjälähtöiseen suunnitteluun ja näin tukea positiivista pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Mallin kuusi vaihetta on listattu taulukossa 3.

UXM²-mallin (Veldsman et al., 2015) ensimmäiset kaksi vaihetta kuuluvat selkeästi suunnitteluun. Kuten myös taulukosta 3 voidaan nähdä, molemmissa ensimmäisistä vaiheista loppukäyttäjät pyritään huomioimaan mahdollisimman hyvin. Ensimmäisessä vaiheessa pyritään esimerkiksi kyselyin tai käyttäjähaastatteluin selvittämään, mitkä ovat tärkeimmät käyttäjäkokemuksen tekijät. Toisessa vaiheessa käyttäjäkokemusstrategian suunnitteluun otetaan kaikki käyttäjäryhmät mukaan, jotta mahdollisimman monen käyttäjän tarpeisiin voidaan vastata (Veldsman et al., 2015). Käyttäjälähtöistä suunnittelua voidaan siis käyttää tukemaan pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Suunnittelun lisäksi Veldsmanin et al. (2015) mallissa viitataan vaiheissa 4 ja 5 myös pitkäaikaisen käyttäjäko-

Vaihe	Tehtävät
1: Tutkimus	Selvitetään, ketkä ovat palvelun käyttäjiä ja missä kontekstissa tuotetta käytetään.
2: Strategia	Luodaan visio, strategia ja arviointiraamit käyttäjäkokemuksen hallinnalle. Strategiavaiheessa kuullaan kaikkien sidosryhmien edustajia.
3: Käyttöönotto	Strategia laitetaan käytäntöön ja käyttäjät tehdään tietoisiksi tuotteesta tai palvelusta.
4: Ylläpito	Jatkuva tutkimus- ja kehitystyö käyttäjäkokemuksen ylläpitämiseksi ja parantamiseksi.
5: Vaikutuksen arviointi	Arvioidaan ja mitataan pitkäaikaista käyttäjäkokemusta laajemmin kuin vaiheessa 4.
6: Prosessin seuranta	Kokoaajan käynnissä oleva vaihe, jossa seurataan, eteneekö mallin prosessi suunnitelman mukaisesti.

Taulukko 3: UXM² vaiheet (Veldsman et al., 2015)

kemuksen arviointiin, mikä tukee Biduskin et al. (2020) väitettä pitkäaikaistutkimusten tärkeydestä.

Tässä alaluvussa käsitellyt julkaisut osoittavat, että pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan tukea suunnittelu- ja kehitysvaiheessa usealla eri tavalla. Julkaisuissa mainitaan lisäksi useita palveluiden ominaisuuksia, joiden nähdään vaikuttavan positiivisesti sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaiseen käyttäjäkokemukseen. Ahtinen et al. (2019) kertovat, kuinka heidän tutkimansa fysioterapeuttisovelluksessa aktiivinen viestiyhteys fysioterapeutin ja loppukäyttäjän välillä johti parempaan käyttäjäkokemukseen pitkällä aikavälillä. Lisäksi useat tutkijat esittävät, että ominaisuudet, kuten palvelun toimintavarmuus, turvallisuus ja helppokäyttöisyys ovat tärkeitä pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen kannalta (Biduski et al., 2020; Cesta et al., 2016; Macis et al., 2020). Näiden ominaisuuksien huomioon ottaminen ja korostaminen suunnitteluvaiheessa voi siis tukea pitkäaikaista käyttäjäkokemusta.

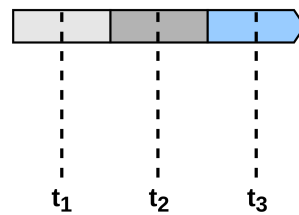
4.2 Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arvioiminen

Kuten alaluvussa 4.1 havaitaan, käyttäjäkokemuksen pitkäaikaistutkimuksilla ja niistä saatavalla infomaatiolla voidaan tukea pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Karapanoksen et al. (2010) mukaan pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan arvioida kolmella eri tavalla: pitkittäistutkimuksella (kuva 1) eli jatkuvasti toistettavalla käyttäjäkokemuksen arviointitutkimuksella, retrospektiivisellä eli takautuvalla arvioinnilla (kuva 2), jossa käyt-

täjää pyydetään muistelemaan käyttäjäkokemusta käytön jälkeen tai poikkileikkaustutkimuksella (kuva 3), jossa käyttäjäkokemusta mitataan eri käyttäjäryhmillä, jotka ovat käyttäneet tuotetta tai palvelua eri ajan. Lisäksi arviointimenetelmät voidaan jakaa kahdeksi eri ryhmäksi sen mukaan, tehdäänkö arviointi kontaktissa käyttäjäkokemuksen tutkijaan esimerkiksi kasvokkain vai soveltuuko menetelmä paremmin käyttäjän itsenäisesti tekemäksi.

Pitkittäismenetelmä

Palvelun käyttöaika jaksoina (esim. kuukausina)



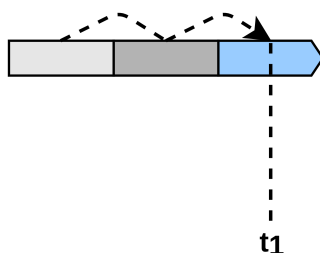
Kuva 1: Pitkittäismenetelmä. Käyttäjäkokemuksen arvioinnit on merkitty kuvaan $t_1 - t_1$ merkinnöillä. Käännetty suomeksi ja muokattu Kujalan et al. (2019) kuvasta.

Day Reconstruction Method (DRM) eli päivän läpikäynti -malli on yksi pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arviointiin käytetyistä pitkittäismenetelmistä. Kahneman et al. (2004) loivat DRM:n toisen pitkittäistutkimusmallin ESM:n (*Experience Sampling Method*) pohjalta. DRM on siis jatkuvan arvioinnin menetelmä, jossa käyttäjäkokemuksen arvioiminen tehdään itsenäisesti. DRM sisältää kaksi vaihetta: ensin käyttäjä virkistää muistiaan jaotteleamalla edellisen päivän tapahtumat jaksoihin ja sitten käyttäjä kirjoittaa kuvauksen jokaisesta jaksosta. Menetelmää on käytetty pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen mittaamiseen älypuhelimissa (Karapanos et al., 2009), mutta lisäksi myös sähköisessä terveystalvussa (Biduski et al., 2020). Karapanos et al. (2009) ja Biduski et al. (2020) valitsivat DRM-menetelmän, koska halusivat minimoida käyttäjän muistin vaikutusta käyttäjäkokemusmittauksiin.

Pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkiminen ja mittaaminen DRM:n kaltaisilla jatkuvan mittaamisen menetelmillä on kuitenkin harvinaista, koska se on työlästä ja kallista (Karapanos et al., 2012; Kujala et al., 2011a). Tästä johtuen on kehitetty erilaisia retrospektiivisiä tutkimusmenetelmiä, jotka vaativat vähemmän työtä tutkimukseen osallistujilta kuin pitkittäistutkimusmenetelmät, koska niissä arviointia ei tarvitse suorittaa useita kertoja tutkimuksen aikana (Varsaluoma, 2018). Retrospektiivisten menetelmien toimintaa on havainnollistettu kuvassa 2. Retrospektiiviset arviointimenetelmät ovat alttiita sille, että käyttäjän muisti vaikuttaa tutkimustuloksiin (Varsaluoma, 2018). Toisaalta käyttäjien tulevan käyttäytymisen nähdään perustuvan enemmän muistoihin kuin oikeisiin kokemuksiin (Pohlmeyer, 2011; Karapanos et al., 2012).

Retrospektiivinen menetelmä

Muistojen kehittyminen käytön aikana



Kuva 2: Retrospektiivinen menetelmä. Huomaa vain yksi arviointikerta (t_1). Käännetty suomeksi Kujalan et al. (2019) kuvasta.

Yksi varhaisimmista retrospektiivisistä pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmistä on iScale. Karapanos et al. (2012) kehittämä iScale on tietokoneella käytettävä mittaustyökalu. iScale kuuluu arviointimenetelmiin, joissa arviointi voidaan tehdä itsenäisesti (engl. *self-reporting*) ilman suoraa kontaktia käyttäjän ja tutkijan välillä (Karapanos et al., 2012, s.3). iScaleen kuuluu kaksi vaihetta, joilla arvioidaan aina tiettyä arvioitavan tuotteen ominaisuutta (Karapanos et al., 2012). Karapanoksen et al. (2012) tutkimuksessa mitattavat ominaisuudet ovat hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja innovatiivisuus.

Ensimmäisessä vaiheessa käyttäjältä kysytään kaksi kysymystä, joilla selvitetään, mikä käyttäjän mielipide arvioitavasta ominaisuudesta oli ennen tuotteen käyttämistä ja miten mielipide on muuttunut tuotteen käyttöönoton jälkeen (Karapanos et al., 2012). Toisessa vaiheessa käyttäjää pyydetään iScale-työkalua käyttäen piirtämään, miten mielipide arvioitavasta ominaisuudesta on muuttunut aikaväliltä toiseen. Karapanosin et al. (2012) mukaan piirtämistä käytetään tutkittavan käyttäjän muistin tukena. Piirtämisen lisäksi käyttäjää pyydetään kirjoittamaan lyhyt perustelu sille, mikä tapahtuma tai kokemus johti mielipiteen muuttumiseen kahden periodin välissä. Täten iScale-menetelmä antaa arvioijalle kuvaajan käyttäjäkokemuksen kehittymisestä, mutta myös perustelut käyttäjäkokemuksen muutoksista.

Karapanos et al. (2012, s. 15) näkevät, että itsenäisesti suoritettavan arvioinnin merkittävä hyöty verrattuna kasvotusten tutkijan kanssa suoritettavaan arviointiin on, että se mahdollistaa suuret tutkimukset, joissa osallistujia voi olla lähes rajattomasti. Toisaalta Karapanos et al. (2012) huomauttavat myös, että paperille vapaalla kädellä piirtäminen johtaa parempiin kuvaajiin verrattuna iScale-työkalun piirto-ominaisuuteen. Samanaikaisesti iScale menetelmän kehittämisen kanssa Kujala et al. (2011b) ovat kehittäneet käyräpiirtomenetelmän (*UX Curve*), joka on pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmä, jossa käyttäjä piirtää kokemuksen muutoskäyrän paperille. Lisäksi käyräpiirtomenetelmä eroaa iScalesta huomattavasti myös siksi, että se on menetelmä,

jossa käyttäjäkokemuksen arviointi tehdään kasvotusten tutkijan kanssa (Kujala et al., 2011a). Kujala et al. (2011a) kokevat, että kasvotusten tehtävässä arvioinnissa tutkija kykenee itsenäistä arviointia paremmin luomaan tarkemman kuvan käyttäjän ajattelusta ja perusteluista.

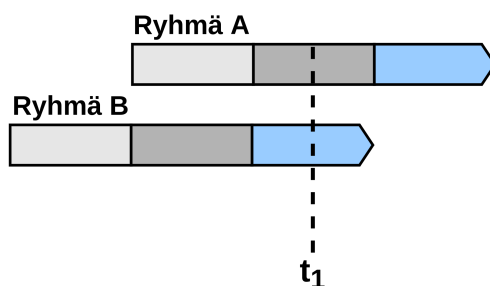
Kuten iScale, myös käyränpirtomenetelmä pyrkii antamaan tutkijoille tietoa siitä, kuinka käyttäjän kokemus on muuttunut ajan kanssa ja miksi. Käyränpirtomenetelmässä käytetään tutkimuspohjaa, jossa on kaksiulotteinen tyhjä kuvaaja, joka on vaakasuunnassa jaettu positiiviseen ja negatiiviseen alueeseen ja sen alapuolella kirjoitusviivat lisäselitteille (Kujala et al., 2011b). Pohjan kuvaajan vaaka-akseli kuvaa aikaa ja pystyakseli käyttäjäkokemusta. Käyränpirtomenetelmässä tutkittavia käyttäjiä pyydetään ensin palauttamaan mieleen hetki, jolloin he alkoivat käyttämään arvioinnin kohteena olevaa tuotetta ja sen jälkeen piirtämään vapaasti kuvaaja, joka näyttää, miten käyttäjän suhde tuotteeseen on muuttunut käytön aikana (Kujala et al., 2011b). Kuvaajan piirtämisen jälkeen käyttäjää pyydetään vielä perustelemaan, miksi käyttäjäkokemus oli muuttunut ajan kuluessa.

Käyränpirtomenetelmää voidaan käyttää minkä tahansa ominaisuuden kehittymisen mittaamiseen, mutta Kujala et al. (2011b) ovat määritelleet yhteensä neljä mitattavaa ominaisuutta yleisen käyttäjäkokemuksen lisäksi: kiinnostavuus, helppokäyttöisyys, hyödyllisyys ja käyttöaste. Kaikille eri ominaisuuksille tehdään oma UX Curve -kuvaaja. Käyränpirtomenetelmä eroaa siis tässäkin iScalesta, joka keskittyy puolestaan hyödyllisyyteen, helppokäyttöisyyteen ja innovatiivisuuteen (Karapanos et al., 2012; Kujala et al., 2011b). Kujala et al. (2011b) havaitsivat tutkimuksessaan myös, että kiinnostavuuskäyrä selitti käyttäjäkokemuksen muutosta parhaiten ja että ajan kanssa nouseva kiinnostavuuskäyrä korreloi vahvasti sen kanssa, oliko käyttäjä valmis suosittelemaan tuotetta muille.

Käyränpirtomenetelmä (*UX Curve*) ja iScale ovat inspiroineet myös muita pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmiä. DrawUX on iScalen ja käyränpirtomenetelmän pohjalta kehitetty JavaScript-pohjainen Web-sovellus, jonka tarkoitus on mahdollistaa kokonaisvaltaisen käyttäjäkokemustutkimuksen suorittaminen Internetissä (Varsaluoma ja Kentta, 2012). MemoLine on taas käyränpirtomenetelmän jatkokehitetty versio, joka on suunnattu lasten pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen mittaamiseen (Vissers et al., 2013). MemoLinessa käyränpirtomenetelmän pystyakseli on korvattu väreillä, joilla testikäyttäjät (lapset) pystyvät kuvaamaan käyttäjäkokemuksen onnistuneisuutta (Vissers et al., 2013). Lisäksi Vissers et al. (2013) helpottavat ajan hahmottamista lisäämällä vaaka-akselille lapselle selkeitä tapahtumia, kuten syntymäpäivät, lomamatkat tai juhlapyhät.

Pitkittäistutkimusten ja retrospektiivisen arvioinnin lisäksi pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voi mitata myös poikkileikkaustutkimuksella (*cross-sectional research*), joissa käyttäjäkokemusta mitataan kahdella eri käyttäjäryhmällä, joista toinen on juuri aloittanut

Poikkileikkausmenetelmä

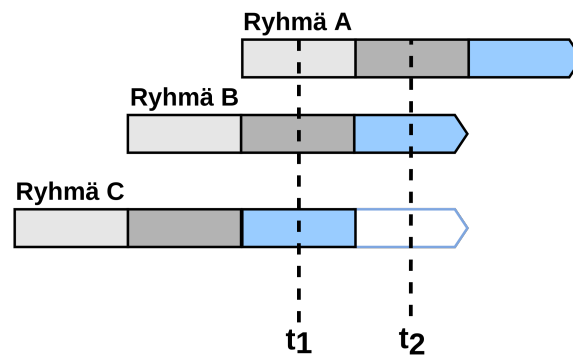


Kuva 3: Poikkileikkausmenetelmä. Käännetty suomeksi Kujalan et al. (2019) kuvasta.

tuotteen tai palvelun käytön ja toinen käyttänyt tuotetta pidempään (Karapanos et al., 2010). Poikkileikkausmenetelmä on havainnollistettu kuvassa 3. Poikkileikkaustutkimuksen vahvuutena on niiden nopeus ja helppous: tutkimuksen suorittamiseen tarvitaan vain yksi kysely usealle käyttäjäryhmälle. Näin vältetään myös toinen useasti pitkittäistutkimuksissa esiintyvä ongelma: useat osallistujat jättävät tutkimuksen kesken (Kujala et al., 2019). Poikkileikkaustutkimuksia pidetään kuitenkin heikkoina, koska käyttäjäryhmien välillä voi olla suurta variaatiota (Karapanos et al., 2010).

Kujalan et al. (2019) pitkittäispoikkileikkausmenetelmä (*cross-sequential research*) pyrkii yhdistämään pitkittäis- ja poikkileikkaustutkimusmenetelmiä ja näin luomaan pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen arviointimenetelmän, joka olisi helppo ja nopea verrattuna pitkittäistutkimuksiin, mutta ei omaisi poikkileikkaustutkimuksen huonoja puolia. Kuten kuvasta 4 voidaan nähdä, myös pitkittäispoikkileikkaustutkimuksessa käytetään useita käyttäjäryhmiä, mutta myös arviointi tehdään useita kertoja: näin voidaan simuloida pitkittäistutkimusta, mutta lyhyemmässä ajassa (Kujala et al., 2019). Kujalan et al. (2019) tutkimuksessa käyttäjäryhmiä on kuusi ja arviointikysely toistettiin kuukauden välillä. Koska arviointi tehdään kaksi kertaa, antaa se mahdollisuuden sille, että osa tutkimukseen osallistuvista käyttäjistä keskeyttää tutkimuksen. Toisaalta toistettu tutkimus antaa mahdollisuuden löytää perusteluita käyttäjäkokemuksen muuttumiselle, mikä ei ole mahdollista poikkileikkausmenetelmässä (Kujala et al., 2019).

Pitkittäispoikkileikkausmenetelmä



Kuva 4: Pitkittäispoikkileikkausmenetelmä. Käännetty suomeksi Kujalan et al. (2019) kuvasta.

Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan mitata useilla eri tavoilla, jotka kaikki sisältävät omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Tutkimuksissa ei kuitenkaan ole pakko hyödyntää vain yhtä arviointimenetelmää, vaan voidaan esimerkiksi käyttää ensin pitkittäistutkimusmenetelmää ja lopuksi retrospektiivistä menetelmää, kuten Walsh et al. (2014). Tällöin voidaan hyödyntää usean eri tutkimusmenetelmän vahvuuksia ja välttää menetelmien heikkoudet. Myös Varsaluoma (2018) suosittelee väitöskirjassaan yhdistämään useampia pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimusmenetelmiä samaan tutkimukseen paremman kokonaiskuvan luomiseksi. Usean menetelmän käyttäminen vaatii usein toki enemmän resursseja, mikä saattaa vähentää monimenetelmäisen tutkimuksen houkuttelevuutta.

5 Johtopäätökset

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli tutkia pitkäaikaista käyttäjäkokemusta sähköisten terveyspalveluiden kontekstissa ja selvittää, miten sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan tukea palveluiden suunnitteluvaiheessa. Tässä luvussa tehdään yhteenveto työn keskeisistä tuloksista sekä pohditaan, mitä johtopäätöksiä tuloksista voidaan tehdä.

5.1 Yhteenveto tutkimustuloksista

Ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä pyrittiin selvittämään miten ja miksi pitkäaikainen käyttäjäkokemus on noussut esiin sähköisten terveyspalveluiden yhteydessä. Pitkäaikaisesta käyttäjäkokemusta on tutkittu hyvin erilaisissa konteksteissa ja eri terveydenhuollon

alueilla. Yleisesti kirjallisuuskatsauksen julkaisuissa keskitytään kuitenkin enemmän potilaiden kuin hoitohenkilökunnan pitkäaikaiseen käyttäjäkokemukseen.

Pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta ollaan erityisen kiinnostuneita sähköisissä terveyspalveluissa, joissa käyttäjän toivotaan käyttävän tuotetta tai palvelua mahdollisimman pitkään. Tällaisia palveluita ovat esimerkiksi terveydenseurantapalvelut tai sähköiset terveyspalvelut, jotka on suunnattu pitkäaikaista hoitoa vaativille potilaille, kuten vanhusten ja pitkäaikaissairauksien hoitoon. Toisaalta sähköisten terveyspalveluiden käyttäjäkokemusta pitkällä aikavälillä tutkitaan myös siksi, että positiivisen pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen uskotaan auttavan terveydenhuollon digitalisaation onnistumisessa.

Hyvän pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen nähdään myös helpottavan käyttäjien sitouttamista sähköisissä terveyspalveluissa ja sitouttamisen parantaminen on usein motiivi pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimiselle. Onnistuminen palvelun käyttäjien sitouttamisessa on tärkeää, koska useat sähköiset terveyspalvelut pyrkivät auttamaan käyttäjää säännöllisen ja pitkäaikaisen käytön kautta saatavilla hyödyillä, kuten elämäntapojen muutoksella tai käytön aikana kerätyn datan visualisoinnilla.

Toinen tutkimuskysymys pyrki tarkastelemaan, miten sähköisten terveyspalveluiden suunnittelussa ja kehityksessä voidaan tukea hyvää pitkäaikaista käyttäjäkokemusta. Kaikkien loppukäyttäjien tunnistaminen ja osallistaminen suunnitteluvaiheessa on tärkeää hyvän pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi, koska tällöin suunnittelussa voidaan ottaa mahdollisimman hyvin huomioon jokaisen käyttäjäryhmien odotukset ja tarpeet. Toisaalta sähköisten terveyspalveluiden käyttäjäkokemuksen mittaaminen pitkällä aikavälillä antaa palvelujen tuottajille arvokasta informaatiota, jota voidaan käyttää palvelun suunnittelussa sekä kehittämisessä ja näin parantaa palvelun käyttäjäkokemusta myös pitkällä aikavälillä.

Pitkäaikaista käyttäjäkokemusta voidaan tukea myös suunnittelemalla palvelu siten, että palvelu on mahdollista personalisoida ja siihen voidaan tuottaa uutta sisältöä helposti. Tällöin palvelu kykenee paremmin mukautumaan käyttäjien ajan myötä muuttuviin tarpeisiin.

5.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tämä työ on suhteellisen laaja katsaus pitkäaikaiseen käyttäjäkokemukseen sähköisissä terveyspalveluissa. Kirjallisuuskatsauksen pyrkimyksenä oli luoda kokonaiskuva siitä, kuinka pitkäaikainen käyttäjäkokemus liittyy sähköisiin terveyspalveluihin ja kuinka sitä on mahdollista tukea. Tulevissa tutkimuksissa olisi mielenkiintoista keskittyä syvällisemmin yhteen tiettyyn sähköisten terveyspalveluiden ongelmaan ja selvittää, voidaanko se ratkaista tukemalla pitkäaikaista käyttäjäkokemusta.

Yksi mahdollinen tutkimuskohde olisi käyttäjien sitoutumisen ja pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkiminen yhdessä. Tämän kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittavat, että hyvällä pitkäaikaisella käyttäjäkokemuksella saattaa olla positiivinen vaikutus käyttäjien sitoutumiseen pitkällä aikavälillä. Koska käyttäjien sitoutuminen on useille terveyssovelluksille ja muille sähköisille terveyspalveluille tärkeää, kannattaisi pitkäaikaista käyttäjäkokemusta arvioitaessa mitata myös palvelun tai sovelluksen käyttöastetta. Käyttöaste onkin yksi Kujalan et al. (2011a) käyränpalettomenetelmällä mitattavista muuttujista. Mikäli käyttöastetta mitattaisiin, voitaisiin mahdollisesti selvittää, mitkä ongelmat palvelun pitkäaikaisessa käyttäjäkokemuksessa vaikeuttavat käyttäjien sitouttamista.

Toinen potentiaalinen jatkotutkimuskohde olisi selvittää tarkemmin, voidaanko hyvää pitkäaikaista käyttäjäkokemusta tukemalla edistää tai helpottaa muutosta, joka syntyy terveydenhuollon digitalisaatiosta. Reponen (2015) toteaa artikkelissaan, että Suomessa täyden hyödyn saaminen sähköisistä terveyspalveluista vaatii terveydenhuollon ammattilaisilta toimintatapojen muutosta. Veldsman et al. (2015) uskovat, että positiivisella pitkäaikaisella käyttäjäkokemuksella voidaan helpottaa terveydenhuollon digitalisaation etenemistä. Tätä tutkimusta tulisi jatkaa, sillä terveydenhuollon digitalisaation helpottaminen toisi varmasti suuria hyötyjä niin potilaille kuin myös hoitohenkilökunnalle.

Sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaisen käyttäjäkokemuksen tutkimukseen tulisi myös tulevaisuudessa osallistaa enemmän lääkäreitä ja hoitohenkilökuntaa. Sähköiset terveyspalvelut voivat menestyä vain, jos ne täyttävät niin potilaiden kuin myös hoitohenkilökunnan odotukset ja tarpeet pitkällä aikavälillä.

Yleisesti sähköiset terveyspalvelut omaavat valtavan potentiaalín helpottaa useiden potilaiden elämää ja hoitohenkilökunnan työtä. Vaikka pitkäaikainen käyttäjäkokemus on verrattain uusi tutkimusaihe, on lupaavaa ja tarpeellista, että sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaista käyttäjäkokemusta tutkitaan jo nyt. Näin voidaan taata, että tulevaisuuden sähköiset terveyspalvelut onnistuvat mahdollisimman hyvin.

5.3 Omia havaintoja ja suosituksia

Tutkimusmateriaalin löytäminen sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta oli haasteellista. Tämä johtuu osaltaan siitä, että pitkäaikainen käyttäjäkokemus on verrattain uusi tutkimusaihe, mutta myös siitä, että sähköisten terveyspalveluiden määritelmä ja kirjoitusasu vaihtelee huomattavasti. Kirjallisuudessa käytetään sähköisistä terveyspalveluista ilmaisuja, kuten teleterveyspalvelut, e-terveyspalvelut, e-terveys, eterveys ja m-terveys. Myös pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta puhuttaessa saatetaan käyttää ilmaisuja käyttäjäkokemus ajan myötä.

Tässä työssä käytetyssä kirjallisuudessa esiintyy harvoin mitään ristiriitaisuuksia. Kirjallisuus on luotettavaa ja ajankohtaista, koska käytetyt lähteet ovat vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita, joista suurin osa on julkaistu viimeisen viiden vuoden aikana. Toisaalta on hyvä huomioida, että viidessä vuodessa tietotekniikka ehtii kehittyä alana paljon.

Kirjallisuuskatsauksessa pyrittiin käsittelemään sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaisesta käyttäjäkokemusta mahdollisimman kattavasti. Tässä onnistuttiin hyvin, koska tutkimuksessa käsiteltiin useita erilaisia terveyspalveluja ja terveydenhuollon aloja. Kuitenkin koska kirjallisuutta aiheesta on vielä vähän, tutkimustulokset ovat väistämättä painottuneita: esimerkiksi tutkimusta lääkäreiden ja muiden terveydenhuollon ammattilaisten pitkäaikaisesta käyttäjäkokemuksesta löytyi erittäin vähän, joten tuloksia ei voida välttämättä suoraan soveltaa ammattilaisiin. Lisäksi työn laaja näkökulma aiheuttaa myöskin, että työn tulokset ovat erittäin yleisluontoisia eivätkä välttämättä ole sovellettavissa sellaisinaan kaikilla terveydenhuollon aloilla.

Tämän työn tulosten perusteella voidaan suositella, että sähköisten terveyspalveluiden kehityksessä käytettäisiin käyttäjälähtöistä suunnittelua, jotta pitkäaikainen käyttäjäkokemus olisi lopullisessa tuotteessa mahdollisimman hyvä. Käyttäjryhmien ja niiden tarpeiden selvittäminen aikaisessa vaiheessa ymmärrettävästi helpottaa suunnittelemaan palvelun niin, että se vastaa käyttäjien toiveita. Mikäli se on mahdollista, olisi myös hyvä pyrkiä suunnittelemaan sähköinen terveyspalvelu siten, että se on personalisoitavissa tai että se muutoin pystyy mukautumaan käyttäjän ajan kanssa muuttuviin tarpeisiin.

Lisäksi sähköisten terveyspalveluiden pitkäaikaisesta käyttäjäkokemusta olisi kannattavaa arvioida jo kehityksen aikana esimerkiksi erilaisissa pilotoinneissa. Näistä arviointitutkimuksista saatavaa palautetta voidaan käyttää kehitystyössä parantamaan lopullisen palvelun pitkäaikaisesta käyttäjäkokemusta.

Lähteet

- Ahtinen Aino, Lehtiö Anu ja Boberg Marion. Long-Term User Experience and Persuasion on 3DFysio, A Mobile Rehabilitation Application. *Persuasive Technology: Development of Persuasive and Behavior Change Support Systems. PERSUASIVE 2019.*, osa 11433, sivut 177–188, Cham, 2019. Springer. ISBN 978-3-030-17286-2. doi: 10.1007/978-3-030-17287-9. URL <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-17287-9>.
- Biduski Daiana, Bellei Ericles Andrei, Rodriguez João Pedro Mazuco, Zaina Luciana Aparecida Martinez ja De Marchi Ana Carolina Bertoletti. Assessing long-term user experience on a mobile health application through an in-app embedded conversation-based questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 104:106169, 2020. ISSN 0747-5632. doi: 10.1016/j.chb.2019.106169. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563219303814>.
- Cechetti Nathália Pinto, Bellei Ericles Andrei, Biduski Daiana, Rodriguez João Pedro Mazuco, Roman Mateus Klein ja De Marchi Ana Carolina Bertoletti. Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring. *Telematics and Informatics*, 41(December 2018):126–138, 2019. ISSN 07365853. doi: 10.1016/j.tele.2019.04.007. URL <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.04.007>.
- Cesta Amedeo, Cortellessa Gabriella, Orlandini Andrea ja Tiberio Lorenza. Long-Term Evaluation of a Telepresence Robot for the Elderly: Methodology and Ecological Case Study. *International Journal of Social Robotics*, 8(3):421–441, 6 2016. ISSN 18754805. doi: 10.1007/s12369-016-0337-z.
- De Marchi Ana Carolina Bertoletti, Alves Ana Luisa Sant’ Anna, Gonçalves Carla Beatrice Crivellaro, Cervi Cristiano Roberto, Biduski Daiana, Bellei Ericles Andrei, Mada-lozzo Guilherme Afonso, Da Cruz Ivana Beatrice Mânica, Veiga Jeangrei Emanoelli, Rodriguez João Pedro Mazuco, Ferretto Luciano Rodrigo, Bin Luiz Carlos Pereira, Rebonatto Marcelo Trindade, Portella Marilene Rodrigues, Roman Mateus Klein, Cechetti Nathália Pinto, Rieder Rafael, Debon Raquel ja Volpi Simiane Salete. An Electronic Health Platform for Monitoring Health Conditions of Patients With Hypertension in the Brazilian Public Health System: Protocol for a Nonrandomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*, 9(1):e15299, 2020. ISSN 1929-0748. doi: 10.2196/15299. URL <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31958068>.
- Granja Conceição, Janssen Wouter ja Johansen Monika Alise. Factors determining the success and failure of ehealth interventions: Systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 20(5):1–21, 2018. ISSN 14388871. doi: 10.2196/10235.

- Grasaas Erik, Fegran Liv, Helseth Sølvi, Stinson Jennifer, Martinez Santiago, Lalloo Chitra ja Haraldstad Kristin. Icancope with pain: Cultural adaptation and usability testing of a self-management app for adolescents with persistent pain in Norway. *Journal of Medical Internet Research*, 21(6):1–14, 2019. ISSN 14388871. doi: 10.2196/12940.
- International Organization for Standardization. ISO 9241-220:2019(en) Ergonomics of human-system interaction - Part 220: Processes for enabling, executing and assessing human-centred design within organizations, 2019.
- Kahneman Daniel, Krueger Alan B., Schkade David A., Schwarz Norbert ja Stone Arthur A. A survey method for characterizing daily life experience: The day reconstruction method. *Science*, 306(5702):1776–1780, 2004. ISSN 00368075. doi: 10.1126/science.1103572.
- Karapanos Evangelos, Zimmerman John, Forlizzi Jodi ja Martens Jean Bernard. User experience over time: An initial framework. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, sivut 729–738, 2009. doi: 10.1145/1518701.1518814.
- Karapanos Evangelos, Martens Jean Bernard ja Hassenzahl Marc. On the retrospective assessment of users’ experiences over time: Memory or actuality? *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, sivut 4075–4080, 2010. doi: 10.1145/1753846.1754105.
- Karapanos Evangelos, Martens Jean Bernard ja Hassenzahl Marc. Reconstructing experiences with iScale. *International Journal of Human Computer Studies*, 70(11):849–865, 2012. ISSN 10959300. doi: 10.1016/j.ijhcs.2012.06.004.
- Kujala Sari, Roto Virpi, Väänänen-Vainio-Mattila Kaisa, Karapanos Evangelos ja Sinnelä Arto. UX Curve: A method for evaluating long-term user experience. *Interacting with Computers*, 23(5):473–483, 2011a. ISSN 09535438. doi: 10.1016/j.intcom.2011.06.005.
- Kujala Sari, Roto Virpi, Väänänen-Vainio-Mattila Kaisa ja Sinnelä Arto. Identifying hedonic factors in long-term user experience. *DPPI’11 - Designing Pleasurable Products and Interfaces, Proceedings*, sivut 1–8, 2011b. ISBN 9781450312806. doi: 10.1145/2347504.2347523.
- Kujala Sari, Vogel Marlene, Obrist Marianna ja Pohlmeier Anna E. Lost in Time: The Meaning of Temporal Aspects in User Experience. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2013-April:559–564, 2013. doi: 10.1145/2468356.2468455.
- Kujala Sari, Miron-Shatz Talya ja Jokinen Jussi J. The Cross-Sequential Approach: A Short-Term Method for Studying Long-Term User Experience. *Journal of Usability*

Studies, 14(2):105–116, 2019. URL http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS_Kujala_Feb2019.pdf.

Law Effie L.C., Roto Virpi, Hassenzahl Marc, Vermeeren Arnold P.O.S. ja Kort Joke. Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, sivut 719–728, 2009. doi: 10.1145/1518701.1518813.

Macis Silvia, Loi Daniela, Ulgheri Andrea, Pani Danilo, Solinas Giuliana, La Manna Serena, Cestone Vincenzo, Guerri Davide ja Raffo Luigi. Design and Usability Assessment of a Multi-Device SOA-Based Telecare Framework for the Elderly. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 24(1):268–279, 2020. ISSN 2168-2194. doi: 10.1109/jbhi.2019.2894552.

Oh Hans, Rizo Carlos, Enkin Murray ja Jadad Alejandro. What is eHealth (3): A systematic review of published definitions. *Journal of Medical Internet Research*, 7(1):1–12, 2005. ISSN 14388871. doi: 10.2196/jmir.7.1.e1.

Pohlmeyer Anna E. *Identifying Attribute Importance in Early Product Development*. Väitöskirja, Technische Universität Berlin, 2011.

Reponen Jarmo. Terveystienhuollon sähköiset palvelut murroksessa. *Duodecim*, 131(13-14):1275–1276, 2015.

Trukeschitz Birgit ja Blüher Marlene. Usability and user experience of ‘CARIMO’ after initial training and over time: the home care service users’ perspective in Austria and Italy. Tekninen raportti, Vienna University of Economics and Business (WU), Research Institute for Economics of Aging, 2018.

Vänskä Jukka, Vainiomäki Suvi, Kaipio Johanna, Hyppönen Hannele, Reponen Jarmo ja Lääveri Tinja. Potilastietojärjestelmät lääkärin työvälineenä 2014: käyttäjäkokemuksissa ei merkittäviä muutoksia. *Suomen Lääkärilehti*, 69(49):3351–3358, 2014.

Varsaluoma Jari. *Approaches to Improve User Experience in Product Development: UX Goals , Long-Term Evaluations and Usage Data Logging*. Väitöskirja, Tampereen teknillinen yliopisto, 2018. URL <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-4251-0>.

Varsaluoma Jari ja Kentta Ville. DrawUX: Web-based research tool for long-term user experience evaluation. *NordiCHI 2012: Making Sense Through Design - Proceedings of the 7th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, numero October 2012, sivut 769–770, 2012. ISBN 9781450314824. doi: 10.1145/2399016.2399138.

Veldsman Alida, Van Greunen Darelle ja Mashapa Job. User-centered applications: Use of mobile information technologies to promote sustainable school healthcare services.

South African Computer Journal, 56(1):155–164, 2015. ISSN 1015-7999. doi: 10.18489/sacj.v56i1.314.

Visser Jorick, De Bot Lode ja Zaman Bieke. MemoLine: Evaluating Long-Term UX with Children. *Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children*, sivut 285–288, New York, NY, USA, 2013. Association for Computing Machinery. ISBN 9781450319188. doi: 10.1145/2485760.2485836. URL <https://doi.org/10.1145/2485760.2485836>.

Walsh Tanja, Nurkka Piia, Varsaluoma Jari, Petrie Helen, Kujala Sari ja Power Chris. Axe UX: Exploring long-term user experience with iScale and AttrakDiff. *MINDTREK 2014 - Proceedings of the 18th International Academic MindTrek Conference.*, sivut 32–39, 2014. doi: 10.1145/2676467.2676480.

Wang Yunlong, Pfeil Ulrike ja Reiterer Harald. Supporting self-assembly: The IKEA effect on mobile health persuasive technology. *MMHealth 2016 - Proceedings of the 2016 ACM Workshop on Multimedia for Personal Health and Health Care, co-located with ACM Multimedia 2016*, sivut 19–22, 2016. doi: 10.1145/2985766.2985775.