

Tea Suovuori

**Käyttäjäkokeamussuunnittelun vaikutus sosiaali- ja terveysalan
mobiilisovellukseen**

Opinnäytetyö

Käyttäjäkokeamussuunnittelun vaikutus sosiaali- ja terveysalan mobiilisovellukseen

Opinnäytetyö

Tea Suovuori
Opinnäytetyö
Syksy 2022
Hyvinvointia edistävien digipalveluiden
asiantuntija
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hyvinvointia edistävien digipalvelujen asiantuntija, ylempi ammattikorkeakoulu

Tekijä: Tea Suovuori

Opinnäytetyön nimi: Käyttäjäkokeamussuunnittelun vaikutus sosiaali- ja terveysalan mobiilisovellukseen

Työn ohjaajat: Karoliina Paalimäki-Paakki ja Jaana Holappa-Girginkaya

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2022

Sivumäärä 43 + 1 liitettä

Mobiililaitteissa toimivat sosiaali- ja terveysalansovellukset (mHealth-sovellukset) ovat viime vuosina yleistyneet. mHealth-sovellukset voivat helpottaa tiedon jakamista, henkilökohtaisten terveystietojen tallentamista sekä tuottaa etäpalveluita. Sovellusten avulla voidaan muun muassa seurata ja tukea käyttäjiä etänä sairauksien oireiden hoidossa.

Terveysalan hyvin henkilökohtaisesta ja mahdollisesta herkkäluontoisuudesta johtuen, alan sovelluksen suunnittelu vaatii ennakkointia, myötätuntoa ja äärimmäistä huomiota yksityiskohtiin. Terveystietojen sovellukset tulisi tehdä asiakkaiden tarpeiden ja toiveiden perusteella. UX-suunnittelun (User Experience Design, UX) eli käyttäjäkokeamussuunnittelun tarkoituksena on luoda helppokäyttöisiä ja käyttäjiä miellyttäviä ratkaisuja.

Tämä tutkimuksellisen kehittämistyö toteutettiin yhteistyössä Mehiläisen digitaalisten palveluiden kanssa. Työn aihe muovautui yrityksen tarpeiden ja työn toteuttajan omasta kiinnostuksesta käyttäjäkokeamussuunnittelua ja digitaalista terveysalaa kohtaan. Tarkoituksena oli tutkia narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla käyttäjäkokeamussuunnittelun vaikutusta sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen kehitykseen sekä tehdä kehittämistyö sovelluksen sisällön kehittämiseksi. Tavoitteena oli saada lisää tietoa käyttäjäkokeamussuunnittelusta sosiaali- ja terveysalalla sekä kehittää OmaMehiläinen-sovelluksen käyttäjäkokeamusta.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista nousi tekijöitä, jotka vaikuttavat sosiaali- ja terveydenhuollon mobiilisovelluksen käyttäjäkokeamukseen. Tekijät ovat luokiteltavissa sovelluksen ominaisuuksiin, käyttäjien ominaisuuksiin, yksilöllisiin ratkaisuihin, suunnitteluprosessiin, visuaalisuuteen sekä turvallisuuteen ja yksityisyyteen. Sovellusten toivottaisiin muun muassa olevan räätälöitävissä, antavan henkilökohtaista palautetta sekä kertovan tietojen keräyksestä ja käytöstä. Esille nousi myös ominaisuuksia ja sisältöjä, joita käyttävät toivoisivat sosiaali- ja terveydenhuollon sovelluksiin. Näitä olivat muun muassa keskustelufoorumi tai chat, dark mode eli tumma tila sekä tutkimustulosten visualisointi. Sovellusten toivottiin olevan myös skaalautuvia, tehokkaita, helppokäyttöisiä ja niiden sisällön toivottiin olevan näyttöön perustuvan tiedon mukaista.

Asiasanat: Käyttäjäkokeamussuunnittelu, UX, mHealth, digitaalisuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Well-being Digital Service Expertise

Author: Tea Suovuori

Title of thesis: The impact of user experience design for a mobile application in the social and health sector

Supervisors: Karoliina Paalimäki-Paakki and Jaana Holappa-Girginkaya

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2022

Number of pages: 43 + 1 appendix

Healthcare industry is shifting more and more into the digitalized world. mHealth (mobile health) is one of the rising fields in digitalized healthcare. With mHealth people with health problems can be supported and monitored remotely. mHealth allows users to monitor and take care of their own health. UX (user experience) is an essential part in development of user friendly mHealth solutions.

This research and development work was carried out in cooperation with Mehiläinen's digital services. The topic of the research was designed to match the company's needs and the implementer's own area of interest in UX design and digitalized health sector. The purpose was to carry out a narrative literature review about the impact of UX design in development of mobile applications in the health care sector. Another purpose was to develop the content of an existing mobile health care application. The goal was to get more information about user experience design in the social and health sector and to develop the user experience of the OmaMehiläinen application.

The result of this research points out that the users wish that the mHealth applications should be customizable, that they provide personal feedback, and that the collection of user's data is transparent. Another things that were pointed out in the results are that users also wish features like peer support, dark mode and health data in visualized clear form.

Keywords: User Experience, UX, mHealth, digitality

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	DIGITAALISET PALVELUT SOSIAALI- JA TERVEYSALAN MOBIILISOVELLUKSISSA	8
2.1	Sosiaali- ja terveysalan digitaaliset palvelut	8
2.2	Terveyssovellukset mobiililaitteissa	9
3	KÄYTTÖLIITTYMÄSUUNNITTELU JA KÄYTTÄJÄKOKEMUSSUUNNITTELU	11
3.1	Käyttöliittymäsuunnittelu	11
3.2	Käyttäjäkokemussuunnittelu	11
3.3	Käyttäjäkokemussuunnittelu sosiaali- ja terveysalalla	12
4	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TEHTÄVÄT ...	15
5	TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTTAMINEN	16
5.1	Narratiivinen kirjallisuuskatsaus	16
5.1.1	Tiedonhakuprosessi	17
5.1.2	Aineiston analyysi	19
5.2	Kehittämistyön toteuttaminen	20
5.2.1	OmaMehiläinen-sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoitus sekä sisältörakennekartta	22
6	TULOKSET	23
6.1	Kirjallisuuskatsauksen tulokset	23
6.1.1	Sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät	23
6.2	Käyttäjien toiveet sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksiin	27
6.3	Kehittämisvaiheen tulokset	28
6.3.1	Sivustorakennekaavio sekä sisällön ja rakenteen kartoitus OmaMehiläinen-sovelluksesta	28
6.3.2	OmaMehiläinen-sovelluksen kehitysideoita	29
6.3.3	Työn tilaajan palaute	29
7	POHDINTA	31
7.1	Tulosten tarkastelu	31
7.2	Tutkimuksellisen kehittämistyön luotettavuus ja eettisyys	34
7.3	Tutkimuksellisen kehittämistyön arviointi	36
7.4	Jatkotutkimus- ja kehittämis ehdotukset	36

LÄHTEET.....	38
LIITE 1	

1 JOHDANTO

Maaailma digitalisoituu nopealla tahdilla ja muuttaa tapojamme toimia. Digitalisaatiolle käsitteenä ei ole olemassa tarkkaa määritelmää, vaan sillä viitataan yleensä koko toimintaympäristön murrokseen. Se on myös innovointia, asiakaslähtöisyyttä ja digitaalitekniikan uudenlaista käyttöä. (Hämäläinen, Maula & Suominen, 2016; Marttinen, 2018; Gerdt & Eskelinen 2018.)

Sosiaali- ja terveysalan teknologioiden digitaalinen murros on vaikuttanut terveydenhuollon harjoittamiseen ja toimintaan (Chan 2021). Digitaalisuuden avulla pystytään parantamaan terveydenhuollon asiakaskokemusta (Gerdt & Eskelinen 2018). Esimerkkinä tästä ovat mobiililaitteissa toimivat terveyssovellukset (mHealth-sovellukset). Ne on tunnistettu nousevaksi terveydenhuollon palveluksi, sillä nämä sovellukset voivat helpottaa lääketieteellisen tiedon jakamista, henkilökohtaisten terveystietojen tallentamista ja säästää aikaa terveydenhuollon konsultaatioilta. (Fu, Chen, Zheng & Ou 2021; WHO 2018.)

Terveysalan mobiilisovellusten käytön tulee olla helppoa ja tehokasta. Tähän vastaa käyttäjäkokemussuunnittelu (UX), jonka avulla sovelluksista pyritään tekemään käyttäjälle helppoja ja miellyttäviä käyttää. Käyttäjien kokemukset eivät liity pelkästään laitteen tai ratkaisun käytännölliseen tai tekniseen osaan, vaan siihen, miten käyttö vaikuttaa heidän jokapäiväiseen elämäänsä. Asiakkaiden osallistumista tällaisten ratkaisujen kehittämiseen ja suunniteltuun käyttöön tulee pitää kiinteänä osana terveydenhuollon laatutavoitteita. (Leonardsen, Hardeland, Helgesen & Grondahl, 2020, 1–16.)

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena on tutkia narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla käyttäjäkokemussuunnittelun vaikutusta sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen kehitykseen sekä tehdä kehittämistyö sovelluksen sisällön kehittämiseksi. Tavoitteena on saada lisää tietoa käyttäjäkokemussuunnittelusta sosiaali- ja terveysalalla sekä kehittää OmaMehiläinen-sovelluksen käyttäjäkokemusta. OmaMehiläinen-sovellus on Mehiläisen lanseeraama palvelu terveysasioiden hoitamiseen helposti ja turvallisesti (Mehiläinen 2022).

2 DIGITAALISET PALVELUT SOSIAALI- JA TERVEYSALAN MOBIILISOVELLUKSISSA

2.1 Sosiaali- ja terveysalan digitaaliset palvelut

Digitaalisuus on osa nykyistä sosiaali- ja terveysalaa. Sen on luvattu tuovan asiakkaille parempaa hoitoa ja asiakaskokemusta sekä luovan yleisesti kustannussäästöjä. Digitaalisuus muokkaa samalla perinteistä asiakaskokemusta muuttaen asiakkaan ja sosiaali- ja terveysalan tarjoajan vuorovaikutusta. (Gerdt & Eskelinen 2018, 186–194.) Granjan, Janssen ja Johansen (2018) mukaan digitaaliset interventiot voivat voimaannuttaa ja tukea asiakkaita oman terveytensä hoidossa. Tämä mahdollistaa sosiaali- ja terveysalan käyttäjien aktiivisen osallistumisen omaan hoitoonsa koko terveydenhuollon hoitopolun läpi. (O'Connor ym. 2021, 121.)

Teknologian mahdollistava hoito (Technology Enabled Care, TEC) on yhteistermi etähoidolle, etäterveydelle, telelääketieteelle, mobiili- (m)-, digitaalisille ja sähköisille (e) terveyspalveluille. TEC nähdään ratkaisuna moniin terveysalan haasteisiin ja se sisältää sosiaali- ja terveysalan järjestelmät, digitaalisen median ja mobiililaitteet, jotka mahdollistavat terveydenhuollon ammattilaisten ja asiakkaiden pääsyn omiin terveystietoihin helposti. Tarvitaan lisää tutkimuksia ymmärtääksemme paremmin käyttäjien hyväksyntää teknologian käytöstä sosiaali- ja terveysalalla. Asiakasnäkökulmat voivat tarjota hyödyllisen arviointityökalun uusille sosiaali- ja terveysalan teknologioille, joiden tehokkuutta tukevat kliiniset tiedot ovat rajalliset. (Leonardsen, Hardeland, Helgesen & Grondahl 2020, 779.)

Digitaaliset työkalut tuottavat valtavan määrän dataa ja vaativat käyttäjältä teknologialukutaitoa. Yhä kasvava digitaalisten sosiaali- ja terveysalan työkalujen ja -sovellusten määrä on tehnyt vaihtoehtojen valitsemisesta aikaa vievää ja toisinaan ylivoimaista. (Chan 2021, 376; Gerdt & Eskelinen 2018, 194) Digitaalisten sovellusten välitöntä tai pitkän aikavälin vaikutusta sosiaali- ja terveysalaan ei ole arvioitu, mutta Maailman terveysjärjestö (WHO) on julkaissut digitaalista terveyttä koskevat ohjeet. Ohjeet on julkaistu WHO:n arvioitua kriittisesti saatavilla olevia todisteita digitaalisten terveystoimien hyödyistä, haitoista, hyväksyttävyydestä, toteutettavuudesta, resurssien käytöstä ja tasapuolisuudesta. Nämä ohjeet voivat mahdollisesti inspiroida ja vaikuttaa tuleviin tutkimuksiin digitaalisista sovelluksista. Yhteenvetona WHO toteaa, että tarvitaan näyttöön perus-

tuvia digitaalisia terveysinterventioita, joiden mittaukset kliinisissä kokeissa voivat tukea viranomaisarviointeja ja -päätöksiä. (Jandoo 2019, 1–4.)

Vallankumouksen ja evoluution lisäksi digitaalinen terveys on kulttuurinen uudistus terveydenhuollossa. Eriarvoisuus digitaalisessa terveydessä on yleinen haaste, ja siihen tulisi puuttua kehitysvaiheessa, jotta loppukäyttäjille saadaan yhtenäisiä ja yleisiä etuja. Eriarvoisuutta on esimerkiksi teknologialukutaidossa ja varallisuudessa, jotka vaikuttavat laitteiden omistamiseen. Uusia rutiinityöhön soveltuvia ja hyväksyttäviä digitaalisia ratkaisuja tulee pyrkiä kehittämään jatkuvasti. (Jandoo 2019, 1–4; Kyytsönen, Aalto & Vehko 2021, 53) Digitaalisten ratkaisujen suurimpana esteenä ovat kustannukset, sillä taloudelliset resurssit tuovat omat haasteensa kehitystyöhön, varsinkin kun kyseessä on julkinen sosiaali- ja terveysala. (Granja, Janssen & Johansen 2018).

2.2 Terveyssovellukset mobiililaitteissa

Viime vuosina terveysalan digitaaliseen mobiiliteknologiaan perustuvat sovellukset (jäljempänä mHealth-sovellukset) on tunnustettu nousevaksi terveydenhuollon palveluksi. Sovellukset voivat helpottaa lääketieteellisen tiedon jakamista, henkilökohtaisten terveystietojen tallentamista ja terveydenhuollon konsultaatioita aikaa säästäen. (Fu, Chen, Zheng & Ou 2021; WHO 2018.) mHealth-sovellusten käyttö tarjoaa ainutlaatuisia mahdollisuuksia tiedonvaihtoon ja palvelujen tuottamiseen terveydenhuollossa. Nykyään etänä tapahtuvat terveyteen liittyvät seuranta- ja valvontaprosessit toteutetaan suurimmaksi osaksi näiden sovellusten avulla. mHealth-sovellukset helpottavat sairauksien oireiden etäseurantaa ja -tukea sekä helpottavat tiedonvaihtoa asiakkaiden ja terveydenhuollon toimijoiden välillä, mikä tarjoaa merkittäviä etuja kustannus- ja aikatehokkuudessa. (Capponi & Corrocher 2021; WHO 2018.)

Sähköisen terveydenhuollon ja mHealth-sovellusten teknologian kehitys muuttaa tapaa, jolla terveydenhuollon kuluttajat ja tarjoajat kommunikoivat, vastaanottavat ja toimittavat hoitoa sekä pääsevät tietoihin käsiksi. Kun sähköiset terveystiedot ja älypuhelimet ovat yleistyneet esimerkiksi Yhdysvalloissa, ovat mahdollisuudet ja sovellukset sähköisen terveydenhuollon ja mHealthin yhdistämiseen lisääntyneet. Tekniikan kehityksen lisäksi muuttuva terveydenhuollon malli sopeutuu samanaikaisesti ja mahdollistaa aloitteita digitaalisessa terveydenhuollossa. Nämä digitaaliset aloitteet ovat tuoneet haasteita, kuten tiedon ylikuormitusta, turvallisuutta ja yksityisyyttä koskevia huolenaiheita sekä puutteita teknologisissa ja terveyslukutaidon taidoissa. Tässä muuttuvassa

tilassa liikkuminen voi olla ylivoimaista ja aikaa vievää sekä terveydenhuollon tarjoajille että kuluttajille. (Chan 2021.)

mHealth-sovellusten käyttöön liittyy ongelmia, joita ovat tietosuojakysymykset, kuten miten suojata henkilökohtaisia terveystietoja ja miten varmistaa potilasturvallisuus sekä tiedon läpinäkyvyys. Ongelmia on myös big datan hyödyntämisessä, eli suurten terveystietokantojen hyödyn maksimoinnissa ja sen oikeudellisten ja eettisten vaatimusten noudattamisessa. (Euroopan komissio 2014). Rowland, Fitzgerald, Holme, Powell & McGregor (2020) käsittelevät tutkimuksessaan mHealth-sovelluksiin liittyvää tietoturvaa ja yksityisyyttä, jotka ovat sovellusten käyttäjien suurimpia huolenaiheita sovelluksia käytettäessä. Tutkimus nostaa esille muun muassa Xcertian ja GDPR:n (General Data Protection Regulation eli yleinen tietosuoja-asetus). Xcertia on American Medical Associationin, American Heart Associationin ja Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) yhteisjohtama aloite, jonka tavoitteena on luoda ohjeet turvallisiin ja tehokkaisiin kehitysrakenteisiin terveyssovelluksissa.

Xcertian 2019-ohjeet määrittelevät tehokkaiden sovellusten ominaisuuksia, joita ovat muun muassa yksityisyys ja turvallisuus. Sovellusta kehittäessä tulee arvioida suojaako terveyssovellus käyttäjän tietoja täysin kaikkien sovellettavien lakien, sääntöjen ja määräysten mukaisesti. Sovellusta tulee olla turvallista käyttää, joten sovelluskehittäjien tulee arvioida monia asioita. Näitä ovat se, asennetaanko, latautuuko ja toimiiko mHealth-sovellus tavalla, joka tarjoaa kohtuullisen käyttökokemuksen mobiili- ja verkkoalustoilla samalla kun se integroituu olemassa olevaan terveysalan tietotekniikkaan. (HIMSS 2020.)

GDPR on henkilötietojen käsittelyä sääntelevä laki, jota alettiin soveltaa kaikissa EU-maissa keväällä 2018. Se koskee myös EU:n ulkopuolisia organisaatioita, jotka käsittelevät EU:n alueella olevien henkilöiden tietoja. GDPR asettaa yrityksille ja organisaatioille henkilötietojen keräämistä, säilytystä ja hallinnointia koskevat tiukat vaatimukset ja näin antaa kansalaisille paremman henkilötietosuojan sekä keinon hallita omien tietojen käsittelyä. (Euroopan Unioni 2022.)

3 KÄYTTÖLIITTYMÄSUUNNITTELU JA KÄYTTÄJÄKOKEMUSSUUNNITTELU

3.1 Käyttöliittymäsuunnittelu

Käyttöliittymä on väline, jolla käyttäjä ottaa suoraan yhteyttä laitteeseen. Käyttöliittymän monimutkaisuus vaikuttaa haitallisesti käyttäjän ja laitteen vuorovaikutukseen. Tekniikan kehitys mahdollistaa enemmän joustavuutta, vaikka se lisää monimutkaisuutta sekä käyttöliittymän käytössä että suunnittelussa. Käyttöliittymän onnistunut suunnittelu sen hyödyllisyyden kannalta riippuu useista parametreista, kuten vuorovaikutustavasta, käyttäjien kulttuuritaustasta ja käyttöliittymän palvelutekniikasta. (Miraz, Ali & Excell 2021.)

Käyttöliittymäsuunnittelu eli UI-suunnittelu (User Interface Design) viittaa digitaalisen tuotteen käyttöliittymän kaikkien visuaalisten elementtien suunnitteluun. Käyttöliittymäsuunnittelu on prosessi, jolla suunnittelijat rakentavat komponentteja ohjelmistoihin tai tietokoneisiin laitteisiin keskittyen ulkonäköön tai tyyliin. Käyttöliittymä on käyttäjän yhteys sovellukseen, yhteyden tulee olla käyttäjälle mahdollisimman yksinkertainen ja selkeä. Käyttöliittymäsuunnittelun on annettava käyttäjälle mahdollisuus tehdä työnsä miellyttävällä, helpolla ja tehokkaalla tavalla. (Interaction design foundation 2022; Canziba 2018, 7–8.)

3.2 Käyttäjäkokemussuunnittelu

UX-suunnittelun (User Experience Design, UX) eli käyttäjäkokemussuunnittelun tarkoituksena on luoda helppokäyttöisiä ja käyttäjää miellyttäviä ratkaisuja. Hyvä UX-suunnittelu on käytännöllistä, helppokäyttöistä ja houkuttelevaa. (Nichols & Chesnut 2014.) Käyttäjäkokemus sisältää henkilön havaintoja ja vuorovaikutusta, jotka johtuvat tuotteen, järjestelmän tai palvelun käytöstä tai ennakoidusta käytöstä (Li & Zhu 2019).

UI- ja UX-suunnittelu sekoitetaan usein toisiinsa, mutta niillä on eronsa. UX-suunnittelu tarkastelee tuotteen kokonaiskokemusta, kun taas UI-suunnittelu keskittyy enemmän ulkoasuun, kuten fontteihin, väreihin, painikkeisiin ja asetteluun. Verrattuna UX-suunnitteluun, jossa paino on enemmän tuotteen tunteessa, UI-suunnittelu keskittyy luomaan tuotteelle paremman ilmeen käyttöliittymässä ja esittelemään sitä visuaalisemmin käyttäjille. (Canziba 2018, 7–8, 217.) UX-

suunnittelulla on ominaisuuksia, jotka erottavat sen UI-suunnittelusta. UX-suunnittelu on subjektiivista, eli se tukeutuu vahvasti ihmisen havaintoon. Se on kokonaisvaltaista, dynaamista eli ajan myötä muuttuvaa, kontekstiriippuvaista sekä kannattavaa. (Kashfi, Feldt & Nilsson 2019.)

UX Professionals Association mainitsee kuusi keskeistä etua, joita liiketoiminta voi saada UX-suunnittelusta. Se lisää tuottavuutta, myyntiä ja tuloja. UX-suunnittelu vähentää tuen ja koulutuksen kustannuksia sekä kehityskuluja ja kehitysaikaa. Suunnittelu vähentää ylläpitokustannuksia ja lisää asiakastytyväisyyttä. Mitä monimutkaisempi projekti on, sitä tärkeämpää on sen UX-suunnittelu. Monet väärin suunnitellut ominaisuudet voivat pelotella käyttäjiä enemmän kuin mikään muu. (Canziba 2018, 10–12.)

UX-suunnittelusta on tullut keskeinen asia mobiilisovellusten suunnittelussa ja siihen liittyvät laatuominaisuudet ovat subjektiivisia ja jopa alitajuisia. UX-optimointi on yritysten tärkeä tavoite, koska se voi lisätä mobiilisovellusten kilpailukykyä ja se kattaa kaikki ihmisten ja tietokoneiden vuorovaikutuksen osa-alueet. mHealth -sovelluksia on taipumus kehittää ottamatta huomioon tekijöitä, jotka voivat johtaa positiivisiin käyttökokemuksiin. (Li & Zhu 2019.)

3.3 Käyttäjäkokeussuunnittelu sosiaali- ja terveysalalla

Lääketieteelliset laitteet ovat työkaluja, joita käytetään terveydenhuollon prosessissa. Lääketieteellisten laitteiden suunnittelu on tärkeä vaihe, koska sillä on suora vaikutus hoidon laatuun sekä asiakkaiden, lääkäreiden ja hoitohenkilökunnan turvallisuuteen ja työssä viihtymiseen. Yksi tärkeimmistä lähestymistavoista lääketieteellisten laitteiden suunnittelussa on asiakas/lääkäri -suuntautunut suunnittelu. (Bitkina, Kim & Park 2020.) Asiakkaiden kokemukset eivät liity pelkäämään laitteen tai ratkaisun käytännölliseen tai tekniseen osaan, vaan siihen, miten tämä vaikuttaa heidän jokapäiväiseen elämäänsä. Asiakkaiden osallistumista tällaisten ratkaisujen kehittämiseen ja suunniteltuun käyttöön tulee pitää kiinteänä osana terveydenhuollon laatutavoitteita. (Leonardsen, Hardeland, Helgesen & Grondahl, 2020, 1–16.)

Vaikka UX-suunnittelijat eivät voi taata tiettyä kokemusta käyttäjälle, tiettyjen periaatteiden ja käytäntöjen soveltaminen voi lisätä hyvän käyttökokemuksen todennäköisyyttä. Periaatteet tarjoavat perustan monille erilaisille ohjelmistokäytännöille ja ovat tärkeitä tekijöitä ja peruskäsitteitä, jotka ammatinharjoittajien tulee ottaa työssään huomioon. (Kashfi, Feldt & Nilsson 2019.) World

Wide Web Consortium (W3C) on Yhdysvalloissa oleva voittoa tavoittelematon organisaatio, joka kehittää ja suosittelee verkkostandardeja. He ovat luoneet Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) -ohjeistukset. Patch, Spellmann & Wahlbin (2015) ovat toimittaneet dokumentin WCAG:n ja muiden W3C:n ohjeiden mobiililaitteita koskevista periaatteista, ohjeista sekä menestystekijöistä. Sovelluksissa pitäisi huomioida muun muassa pieni näytön koko, zoomauksen tai suurennuksen mahdollisuus sekä tarpeeksi suuri kontrasti.

Lääketieteellisten laitteiden käytettävyys on tärkeä tekijä, joka vaikuttaa lääketieteellisen avun laatuun, mukavuuteen ja käyttäjätyytyväisyyteen. Jos lääketieteellistä laitetta on vaikea käyttää, laitteen väärinkäytön todennäköisyys on suuri. Väärä käyttö voi johtaa lääketieteellisiin virheisiin ja väärään diagnoosiin ja hoitoon sekä vahingoittaa asiakasta tai johtaa jopa kuolemaan. Lääkäreiden ja lääkintähenkilöstön osalta ei-ergonominen suunnittelu voi vaikuttaa sairaanhoidon mukavuuteen, laatuun ja nopeuteen. Se voi aiheuttaa nopeaa väsymystä ja lääkäreiden ja muiden lääkintäalan työntekijöiden ammattitaitoja. Lääketieteellisten laitteiden suunnittelulle on siis kehitetty kansainvälisiä standardeja ja määräyksiä. (Bitkina, Kim & Park 2020.)

Lääketieteellisten laitteiden luotettavuuden ja turvallisuuden parantaminen on elintärkeää sosiaali- ja terveysalan järjestelmille. Asiakkaiden ja terveydenhuollon ammattilaisten käyttökokemus on otettava huomioon lääkinnällisten laitteiden kaikissa kehitysvaiheissa. Ergonomiset suunnitteluperiaatteet voivat lisäksi vähentää lääkinnällisten laitteiden tuotantokustannuksia. (Bitkina, Kim & Park 2020.) Grundgeiger, Hurtienne & Happel (2020) tutkimuksen mukaan käyttökokemuksen parantaminen voisi parantaa teknologian suunnittelua, parantaa henkilöstön hyvinvointia ja edistää nykyaikaista turvallisuusjohtamista. Tutkimuksen mukaan terveydenhuollon ja mahdollisesti muiden turvallisuuskriittisten alojen käyttäjäkokemuksen huomioon ottaminen voi tarjota lisäkeinoja optimoida vuorovaikutusta teknologian kanssa, edistää henkilöstön hyvinvointia sekä parantaa turvallisuutta.

Lääkinnälliseksi laitteeksi voidaan luokitella mHealth-sovelluksia, mikäli niitä käytetään terveyden tilan, sairauksien tai vammojen havaitsemiseksi, diagnosoimiseksi, valvomiseksi tai hoitamiseksi. mHealth-sovellukset mahdollistavat käyttäjien pääsyn henkilökohtaisiin terveystietoihin milloin tahansa ja missä tahansa. Koska sovellus tarjoaa terveyspalveluja käyttäjille, on ratkaisevan tärkeää, että sovellus on kaikkien käyttäjien saatavilla. Usein sovellus ei kuitenkaan tarjoa asianmukaista visuaalista apua näkövammaisille käyttäjille. Kim, Kim, Jeon ja Kim (2021) käyvät läpi W3C:n määrittelemät MWAG (Mobile Web Accessibility Guidelines) -ohjeet ja analysoivat ter-

veyssovelluksen UX-malleja, jotka on valittu sovelluskauppojen latausmäärien perusteella. Näiden pohjalta he ovat tehneet ehdotuksen standardien mukaista UX-suunnitteluohjeista, jotka auttavat näkövammaisia retinitis pigmentosa (RP) pääsemään näkö tietoihin.

Zabatan, Fernández-Alemán, Idri ja Toval (2015) osoittavat tutkimuksessaan, kuinka tärkeää on mukauttaa mHealth-sovelluksia käyttäjien tarpeisiin. Tutkijat ehdottavat hyödyntämään sovelluksia useiden terveysongelmien hoidossa, kuten esimerkiksi dementiassa, autismissa, dysartiassa ja Parkinsonin taudissa. Käytettävyydestä tulee avaintekijä näiden sovellusten käyttöönotossa, ja niitä käyttävät usein ihmiset, joilla on ongelmia mobiililaitteiden käytössä ja joilla on rajallinen kokemus tekniikasta.

Kirkscey (2020) esittelee mHealth-sovellusten kehittämisen ja käyttökokemussuunnittelun arviointimenetelmän, joka luo kattavan luettelon sidosryhmäkäyttäjistä, tunnustaa käyttökokemuksen esteet ja kannattaa useita menetelmiä. Tutkimuksen mukaan kehittäjien tulisi ottaa paremmin huomioon jokaisen sidosryhmäkäyttäjän käyttäjäkokemustarpeet monimutkaisessa sosiaali- ja terveysalan järjestelmässä.

4 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TEHTÄVÄT

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena on tutkia narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla käyttäjäkokemussuunnittelun vaikutusta sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen kehitykseen sekä tehdä kehittämistyö sovelluksen sisällön kehittämiseksi. Tavoitteena on saada lisää tietoa käyttäjäkokemussuunnittelusta sosiaali- ja terveysalalla sekä kehittää OmaMehiläinen-sovelluksen käyttäjäkokemusta. Tutkimus- ja kehittämistyön tulokset annetaan yhteistyöorganisaation käyttöön.

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä tekijät vaikuttavat sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukseen?
2. Mitä ominaisuuksia ja millaista sisältöä käyttäjät haluavat sosiaali- ja terveysalan sovelluksiin?

Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön kehittämisvaiheen tehtävät ovat:

1. Tehdä sivustorakennekaavio sekä sisällön ja rakenteen kartoitus OmaMehiläinen-sovelluksesta.
2. Kehitysideoiden luominen käyttäjäkokemuksen parantamiseksi OmaMehiläinen-sovelluksessa.

5 TUTKIMUKSELLISEN KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTTAMINEN

Tutkimuksellinen kehittämistoiminta lähtee kehittämiskohteen tunnistamisesta ja siihen liittyvien muuttujien ymmärtämisestä (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinos 2017, 29). Tämä kehittämistyö toteutetaan yhteistyössä Mehiläisen digitaalisten palveluiden kanssa. Kyseessä on tutkimuksellinen kehittämistyö, jonka tutkimuksellisessa osassa käytetään menetelmänä narratiivista kirjallisuuskatsausta. Työssä kehittämiskohteena on OmaMehiläinen-sovellus.

Tutkimuksellinen kehittämistoiminta yhdistää konkreettisen kehittämistoiminnan ja tutkimuksellisen lähestymistavan (Toikko & Rantanen 2009, 14). Se on käytännön ongelmien ratkaisua, uusien ideoiden, käytäntöjen ja tuotteiden tuottamista ja toteuttamista. Sillä pyritään luomaan uutta tietoa työelämän käytännöistä, ja halutaan aikaansaada käytännön parannuksia tai uusia ratkaisuja. Lähtökohtia tutkimukselliselle kehitystoiminnalle on monia, mutta yleensä ne saavat alkunsa organisaation kehittämistarpeista tai halusta saada aikaan muutoksia. (Ojasalo, Moilanen & Rita-lahti 2014, 12–13.) Tutkimuksellisen kehittämistoiminnan periaatteita on muun muassa saatu hyöty ja toimivuus (Salonen, Eloranta, Hautala & Kinos 2017, 38). Tästä kehittämistyöstä tulee olemaan hyötyä OmaMehiläinen-sovelluksen kehittämisessä sekä tehtyä sisällön ja rakenteen kartoitusta voidaan käyttää muun muassa sovelluksen kehityksessä sisältöarkkitehtuurin suunnittelussa.

5.1 Narratiivinen kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus koskee yleensä tutkimustyön pääaiheeseen liittyvää tutkimusta ja kirjoittamista. Pääasiallinen tarkoitus kirjallisuuskatsaukselle on avata tutkimuksellisia alueita, jotka ovat relevantteja tutkimuksen aiheelle. (Oliver 2006, 106–107.) Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä tutkitaan narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla käyttäjäkokemussuunnittelun merkitystä sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen suunnittelulle.

Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan tutkia tietystä aihepiiristä jo aikaisemmin tutkittua tietoa. Sen tavoite on tunnistaa, analysoida, arvioida ja tehdä johtopäätöksiä aiheen tiedoista. Yleensä kirjallisuuskatsaukseen pyritään valitsemaan kaikkein ajantasaisin tutkimustieto luotettavuuden takaamiseksi. Narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa tehdään materiaalin hankinta sekä

tekstiaineiston analyysi. Tekstiaineiston analyysi kootaan yleensä taulukkomuotoon. (Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 9; Coughlan, Cronin ja Ryan 2013, 14–16)

5.1.1 Tiedonhakuprosessi

Tiedonhakuun käytettiin erilaisia hakuportaaleja. Valitsin alkuun kolme erilaista tietokantaa, PubMed, EBSCOhost ja Elsevier. Hakusanoiksi valitsin aihealueista keskeisiä termejä, joita yhdistelin Boolean operaattorien avulla. Hakutermeiksi valitsin muun muassa healthcare, mHealth, mobile applications ja UX. (Taulukko 1.)

Taulukko 1 Hakusanat

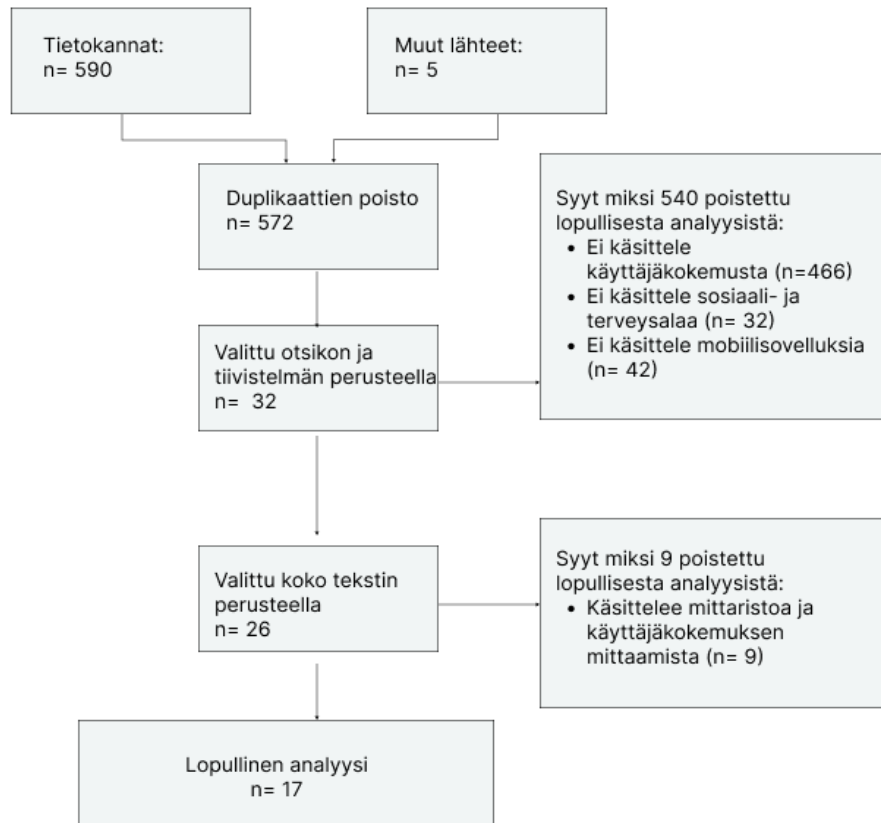
Hakusanat 1 SOSIAALI- JA TERVEYSALA	Hakusanat 2 MOBIILIPALVELUT	Hakusanat 3 KÄYTTÄJÄKOKEMUS
Sosiaali- ja terveysala terveyspalvelut sosiaalipalvelut hyvinvointipalvelut healthcare health care health services medical services medical care	mobiilipalvelut applikaatiot sovellukset mobiilisovellukset mobile applications apps mobile apps mHealth	käyttäjäkokemus-suunnittelu käyttäjäkokemus user experience design user experience UX design UX
Ebsco (CINAHL with full text, Academic Search Premier), PubMed: (healthcare OR "health care" OR "health services" OR "medical services") AND ("mobile application*" OR apps OR "mobile app*" OR mHealth) AND ("user experiences") Elsevier: (healthcare OR "health services" OR "medical services") AND ("mobile application" OR "mobile app" OR mHealth) AND ("user experiences")		

Rajasin kirjallisuuden koskemaan enintään viittä vuotta vanhoja kirjallisuuslähteitä. Aihe on uusi ja nopeasti muuttuva, joten pieni aikaväli palveli tarpeitani parhaiten. Valitsin kirjallisuuslähteet sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla (taulukko 2).

Taulukko 2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Yhteiset kriteerit	
Tutkimusartikkelit	Jokin muu kuin tutkimusartikkeli
Artikkeli englanniksi tai suomeksi	Artikkeli muulla kielellä kuin suomeksi tai englanniksi
Tutkimusartikkeli käsittelee mobiilisovellusta	Tutkimusartikkeli käsittelee verkkosivustoa
Tutkimuskysymys 1	
Tutkimus käsittelee sosiaali- ja terveysalaa	Tutkimus käsittelee muuta kuin sosiaali- ja terveysalaa
Tutkimus käsittelee käytettävyyttä	Tutkimus ei käsittele käytettävyyttä
Tutkimuskysymys 2	
Tutkimus käsittelee käyttäjäkokemusta	Tutkimus käsittelee käyttöliittymäsuunnittelua

Tietokannoista ja muista lähteistä valikoin 595 kirjallisuuslähdettä (kuva 1). Duplikaattien eli kaksoiskappaleiden poiston jälkeen lähteitä jäi 572. Valikoin kirjallisuushaussa sisäänottokriteerit täyttävän kirjallisuuden otsikon ja tiivistelmän perusteella (n=32). Otsikon ja tiivistelmän perusteella luin kirjallisuuden, jonka jälkeen tein lopullisen valinnan (n=17). Pyrin käyttämään vertaisarvioituja kirjallisuuslähdeitä. (Kuva 1.)



Kuva 1 Aineiston valintaprosessi

5.1.2 Aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysin ja synteessin tarkoituksena on järjestellä valittujen tutkimusten tuloksia ja tehdä niistä yhteenvetoa, eli järjestellä ja luokitella aineistoa sekä vertailla tutkimusten yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Aineiston analyysia ja kuvausta ohjaavat tutkimuskysymykset. Sen jälkeen kirjoitetaan synteesi, eli tuloksia tulkitaan muodostaen niistä tietoa ja ymmärrystä lisäävä kokonaisuus. (Coughlan, Cronin ja Ryan 2013, 69–110; Stolt, Axelin ja Suhonen 2015, 30.) Tässä opinnäytetyössä aineisto koottiin synteesi- eli ymmärrystä lisäävään kokonaisuustaulukkoon (liite 1). Synteesitaulukossa aineisto on järjestetty tutkimusten tekijöiden, vuoden, maan, tutkimusmetodin, otannan, tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimuksen keskeisten tulosten mukaan vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Itse synteesi tutkimuskysymyksille on tulokset-osiossa, jossa taulukkoa avataan ja vastataan tutkimuskysymyksiin. Taulukon tutkimusten tulokset on jaettu kahteen pääkategoriaan ja yhteentoista alakategoriaan sekä niistä on tehty havainnollistavat kuvat.

5.2 Kehittämistyön toteuttaminen

Tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa käytetään monipuolisesti erilaisia menetelmiä ja kehittämisen tueksi hankitaan systemaattisesti kritiikkiä käyttäen tietoa niin teoriasta kuin käytännöstä. Tutkimuksellisen kehittämistoiminta ei useinkaan voi koostua pelkästään luotettavasta tieteellisestä tiedosta, vaan sen lisäksi tiedon tavoittelusta ja soveltamisesta. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta on enemmän niin sanotun uuden tiedontuotannon mukaista toimintaa, jonka mukaan tiedon ajatellaan syntyvän käytäntöyhteyksissään. (Toikko & Rantanen 2009, 54.) Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä käytettiin moniammatillisia yhteiskehittämisen työpajoja kehittämistyön teossa.

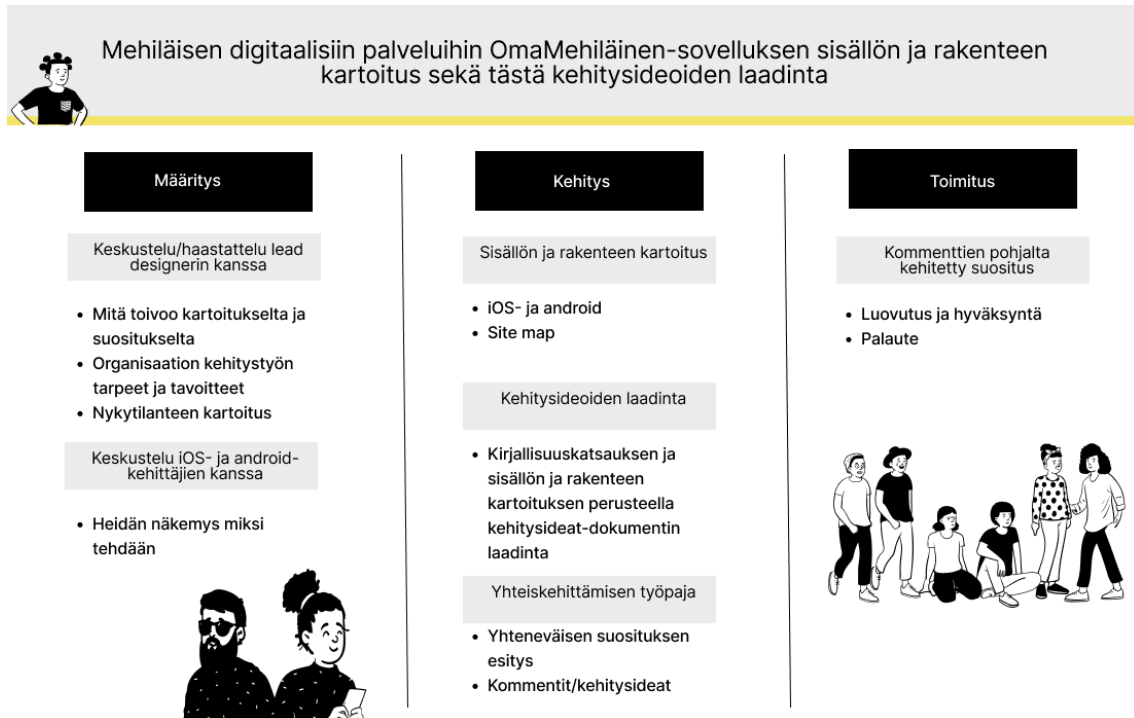
Kehittämistehtävä määrittää kehittämistyöhön parhaiten soveltuvan lähestymistavan. Menetelmien moninaisuus on tärkeää kehittämistyössä. Eri menetelmillä saadaan erilaisia näkökulmia ja ideoita sekä erilaista tietoa kehittämistyön tueksi. Tärkeää on miettiä, millaista tietoa tarvitaan ja mihin käyttötarkoitukseen se tulee. Kehittämistoiminta on ennen kaikkea sosiaalinen prosessi, joten asiantuntijatyön kehittämisessä käytetään usein yhteisöllisiä menetelmiä, esimerkiksi aivoriihiyöskentely. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 158.) Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä käytetään moniammatillisia tiimejä aivoriihi- tai yhteiskehittämisen työpajoissa.

Tiedon hankkimisen ja arvioinnin jälkeen tulee määrittää kehittämistehtävä, eli tarkka rajaus siitä mihin kehittämisellä pyritään. Usein kehittämistehtävä onkin jonkun konkreettisen tuotoksen, toimintatavan tai kehittämisideoiden luominen. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 32–33.) Tässä opinnäytetyössä kehittämistehtävä on OmaMehiläinen-sovelluksen kartoitus sekä kehitysideoiden laatiminen paremman käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi.

Tutkimuksellisen kehittämistyössä suoritetaan siihen liittyvä tiedonhaku sekä käytännöstä että teoreettisesta tiedosta. Tiedon luettavuus arvioidaan ja tiedonhaku tehdään huolellisesti, jolloin lopputuloksesta tulee yleensä laadukkaampi. Kaikki hankittu tieto ja ajatukset dokumentoidaan sitä mukaan, kun niitä kerätään ja niihin on myöhemmin helppo palata. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 28–30.)

Konkreettinen kehittämistyö on jaettu kolmeen osaan (kuva 2). Ensimmäisessä vaiheessa käytiin Mehiläisen OmaMehiläinen-sovellusta tekevien iOS- ja Android-kehittäjien kanssa keskustelu

sovelluksen nykytilasta ja miksi tällainen kartoitus olisi hyvä tehdä. Mehiläisen Lead designeriltä tarkennettiin organisaation kehitystyön tarpeet ja tavoitteet sekä sovittiin työn aikataulusta.



Kuva 2 Kehitysvaiheen osiot

Kehitysvaiheessa tehtiin varsinainen OmaMehiläinen-sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoitus sekä sivustorakennekaavio. Näistä laadittiin yhdessä kirjallisuuskatsauksen tulosten kanssa kehittämisisideoita dokumenttiin. Kehittämisisideoita käytiin läpi yhteiskehittämisen työpajassa, jossa mukana suunnittelijoita ja kehitystiimin jäseniä. Tästä koottiin toimitusvaiheeseen kommenttien pohjalta kehitetty suositus, joka luovutettiin tilaajalle.

Toimitusvaiheessa pyydettiin työn tilaajalta palautetta kehittämistyöstä. (Kuva 2.) Tutkimuksellisen kehittämistyön onnistumisesta ja kehityskohdista pyydettiin palautetta kirjallisesti. Palautteen perusteella työn tekijä voi kehittää omaa toimintaansa ja reflektoida tekemäänsä työtä.

5.2.1 OmaMehiläinen-sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoitus sekä sisältörakennekartta

Kehittämisosio lähti liikkeelle projektin määrittelystä, joka käytiin läpi Lead designerin johdolla. Projektin tavoitteena oli luoda selkeä sisällön ja rakenteen kartoitus nykyisestä OmaMehiläinen-sovelluksesta. Sisällön ja rakenteen kartoituksella haettiin kokonaiskuvaa sovelluksesta, joka helpottaa sovelluksen kehityksessä ja tuo esiin kehitystarpeita sekä virheitä. Tässä tutkimuksellisessa kehittämistyössä tehtiin OmaMehiläinen-sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoitus hyödyntäen sisältöarkkitehtuurikaaviota sekä käyttäjän Process flow-logiikkaa.

Prosessivuokaavioita (Process Flow Diagrams) on perinteisesti käytetty sähkötekniikan ja tietojenkäsittelytieteen aloilla havainnollistamaan loogista tiedonkulkua järjestelmän läpi. Nämä kaaviot voidaan luoda suhteellisen nopeasti ja niitä voidaan käsitellä optimaalisen datavirran ymmärtämiseksi. Nämä kaaviot voidaan tehdä havainnollistamaan olemassa olevaa rakennetta tai niitä voidaan käyttää näyttämään mahdollisesti uusi flow. Molemmat ovat hyödyllisiä suunnitteluongelman rakenteen ymmärtämisessä, ja molempia voidaan käyttää staattisen ongelman muokkaamiseen. (Kolko 2007.)

Projektiin osallistui kolme OmaMehiläinen-sovellusta tekevää sovelluskehittäjää, joista osa teki iOS- ja osa Android-puolta. Heiltä pystyi tarkentamaan sovelluksen sisältöä ja kysymään teknisistä ratkaisuista. Lisäksi Lead designer oli tiiviisti mukana projektissa. Projektin edistymistä käytiin läpi viikoittain, jolloin kävimme läpi siihen mennessä tehdyt sisällöt. OmaMehiläinen-sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoituksen avulla luotiin suurpiirteinen sivustorakennekartta. Sivustorakennekartat ovat hyödyllisiä useilla tavoilla, ne muun muassa osoittavat, kuinka navigointi tulisi rakentaa ja ne auttavat tunnistamaan, missä sisältö sijaitsee. Sivustokartat auttavat myös näyttämään eri sivujen välisen suhteen sekä tarjoavat rakenteen, jonka pohjalta voidaan alkaa arvioida kehitystä. (Mears 2013.)

Projekti tehtiin Figma-sovellukseen, jotta se on helposti jaettavissa ja muokattavissa. Aikatauluksi tälle projektille tuli viisi viikkoa. Projekti toteutettiin keväällä 2022.

6 TULOKSET

6.1 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

6.1.1 Sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät

Sovellusten ominaisuudet

Sovellusten ominaisuuksista käyttäjäkokemukseen vaikuttavat muun muassa datan tallennus, ilmoitukset sekä akun kulutus. Yu & Huang (2020) toteavat tutkimuksessaan, että tallennettavan datan avulla käyttäjät ymmärtävät paremmin itseään, mikä rohkaisee heitä toimimaan ja parantamaan omaa terveyttään. Tallennettu data tarjoaa myös mahdollisuuden räätälöidä käyttäjän viestintää terveydenhuollon henkilöstön kanssa (Wulfocich, Fiordelli, Rivas, Concepcion & Wac 2019).

Käyttäjäkokemukseen vaikuttavista sovellusten ominaisuuksista esille nousevat sovellusten ilmoitukset. Ilmoitukset koetaan hyvinä, mutta niiden tulisi olla hyödyllisiä, ytimekkäitä, johdonmukaisia ja ei-teknisesti kirjoitettuja. Ilmoituksia halutaan muun muassa silloin, kun tarvitaan hälytyksiä hoidosta tai sen seurannasta. (Fouquet & Miranda 2020; Baek, Suh, Kang, Kang, Lim, Hwang & Yoo 2018; Shilbayeh & Ismail 2019.)

Wulfocich, Fiordelli, Rivas, Concepcion & Wac (2019) kirjoittavat tutkimuksessaan sovellusten ominaisuuksista, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen sosiaali- ja terveysalan sovelluksissa. Näitä ominaisuuksia ovat sovelluksen toimivuus, sillä mikäli sovellus on jatkuvasti viallinen tai ei päivitä sisältöä, käyttäjät lopettavat sen käytön. Sovelluksen toteutuksessa on myös otettava huomioon virran kulutus. Käyttäjät toivovat myös eri lähteistä olevan tiedon yhdistämisen mahdollisuutta. Shilbayeh & Ismail (2019) tuovat esille tutkimuksessaan sovelluksen helppokäyttöisyyden, lyhyen käyttöajan sekä selkeän ja yksinkertaisen informaation tärkeyden.

Käyttäjän ominaisuudet

Wildenbos., Peute & Jaspers (2018) tiivistävät ikään liittyviä käyttäjien ominaisuuksia kartoittavassa katsauksessaan. Katsauksessa iäkkäämmät ovat eri tavalla vuorovaikutuksessa tietotekniikan kanssa verrattuna nuorempiin käyttäjiin. Ikään ei liity pelkästään normaali fyysinen heikkeneminen, vaan vanhenemiseen liittyvät kroonisten sairauksien luomat rajoitteet. Sosiaali- ja terveydenhuollon mHealth-sovellusten käyttöliittyminen suunnittelijoiden tulee olla tietoisia käyttäjien monimuotoisuudesta ja ottaa ne huomioon kehittäessä sovelluksia. Esimerkiksi diabetesta sairastavilla yksi mahdollinen komplikaatio on näkökyvyn heikkeneminen. Käyttöliittymässä olevat esteet voivat johtaa esimerkiksi vaikeuksiin painaa lähellä olevia painikkeita pidettäessä älylaitetta yhdellä kädellä, käytettäessä nipistys- tai pyyhkäisytoimintoa tai erotettaessa samantapaisia ikoneita toisistaan. Nämä haittaavat tehokasta käyttöä ja voivat johtaa virheisiin tai siihen, ettei sovellusta oteta käyttöön.

Käyttäjän iän merkitystä käyttäjäkokemukseen käsittelevät myös Jie, Jamin, Smit, Beurskens & Braun (2020). Vanhemman väestön kohdalla tulee kiinnittää huomiota tiedon luettavuuteen, kontrastiin, suureen fonttikokoon ja selkeisiin toimintakehotuksiin. Heidän kohdallaan piilotetut tiedot, joita näkee esimerkiksi rullaamalla, eivät välttämättä toimi. Asiaankuuluvien kuvien käyttö tekstin täydentämiseksi koettiin toimivaksi tavaksi käytön helpottamiseksi. Muistin ja ymmärtämisen osalta kognitiivisista häiriöistä kärsivät käyttäjät tulee ottaa huomioon sovelluksen suunnittelussa. Sovelluksessa tulee olla yksinkertaista kieltä ja ammattikielen käyttöä tulee välttää. Yksinkertaisista ohjeista sovelluksen käytöstä sekä rajoittamalla tekstin määrää, voidaan sovelluksen käytöstä tehdä helpompaa näille käyttäjille. Monimutkaisia ilmaisuja tulisi välttää. Motoristen vammojen kohdalla on suunnittelussa otettava huomioon käyttäjien fyysiset rajoitukset, varsinkin nopeasti liikkuvia tai animoituja elementtejä tulisi välttää.

Floch, Vilarinho, Zettl, Ibanez-Sanchez, Calvo-Lerma, Stav, Haro, Aalberg, Fides-Valero & Monton (2020) toteavat tutkimuksessa, että teknologialukutaidon taso, positiivinen kokemus sovelluksen käytöstä sekä ympäristön ja yksilön ominaisuudet vaikuttavat käyttäjäkokemukseen. Haasteet liittyvät inhimillisiin tekijöihin, käyttöympäristöön ja kokemuksen puutteeseen enemmän kuin tekniikkaan. Kaikilla diginatiiveillakaan ei ole samantasoisista teknistä tietämystä (Ng, McMurray, Wallace & Morita 2019).

Yksilölliset ratkaisut

Käyttäjän tunne käyttöliittymän hallinnasta sekä henkilökohtainen räätälöinti koetaan tärkeäksi sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemuksessa. Henkilökohtainen räätälöinti mahdollistaa muun muassa yksilöidyt tavoitteet sekä henkilökohtaisen palautteen. (Baek, Suh, Kang, Kang, Lim, Hwang & Yoo 2018; Yu & Huang 2020; Stawarz, Preist, Tallon, Wiles & Coyle 2018; Wulfocich, Fiordelli, Rivas, Concepcion & Wac 2019.)

Sovellusten ja puettavien laitteiden yksilölliset ratkaisut sekä henkilökohtainen palaute voivat vaikuttaa positiivisesti käyttökokemukseen sekä ylläpitää sitä. Monet käyttäytymisinterventiot ovat osoittaneet, että suunnitelmallisuus ei sovi kaikille. Voidaksemme vaikuttaa käyttäjien käyttäytymiseen, meidän on räätälöitävä ratkaisut yksilöllisten tarpeiden mukaan. Käyttäjien tunnistaminen ja jatkuva osallistaminen mahdollistavat heidän tarpeidensa asianmukaisen ymmärtämisen ja tekniikan huomioimisen, mikä lisää sovelluksen käyttöä. (Calvillo-Arbizu, Roa-Romero, Estudillo-Valderrama, Salguira-Lazo, Areste-Fosalba, del-Castillo-Rodriguez, Gonzalez-Cabrera, Marrero-Robayna, Lopez-de-la-Manzana & Roman-Martinez 2019; Wulfocich, Fiordelli, Rivas, Concepcion & Wac 2019.)

Suunnitteluprosessi

Sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen suunnittelussa käyttäjän osallistaminen suunnittelu-prosessiin vaikuttaa positiivisesti käyttäjäkokemukseen. On tärkeää tehdä tarvearviointi, jossa keskustellaan loppukäyttäjien kanssa ja keskitytään heidän taitoihinsa ja odotuksiinsa sovelluksesta. Sovellusta on kehitettävä suuren käyttäjäryhmän kiinnostuksen pohjalta. Käyttäjät tulisi myös kouluttaa sovelluksen käyttöön. (Calvillo-Arbizu, Roa-Romero, Estudillo-Valderrama, Salguira-Lazo, Areste-Fosalba, del-Castillo-Rodriguez, Gonzalez-Cabrera, Marrero-Robayna, Lopez-de-la-Manzana & Roman-Martinez 2019; Baek, Suh, Kang, Kang, Lim, Hwang & Yoo 2018; Fouquet & Miranda 2020.)

Sidosryhmien ottaminen mukaan telelääketieteen suunnittelu- ja toteutustyöhön vähentää virheitä. Yhteistyön edistäminen, osallistava ja yhteistyökykyinen ympäristö auttaa rakentamaan luottamusta ja helpottaa tehokasta viestintää. Esimerkiksi sairaanhoitajat tai muu terveydenhuollon henkilökunta löytää ongelmia usein kauan ennen kuin johto tietää niiden olemassaolosta. Suunnitteluprosessin on hyvä perustua osallistavaan suunnitteluun terveydenhuollon ammattilaisten

kanssa. Fokusryhmäkeskustelut ovat lisäetu suunnitteluprosessissa, mikäli näitä on mahdollisuus järjestää. Laaja ymmärrys kulttuurista, hierarkiasta ja byrokratiasta on avainasemassa osallistavan suunnittelutoiminnan suunnittelussa. (Saparamadu, Fernando, Zeng, Teo, Goh, Lee & Lam 2021; Fouquet & Miranda 2020.)

Visuaalisuus

Visuaalisuudella on merkitystä sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukselle. Visuaalinen sisältö koetaan tärkeänä käyttäjälähtöisen suunnittelun ominaisuutena, kuten myös esteettinen ja houkutteleva käyttöliittymätoteutus. Havainnollistavat kuviot, kaaviot sekä värikkäät esitystavat ovat haluttuja ominaisuuksia. Yksinkertaistettujen kuvioiden käyttö todellisten valokuvien sijaan suojaaa käyttäjää muun muassa tiedolla ylikuormittumisella. (Monkman, Macdonald, Griffith & Lesselroth 2021; Baek, Suh, Kang, Kang, Lim, Hwang & Yoo 2018; Yu & Huang 2020; Shilbayeh & Ismail 2019)

Turvallisuus ja yksityisyys

Turvallisuus ja yksityisyys nousivat tärkeiksi tekijöiksi sosiaali- ja terveysalan mobiilisovellukselle. Esimerkiksi sovelluksen nimen ei tulisi ilmaista käyttäjän sairautta, vaan tietojen tulisi olla tunnistautumisen takana sovelluksen sisällä. Yksityisyys, turvallisuus ja luottamus koettiin käyttökokeumuksen kannalta ratkaiseviksi tekijöiksi. Anonyymia keskustelua sekä viestintäkanavien luotettavuutta arvostettiin. Viestintäkanaviin ja keskustelualueille toivottiin turvallista alustaa. Lisäksi käyttäjät ovat kiinnostuneita siitä, mitä tietoja heistä kerätään ja mihin niitä käytetään. (Ha & Kim 2020; Wildenbos, McMurray, Wallace & Morita 2019, Zhou & Parmanto 2020; Stawarz, Preist, Tallon, Wiles & Coyle 2019.)

Yhteenveto

Kirjallisuuskatsauksessa nousi kuusi kategoriaa, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen sosiaali- ja terveysalalla. Kategoriat ovat sovellusten ominaisuudet, käyttäjän ominaisuudet, yksilölliset ratkaisut, suunnitteluprosessit, visuaalisuus sekä turvallisuus ja yksityisyys (kuva 3.)



Kuva 3 Sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukseen vaikuttavia tekijöitä

6.2 Käyttäjien toiveet sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksiin

Käyttäjät toivovat laboratoriotuloksia sisältäviin sovelluksiin visuaalisempaa ja informatiivisempaa sisältöä. Visualisoidut tulokset, selkeät testikuvaukset sekä jatkotoimenpiteiden neuvominen koettiin ihanteellisiksi. Lisäksi testitulosten hakutoiminto ja mahdollisuus itse määrittää testeihin kategorisointia koettiin tarpeelliseksi. (Saparamadu, Fernando, Zeng, Teo, Goh, Lee & Lam 2021; Monkman, Macdonald, Griffith & Lesselroth 2021.)

Jie, Jamin, Smit, Beurskens & Braun Susy (2020) tekemässä tutkimuksessa fiktiivisen hahmon koettiin tuovan käyttöliittymään ilmeikkyyttä, joka voi edistää inhimillisempää vuorovaikutusta tuotteen kanssa. Fiktiivista hahmoa pystyttiin inhimillistämään luomalla sille erilaisia ilmeitä eri tilanteiden mukaan. Hahmon koettiin lisäksi motivoivan käyttäjiä tekemään heille tarkoitettuja tehtäviä.

Käyttäjät haluavat sosiaali- ja terveydenhuollon sovelluksiin yhteisöllisyyttä, esimerkiksi foorumin tai chatin, jossa he voivat vaihtaa ajatuksia muiden käyttäjien kanssa. Vertaistuki koetaan tärkeäksi. (Ha & Kim 2020.) Käyttäjät arvostavat sovelluksen personointia itsensä näköiseksi. Esimerkiksi hämärässä työskentelevät hyötyvät dark moden käytöstä, joka vähentää silmien rasitusta pienentämällä sovellusikkunoiden ja näytöllä olevien kohteiden kirkkautta. Lisäksi

sovelluksen toivotaan olevan skaalautuva, tehokas ja helppokäyttöinen. Sisällön tulisi olla näyttöön perustuvan tiedon mukaista ja sovelluksessa tulisi olla sähköinen käyttöohje. (Wildenbos., Peute, & Jaspers 2018; Ha & Kim 2020; Baek, Suh, Kang, Kang, Lim, Hwang & Yoo 2018; Kim, Schrider, Chan, Hickerson & Lee 2021.)

Yhteenveto

Kirjallisuuskatsauksen perusteella käyttäjät haluavat sosiaali- ja terveydenhuollon mobiilisovellukseen tiettyjä ominaisuuksia tai sisältöjä. Näitä olivat muun muassa fiktiivinen hahmo, keskustelufoorumi tai chat, sekä laboratoriotulosten visualisointi (kuva 4).



Kuva 4 Käyttäjien toiveita sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksiin

6.3 Kehittämisvaiheen tulokset

6.3.1 Sivustorakennekaavio sekä sisällön ja rakenteen kartoitus OmaMehiläinen-sovelluksesta

OmaMehiläisen sisällön ja rakenteen kartoitus tehtiin yhteen Figma-tiedostoon. Tämän työn tekijä keräsi ja dokumentoi kaikki sisällöt sekä teki flow-kaaviot. Sovelluskehittäjien viikoittaisen palautteen perusteella muokattiin sisältö seuraavaksi viikoksi. Tiedostoon tuli neljätoista sivua sisältö-

arkkitehtuurin mukaisesti, esimerkiksi aikajana, digiklinikka ja työterveys. Kokonaisuus-sivulla on koottuna kaikki osiot yhteen (liite 2).

Lopuksi tuotos esitettiin Mehiläisen digitaalisten palveluiden designer-tiimille tunnin mittaisella demoesityksellä. Heiltä tuli positiivista palautetta tällaisen sisällön ja rakenteen kartoituksen tärkeydestä ja hyödystä sovelluksen kehitykselle. Palautteen perusteella muokattiin sisältöön vielä muutamia sisältöhuomioita.

6.3.2 OmaMehiläinen-sovelluksen kehitysideoita

Kirjallisuuskatsauksen ja OmaMehiläinen-sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoituksen pohjalta luotiin sovelluksesta kehittämisideoita. Kehittämisidea-dokumentti kattoi sisältöä, josta sovellus hyötyisi näiden tutkimusten ja kartoitusten näkökulmasta. Kehittämissuosituksen nousi kaksi erilaista teemaa, joista toinen liittyi laboratoripalveluihin ja toinen viestintäosioon. Lisäksi kehittämisideat-dokumenttiin tehtiin visuaalinen yhteenveto kirjallisuuskatsauksessa esille nousseista asioista. Kehittämisideat-dokumenttiin koottiin myös sovelluksen sisällön ja rakenteen kartoituksessa esiin nousseita seikkoja sosiaali- ja terveysalan ammattilaisen näkökulmasta.

Kehittämissuositusta käytiin läpi Lead designerin ja OmaMehiläisen designerin kanssa. Suositus sai hyvän vastaanoton ja keskustelun pohjalta nousi jatkoideoita aihealueista.

6.3.3 Työn tilaajan palaute

Palaute Mehiläisen Lead designeriltä oli positiivista:

”Todella kattavasta sovelluksen tietoarkkitehtuurin kartoituksesta sekä navigaatio- ja käyttöliittymäpatternien inventaariosta on ollut suuri hyöty osana sovelluksen uudistuksen suunnitelmaa.”

”Projektin kautta saimme paitsi erinomaisen kokonaiskäsityksen palvelun toiminnallisuuksista niin lisäksi myös ymmärryksen näistä alustakohtaisista poikkeavuuksista.”

”Yhdenmukaistamalla käytettäviä komponentteja saamme paitsi yhdenmukaisempaa käyttäjäkokemusta, niin myös selkeämpää kehittäjäkokemusta sekä tehokkuutta kehittämiseen rajatumman

komponenttikirjaston muodossa. Tehty työ inventaarion eteen on vahvistanut tarvetta panostaa systemaattiseen ja jatkuvaan Design Systems työhön.”

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu

Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli tutkia käyttäjäkokemussuunnittelun merkitystä sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen suunnittelussa ja kehityksessä. Kehittämisvaiheen tarkoituksena oli käydä läpi OmaMehiläinen-sovelluksen sisältöarkkitehtuuri. Tavoitteena oli laatia näiden tietojen perusteella kehittämisideoita sovelluksen paremman käyttäjäkokemuksen luomiseksi.

Opinnäytetyön aihe oli monikäsitteinen, sillä käyttäjäkokemus voidaan ymmärtää monella erilaisella tavalla ja sillä on paljon liitännäistermejä. Käyttäjäkokemuksesta löytyy paljon tietoa ja tutkimusta, mutta vähemmän rajattuna sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukseen vaikuttaviin tekijöihin ja käyttäjien haluamiin sisältöihin ja ominaisuuksiin.

Aiheesta löydetty tutkimukset olivat poikkeuksetta ulkomaalaisia. Suomeksi ei löytynyt relevantteja tutkimuksia näin tarkkaan rajatulle aiheelle, jossa tutkittiin käyttäjäkokemuksen vaikutusta sosiaali- ja terveysalan mobiilisovellukselle. Kulttuurilliset erot saattavat näkyä myös tämän tutkimuksen tuloksissa, sillä suurin osa kirjallisuuskatsaukseen valituista tutkimuksista on aasialaisia, seuraavaksi eniten on amerikkalaisia ja vähiten on eurooppalaisia.

Sosiaali- ja terveysalan mobiilisovelluksen käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät

Tämän tutkimuksen tutkimustulosten pääryhmiksi nousivat sovelluksen- ja käyttäjien ominaisuudet, yksilölliset ratkaisut, suunnitteluprosessi, visuaalisuus sekä turvallisuus ja yksityisyys.

Tässä tutkimuksessa kävi ilmi, että käyttäjien tunnistaminen ja heidän jatkuva osallistumisensa kehitysprosessiin mahdollistavat heidän tarpeidensa asianmukaisen ymmärtämisen ja tekniikan huomioimisen. Tämä lisää käyttäjien tyytyväisyyttä lopputuotteeseen. Vanhemmat ihmiset kokevat käyttäjäkokemuksen olevan parempi silloin, kun mHealth-sovellukset on suunniteltu heidän tarpeensa huomioiden. Kalimullah & Sushmitha (2017) tekivät kvasikokeellisen tutkimuksen mHealth-tekniikan käytöstä vanhempien ihmisten (> 50-vuotiaat) keskuudessa. Tutkimuksessa

huomattiin, että vanhemmat ihmiset olivat tyytyväisempiä sovelluksen käyttöön, kun sen käyttöliittymään oli tehty heitä huomioivia muutoksia.

Terveystieteiden sovelluksissa virheiden minimointi on tärkeää. Esimerkiksi mielenterveyttä käsittelevässä sovelluksessa virheellisesti toimiva käyttöliittymä voi olla käyttäjälle haitallinen, mikäli käyttäjä on alkanut luottaa sovelluksen emotionaaliseen tukeen eikä sovellus toimi toivotulla tavalla. Virheet käyttöliittymissä ovat ongelmia myös muissa terveyteen liittyvissä sovelluksissa, esimerkiksi sovellusten päivitykset voivat johtaa ajoitettujen muistutusten katoamiseen lääkityksen noudattamiseen liittyvissä sovelluksissa. Nakamura, Oliveira, Oliveira, Redmiles & Conte (2022) käsittelevät tutkimuksessaan UX-suunnittelun merkitystä yleisesti sovelluksissa. Heidän mukaansa sovelluksissa tulisi kiinnittää huomiota muun muassa sovelluksen virheiden minimointiin, yhteensopivuusongelmiin, mainosten määrään, suorituskykyyn sekä henkilötietojen kysymiseen.

Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat miten sidosryhmien ottaminen mukaan sosiaali- ja terveysalan suunnittelu- ja toteutustyöhön on tärkeää käyttäjäkokemuksen kannalta. Yhteistyön edistäminen, osallistava ja yhteistyökykyinen ympäristö auttaa rakentamaan luottamusta ja helpottaa tehokasta viestintää. Esimerkiksi sairaanhoitajat tai muu terveydenhuollon henkilökunta löytää ongelmia usein kauan ennen kuin johto tietää niiden olemassaolosta. Vincent, Li & Blandford (2014) ovat tehneet tutkimuksen, jossa käsittelevät lääkinnällisen laitteen suunnittelun sidosryhmien tärkeyttä. Sidoryhmien viestintä on tärkeää ja tutkimuksessa kommunikaatiota estikin puutteet keskinäisessä ymmärryksessä.

On tärkeää ottaa käyttäjä mukaan sovellusten kehitykseen. Tämän tutkimuksen tuloksissa korostui tarvearvioinnin tärkeys ja miten on tärkeää keskustella loppukäyttäjien kanssa ja keskittyä heidän olemassa oleviin taitoihinsa ja odotuksiinsa sosiaali- ja terveysalan sovelluksista. Etulinjan käyttäjät tulisi ottaa heti alussa suunnitteluun mukaan. Fokusryhmäkeskustelut ovat lisäetuna suunnitteluprosessissa, mikäli tilaisuus toteutuu. Laaja ymmärrys kulttuurista, hierarkiasta ja byrokratiasta on avainasemassa osallistavan suunnittelutoiminnan suunnittelussa. Thirumalai, Rimmer, Johnson, Woöroy, Young, Mehta & Lai (2018) tekemässä tutkimuksessa monitasoisen käyttäjäkeskeisen kehitysprosessin tuloksena saatiin käytettävyydestä menestynyt sovellus.

Tässä tutkimuksessa yksityisyys, turvallisuus ja luottamus koettiin käyttökokemuksen kannalta ratkaiseviksi tekijöiksi, jonka lisäksi käyttäjät ovat kiinnostuneita siitä, mitä tietoja heistä kerätään

ja mihin tietoja käytetään. Zhou, Bao, Watzlaf & Parmanto (2019) ovat tutkimuksessaan samoilla linjoilla. Heidän tutkimuksensa tulokset osoittavat, että useimmat tutkimukseen osallistujat olivat huolissaan yksityisyydestään ja turvallisuudestaan mHealth-sovelluksia käyttäessään. Vo, Auroy & Sarradon-Eck (2019) toteavat myös tutkimuksessaan, että yksityisyys ja tietoturva on ongelma mHealth-sovelluksessa.

Ominaisuuksia ja sisältöä, joita käyttäjät haluavat sosiaali- ja terveysalan mobiilisovellukseen

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2022) mainitsee raportissaan laboratoriotutkimusten ja muiden tutkimustulosten vastaanottamisen olevan sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisten palveluiden toiminnallisuuksista eniten hyödynnetty ominaisuus, jota oli käyttänyt noin puolet väestöstä viimeisen vuoden aikana. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tekemän asiakastyytyväisyyskyselyn mukaan yhdeksi kehitystoiveeksi nousikin laboratoriotulosten tulkinta-apu. Tapaan näyttää laboratoriotutkimusten tulisikin kiinnittää huomiota sovelluksia kehiteltäessä.

Tämän tutkimuksen tuloksissa korostui grafiikan tärkeys terveydenhuollon sovellusten käyttäjädalle. Visualisoidut tulokset, selkeät testikuvaukset sekä jatkotoimenpiteiden neuvominen koettiin käyttäjän kannalta tärkeiksi ominaisuuksiksi. Havainnollistavien grafiikoiden tärkeyttä on käsitelty myös Naranjo-Rojas, Perula-de-Torres & Molina-Recio (2022) tekemässä tutkimuksessa. Havainnollistavilla grafiikoilla klinisiä tietoja voidaan tulkita ja näyttää potilaiden klinisen käyttäytymisen trendit. Sen tavoitteena on muun muassa parantaa kollegoiden välistä viestintää oikea-aikaisten päätösten tekemiseksi.

Vo, Auroy & Sarradon-Eck (2019) tekemässä tutkimuksessa korostuu näyttöön perustuvan tiedon tärkeys sovelluksen käyttäjälle. Näyttöön perustuva tieto mHealth-sovelluksissa on käyttäjien mielestä yksi tärkeimmistä sovelluksen toimivuuden kriteereistä. Tässä tutkimuksessa näyttöön perustuvaa tietoa haluttiin lisää mHealth-sovelluksiin ja sen koettiin parantavan käyttäjäkokemusta.

Tämän tutkimuksen tuloksista ilmeni, että käyttäjät kokevat vertaistuen tarpeellisena mHealth-sovelluksissa. Vertaistukena esimerkiksi foorumi koettiin yhteisöllisenä keinona jakaa kokemuksia. Kruglova, O'Connell, Dawadi, Gelgoot, Miner, Robins, Schinazi & Zelkowitz (2021) huomasiivat tutkimuksessaan saman, sillä he huomasivat luottamuksellisen vertaistukifoorumin, jota valvovat koulutetut vertaiskannattajat, olevan käyttäjille tärkeä. Jeminiwa, Hohmann & Fox (2019)

tekemässä tutkimuksessa huomattiin, että nuoret pitävät mHealth-sovelluksista, jotka ovat muokattavissa, tarjoavat vertaistukea sosiaalisen median kautta sekä tukevat kykyä visualisoida terveystrendejä yksinkertaistettujen kaavioiden avulla.

OmaMehiläinen-sovelluksen sisältöarkkitehtuuri

Tietoteknisten sovellusten suunnittelussa informaatorakenne on yksi tärkeimmistä tekijöistä sen määrittämiseksi, onko tuote käyttäjäystävällinen. Pugatch, Grenen, Surla, Schwarz & Cole-Lewis (2018) käsittelevät systemaattisessa katsauksessaan terveysalan verkkopohjaisten interventtioiden tietoarkkitehtuuria. Kun siirtyminen digitaalisiin alustoihin jatkaa kasvuaan, on yhä tärkeämpää pohtia, kuinka tietoarkkitehtuurilla voidaan vaikuttaa digitaalisten terveysinterventioiden kehitykseen. Tietoarkkitehtuurikaavio on tapa, jolla digitaalinen sisältö järjestetään ja näytetään, mikä vaikuttaa voimakkaasti käyttäjien kykyyn löytää ja käyttää sisältöä. Tässä tutkimuksessa tehtiin OmaMehiläinen-sovelluksen rakenteen kartoitus ja se myötäilee sitä, kuinka tärkeää on miettiä käyttäjän polkua sovellusta käytettäessä.

Gao (2017) käsittelee tutkimuksessaan sisältöarkkitehtuurin vaikutusta käyttäjäkokemukseen. Hänen tekemässään tutkimuksessa monien uusien toimintojen kehittäminen ei vastannut käyttäjien tarpeita. Käyttäjät parantelisivat monia sovelluksen toimintoja, mikä osoittaa käyttäjien vahvan halun osallistua tuotteiden kehittämiseen. Tähän tutkimus ehdottaa tietoarkkitehtuurimenetelmää, joka perustuu käyttäjien osittaiseen osallistumiseen. Siinä tuotteen tekijät määrittelevät pääkehityksen ja käyttäjät itse ehdottavat yksityiskohtaista arkkitehtuuria osan toiminnoista. Tässä tutkimuksessa sisällön ja rakenteen kartoituksessa huomattiin, että sovelluksen kehityksessä tulisi ottaa huomioon enemmän asiakkaiden näkökulma.

7.2 Tutkimuksellisen kehittämistyön luotettavuus ja eettisyys

Kirjallisuuskatsaus on tutkimus, joten sitä koskevat hyvät tieteelliset käytännöt. Tieteelliselle tutkimukselle on asetettu monia vaatimuksia, sillä sen tulee olla universaalinen, yhteisöllinen, puolueeton sekä siinä pitää olla järjestelmällinen epäilyn periaate. Nämä tarkoittavat sitä, että väitteiden tieteellisiä totuusarvoja on arvioitava, tieteellisen tiedon tulee olla kansainvälistä, tutkija ei saa olla tietoa käsiteltäessä puolueellinen. Tieteellisten tulosten on oltava tiedeyhteisön julkisen tarkastelun saatavissa. Nämä asiat yhdessä tekevät tutkimuksesta luotettavan. (Hirsijärvi, Remes

ja Sajavaara 2007, 21.) Aineistoni luotettavuuden kannalta esille nousi aiheesta löytyvän tiedon määrä. Mikäli tutkimuskysymykseni olisivat olleet liian rajattuja eikä luotettavaa tietoa olisi löytynyt tarpeeksi, olisi tutkimuskysymysten rajausta pitänyt miettiä uudelleen.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus lähtee aineiston hausta. Aineiston hakua on tehty yhdessä Oulun yliopiston kirjaston informaatikon kanssa. Tietoa etsittiin ja dokumentoitiin hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaisesti. Aineistoksi valittiin artikkeleita, jotka ovat luotettavia. Luotettaviksi tiedoiksi sisällytetään aineisto, kun se on julkaistu alan arvostetuissa lehdissä, sen lähdeluettelot ovat kattavia, se on vertaisarvioitua ja se on ammattilaisten kirjoittamaa. Aineisto on kirjoitettu enintään viisi vuotta sitten, jotta tutkimukseen saataisiin ajankohtaisin tieto. Aineistosta kerätyt tiedot ovat dokumentoitu rehellisesti ja aineiston kirjoittajaa kunnioittaen sekä aineistoon on lähdeviitattu Oulun ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti.

Luotettavuutta tukee järjestelmällinen ja refleктоiva työote. Valintojen johdonmukaisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta tulee arvioida suhteessa kohteeseen ja tavoitteisiin sekä valinnat tulee perustella. (Vilka 2020, 185.) Kehittämistoiminnassa luotettavuus tarkoittaa ennen kaikkea käyttökelpoisuutta. Kehittämistoiminnan yhteydessä syntyvän tiedon tulee olla todenmukaista ja sen pitää olla hyödyllistä. (Toikko & Rantanen 2009, 159) Tästä tutkimuksellisesta kehittämistyöstä tulee olemaan käytännön hyötyä työn tilaajalle. Sivustokartan ja yhteneväisen suosituksen avulla pystytään pohtimaan OmaMehiläinen-sovelluksen kehityksen tarpeita, löytämään huomioitavia asioita sekä sivustokarttaa voidaan käyttää esimerkiksi uuden työntekijän perehdytyksen tukena.

Tämä tutkimuksellinen kehittämistyö toteutettiin hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaisesti. Sen periaatteita ovat muun muassa rehellisyys sekä huolellisuus tutkimustyön eri vaiheissa. Tietoa arvioitiin hyvien käytäntöjen mukaisesti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta). Tutkimustyön tavoitteet olivat korkean moraalien mukaisia, työ tehtiin tarkasti, rehellisesti ja huolellisesti. Tutkimuslupa-anomus laadittiin ja lupaa anottiin vasta sitten kun opinnäytetyön ohjaajat hyväksyivät tutkimussuunnitelman.

Tutkimuksellinen kehittämistyö tulee tehdä eettisesti myös työelämän ehdoilla. Aihe saattaa työn edetessä muokkautua ajankohtaisemmaksi. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 48–49.) Kehittämistyön aihe on ehtinyt opinnäytetyön prosessin aikana jo mukautumaan ja sen lisämukautumiseen varauduttiin muun muassa aikataulullisesti. Työ on osittain salattu ja tulosten omistusoikeudet ovat Mehiläinen Oy:n.

7.3 Tutkimuksellisen kehittämistyön arviointi

Viimeinen vaihe tutkimuksellisessa tutkimustyössä on arviointi. Se kohdistuu yleensä kehittämistyön panoksiin, muutosprosessiin sekä lopputuotoksiin ja niiden välisiin suhteisiin. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 47–48.) Tämä työ on työelämälähtöinen ja ajankohtainen. Työn aihetta on toimeksiantajan kanssa muutettu opinnäytetyön prosessin kuluessa siihen suuntaan, että siitä on enemmän hyötyä käytännön työssä. Työn tekijä oppi työtään tehtäessä myös lisää Figma-ohjelman käytöstä, joka edistää hänen ammatillista kasvuaan.

Tutkimuksellisessa kehittämistyössä tärkeää on pystyä tuottamaan jotain, mistä on hyötyä ja josta hyötyy ensisijaisesti käytännön yhteisöt, jotka voivat oppia hankkeesta (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 46). Tämän tutkimuksellisen kehittämistyön lopputuloksesta oli tarkoitus muodostaa selkeitä kehittämisideoita ja huomioitavia asioita tilaajaorganisaation käyttöön. Lopuksi kehittämistyöstä pyydettiin vielä yhteistyökumppanin arviointia.

Työn tekijä hyötyi tästä tutkimuksellisesta kehittämistyöstä, joka tuki hänen ammatillisen identiteettinsä kasvua. Kehittämistyö vahvisti hänen mielenkiintoaan käyttöliittymäsuunnittelua ja myös palvelumuotoilua kohtaan.

7.4 Jatkotutkimus- ja kehittämis ehdotukset

Sosiaali- ja terveysala on hyvin henkilökohtainen ja joskus herkkä ala, joten sinne suunnattujen sovelluksen suunnittelu vaatii ennakkointia, myötätuntoa ja äärimmäistä huomiota yksityiskohtiin. Terveystieteiden sovellukset tulisi tehdä asiakkaiden tarpeiden ja toiveiden perusteella. Sovellusten kehittämisessä voitaisiin yhä enemmän hyödyntää sidosryhmien osaamista ja mielipiteitä.

Mobiilisovellukset ovat yhä kasvava digitaalinen työväline, joten niiden ajantasaisuuteen ja sisältöön tulisi kiinnittää huomiota. Etävastaanotot ja digitaaliset asiakaspolut tulivat jäädäkseen, joten niiden käyttäjäkokemuksesta tulisi tehdä entistä parempi sekä rohkaista myös iäkkäämpää väestöä hyödyntämään näitä omassa arjessaan.

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista lukea tutkimuksesta, jossa käyttäjiltä kerätään mielipiteitä terveydenhuollon sovellusten käyttäjäkokemuksesta. Varsinkin, jos tutkimuksessa voisi hyödyn-

tää suurta otantaa eri ikäisiä ja taustaisia henkilöitä. Olisi mielenkiintoista lukea kvantitatiivisesta tutkimuksesta, miten sosioekonominen tausta, koulutus ja ikä vaikuttavat käyttäjäkokemukseen.

Olisi mielenkiintoista lukea aiheesta myös suomalaisia tutkimuksia, jossa olisi otettu huomioon muun muassa Suomen lait sekä terveysalan käytössä olevat tietojärjestelmät. Kiinnostavaa olisi myös tietää, onko soteuudistuksella vaikutusta sosiaali- ja terveysalan mobiilisovellusten käyttäjäkokemussuunnittelulle.

LÄHTEET

Almourad, Mohamed, Alrobai Amen, Skinner Tiffany, Hussain Mohamed & Ali Raianb 2021. Digital wellbeing tools through users lens. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101778>

Baek, Hyunyoung, Suh, Jung-Won, Kang, Si-Hyuck, Kang, Seungjin, Lim, Tae, Hwang, Hee & Yoo, Sooyoung.2018. Enhancing User Experience Through User Study: Design of anmHealth Tool for Self-Management and Care Engagement of Cardiovascular Disease Patients. Hakupäivä 1.6.2022. <http://cardio.jmir.org/2018/1/e3/>

Bitkina, O., Kim. H. & Park J. 2020. Usability and user experience of medical devices: An overview of the current state, analysis methodologies, and future challenges. International Journal of Industrial Ergonomics. 76

Calvillo-Arbizu Jorge, Roa-Romero Laura, Estudillo-Valderrama, Salguira-Lazo Mercedes, Areste-Fosalba Nuria, del-Castillo-Rodriguez Nieves, Gonzalez-Cabrera Fayna, Marrero-Robayna Silvia, Lopez-de-la-Manzana Virginia & Roman-Martinez Isabel 2019. User-centred design for developing e-Health system for renal patients athome (AppNephro. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.02.007>

Canziba, Elvis. Hands-On UX Design for Developers: Design, Prototype, and Implement Compelling User Experiences from Scratch, Packt Publishing, Limited, 2018.

Capponi, G. & Corrocher N. 2021. Patterns of collaboration in mHealth: A network analysis. Technological Forecasting & Social Change. Article in Press

Chan, J. 2021. Exploring digital health care: eHealth, mHealth, and librarian opportunities. Journal of the Medical Library Association. 109 (3) 376-381.

Coughlan, M., Cronin, P. ja Ryan, F. 2013. Doing a Literature Review in Nursing, Health and Social Care. London: SAGE Publications Ltd

Euroopan komissio 2014. VIHREÄ KIRJA terveysalan mobiilisovelluksista ("mHealth"). Hakupäivä 12.8.2022. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:52014DC0219>

Euroopan Unioni 2022. Yleinen tietosuojasetus. Hakupäivä 12.8.2022. https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_fi.htm

Fu, S., Chen, X., Zheng, H. & Ou, M. 2021. Understanding health information literacy of mHealth app users from digital wellbeing perspective: Evidence from regression analysis and fsQCA. *Library and Information Science Research* 43 (2021) 101108.

Floch, Jacqueline, Vilarinho, Thomas, Zettl, Annabel, Ibanez-Sanchez, Gema, Calvo-Lerma, Joaquim, Stav, Erlend, Haro, Peter, Aalberg, Asbjorn, Fides-Valero, Alvaro & Monton, Jose 2020. Users'Experiences of a Mobile Health Self-Management Approach for the Treatment of Cystic Fibrosis: Mixed Methods Study. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.2196/15896>

Fouquet, Sarah & Miranda, Andrew 2020. Asking the Right Questions—Human Factors Considerations for Telemedicine Design. Hakupäivä 1.5.2022. <https://doi.org/10.1007/s11882-020-00965-x>

Derdt, Belinda & Eskelinen Sanna 2018. Digiajan asiakaskokemus. Liettua: BALTO print.
Grundgeiger, Tobias, Hurtienne, Jörn & Happel, Oliver 2020. Why and How to Approach User Experience in Safety-Critical Domains: The Example of Health Care. Hakupäivä 26.3.2022. .
<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0018720819887575>

Gao, Jundong 2017. Design Strategy of Information Construction Based on User Participation. Hakupäivä 13.8.2022. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201713602009>

Granja, Conceição, Janssen, Wouter & Johanssen Monika 2018. Factors Determining the Success and Failure of eHealth Interventions: Systematic Review of the Literature. Hakupäivä 25.3.2022.

HIMSS 2020. HIMSS Continues Improving Health App Effectiveness and Safety. Hakupäivä 12.8.2022. <https://www.himss.org/news/himss-continues-improving-health-app-effectiveness-and-safety>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. painos. Helsinki: Tammi.

Hämäläinen, V., Maula, H. & Suominen K. 2016. Digiajan strategia. Helsinki: Alma Talent Oy

Interaction design foundation 2022. User Interface Design. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>. Luettu 16.1.2022.

Jandoo, T. 2019. WHO guidance for digital health: What it means for researchers. *Digital Health* Volume 6: 1–4

Jeminiwa, Ruth, Hohmann, Natalie & Fox, Brent 2019. Developing a Theoretical Framework for Evaluating the Quality of mHealth Apps for Adolescent Users: A Systematic Review. Hakupäivä 14.8.2022. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-24.4.254>

Jie, Li-Juan, Jamin, Gaston, Smi, Kate, Beurskens, Anna & Braun, Susy 2019. Design of the user interface for “Stappy”, a sensor-feedback system to facilitate walking in people after stroke: a user-centred approach. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1629654>

Kalimullah, Khan & Sushmitha, Donthula 2017. Influence of Design Elements in Mobile Applications on User Experience of Elderly People. *Procedia Computer Science* 113, 352–359

Kim, Min, Schrider, Sarah, Chan Shuan, Hickerson Kyle & Lee Yi-Ching 2021. Reviewing the User-Centered Design Process for a Comprehensive Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) App. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031128>

Kim, Woo, Kim, Il, Jeon, Man & Kim, Jongoh 2016. UX Design Guideline for Health Mobile Application to Improve Accessibility for the Visually Impaired. Hakupäivä 26.3.2022. 2016 International Conference on Platform Technology and Service (PlatCon), 2016, pp. 1-5, doi:10.1109/PlatCon.2016.7456838.

Kirkscey, Russell 2020. mHealth Apps for Older Adults: A Method for Development and User Experience Design Evaluation. Hakupäivä 7.4.2022. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0047281620907939>

Konttila J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M, Kaakinen P, Oikarinen A, Yamakawa M, Fukui S, Utsumi M, Higami Y, Higuchi A, Mikkonen K. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs.* 2019 Mar;28(5-6):745-761.

Kruglova, Katya, O'Connell, Siobhan, Dawadi, Shrinkhala, Gelgoot, Eden, Miner, Skye, Robins, Stephanie, Schinazi, Joy & Zelkowitz, Phyllis 2021. An mHealth App to Support Fertility Patients Navigating the World of Infertility (Infotility): Development and Usability Study. Hakupäivä 13.8.2022. <https://doi.org/10.2196/28136>

Kyytsönen, Maiju, Aalto, Anne-Mari & Vehko, Tuulikki 2021. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi 2020–2021. Väestön kokemukset. Hakupäivä 25.3.2022. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/142675/URN_ISBN_978-952-343-680-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Leonardsen, A-C., Hardeland, C., Helgesen, A. & Grondahl, V. 2020. Patient experiences with technology enabled care across healthcare settings- a systematic review. *BMC Health Services Research.* 8/24/2020, Vol. 20 Issue 1, p1-16

Mears, Chris 2013. Sitemaps – The Beginner's Guide. Hakupäivä 13.8.2022. <https://theuxreview.co.uk/sitemaps-the-beginners-guide/>

Mehiläinen 2022. OmaMehiläinen helpottaa asiointiasi. Hakupäivä 14.8.2022. <https://oma.mehilainen.fi>

Miraz, M., Ali, A. & Excell P. 2021. Adaptive user interfaces and universal usability through plasticity of user interface design. Computer Science Review Volume 40, May 2021, 100363

Monkman Helen, Macdonald Leah, Griffith Janessa & Lesselroth Blake 2021. A User Experience and eHealth Literacy Inspection of a Lab Test Interpretation Mobile App for Citizens. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.3233/shti210318>

Nakamura, Walter, Oliveira, Edson, Oliveira, Elaine, Redmiles, David & Conte, Tayana 2022. What factors affect the UX in mobile apps? a systematic mapping study on the analysis of app store reviews. Hakupäivä 7.8.2022. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111462>

Naranjo-Rojas, Anisbed, Perula-de-Torres, Luis & Molina-Recio, Guillermo 2022. Patients, caregivers, and healthcare professionals' needs when designing the content of a mobile application for the clinical monitoring of patients with chronic obstructive pulmonary disease and home oxygen therapy: A user-centered design. Hakupäivä 7.8.2022. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100552>

Ng, Denice, McMurray, Josephine, Wallace, James & Morita, Plinio 2019. What Is Being Used and Who Is Using It: Barriers to the Adoption of Smartphone Patient Experience Surveys. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.2196/formative.9922>

Nichols K. & Chesnut D. 2014. UX for dummies. John Wiley & Sons O'Connor, G., Myrden, S., Alkire, L., Lee, K., Köcher, S., Kandampully J. & Williams, J. 2021. Digital Health Experience: A Regulatory Focus Perspective. Journal of Interactive Marketing. 56. 121-136

Oliver, P. 2006. Writing your thesis. 2. Painos. London: Sage Publications.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro

Ouma, Stella, Herselman, Marlien & Grauen, Darelle 2010. Essential UX metrics to be considered when designing m-health applications in order to provide positive user experiences. Hakupäivä 26.3.2022. https://researchspace.csiir.co.za/dspace/bitstream/handle/10204/4790/Herselman5_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Patch, Spellman & Wahlbin 2015. Mobile Accessibility: How WCAG 2.0 and Other W3C/WAI Guidelines Apply to Mobile. Hakupäivä 8.8.2022. <https://www.w3.org/TR/mobile-accessibility-mapping/>

Pugatch, Jillian, Grenen, Emily, Surla, Stacy, Schwarz, Mary & Cole-Lewis, Heather 2018. Information Architecture of Web-Based Interventions to Improve Health Outcomes: Systematic Review. Hakupäivä 13.8.2022. <https://doi.org/10.2196/jmir.7867>

Rowlans, Simon, Fitzgerald, Edward, Holme, Thomas, Powell, John & McGregor, Alison 2020. What is the clinical value of mHealth for patients? Hakupäivä 12.8.2022. <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0206-x>

Saad, J., Martinelli, S., Machado, L., Souza, C., Alvaro, A. & Zaina, L. 2021. UX work in software startups: A thematic analysis of the literature. Information and Software Technology. Volume 140

Salonen, K., Eloranta, S., Hautala, T. & Kinos S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Tampere: Tampere yliopistopaino Oy – Juvenes Print. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Saparamadu Amarasinghe, Fernando Piyem, Zeng Peizi, Teo Henry, Goh Andrew, Lee Joanne & Lam Choong 2021. User-Centered Design Process of an mHealth App for HealthProfessionals: Case Study. Hakupäivä 1.6.2022. <https://mhealth.jmir.org/2021/3/e18079>

Shilbayeh, Sireen & Ismail Sahar 2019. Patient experience with an educational mobile health application: A pilot study on usability and feasibility in a Saudi population. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.1080/23311908.2020.1843883>

Stawarz Katarzyna, Preist Chris, Tallon Debbie, Wiles Nicola & Coyle David 2018. User Experience of Cognitive Behavioral Therapy Apps for Depression: An Analysis of App Functionality and User Reviews. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.2196/10120>

Thirumalai, Mohanraj, Rimmer, James, Johnson, George Wilroy, jereme, Young, Hui-Ju, Mehta, Tapan & Lai, Byron 2018. TEAMS (Tele-Exercise and Multiple Sclerosis), a Tailored Telerehabilitation mHealth App: Participant-Centered Development and Usability Study. Hakupäivä 7.8.2022. <https://mhealth.jmir.org/2018/5/e10181/>

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampere yliopistopaino Oy Juvenes Print. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/100802>

Vincent, Christopher, Li, Yunqiu & Blandford 2013. Integration of human factors and ergonomics during medical device design and development: It's all about communication. Hakupäivä 7.8.2022. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.05.009>

Vo, VanAnh, Auroy, Lola & Sarradon-Eck, Aline 2019. Patients' Perceptions of mHealth Apps: Meta-Ethnographic Review of Qualitative Studies. Hakupäivä 13.8.2022. <https://doi.org/10.2196/13817>

Wan Ha, Seung & Kim Jusub 2020. Designing a Scalable, Accessible, and Effective Mobile App Based Solution for Common Mental Health Problems. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1750792>

Weiste, E. & Ruokangas S-M. 2019. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelut digitalisoituvat – muuttuvatko asiakkaiden osallistumisen mahdollisuudet? Työterveyslaitos. Viitattu 25.3.2021. <https://www.ttl.fi/blogi/sosiaali-ja-terveydenhuollon-palvelut-digitalisoituvat-muuttuvatko-asiakkaiden-osallistumisen-mahdollisuudet>

WHO 2018. Classification of Digital Health Interventions v 1.0. A shared language to describe the uses of digital technology for health. Hakupäivä 25.3.2022. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260480/WHO-RHR-18.06-eng.pdf;jsessionid=929E26CBFB365A3A9849D24F3D9D7EC9?sequence=1>

Wildenbos, G.A., Peute, Linda & Jaspers Monique 2018. Aging barriers influencing mobile health usability for older adults: A literature based framework (MOLD-US). International Journal of Medical Informatics. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.03.012>

Wulfocich Sharon, Fiordelli Maddalena, Rivas Homero, Concepcion Waldo & Wac Katarzyna 2019. "I Must Try Harder": Design Implications for Mobile Apps and Wearables Contributing to Self-Efficacy of Patients With Chronic Conditions. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02388>

Yo, Na & Huang, Yi-Ting 2020. Important Factors Affecting User Experience Design and Satisfaction of a Mobile Health App—A Case Study of Daily Yoga App. Hakupäivä 1.6.2022. <https://doi.org/10.3390/ijerph17196967>

Zapata, Belen, Fernández-Alemán, Jose, Idri, Ali & Toval Ambrosio 2015. Empirical Studies on Usability of mHealth Apps: A Systematic Literature Review. Hakupäivä 7.4.2022. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-014-0182-2>

Zhou, Leming, Bao, Jie, Watzlaf, Valerie & Parmanto, Bambang 2019. Barriers to and Facilitators of the Use of Mobile Health Apps From a Security Perspective: Mixed-Methods Study. Hakupäivä 13.8.2022. <https://doi.org/10.2196/11223>

Zhou, Leming & Parmanto, Bambang 2020. User preferences for privacy protection methods in mobile health apps: a mixed methods study. Hakupäivä 1.6.2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7757650/>

SYNTEESITAUUKKO

LIITE 1

	Tutkimus, tekijät	Vuosi, julkaisukanava, maa	Tutkimusmetodi	Otant	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen keskeiset tulokset tai artikkelin keskeinen sisältö
1	Aging barriers influencing mobile health usability for older adults: A literature based framework (MOLD-US) Wildenbos, G.A., Peute, Linda & Jaspers Monique	2018 International Journal of Medical Informatics Alankomaat	Kartoittava katsaus	22	Tiivistää tietoa digitaalisen terveydenhuollon ikään liittyvistä esteistä sekä selittää, kartoittaa ja visualisoida näiden esteiden merkitys mHealth-sovellusten käytettävyyteen viitekehityksen avulla.	Ikään liittyvät fyysiset taidot, havainnointikyky, kognitio sekä motivaatio vaikuttavat estävästi mHealth-sovellusten käytettävyyteen ja nämä tulisi huomioida sovellusten kehittämisessä.
2	Asking the Right Questions— Human Factors Considerations for Telemedicine Design Fouquet Sarah & Miranda Andrew	2020 Current Allergy and Asthma Reports USA	Kuvaileva katsaus	26	Tarjota kuvaileva katsaus inhimillisiin tekijöihin liittyviin näkökohtiin telelääketieteessä sekä tarjota perusta sen ajattelulle ja menetelmille, joita voisi käyttää omissa toiminnoissa.	Sidosryhmien ottaminen mukaan telelääketieteen suunnittelu- ja toteutustyöhön vähentää virheitä. Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, joten artikkeli tarjoaa periaatteita kehittää telelääketieteen suunnittelua, ylläpitoa ja käyttöä inhimillisten tekijöiden periaatteiden mukaisesti.
3	Design of the user interface for “Stappy”, a sensorfeedback system to facilitate walking in people after stroke: a user-centred approach Jie Li-Juan, Jamin Gaston, Smit Kate, Beurskens Anna & Braun Susy	2020 Disability and Rehabilitation: Assistive Technology Alankomaat	Kvalitatiivinen tutkimus	15	Luoda tarkoituksellisen käyttäjäkokemus aivohalvauksen kokeneille suunnittelemalla käytävä ja miellyttävä käyttöliittymä sekä tarjota systemaattinen kuvaus käyttäjäkeskeisestä lähestymistavasta ja siihen liittyvistä suorituksista	Aivohalvauksen saaneille käyttöliittymä tulee suunnitella erilaiset seikat mukaan lukien, he tarvitsevat muun muassa suuren fonttikoon ja väreille hyvän kontrastin. Lisäksi tutkimus huomasi fiktiivisen hahmon tarjoavan empatiaa sekä motivoivan käyttäjiä tekemään harjoitteitaan.
4	Designing a Scalable, Accessible, and Effective Mobile App Based Solution for Common Mental Health Problems	2020 International Journal of Human-	Kvalitatiivinen tutkimus	68	Kehittää skaalautuva, tehokas ja helppokäyttöinen sovellus yleisten psykologisten ongelmien (esim. lievä ma-	Asiakkaat haluavat neuvontaa ohjaajan kanssa 24 h sisällä, kun he tarvitsevat apua psyykkisten ongelmien (esim. masennus tai ahdistus) kanssa missä ja milloin tahansa ilman taloudellista rasitet-

	Ha Seung & Kim Jusub	computer interaction Korea			sennus) ratkaisemiseksi	ta. He haluavat pysyä anonyymeina ja tuntea olonsa hyväksi ja emotionaalisesti tyytyväisiksi julkaistessaan ja katsoessaan muiden julkaisuja
5	Enhancing User Experience Through User Study: Design of an mHealth Tool for Self-Management and Care Engagement of Cardiovascular Disease Patients Baek Hyunyoung, Suh Jung-Won, Kang Si-Hyuck, Kang Seungjin, Lim Tae, Hwang Hee & Yoo Sooyoung	2018 JMIR Cardio Korea	Kvalitatiivinen tutkimus	48	Tarjota tietoa mHealth-sovellusten kehittämisestä sydän- ja verisuonitautia sairastaville asiakkaille perustuen käyttäjätutkimukseen, jolla parantaa asiakkaiden ja lääkäreiden välistä viestintää.	Sydän- ja verisuoni mHealth-sovellusta on kehitettävä suuren käyttäjäryhmän kiinnostuksen pohjalta, iäkkäät muodostavat tästä suurimman osan. Sisällön on tuettava syvällistä näyttöön perustuvaa sisältöä. Kroonisten sairauksiin kehitetyt sovellukset tulee olla käyttäjäkeskeisiä suunniteltaan, sisältäen mm. visualisointia asiakkaisiin liittyvät kaaviot, ilmoituksia kun hoito tai jatkohoito ovat ajankohtaisia sekä viestikananavan. Tärkeää on myös tarjota visuaalista opetusmateriaalia käyttäen videoita, yksilöityjä tavoitteita, pääsyä potilastietoihin ja toimintoja, jotka mahdollistavat asiakkaisen tallentaa statuksensa
6	Important Factors Affecting User Experience Design and Satisfaction of a Mobile Health App—A Case Study of Daily Yoga App Yu Na & Huang Yi-Ting	2020 International Journal of Environmental Research and Public Health Kiina	Kirjallisuuskatsas ja kvantitatiivinen tutkimus	8	Ehdottaa tärkeitä arviointiperusteita, jotka vaikuttavat Daily Yoga -sovelluksen käyttökemuksen suunnittelu Delphi-menetelmällä käyttökemuksen parantamiseksi	Tärkeitä ominaisuuksia menestyneelle mHealth-sovellukselle on omavalvonta, palaute, sosiaalinen tuki, henkilökohtainen räätälöinti, koulutus, kannustus, muistuttaminen ja käyttäjien motivointi
7	Patient experience with an educational mobile health application: A pilot study on usability and feasibility in a Saudi population Shilbayeh Sireen & Ismail Sahar	2019 Cogent Psychology Saudi Arabia	Kvalitatiivinen tutkimus	40	Parantaa potilaiden tietämystä oraalisesta antikoagulaatiohoidosta, erityisesti varfariinista.	Helppokäyttöisyys, lyhyt käyttöaika, selkeä ja yksinkertainen informaatio, havainnollistavat kuvat, värikäs esitys, hyödylliset ilmoitukset, annos- ja klinikan ajanvarausmuistutukset sekä laboratoriopäiväkirja olivat sovelluksen halutuimpia ominaisuuksia
8	What Is Being Used and Who Is Using It: Barriers to the Adoption of Smartphone Patient Experience	2019 JMIR Forma-	Kvalitatiivinen tutkimus	24	Selvittää kontekstia ja olosuhteita, joissa potilaat ovat valmiita	Asiakkaat haluavat terveydenhuollon tarjoajien vahvistavan, kenelle ja miten tietoja käytetään ja sen seuraukset.

	Surveys Ng Denise, McMurray Josephine, Wallace James & Morita Plinio	tive Research Kanada			käyttämään älypuhelimiaan jakaakseen tietoja palvelukokemuksistaan	
9	Users'Experiences of a Mobile Health Self-Management Approach for the Treatment of Cystic Fibrosis: Mixed Methods Study Floch Jasqueline, Vilarinho Thomas, Zettl Annabel, Ibanez-Sanchez Gema, Calvo-Lerma Joaquim, Stav Erlend, Haro Peter, Aalberg Asbjorn, Fides-Valero Alvaro & Monton Jose	2020 JMIR Mhealth Uhealth Norja	Kvalitatiivinen tutkimus	41	Arvioida kystisen fibroosin (CF) itsehoitoa keskittyen ruoansulatuskanavan ongelmiin ja nuorten potilaiden hoitoon.	Asiakkaat kokivat entsyymilaskurin hyödylliseksi ominaisuudeksi. Raportoituja hyötyjä ovat terveyden paraneminen, lisääntynyt luottamus ja itsetehokkuus sekä lapsen hoitomyöntyvyys. Haasteet enemmän kokemuksen puuttuessa digitaalisen itsehallinnosta kuin tekniikasta. Teknologialukutaidon taso, positiivinen vahvistus ja kontekstuaaliset tekijät vaikuttavat käyttäjäkokemukseen.
10	User preferences for privacy protection methods in mobile health apps: a mixedmethods study Zhou Leming & Parmanto Bambang	2020 International Journal of Telerehabilitation USA	Kvalitatiivinen tutkimus	40	Määrittää käyttäjien mieltymykset useista nykyisissä mHealth-sovelluksissa käytettävien yksityisyyden suojamenetelmien joukosta ja syitä niiden mieltymyksiin.	Sovelluksen nimen ei tulisi ilmaista sairautta. Näiden sovellusten olemassaolo henkilön mobiililaitteella voi laukaista paikallisen tietosuojaloukkauksen, vaikka muut ihmiset eivät ehkä näe käyttäjien yksityisiä tietoja
11	User Experience of Cognitive Behavioral Therapy Apps for Depression: An Analysis of App Functionality and User Reviews Stawarz Katarzyna, Preist Chris, Tallon Debbie, Wiles Nicola & Coyle David	2018 Journal of Medical Internet Research Englanti	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja Kvalitatiivinen tutkimus	31	Analysoida masennuksen kognitiivista käyttäytymisterapiaa tukevien mobiilisovellusten toimivuutta ja käyttäjien mielipiteitä sekä selvittää keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen ja tukevat sitoutumista.	Positiivisuus nähtiin sitoutumisen kannalta tärkeänä, esimerkiksi automaattisten ajatusten yhteydessä käyttäjät halusivat vangita paitsi negatiivisia myös positiivisia. Yksityisyys, turvallisuus ja luottamus olivat käyttökokemuksen kannalta ratkaisevia
12	"I Must Try Harder": Design Implications for Mobile Apps and Wearables Contributing to Self-Efficacy of Patients With Chronic Conditions Wulfocich Sharon, Fiordelli Mad-	2019 Frontiers in Psychology USA	Sekamenetelmä, laadullista ja määrällistä tutkimusta	20	Tunnistaa vaikutukset mobiilisovellusten ja puettavien laitteiden suunnitteluun, jotta ne tukevat tehokkaasti asiakkaiden itsehallintoa terveydenhuollossa,	Terveydenhuollon mobiilisovelluksilla ja puettavilla laitteilla on potentiaalia parantaa asiakkaiden itsehallintaa ja parantaa hyvinvointia, mutta niitä on jalostettava edelleen, jotta voidaan ottaa huomioon niiden käytön erilaiset inhimilliset näkökohdat.

	dalena, Rivas Homero, Concepcion Waldo & Wac Katarzyna				painottaen erityisesti sellaisten toimintojen omatehokkuuden tukemista, jotka edistävät terveyttä.	Eri persoonallisuuden piirteisiin mukautettu suunnittelu on välttämätöntä yksilön itsetehokkuuden lisäämiseksi. Sovellusten ja puettavien laitteiden yksilölliset ratkaisut sekä henkilökohtainen palaute voivat vaikuttaa positiivisesti käyttökokemukseen ja ylläpitää sitä. Monet käyttäytymisinterventiot ovat osoittaneet, että yksi koko ei sovi kaikille ja voidaksemme vaikuttaa käyttäytymiseen, meidän on räätälöitävä ratkaisut yksilöllisten tarpeiden mukaan. Mobiili- ja puettavat laitteet tarjoavat ennennäkemättömän mahdollisuuden räätälöidä viestintää, sillä henkilökohtaiset laitteet pystyvät keräämään dataa, jota voidaan käyttää tähän tarkoitukseen.
13	A User Experience and eHealth Literacy Inspection of a Lab Test Interpretation Mobile App for Citizens Monkman Helen, Macdonald Leah, Griffith Janessa & Les-selroth Blake	2021 Public Health and Informatics Kanada	Kvantitatiivinen tutkimus	31	Arvioida uudenlaisen kansalaisille suunnatun mobiilisovellus, joka muuntaa automaattisesti laboratoriotulokset tavallisesta lääketieteellisestä kertomuksesta sopivampaan muotoon (esim. visualisoimalla tulokset, käyttämällä selkeitä testikuvauksia, neuvomalla seuraavia vaiheita varten)	Sovelluksen konsepti on ansiokas ja ohjelmiston toimiessa tulos oli ymmärrettävää ja käyttökelpoista. Lupauksestaan huolimatta sovellus kärsi monista käytettyysulottuvuuksista (esim. helppokäyttöisyys, virhetoleranssi, saavutettavuus, sulautetut ohjeviestit ja tuki). Ihannetapauksessa tiedot pitäisi purkaa ja muuntaa automaattisesti.
14	User-centred design for developing e-Health system for renal patients at home (AppNephro) Calvillo-Arbizu Jorge, Roa-Romero Laura, Estudillo-Valderrama, Salguira-Lazo Mercedes, Areste-Fosalba Nuria, del-	2019 International Journal of Medical Informatics Espania	Kvalitatiivinen tutkimus	4	Kehittää sähköistä sosiaali- ja terveysalan järjestelmää kotona asuville munuaispotilaille ottamalla käyttöön käyttäjälähtöisiä suunnittelukäytäntöjä, käytettyys- ja saavutetta-	Käyttäjakeskeisten suunnittelu- ja kehitystekniikoiden käyttöönoton merkitys sosiaali- ja terveysalan terveydenhuoltoalalla on lisääntynyt. Käyttäjien oletetaan kuitenkin usein olevan homogeeninen ryhmä, jolla on samat vaatimukset. Käyttäjien tunnistaminen ja jatkuva osallistuminen mahdollistavat

	Castillo-Rodriguez Nieves, Gonzalez-Cabrera Fayna, Marrero-Robayna Silvia, Lopez-de-la-Manzana Virginia & Roman-Martinez Isabel				vuusstandardeja.	heidän tarpeidensa asianmukaisen ymmärtämisen ja tekniikan huomioimisen, mikä lisää käyttäjien hyväksyntää lopputuotteelle.
15	User-Centered Design Process of an mHealth App for Health Professionals: Case Study Saparamadu Amarasinghe, Fernando Piyem, Zeng Peizi, Teo Henry, Goh Andrew, Lee Joanne & Lam Choong	2021 JMIR MHEALTH AND UHEALTH Singapore	Kvalitatiivinen tutkimus	24	Luoda yksinkertainen ja toimiva käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi mHealth-sovelluksille terveydenhuollon ammattilaisille.	Tutkimus suosittelee mHealth-sovelluksiin käyttäjäkeskeistä suunnitteluprosessia, joka perustuu osallistavaan suunnitteluun terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Fokusrhmäkeskustelut ovat lisäetu suunnitteluprosessissa, mikäli tilaisuus toteutuu. Laaja ymmärrys kulttuurista, hierarkiasta ja byrokratiasta on avainasemassa osallistavan suunnittelutoiminnan suunnittelussa. Tiimidynamiikan kehittäminen jäänmurron ja suhteiden rakentamisen kautta on menestyksen kulmakivi.
16	Digital wellbeing tools through users lens Almourad, Mohamed, Alrobai Amen, Skinner Tiffany, Hussain Mohamed & Ali Raian	2021 Technology in Society Dubai	Kvantitatiivinen tutkimus	350	Tarkastella digitaalisen hyvinvoinnin älypuhelinsovellusjoukon laatua käyttäjien näkökulmasta vakuuttavan suunnittelun ja vakiintuneiden käyttäytymismuutosteorioiden pohjalta.	Hyvinvointisovellusten hyväksymiseen vaikuttavat positiivisesti käyttötietoisuuden toiminnallisuudet, kuten muistutukset, käyttöseuranta, ilmoitukset, edistymisen seuranta ja visuaaliset esitykset. Paremman käyttökokemuksen tarjoamiseksi nämä ominaisuudet on suunniteltava huolellisesti ottaen huomioon eittunkeilevan kielen käyttö, käyttäjät voivat hallita sovellusten toimintaa, tukea autonomiaa ja tarjota konkreettisia tulokset visualisoitujen tilastojen muodossa.
17	Reviewing the User-Centered Design Process for a Comprehensive Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) App Kim Min, Schrider Sarah, Chan Shuan, Hickerson Kyle & Lee Yi-Ching	2021 International Journal of Environmental Research and Public Health USA	Kvalitatiivinen tutkimus	5	Suunnitella käyttäjäkeskeinen mHealth-sovellus gastroesofageaalista refluksitautia (GERD) sairastaville henkilöille ja arvioida sen suunnitteluominaisuuksia ja tehokkuutta lääkäreiden käyttöön.	Ihmiskeskeisen suunnittelun tulee olla käytettävyyden ja saavutettavuuden ohjaava periaate. Hyvin suunnitellut sovellukset voivat parantaa merkittävästi ihmisten elämänlaatua ja elämäntyytyväisyyttä

