

Juho Muhonen

ÄLYKELLOJEN KÄYTTÖÖN LIITTYVÄ KÄYTTÄJÄKO- KEMUS



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2020

TIIVISTELMÄ

Muhonen, Juho

Älykellojen käyttöön liittyvä käyttäjäkokemus

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, 24 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Halttunen, Veikko

Älykellomarkkinat ovat suuressa kasvussa, ja niin suuret kuin pienetkin yritykset ja valmistajat kehittävät ja julkaisevat uusia laitteita jatkuvasti. Käyttäjäkokeista pidetään merkittävänä kilpailutekijänä älykellomarkkinoilla. Tämä tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena. Tutkielma käsittelee älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta ja siihen vaikuttavia tekijöitä, sekä tarkastelee älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamista ja arvioimista. Tutkielmassa määritellään käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen käsitteet, sekä määritellään älykellolle ja sen käyttäjäkokemukselle ominaisia piirteitä. Tutkielman tuloksena todetaan, että älykellojen käyttäjäkokemukseen vaikuttavat niin tuotteen visuaaliset, kuin toiminnallisetkin ominaisuudet. Erityisesti älykellon toiminnallisuudet älypuhelimien käyttöä tukevana laitteena havaittiin merkittäviksi. Havaitaan myös älykellon käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamiselle ja arvioimiselle olevan monia keinoja, ja että arvioitaessa älykellon käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta on tärkeää huomioida siihen vaikuttavat tekijät.

Asiasanat: älykello, käyttäjäkokemus, käytettävyys

ABSTRACT

Muhonen, Juho

User experience concerning the use of smartwatches

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 24 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Halttunen, Veikko

The smartwatch market is growing rapidly, and there are big as well as small companies and manufacturers developing and publishing new products continuously. User experience is regarded as a significant competitive factor in the smartwatch market. This thesis has been executed as a literature review. The thesis considers the user experience concerning the use of smartwatches and the factors affecting it and inspects the measuring and the evaluation of the user experience concerning the use of smartwatches. The thesis defines the concepts of usability and user experience and defines the specific attributes of smartwatches and their user experience. The results of the thesis show that there are visual as well as functional attributes affecting the user experience of a smartwatch. Especially the functionalities of the smartwatch supporting smartphone usage were found remarkable. The results also show that there are many ways to measure and evaluate the user experience concerning the use of smartwatches, and that it is important to observe the factors affecting the smartwatch user experience when evaluating the user experience.

Keywords: smartwatch, user experience, usability

KUVIOT

KUVIO 1 Käyttäjäkokemus kolmesta eri näkökulmasta	10
KUVIO 2 Käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät	11
KUVIO 3 Eri näkökulmat käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen välisestä suhteesta.....	13

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

1	JOHDANTO.....	6
2	KÄYTTÄJÄKOKEMUS	8
	2.1 Käytettävyyden määritelmä.....	8
	2.2 Käyttäjäkokemuksen määritelmä.....	9
	2.3 Käytettävyyden suhde käyttäjäkokemukseen.....	12
3	ÄLYKELLOT JA NIIDEN KÄYTTÄJIEN KOKEMA KÄYTTÄJÄKOKEMUS 14	
	3.1 Älykellon määritelmä ja erityispiirteet.....	14
	3.2 Älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät	15
	3.3 Älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaaminen ja arviointi	18
4	YHTEENVETO	20

1 JOHDANTO

Älykellot ovat yleistyneet viime vuosina valtavasti. Vuonna 2019 älykellojen maailmanlaajuinen markkinaosuus oli 20,63 miljardia Yhdysvaltain dollaria, ja luvun oletetaan kasvavan jopa 96,31 miljardiin Yhdysvaltain dollariin vuoteen 2027 mennessä (Tewari & Patil, 2020). Monet erilaiset yritykset aina startup-yrityksistä suuriin elektroniikkayrityksiin ja älypuhelinvalmistajiin ovat alkaneet kehittää omia älykellojaan (Lyons, 2015). Kilpailu alalla alkaa siis olla jo varsin suurta.

Käyttäjäkokeemuksesta on viime vuosina tullut merkittävä tekijä tuotekehitykselle, ja käyttäjäkokeumuksella on merkittävä vaikutus tuotteen menestykselle (Zheng ym., 2017). Käyttäjäkokeemus on siis merkittävä tekijä kilpaillulla ja kasvavalla alalla, ja sillä on suuri merkitys älykellojen menestykseen markkinoilla. Älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokeemusta ja siihen liittyvää käytettävyyttä on kuitenkin tutkittu vielä varsin vähän (Chun ym., 2018). Tämän takia tässä tutkielmassa tutustutaan aiheeseen tarkemmin ja pyritään löytämään ratkaisuja älykellon käyttöön liittyvää käyttäjäkokeemusta koskeviin kysymyksiin, sekä tutkia siihen vaikuttavia tekijöitä. On tärkeää, että käyttäjäkokeemusta suunniteltaessa tehtävät ratkaisut ovat perusteltuja. Siksi tutkielmassa pohditaan myös käyttäjäkokeemuksen mittaamista ja sen soveltamista älykellojen kohdalle. Tässä tutkielmassa pyritään löytämään vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitkä tekijät vaikuttavat älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokeemukseen?
- Miten älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokeemusta voidaan mitata ja arvioida?

Tutkielman tutkimusmenetelmänä on käytetty kirjallisuuskatsausta. Lähdekirjallisuutta on haettu pääasiassa Google Scholar- ja JYKDOK-palveluista. Lähdekirjallisuuden laadun varmistamiseksi käytettiin tutkielmaa tehdessä ja lähdekirjallisuuteen tutustuttaessa Julkaisuforumin Julkaisukanavahaku-palvelua. Tutkielmassa on pyritty poimimaan lähdekirjallisuudesta mahdollisimman tuoreet

alan tutkimukset, mutta myös huomioimaan vanhemmat suuren suosion saavuttaneet julkaisut ja tutkimukset. Tärkeimpiä hakusanoja lähdekirjallisuutta etsiessä ovat olleet seuraavat hakusanat: "user experience", "usability", "smart-watch" sekä "wearable devices". Myös hakusanojen erilaisia yhdistelmiä käytettiin tiedonhakua suoritettaessa.

Tutkielma koostuu kahdesta pääluvusta. Ensimmäisessä pääluvussa tarkastellaan käyttäjäkokemuksen käsitettä. Ensin tutustutaan käyttäjäkokemukseen vahvasti liittyvään käytettävyyden käsitteeseen. Tämän jälkeen määritellään käyttäjäkokemus ja siihen vaikuttavat tekijät. Ensimmäisen luvun lopuksi käsitellään vielä käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen suhdetta toisiinsa. Toisessa pääluvussa vastataan tutkimuskysymyksiin, ja tarkastellaan niihin liittyviä aiheita. Toisen pääluvun alussa tutustutaan älykelloihin ja niiden erityispiirteisiin. Kun tiedetään, mitä älykellolla tarkoitetaan, tarkastellaan sen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta ja siihen vaikuttavia tekijöitä, vastataan siis ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Havaitaan, että älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttaa niin visuaaliset, kuin toiminnallisetkin tekijät. Tämän jälkeen tarkastellaan vielä älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamista, ja vastataan toiseen tutkimuskysymykseen. Havaitaan älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamisen tapahtuvan monien eri menetelmien avulla, ja että siinä on huomioitava laajasti käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät. Tutkielman lopussa on yhteenveto, jossa kerrataan tutkielman tärkeimmät löydökset sekä pohditaan mahdollisia tulevaisuuden tutkimuskohteita.

2 KÄYTTÄJÄKOKEMUS

Tässä luvussa käsitellään käyttäjäkokemusta ja siihen liittyviä keskeisiä määritelmiä. Luvussa avataan myös käytettävyyden käsitettä, joka on käyttäjäkokemuksen kanssa hyvin läheisessä suhteessa. Määritellään myös käyttäjäkokemuksen ja siihen vaikuttavat tekijät siihen vaikuttavia teorioita. Aihetta tarkastellaan ISO 9241-210 standardin avulla, sekä tutkijoiden luomien määritelmiin perustuen.

2.1 Käytettävyyden määritelmä

Jakob Nielsen on yksi käytettävyyden alan merkittävimmistä tutkijoista. Hän on tutkinut käytettävyyttä jo noin 30 vuoden ajan, ja hänen työnsä on ollut varsin merkittävää alan kehitykselle. Nielsenin (1993) mukaan järjestelmän käytettävyys voidaan jakaa viiteen tärkeimpään osa-alueeseen, joiden pohjalta käytettävyyttä on hyvä lähteä tarkastelemaan. Näitä osa-alueita ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys. Käytettävyyden käsitettä muun avataan muassa näitä Nielsenin määrittelemien osien pohjalta, verraten sitä myös muihin, hieman tuoreempiin, termin määritelmiin.

Opittavuudella tarkoitetaan Nielsenin (1993) mukaan sitä, kuinka helposti käyttäjä kykenee suorittamaan tietyn tehtävän ensimmäisellä käyttökerralla, eli kuinka helppoa järjestelmän käyttö on oppia. Tehokkuudella tarkoitetaan tehtävien suorittamisen tehokkuutta ja nopeutta järjestelmässä. Kun käyttäjä on oppinut käyttämään järjestelmää, voidaan alkaa tarkkailla sitä, kuinka nopeasti tietyt tehtävät voi hän sillä suorittaa. Muistettavuudella tarkoitetaan järjestelmän mieleenpainuvuutta, eli kuinka hyvin käyttäjä kykenee käyttämään järjestelmää, vaikka ei ole käyttänyt sitä hetkeen. Käyttäjän ei siis tulisi opetella järjestelmän käyttöä uudelleen aina kun sen käytössä tulee tauko. Virheettömyydellä tarkoitetaan Nielsenin mukaan järjestelmän eheyttä ja kykyä ehkäistä käyttäjän tekemiä virheitä järjestelmää käyttäessä. On myös tärkeää, että käyttäjä virheen tehtyään kykenee palautumaan tilanteesta mahdollisimman helposti. Viidentenä käytettävyyden osa-alueena on Nielsenin mukaan miellyttävyys. Järjestelmän

käytön tulisi olla käyttäjälle mahdollisimman mukavaa ja mielihyvää tuottavaa. Käyttäjän tulisi siis tuntea positiivisesti järjestelmää kohtaan. (Nielsen, 1993.)

Nielsenin jo kauan sitten luoma määritelmä käytettävyydestä on saanut varsin suurta suosiota, ja monet muutkin tutkijat määrittelevät käytettävyyttä hyvin paljon Nielsenin määritelmää muistuttavasti. Shackel (2009) määrittelee käytettävyyttä siten, että järjestelmän käytön tulisi olla käyttäjälle mahdollisimman helppoa ja tehokasta. Shackelin määritelmä on hyvin samankaltainen Nielsenin määritelmän kanssa, ja nämä täydentävät toisiaan hyvin. Myös Eric Reiss (2012) kuvailee käytettävyyttä Nielsenin määritelmää mukaillen ja täydentäen. Reiss jakaa käytettävyyden kahteen osa-alueeseen, joita ovat helppokäyttöisyys sekä tyylikkyys ja selkeys. Helppokäyttöisyyden Reiss jakaa vielä viiteen osaan, jotka järjestelmän käytettävyydessä tulisi toteutua ja olla hyvällä tasolla. Näitä osia ovat toiminnallisuus, reagointikyky, ergonomisuus, mukavuus ja varmakäyttöisyys. Myös tyylikkyys ja selkeys on jaettu viiteen eri tekijään, joita ovat näkyvyys, ymmärrettävyys, loogisuus, johdonmukaisuus sekä ennustettavuus. Reissin laaja käytettävyyden tarkastelu sopii hyvin yhteen Nielsenin määritelmän kanssa, ja määritelmät sisältävät paljon samoja peruseriaatteita.

Kansainvälinen standardoimisjärjestö ISO kehitti vuonna 1998 ISO 9241-11 -standardin, jossa käytettävyyttä kuvataan seuraavasti: "The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency, and satisfaction in a specified context of use." ISO-standardin mukaan käytettävyydelle on siis ominaista, kuinka hyvin tietty käyttäjä pystyy suorittamaan tietyn tehtävän tietyssä kontekstissa vaikuttavasti, tehokkaasti ja mielihyvää tuoden. Vaikuttavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka tarkasti ja laajasti käyttäjä kykenee suorittamaan tietyt tehtävät. Tehokkuus kuvaa tehtävän suorittamiseen käytettyjen resurssien suhdetta vaikuttavuuteen. Mielihyvällä tarkoitetaan, ettei käyttö ole epämukavaa, vaan asenteet tuotteen käyttämisestä kohtaan ovat positiiviset. (ISO 9241-11, 1998.)

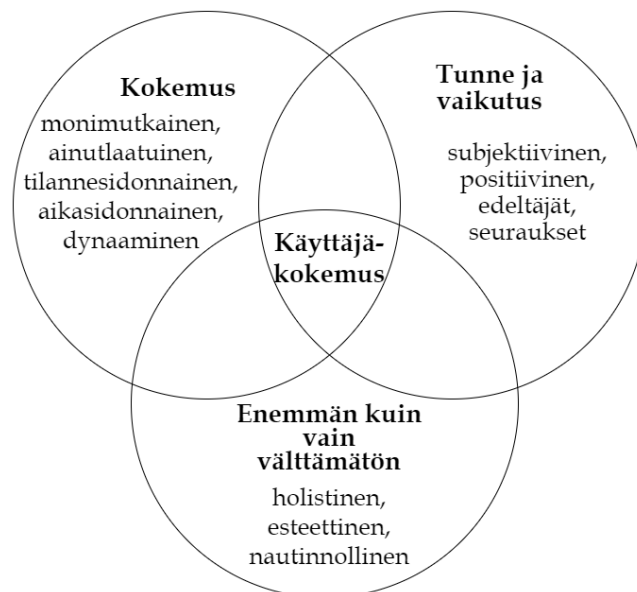
Tutkijoiden ja ISO:n määritelmät käytettävyydestä kiteytyvät järjestelmän toimivuuteen ja käyttömukavuuteen. Järjestelmän tulee olla toimiva, eli sen avulla tulee kyetä toteuttamaan tarvittut ja halutut toimenpiteet turvallisesti ja tehokkaasti ilman virheitä. Käytön tulee olla myös intuitiivista ja mukavan tuntuista käyttäjälle, jotta hän kykenee toimimaan järjestelmän kanssa optimaalisesti.

2.2 Käyttäjäkokemuksen määritelmä

Käyttäjäkokemuksen termille ei ole ollut kovinkaan tarkkaa ja yksiselitteistä määritelmää, vaan termiä on käytetty eri asiayhteyksissä varsin laajasti eri tarkoituksissa. Eri tieteenaloilla ja teollisuudenaloilla on ollut termistä jokaisella omat ja hieman erilaiset käsitykset. (Fadel, 2014.) Tutkijat ovat kuitenkin ajan saatossa päässeet yhä parempaan yhteisymmärrykseen käsitteen tarkoituksesta ja asemasta ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa.

Hassenzahl ja Tractinsky (2006) kuvaavat käyttäjäkokemusta kolmen eri osa-alueen pohjalta (ks. kuvio 1). Alun perin ihmisen ja tietokoneen välisen

vuorovaikutuksen tutkimus on keskittynyt vahvasti tietyn tehtävän suorittamiseen ja sen tarkasteluun. Tärkeänä on pidetty vain tehtävän mahdollisimman sujuvaa suorittamista. Käyttäjäkokemus on kuitenkin enemmän kuin vain välttämättömät ominaisuudet tehtävän suorittamisen mahdollistamiseksi. Käyttäjäkokemukseen vaikuttaa käytön holistisuus, esteettisyys ja nautinnollisuus. Käyttäjäkokemusta tarkastellaan myös tunteen ja vaikutuksen näkökulmasta. Käyttäjälle nämä ominaisuudet ovat subjektiivisia, ja esimerkiksi tietyn laitteen käyttämisen aiheuttamaan tunteeseen vaikuttaa käyttäjän aiemmat kokemukset samantyyppisen tuotteen käyttämisestä. Käyttäjäkokemus on sananmukaisesti myös aina kokemus. Kokemuksen näkökulmasta käsitettä tarkasteltaessa, voidaan sen todeta olevan dynaaminen, monimutkainen, uniikki sekä tilanteeseen ja aikaan sidonnainen. (Hassenzahl & Tractinsky, 2006.) Roto ym. (2011) kuvailevat käyttäjäkokemusta hyvin samankaltaisesti Hassenzahlin ja Tractinskyn kanssa. Hassenzahlin ja Tractinskyn tavoin he kuvailevat käyttäjäkokemuksen olevan sidonnainen jonkin järjestelmän käyttämiseen, ja siihen liittyviin kokemuksiin. He myös kuvailevat käyttäjäkokemuksen uniikkiutta ja henkilökohtaisuutta jokaiselle yksilölle, ja kuinka aiemmat kokemukset ja ennako-odotukset vaikuttavat käyttäjäkokemukseen suuresti.



KUVIO 1 Käyttäjäkokemus kolmesta eri näkökulmasta. Mukailen Hassenzahlin ja Tractinskyn (2006) kuviota.

Käyttäjäkokemuksen aikasidonnaisuus on merkittävässä osassa ilmiötä tarkasteltaessa. Käyttäjäkokemusta voidaan tarkastella niin lyhyinä hetkinä ja -kokemuksina, kuin pitkän ajanjakson kokemuksena. Erilaisina ajanhetkinä ja ajanjaksoina liittyen järjestelmän käyttöön, on käyttäjän kokemus erilainen. (Roto ym., 2011.) Käyttäjäkokemusta ei tulisi siis tarkastella vain, kun käyttäjä on käyttänyt tuotetta, vaan myös ennen käyttöä ja käytön aikana. Laajan kuvan käyttäjäkokemuksesta saa, kun tarkastelee sitä niin lyhyen ajan kokemuksina ja niiden

muutoksina, kuin myös pitkän ajan muutoksina käyttäjän kokemuksissa tuotteen parissa. (Vermeeren ym., 2010.)

Käyttäjäkokemuksen kolmen näkökulman lisäksi käsitteen ymmärtämistä helpottaa siihen vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen. Roton ym. (2011) mukaan käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa kolmeen pääkategoriaan, joita ovat konteksti käyttäjän ja järjestelmän ympärillä, käyttäjän tila sekä järjestelmän ominaisuudet. Kontekstiin ja ympäristöön vaikuttavat esimerkiksi sosiaalinen tilanne, suoritettavan tehtävän merkityksellisyys, vapaaehtoisuus, paikka sekä tekninen ympäristö. Käyttäjän tilalla tarkoitetaan käyttäjän tarkastelua tuotteen käytön yhteydessä. Tähän vaikuttavat muun muassa käyttäjän taipumukset, olotila, tunne, motivaatio käyttää tuotetta, ennakko-odotukset ja tarpeet. Järjestelmän ominaisuudet kuvaavat järjestelmän käytettävyyttä, toiminnallisuutta, ulkonäköä, monimutkaisuutta. (Hassenzahl & Tractinsky, 2006; Roto ym., 2011.) Järjestelmän ominaisuuksiin liittyvät myös käyttäjän itse tekemät tai aiheuttamat lisäykset ja muutokset järjestelmään, sekä valmistajan brändi ja imago (Roto ym., 2011). Kontekstin, käyttäjän tilan, sekä järjestelmän ominaisuuksien vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen kuvailee myös ISO 9241-210:2010 -standardi, jonka mukaan käyttäjäkokemus on seurausta järjestelmän brändi-imagon, ulkoasun, toiminnallisuuden, tehokkuuden, vuorovaikutteisuuden, ja avustavien toimintojen vaikutuksista, sekä käyttäjän sisäisestä ja fyysisestä tilasta ja käyttökontekstista. Käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät havainnollistettu alla olevassa kuviossa (kuvio 2).



KUVIO 2 Käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät. Tekijät koottu Hassenzahlin ja Tractinsyn (2006), Roton ym. (2011), sekä ISO 9241-210:2010 -standardin määrittämisestä ja havainnoista.

ISO 9241-210:2010 -standardi tiivistää käyttäjäkokemuksen tarkoittavan käyttäjälle jonkin tuotteen, järjestelmän tai palvelun käyttämisestä tai sen käyttämisen

odottamisesta aiheutuvia havaintoja ja reaktioita. Standardin mukaan käyttäjäkokemus sisältää kaikki ennen käyttöä, sen aikana tai jälkeen käyttäjän kokemat tunteet, uskomukset, mieltymyksen tunteet, toiminnan, fyysiset ja psykologiset reaktiot sekä aikaansaannokset. Standardi tukee hyvin tutkijoiden määritelmiä, jotka ovat jokseenkin moninaisempia ja laaja-alaisempia, ja antaa käsityksen käyttäjäkokemuksen ytimestä.

2.3 Käytettävyyden suhde käyttäjäkokemukseen

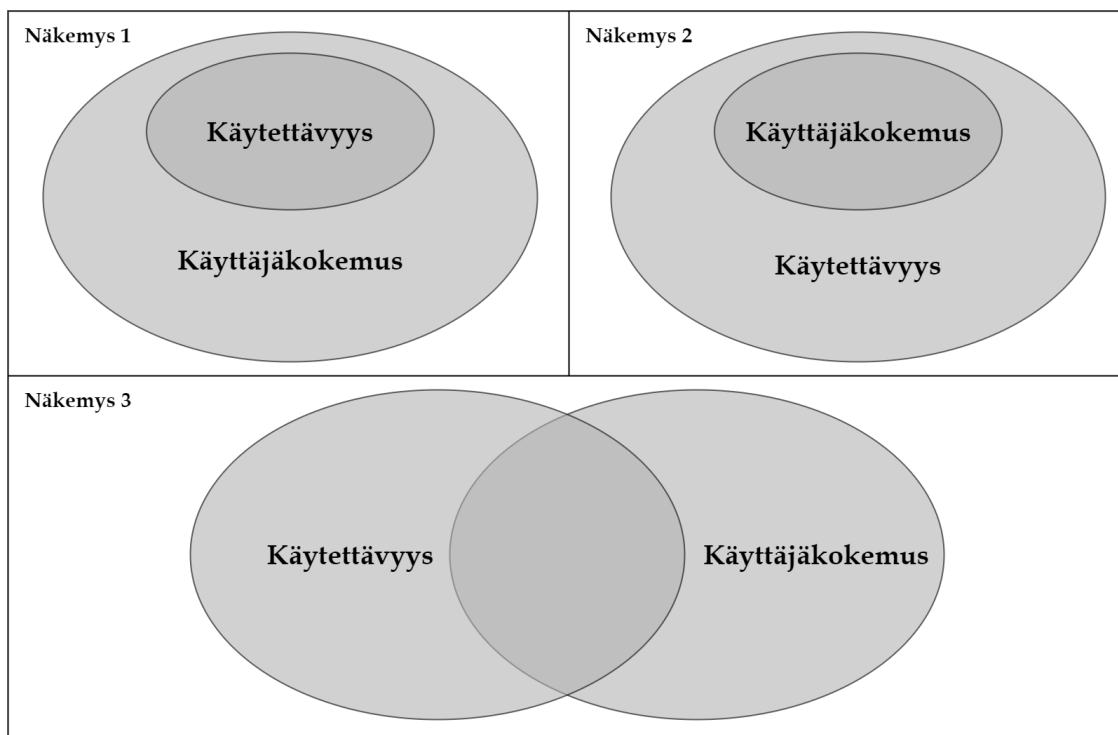
Käyttäjäkokemus ja käytettävyys ovat termeinä hyvin läheisiä ja toisiinsa sidonnaisia. Selvät erot termien väliltä kuitenkin löytyvät. Tavallisesti käytettävyyttä on tutkittu käytön tehokkuuden ja hyvän käyttäjän ja järjestelmän vuorovaikutteisuuden kautta, keskittyä käyttäjäkokemuksen tarkastelu tarkemmin järjestelmän käyttämiseen liittyvään tunteeseen, tulkintaan ja merkitykseen (Roto ym., 2011).

ISO 9241-210:2010 -standardi määrittelee käytettävyyden hyvin tärkeäksi käyttäjäkokemuksen kannalta. Standardin mukaan käytettävyydellä voidaan saavuttaa käyttäjäkokemukselle ominaisia reaktioita ja tunteita, ja käytettävyyden avulla on hyvä arvioida käyttäjäkokemuksen ominaisuuksia. Myös kyseinen standardi siis toteaa käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen läheisen suhteen, ja myös käytettävyyden hyödyllisyyden merkittävänä tekijänä käyttäjäkokemusta arvioitaessa.

Käsityksiä käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen suhteesta on monia, ja eri tutkijat tulkitsevat kyseisen suhteen eri tavoin. Moczarny, de Villiers ja van Biljon (2012) esittävät kolme erilaista yleisesti käytettyä näkemystä tästä suhteesta (ks. kuvio 3). Ensimmäisen näkemyksen mukaan käytettävyys on käyttäjäkokemuksen osa-alue, ja kuuluu terminä käyttäjäkokemuksen alle. Toinen näkemys sen sijaan kuvaa käyttäjäkokemuksen olevan osa käytettävyttä. Kolmannen näkemyksen mukaan käytettävyys ja käyttäjäkokemus ovat erillisiä kokonaisuuksia, mutta sisältävät osittain yhteneviä ominaisuuksia ja piirteitä.

Ensimmäisen näkemyksen omaa muun muassa Tullis ja Albert (2008), joiden mukaan käyttäjäkokemus on käytettävyttä laajempi käsite. Siinä missä järjestelmän käytettävyys kuvaa, kuinka hyvin käyttäjä saa toteutettua tietyt tehtävät järjestelmää käyttäessään, käyttäjäkokemus ottaa huomioon myös muita näkökulmia tilanteesta, kuten käyttäjän tunteita ja ajatuksia (Tullis & Albert, 2008). Ensimmäisen näkemyksen alle sopii myös aiemmin mainittu ISO 9241-210:2010 -standardin määritelmä käyttäjäkokemuksesta. Toisen näkemyksen esittää Bevan (2009), jonka mukaan käyttäjäkokemus on osa käytettävyyden käsitettä. Bevan näkee käyttäjäkokemuksen merkittävänä tekijänä käyttäjäkokemuksen mielihyvän osa-alueessa. Kolmas näkemys on tullut aiemmin tutkielmassa esille käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen eroavaisuuksia tarkasteltaessa. Käytettävyys keskittyy tarkemmin nimenomaan tietyn tehtävän suorittamiseen, kun taas käyttäjäkokemus huomioi pikemminkin käyttäjän reaktioita ja kokemuksia

käytön yhteydessä. Osittain tekijät käsitteissä ovat siis samoja, mutta osittain myös eroavaisia.



KUVIO 3 Eri näkökulmat käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen välisestä suhteesta. Muokailleen Moczarnyn, de Villiersin ja van Biljonin (Moczarny ym., 2012) kuviota.

Yksi mielenkiintoinen havainto käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen suhteesta on Raidan ja Oulasvirran (2014) havainto siitä, kuinka koettu käytettävyys on yhteydessä erityisesti negatiivisiin käyttäjäkokemuksiin. Käyttäjän hyväksi kokemaa käytettävyys aiheuttaa harvemmin positiivisia tunteita käyttäjässä, kun taas huono koettu käytettävyys vaikuttaa käyttäjäkokemukseen negatiivisesti suurella todennäköisyydellä. Positiivisilla käyttäjäkokemuksilla havaittiin siis olevan varsin vähän yhteyttä hyväksi koettuun käytettävyyteen. (Raita & Oulasvirta, 2014.) Käytettävyyden merkitys käyttäjäkokemukselle on siis merkittävä, ja hyvää käytettävyyttä voidaan pitää hyvän käyttäjäkokemuksen peruspilarina, vaikkei sen nähdä aiheuttavan käyttäjälle positiivisia kokemuksia. Mikäli tämä peruspilari puuttuu, heikkenee käyttäjäkokemuksen laatu hyvin suurella todennäköisyydellä.

Yhteenvedona käytettävyydestä ja käyttäjäkokemuksesta ja niiden välisestä suhteesta voidaan todeta, että käsitteet ovat toisilleen hyvin läheisiä ja merkittäviä, mutta niiden suhteesta ei ole tarkkaa yhteneväistä näkemystä. Tuotetta, järjestelmää tai palvelua suunniteltaessa ja kehitettäessä, on otettava huomioon niin käytettävyys kuin käyttäjäkokemuskin, ja huomioitava niiden vaikutukset toisiinsa.

3 ÄLYKELLOT JA NIIDEN KÄYTTÄJIEN KOKEMA KÄYTTÄJÄKOKEMUS

Tässä luvussa tarkastellaan älykellojen erityispiirteitä, ja kuinka ne vaikuttavat älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen. Ennen käyttäjäkokemuksen tarkastelua on tärkeää tuntea, millaisista tuotteista on kyse, kun puhutaan älykelloista. Kun tunnemme älykellojen erityispiirteet, voimme tarkastella, kuinka käyttäjäkokemus laitteen käyttäjillä rakentuu, ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat. Tutustutaan myös älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamiseen. Tässä luvussa tarkastellaan molempia tutkimuskysymyksiä, ja esitetään niihin vastauksia.

3.1 Älykellon määritelmä ja erityispiirteet

Ensimmäiset rannekellot kehitettiin jo 1600-luvulla. Tuolloin kellon tärkeimpänä ominaisuutena oli ajan mittaaminen. Pikkuhiljaa rannekellot kehittyivät, ja samoin niiden käyttötarkoituksetkin. Kohta kellot olivat osa käyttäjälle keino ilmaista itseään, ja kellojen käyttö asusteena ja koruna yleistyi. Nykyään, kun älykellot ovat saaneet suuren suosion, on rannekellojen käyttötarkoitus jälleen muuttunut. (Kracheel, Bronzi & Kazemi, 2014.) Älykellojen suosion suuren kasvun myötä useiden rannekellojen käyttötarkoitukset ovat muuttuneet, ja niiden erilaisista toiminnallisuuksista on tullut tärkeä tekijä ja kilpailuvaltti. Toki perinteisiäkin rannekelloja vielä käytetään laajasti, mutta kuten aiemmin tutkielmasani mainitsin, on älykellojen markkinaosuus suuressa kasvussa.

Älykellot erottuvat tavallisista rannekelloista tai urheilukelloista niiden tiettyjen älykelloille tyypillisten ominaisuuksien pohjalta. Älykello on ikään kuin pienoiskoossa oleva tietokone, jota voidaan pitää yllä ranteessa. Älykelloille tyypillistä on osat, jotka muistuttavat älypuhelinin komponentteja. Älykellossa on myös jonkinlainen käyttöjärjestelmä, mikä mahdollistaa muun muassa erilaisten sovellusten asentamisen laitteeseen. (Barbu ym., 2020.) Mahdollisuus asentaa ja käyttää erilaisia sovelluksia älykellossa erottaa sen perinteisistä digitaalisista kelloista merkittävästi, sillä sovellusten myötä älykellon toiminnallisuuksia voidaan muokata käyttäjän toimesta (Lyons, 2015). Cecchinato ym. (2015) määrittelevät

älykellon olevan ranteessa pidettävä laskentatehoa omaava laite, jolla voi muodostaa langattoman yhteyden lähellä olevien laitteiden kanssa, joka tarjoaa ilmoituksia, kerää henkilökohtaista dataa erilaisten sensoreiden avulla, varastoi tämän datan, ja sisältää kello-ominaisuuden.

Älykellot täydentävät tyypillisesti älypuhelimien toimintoja, ja älykelloja käytetäänkin usein hyvin tiiviissä yhteistyössä älypuhelimien kanssa. Älykellosta löytyy usein kommunikaatio- ja ilmoitusominaisuuksia, jotka täydentävät älypuhelimien käyttöä esimerkiksi ilmoittamalla tulevista viesteistä, tai mahdollistamalla joitakin yksinkertaisia toimintoja, kuten verkkosivun selaamisen. Toinen tärkeä älykellon toiminnallisuus älypuheliminta täydentävässä roolissa on toimia ihmiskehon mittarina erilaisin tavoin, esimerkiksi mittaamalla sydämen sykettä tai askeleiden määrää. (Seneviratne ym., 2017.) Älypuhelimeen saapuvat ilmoitukset lähetetään älykellolle, joka ilmoittaa käyttäjää saapuneesta ilmoituksesta usein äänimerkin tai värinän avulla. Älykellosta käyttäjä voi halutessaan tarkastaa ilmoituksen sisällön, joka myös tallentuu laitteen muistiin. (Pizza ym., 2016.)

3.2 Älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät

Älykellojen piirteet ja ominaisuudet vaikuttavat niiden käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen monella tapaa. Älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta tarkasteltaessa on otettava huomioon monia näkökulmia, joita käyttäjäkokemusta määriteltäessäkin nostettiin esiin. Älykellojen erityispiirteisiin peilaten keskityn tässä tarkastelussa erityisesti nimenomaan älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttaviin tekijöihin. Kuten edellisessä luvussa kerrottiin, on käytettävyyden useinkin merkittävä tekijä käyttäjäkokemukselle. Myös älykellojen kohdalla käytettävyyden elementit ovat keskeisessä roolissa käyttäjäkokemuksen tarkastelussa. Toki kaikki käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät, eli konteksti, käyttäjän tila sekä järjestelmän ominaisuudet on otettava huomioon. Tarkastellaan aluksi älykellon käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttavia tekijöistä visuaalisuutta ja ulkonäköä. Tämän jälkeen perehdytään käyttökontekstiin ja erityisesti älykellon ja älypuhelimien riippuvuussuhteen vaikutuksia älykellon käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen. Lisäksi perehdytään älykellon ominaisuuksista erityisesti ilmoituksiin ja niiden vaikutuksiin käyttäjäkokemukselle. Lopuksi tarkastellaan vielä tarkemmin älykellon käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä, ja erityisesti älykellojen haasteita käyttäjäkokemuksen näkökulmasta.

Apple on ollut yksi edelläkävijöistä älykellomarkkinoilla. Applen hyvään tilanteeseen markkinoilla on johtanut heidän oivalluksensa älykellon kahdesta tärkeästä vaatimuksesta, joita ovat digitaalisen tiedon tuottaminen, sekä älykellon toimiminen itseilmaisun välineenä (Kracheel ym., 2014). Älykellojen käytön omaksumisen kannalta olennaisia ominaisuuksia ovat hyödyllisyys sekä

ulkonäkö, ja älykelloja käytetään siis niin niiden teknologisten kuin myös visuaalisten ominaisuuksien takia (Chuah, 2016). Myös käyttäjäkokemukselle kyseiset ominaisuudet ovat varsin merkittäviä. Tuotteen teknologiset ja visuaaliset ominaisuudet sisältyvät tuotteen ja järjestelmän ominaisuuksiin, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen (Hassenzahl & Tractinsky, 2006).

Osana hyvää älykellon käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta on siis kellon ulkonäkö. Lyonsin (2015) mukaan yleisesti ihmiset pitivät enemmän älykellon yksinkertaisesta, varsin perinteistä rannekelloa muistuttavasta ulkonäöstä. Toisaalta Lyons myös toteaa eri väri vaihtoehtojen luovan positiivisia tunteita älykelloja kohtaan, ja erimallisten älykellojen miellyttävän erilaisia ihmisiä, joilla on erilaiset mieltymykset ja erilaiset tarpeet. Jeong ym. (2017) taas toteavat älykellon olevan käyttäjälle muodikkaan asusteen sijaan pikemminkin ranteessa pidettävä elektroniikkalaitte, jonka ulkonäkö on kyllä tärkeä, muttei samalla tasolla kuin perinteisen rannekellon, jonka olemusta asusteena voidaan pitää hyvin merkittävänä. Lyonsin (2015) ja Jeongin ym. (2017) havainnot tuovat hyvin esiin käyttäjäkokemuksen ainutlaatuisuuden ja henkilökohtaisuuden, jokaisen käyttäjän tarpeet ja mieltymykset ovat varmasti edes vähän erilaisia, mikä luo älykellojen valmistajille haasteita miellyttää mahdollisimman suurta massaa.

Kuten tutkielmassa aiemmin todettiin, käytetään älykelloja usein tiiviissä yhteistyössä älypuhelimien kanssa (Seneviratne ym., 2017). Myös Chun ym. (2018) kuvailevat älykellojen olevan riippuvaisia kädessä pidettävistä laitteista. Älykello vaatii siis kumppanikseen usein älypuhelimien, jotta sen ominaisuuksista saadaan suurin mahdollinen hyöty käyttäjälle. Tätä voidaan pitää käyttäjäkokemukselle merkittävänä ja siihen vaikuttavana tekijänä. Älypuhelimien ollessa vahvasti osallisena älykellon käytössä, voidaan sen todeta olevan osana älykellon käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttavaa kontekstia ja siihen sisältyvää teknologista ympäristöä. Varsin usein älykellot ja älypuhelimet tulevat samoilta valmistajilta, ja käyttäjän aiemmat kokemukset valmistajan muihin laitteisiin liittyen vaikuttavat merkittävästi oletuksiin ja odotuksiin älykellosta (Ernst & Ernst, 2016). Myös Jeong ym. (2016) havaitsivat, että positiivinen älypuhelimien käyttöön liittyvä käyttäjäkokemus luo ihmiselle ennako-odotuksen älykellon helppokäyttöisyydestä ja hyödyllisyydestä. Kuten tutkielmassa aiemmin havaittiin, nähdään ennako-odotukset käyttäjäkokemukseen vaikuttavana tekijänä käyttäjän tilaan liittyen.

Älypuhelimien älykellolle lähettämät ilmoitukset ovat yksi paljon tutkittu aihe älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta tarkasteltaessa. Ilmoitukset ovat älykellojen toiseksi yleisimmin käytetty ominaisuus heti ajan tarkastamisen jälkeen, ja toiminnallisuus, johon käytetään eniten aikaa älykelloa käytettäessä (Pizza ym., 2016). Käyttäjät kokevat ilmoitusten saamisen älykelloon olevan varsin hyödyllinen ominaisuus (Cecchinato ym., 2015). Usein toistuvat ilmoitukset saattavat häiritä käyttäjää ja keskeyttää hänen tehtävänsä ja ajatuksensa, mutta tästä huolimatta käyttäjät pitävät ilmoitukset mieluummin päällä. Mikäli ilmoitukset ovat poissa käytöstä, saattaa se aiheuttaa käyttäjälle epätietoisuuden tunteen saapuneista viesteistä, mikä taas saattaa häiritä käyttäjän työskentelyä. (Iqbal & Horvitz, 2010) Myös Pizza ym. (2016) havaitsivat, ettei

älykellon ilmoitusten yhteys tehtävien keskeytymiseen ja häiriöihin ei ole niin merkittävä, kuin miltä se saattaa ilman tarkempaa tarkastelua vaikuttaa. Ilmoitusten luonnetta voitaisiin parantaa vielä huomattavasti esimerkiksi priorisoinnalla tai mukauttamalla näytettäviä ilmoituksia tiettyjen ominaisuuksien perusteella. Ilmoitusten priorisointi ja mukauttaminen on nykypäivän älykelloissa vielä varsin vähäistä, mutta tulevaisuudessa ilmoitukset voitaisiin näyttää tai olla näyttämättä esimerkiksi lähettäjistä, aiheesta tai paikasta riippuen. (Cecchinato ym., 2015.) Ilmoitusten mukauttamismahdollisuus parantaisi älykellon käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta varsin laajasti ottamalla huomioon niin kontekstin, käyttäjän tilan ja erityisesti tarpeet, sekä toki älykellon toiminnalliset ominaisuudet.

Älykellojen käytettävyydellä on viisi selkeää haastetta, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen merkittävästi. Nämä haasteet liittyvät näytön kokoon, hallittavuuteen, opittavuuteen, yhteistoimivuuteen ja mieltymyksiin. Yksi keskeinen haaste älykellon käyttöön liittyvälle käyttäjäkokemukselle koskee siis älykellon verrattain pientä näyttöä suhteessa käyttäjän sormiin. Älykellon ja sen näytön pieni koko luo haasteita muun muassa tiedon näyttämiseen. Esimerkiksi viestien tai ilmoitusten tarkistaminen on käyttäjälle haastavaa, mikäli niiden sisältö on kovin pitkä. Myös käyttäjän sormet ovat usein näytön edessä, mikä hankaloittaa näytöllä olevan tiedon tarkastelua. Pieni näyttö vaatisi myös siinä näytettävän tiedon olevan mukautettu näytölle sopivaksi. (Chun ym., 2018.)

Toinen haaste älykellojen käytettävyydelle, eli hallinta, on vahvasti yhteydessä edellä kuvattuun näytön pieneen kokoon suhteessa käyttäjän sormiin. Hallinnallisia haasteita älykelloissa esiintyy muun muassa tekstinsyötössä ja painikkeitten painamisessa. Oh:n ym. (2016) mukaan pienen näytön haasteena on muun muassa tiedon syöttäminen kirjoittamalla, mikä myös perustelee älykellon riippuvuussuhdetta älypuhelimeen. Oh ym. tutkivatkin mahdollisia tekstinsyötökeinoja älykelloissa, sillä hyvän tekstinsyötön todetaan parantavan laitteen käytettävyyttä ja siten myös sen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta. Heidän mukaansa lisätutkimusta kaivattaisiin, kuinka tekstinsyöttöä voitaisiin hyödyntää älykellomarkkinoilla tehokkaammin. Lisätutkimuksen kautta älykelloihin voitaisiin saada luotua nykyisin uupuva sujuva tapa syöttää tekstiä ja parantaa siten kellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta. Muita älykelloissa havaittavia hallinnallisia haasteita on esimerkiksi virheistä palautumisessa. Käyttäjät kokevat, että tehtyjä virhepainalluksia on hankala peruuttaa (Chun ym., 2018).

Kolmas haaste käytettävyyden kannalta ovat opittavuuden haasteet. Chunnin (2018) tekemän tutkimuksen mukaan suurimman osan älykellojen käyttäjistä tarvitsee opetella kellon käyttö aivan alusta uuden kellon saadessaan. Chun havaitsi myös, etteivät käyttäjät koe kellon näppäimiä ja painikkeita kovinkaan intuitiivisiksi käytettäviksi, ja että monet kellon toiminnallisuudet löytyivät vasta monien virheyritysten jälkeen.

Neljäs haaste älykellojen käytettävyydelle liittyy jo aiemminkin mainittuun älykellon ja älypuhelimien riippuvuussuhteeseen, tarkastellen asiaa niiden yhteistoimivuuden näkökulmasta. Käyttäjille haasteita luo älypuhelimien ja älykellon käyttöliittymän erilaisuus. Käyttäjät kokevat, että erityisesti usein

suoritettavien toimintojen osalta on haastavaa, kun saman toiminnon suorittamiseen käytettävä käyttöliittymä on älykellossa erilainen kuin älypuhelimessa. Älypuhelimien ja älykellojen välisissä yhteyksissä on myös heikkouksia, ja yhteyslaitteiden välillä ei aina ole vakaa, mikä aiheuttaa haasteita käytettävyydelle. (Chun ym., 2018.)

Viides haaste älykellojen käytettävyydelle liittyy käyttäjien erilaisiin mieltymyksiin. Osa käyttäjistä kokee älykellon epämiellyttävän tuntuisiksi ranteessa, etenkin laitteen kuumetessa. Myös muut mieltymykset liittyen vajavaisiin toiminnallisuuksiin, kuten jo aiemmin mainittuun tekstinsyöttöön tai kuvien katseluun, ovat älykellojen käytettävyydelle merkittävä haaste, johon tulisi löytää tulevaisuudessa parempia ratkaisuja. (Chun ym., 2018.)

Älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttaa toki vielä moni muukin tekijä ja asia, mutta edellä esitetyt tekijät ovat nimenomaan älykellojen käyttöön liittyvälle käyttäjäkokemukselle ominaisia ja merkittäviä. Yhteenvetona älykellojen käyttöön liittyvästä käyttäjäkokemuksesta ja vastauksena ensimmäiseen tutkimuskysymykseen voidaan todeta, että siihen vaikuttaa erityisesti sen toiminnallinen hyödyllisyys ja ulkonäkö. Merkittäviä tekijöitä ja huomioitavia asioita älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta tarkasteltaessa ovat älypuhelimien ja älykellojen välinen suhde, älykellon visuaalisuus ja ulkonäkö, älykellon toiminnot, joista tässä kappaleessa tarkasteltiin ajallisesti eniten käytettyä toimintoa, eli ilmoituksia. Suurimmat haasteet älykellon käyttöön liittyvälle käyttäjäkokemukselle aiheutuvat laitteen pienen koon ja pienen näytön myötä, jotka luovat haasteita niin informaation tuottamiseen laitteen avulla, kuin myös sen tulkintaan laiteelta.

3.3 Älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaaminen ja arviointi

Älykellojen yleistyessä ja markkinoiden kasvaessa kiristyy myös alan kilpailu. Hyödylliset toiminnot ja miellyttävä ulkonäkö ovat välttämättömiä käyttäjien suosion saavuttamiseksi (Jeong ym., 2016). On tärkeää ymmärtää, mitä käyttäjät haluavat älykelloilta, jotta tuotetta voidaan kehittää oikeaan suuntaan. Älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen ja käytettävyyteen keskittyvät tutkimukset ovat kuitenkin vielä varsin vähäisiä (Chun ym., 2018). Valmistajilla tulee olla hyvä ymmärrys älykellojen käyttöön liittyvästä käyttäjäkokemuksesta sekä sen mittaamisesta ja arvioinnista tuotetta suunniteltaessa. Systemaattisella käyttäjäkokemuksen arvioinnilla tuotteen suunnittelu sujuu laadukkaasti ja tehokkaasti. (Kim ym., 2017.) Tarvitaan siis selkeitä keinoja käyttäjäkokemuksen mittaamiseen ja arviointiin. Käyttäjäkokemuksen arviointi on viime aikoina saanut yhä suurempaa painoarvoa tuotekehityksen kentällä (Schulze & Krömker, 2010).

Yksi hyvin älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen arviointiin ja mittaamiseen soveltuva malli on Kimin ym. (2017) luoma malli puettavien

laitteiden käyttäjäkokemuksen arvioinnista. Kim ym. esittävät puettavien laitteiden käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamisen jakautuvan kahteen osaan, joita ovat käytettävyys ja käyttäjälle luotu arvo. Käytettävyys perustuu vahvasti jo aiemmin tutkielmassa esitettyyn Nielsenin (1993) malliin käytettävyydestä. Kimin ym. käyttäjäkokemuksen arviointimallissa käytettävyys koostuu kolmesta arvioitavasta osa-alueesta, joita ovat helppokäyttöisyys, opittavuus, sekä puettavuus. Puettavuudella tarkoitetaan astetta, jolla käyttäjä voi mukavasti ja helposti pitää tuotetta yllään (Gemperle ym., 1998). Käyttäjälle luotu arvo taas koostuu älykellon välineellisestä arvosta, mielihyvää tuottavasta arvosta, sekä esteettisestä arvosta. Käytettävyyden ja käyttäjälle luodun arvon kaikki osa-alueet huomioiden pääsevät valmistajat pitkälle kehittäessään älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta. (Kim ym., 2017.)

Tarkastellaan vielä tässä tutkielmassa käytettyjen lähteiden keinoihin arvioida ja mitata älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta. Yleisiä tutkimustapoja älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamiselle ovat niin kvalitatiiviset kuin kvantitatiivisetkin menetelmät, useimmiten toteutetaan jonkinlainen niiden yhdistelmä. Chun ym. (2016) tutkivat älykellojen ja älypuhelimien käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta kyselyn avulla, minkä lisäksi he toteuttivat myös empiirisen testin, jonka avulla havainnoitiin ja mitattiin, kuinka erilaisten tehtävien suorittaminen onnistuu älykellolla ja älypuhelimella. Kyselyn ja empiirisen testin avulla tutkijat saivat kattavasti tietoa älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttavista tekijöistä. Myös Cecchinato ym. (2017) toteuttivat tutkimuksensa kvalitatiivisesti kyselyiden, etnografisen päiväkirjan, ja puolistrukturoitujen haastatteluiden avulla. Niin ikään Lyonsin (2015) tutkimus pohjautui kyselyyn. Jeong ym. (2017) tutkivat älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta kelloista saatavan datan, kyselyn ja haastattelujen avulla. Yksi mielenkiintoinen tapa tutkia älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta oli Pizzan ym. (2016) toteuttamassa tutkimuksessa, jossa tutkittaville asennettiin kamerat, jotka kuvasivat heidän toimintaansa älykellojen kanssa, ja näin saatiin tuotettua dataa älykellojen käytöstä.

Käyttäjäkokemuksen mittaamiselle ja arvioimiselle on siis monia keinoja. Voitaisiin jopa sanoa, että tutkimusmenetelmissä on rajana vain mielikuvitus, kunhan tutkimus- ja mittausmenetelmät pysyvät luotettavina, ja tulosten reliabiliteetti hyvänä. Toinen tutkimuskysymykseni olikin, kuinka älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta voi mitata. Vastauksena tutkimuskysymykseen voidaan todeta keinojen olevan moninaiset. Ehdottoman tärkeää on kuitenkin tietää käyttäjäkokemukseen suorasti ja epäsuorasti vaikuttavat tekijät (Schulze & Krömker, 2010).

4 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta, sekä siihen vaikuttavia tekijöitä. Tarkasteltiin myös älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen arviointia ja mittaamista. Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena ja tutkielmassa pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin lähdekirjallisuuden havaintoihin ja löydöksiin viitaten. Tutkielmassa pyrittiin vastaamaan seuraaviin kahteen tutkimuskysymykseen:

- Mitkä tekijät vaikuttavat älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen?
- Miten älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta voidaan mitata ja arvioida?

Tutkielman alussa pohjustettiin ja motivoitiin aihetta ja sen merkitystä. Ensimmäisessä varsinaisessa pääluvussa määriteltiin tutkimuskysymysten kannalta kaksi merkittävää käsitettä, joita ovat käytettävyyden sekä käyttäjäkokemus. Lisäksi tarkasteltiin näiden kahden käsitteen välistä suhdetta, ja todettiin tähän olevan kolme eriävää näkemystä. Havaittiin, että käsitteillä on toisiinsa merkittävä ja vaikuttava suhde. Toisessa pääluvussa määriteltiin vielä älykellon käsite, ja tarkasteltiin siihen liittyviä erityispiirteitä. Kun aiheeseen liittyviin käsitteisiin oli tutustuttu, päästiin tarkastelemaan itse tutkimuskysymysten aiheita. Ensin pyrittiin vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen älykellojen käyttöön liittyvään käyttäjäkokemukseen vaikuttavista tekijöistä. Havaittiin, että käyttäjäkokemukseen vaikuttavat niin tuotteen visuaaliset, kuin toiminnallisetkin ominaisuudet. Erityisesti älykellon toiminnallisuudet älypuhelimien käyttöä tukevana laitteena havaittiin merkittäviksi. Lopuksi tarkasteltiin vielä älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen mittaamista, ja vastattiin toiseen tutkimuskysymykseen. Havaittiin, että älykellon käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta voi mitata varsin monella tavalla. Tärkeää on huomioida käyttäjäkokemukseen suorasti ja epäsuorasti vaikuttavat tekijät. Yleisimpiä tapoja mitata älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta ovat erilaiset kvalitatiiviset kyselyt sekä haastattelut, mutta myös harvinaisempia tutkimusmenetelmiä, kuten videohavainnointia voidaan käyttää käyttäjäkokemuksen mittaamisessa ja arvioimisessa.

Tutkielmassa älykellojen käyttöön liittyvän käyttäjäkokemuksen suurimmiksi haasteiksi havaittiin älykellon verrattain pienestä koosta aiheutuvat haasteet käyttäjälle. Jatkotutkimusta tarvitaankin selvittämään, kuinka nämä haasteet voitaisiin ratkaista. Joitain tutkimuksia haasteiden ratkaisemiseksi on jo tehty, mutta yleiseen käyttöön asti pääsemiseksi on useilla ehdotuksilla vielä pitkä matka. Esimerkiksi Xia ym. (2015) ovat esittäneet heidän kehittämänsä NanoStylus-laitteen, sormenpäähän asetettavan osoitinkynän, voivan olla ratkaisu älykellon pienen näytön luomiin ongelmiin. Tämän kaltaiset ratkaisut vaikuttavat kuitenkin käyttäjäkokemukseen myös muilla tavoin, ja uusien innovaatioiden tuomisessa markkinoille tulee huomioida älykellojen käyttöön liittyvää käyttäjäkokemusta kokonaisuutena.

LÄHTEET

- Barbu, A., Militaru, G., & Savu, I. (2020). Factors affecting the use of smartwatches. *FAIMA Business & Management Journal*, 8(1), 44-57. Retrieved from <https://search.proquest.com/scholarly-journals/factors-affecting-use-smartwatches/docview/2389718523/se-2?accountid=11774>
- Bevan, Nigel. (2009). What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods?. *Proceedings of the Workshop UXEM*.
- Cecchinato, M. E., Cox, A. L. & Bird, J. (2015). Smartwatches | *proceedings of the 33rd annual ACM conference extended abstracts on human factors in computing systems*. Haettu osoitteesta <https://dl-acm-org.ezproxy.jyu.fi/doi/abs/10.1145/2702613.2732837>
- Chuah, S. H., Rauschnabel, P. A., Krey, N., Nguyen, B., Ramayah, T. & Lade, S. (2016). Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption. *Computers in Human Behavior*, 65(C), 276-284. doi:10.1016/j.chb.2016.07.047
- Chun, J., Dey, A., Lee, K. & Kim, S. (2018). A qualitative study of smartwatch usage and its usability. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 28(4), 186-199. doi:10.1002/hfm.20733
- Ernst, A. W. & Ernst, C. H. (2016). Success Comes to Those Who Are Successful: The Influence of Past Product Expectation Confirmation on Smartwatch Usage. doi:10.1007/978-3-319-30376-5_5
- Oh, E., Choi, J., Cho, M. & Hong, J. (2016). Usability Evaluation of Touch Keyboard in Smart Watch Environment. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*. 35. 569-580. 10.5143/JESK.2016.35.6.569.
- Fadel, L. M. (2014). Experience-centered web design model. In: Marcus A. (eds) *Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Diverse Interaction Platforms and Environments. DUXU 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8518*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07626-3_9
- Gemperle, F., Kasabach, C., Stivoric, J., Bauer, M. & Martin, R. (1998). Design for wearability. *Proceedings of the 2nd IEEE International Symposium on Wearable Computers*. 116 - 122. doi:10.1109/ISWC.1998.729537
- Hassenzahl, M. & Tractinsky, N. (2006). User experience - a research agenda. *Behaviour and Information Technology*. 25. 91 - 97. doi:10.1080/01449290500330331

- Iqbal, S. & Horvitz, E. (2010). Notifications and awareness: A field study of alert usage and preferences. doi:10.1145/1718918.1718926
- ISO 9241-11:1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability. Geneva: International Organization for Standardization (ISO).
- ISO 9241-210:2010. Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems. Geneva: International Organization for Standardization (ISO).
- Jeong, H., Kim, H., Kim, R., Lee, U. & Jeong, Y. (2017). Smartwatch wearing behavior analysis: A longitudinal study. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 1(3), 1-31. doi:10.1145/3131892
- Jeong, S. C., Byun, J. S. & Jeong, Y. J. (2016). The effect of user experience and perceived similarity of smartphone on acceptance intention for smartwatch. doi: 10.1613-1619.
- Kim, Y. W., Yoon, S. H., Hwangbo, H. & Ji, Y. G. (2017). Development of a user experience evaluation framework for wearable devices. Teoksessa J. Zhou & G. Salvendy (toim.), Springer, Cham.
- Kracheel, M., Bronzi, W. & Kazemi, H. (2014). A wearable revolution: Is the smartwatch the next small big thing? *IT ONE Magazine 2014*, 7(December) Haettu osoitteesta <http://orbilu.uni.lu/handle/10993/20001>
- Lyons, K. (2015). What can a dumb watch teach a smartwatch?: Informing the design of smartwatches. doi:10.1145/2802083.2802084
- Moczarny, I., de Villiers, M. & van Biljon, J. (2012). How can usability contribute to user experience?: A study in the domain of e-commerce. *ACM International Conference Proceeding Series*. 216-225. doi:10.1145/2389836.2389862
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston (MA): Academic Press. Haettu osoitteesta <https://jyu.finna.fi/Record/jykdok.489267>
- Pizza, S., Brown, B., Mcmillan, D. & Lampinen, A. (2016). Smartwatch in vivo. *In Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '16)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. 5456-5469. doi:10.1145/2858036.2858522
- Raita, E. & Oulasvirta, A. (2014). Mixed feelings? the relationship between perceived usability and user experience in the wild. *Proceedings of the NordiCHI 2014: The 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational*. doi:10.1145/2639189.2639207

- Reiss, E. (2012). *Usable usability : Simple steps for making stuff better*. Indianapolis, Ind.: John Wiley & Sons, Inc. Haettu osoitteesta <https://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=821864>
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, Arnold P. O. S. & Hoonhout, J. (2011). User experience white paper - Bringing clarity to the concept of user experience.
- Schulze, K. & Krömker, H. (2010). A framework to measure user experience of interactive online products. *ACM International Conference Proceeding Series*. doi:10.1145/1931344.1931358
- Seneviratne, S., Hu, Y., Nguyen, T., Lan, G., Khalifa, S., Thilakarathna, K., . . . Seneviratne, A. (2017). A survey of wearable devices and challenges. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 19(4), 2573-2620. doi:10.1109/COMST.2017.2731979
- Shackel, B. (2009). Usability – context, framework, definition, design and evaluation. *Interacting with Computers*, 21(5-6), 339-346. doi:10.1016/j.intcom.2009.04.007
- Tewari, D. & Patil, A. (2020). Smartwatch market size, share & industry growth | analysis - 2027. Haettu osoitteesta <https://www.alliedmarketresearch.com/smartwatch-market>
- Tullis, T. & Albert, B. (2008). *Measuring the user experience: Collecting, analyzing, and presenting usability metrics* doi:10.1016/C2011-0-00016-9
- Vermeeren, A., Law, E., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J. & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User experience evaluation methods: Current state and development needs. *NordiCHI 2010: Extending Boundaries - Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction*. 521-530. doi:10.1145/1868914.1868973
- Xia, H., Grossman, T. & Fitzmaurice, G. (2015). NanoStylus: Enhancing input on ultra-small displays with a finger-mounted stylus. doi:10.1145/2807442.2807500
- Zheng, P., Yu, S., Wang, Y., Zhong, R. Y. & Xu, X. (2017). User-experience based product development for mass personalization: A case study. *Procedia CIRP*. 63 doi:10.1016/j.procir.2017.03.122