

Tiia-Elina Kokko

**IHMISEN JA TEKNOLOGIAN VÄLISESSÄ VUORO-
VAIKUTUKSESSA SYNTYVÄ KÄYTTÄJÄKOKEMUS
JA SEN MITTAAMISEN HAASTEET**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS
2016

TIIVISTELMÄ

Kokko, Tiia-Elina

Ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa syntyvä käyttäjäkokemus ja sen mittaamisen haasteet

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2016, 44 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Rousi, Rebekah

Kiinnostus käyttäjäkokemusta kohtaan perinteisen käytettävyyden ohella ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa on lisääntynyt vuosituhatien vaihteen jälkeen. Huolimatta kasvavasta kiinnostuksesta käyttäjäkokemusta kohtaan, yhteisymmärryksen löytäminen sen luonteesta ja laajuudesta on ollut tutkijoiden keskuudessa kuitenkin vaikeaa eikä yleisesti hyväksyttyä, kokonaisvaltaista määritelmää ole onnistuttu löytämään. Selkeä määritelmä tarjoaisi kuitenkin monia hyötyjä. Se esimerkiksi selkeyttäisi ja edistäisi käyttäjäkokemuksen tutkimusta tutkijoiden ja ammattiharjoittajien keskuudessa, sekä tarjoaisi vankan pohjan käytännön työlle käyttäjäkokemuksen parissa. Tässä kirjallisuuskatsauksena toteutetussa tutkielmassa pyritään muodostamaan mahdollisimman kokonaisvaltainen näkemys käyttäjäkokemuksesta sekä sen muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä tutustumalla aiheesta käsittelevään kirjallisuuteen. Lisäksi tutkielmassa pyritään selvittämään, mikä tekee käyttäjäkokemuksen mittaamisesta haasteellista ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa. Käyttäjäkokemuksen muodostumiseen voidaan katsoa ennen kaikkea vaikuttavan käyttäjään liittyvät ominaisuudet, kuten käyttäjän odotukset ja tunteet, sekä käytettävän järjestelmän ominaisuudet. Tämän lisäksi käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa olevan ennen kaikkea kontekstisidonnaista, subjektiivista ja dynaamista. Käyttäjäkokemuksen vaikea yksiselitteinen määrittely tuo omalta osaltaan haasteita myös käyttäjäkokemuksen mittaamiselle, ja käyttäjäkokemuksen mitattavuus onkin tutkijoiden keskuudessa edelleen kiistanalaista. Nykypäivänä kilpailu yritysten välillä on kovaa, ja yritysten on tärkeää pyrkiä valmistamaan tuotteita, jotka ovat heidän asiakkaidensa silmissä houkuttelevia, ja täyttävät asiakkaiden tarpeet. Käyttäjäkokemuksen mittaaminen on tehokas keino selvittää, millaisiin asioihin yrityksen olisi kannattavaa tuotteidensa kehittämisen yhteydessä erityisesti keskittyä. Käyttäjäkokemuksen mittaamiseen liittyy kuitenkin vielä nykyisin useita haasteita. Esimerkiksi mielensisäisten ilmiöiden, kuten tunteiden, tunnistaminen ja muuttaminen mitattavaan muotoon on vaikeaa. Lisäksi käyttäjäkokemuksen mittaaminen vaatii usein sekä laadullisten että määrällisten mittausmenetelmien käyttöä, mikä tekee sen mittaamisesta usein työlästä. Käyttäjäkokemuksen kokonaisvaltainen mittaaminen vaatii paljon resursseja, mikä voi asettaa rajoitteita etenkin teollisuudelle.

Asiasanat: käyttäjäkokemus, vuorovaikutus, mittaaminen, mittausmenetelmät

ABSTRACT

Kokko, Tiia-Elina

User experience and its measurement challenges in human-technology interaction

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2016, 44 p.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Rousi, Rebekah

Interest towards user experience along with traditional usability has increased since the turn of the millennium in human-technology interaction. Despite the growing interest towards user experience, finding a common understanding of its nature and extent has been difficult among researchers. Currently a generally accepted definition does not exist. However, a clear definition would offer many benefits. It would for example clarify and enhance research on user experience among researchers and practitioners, as well as provide a solid foundation for practical work on user experience. The purpose of this bachelor's thesis, which was conducted as a literature review, is to form a comprehensive view of user experience, and find out what kinds of factors affect user experience. In addition, this thesis aims to find out what makes measuring user experience challenging in human-technology interaction. The most important factors, which have an impact on user experience, are related to the user's traits, such as his or hers expectations and emotions, as well as to the system's features. In addition, user experience can be seen as context-dependent, subjective and dynamic. The lack of generally accepted definition poses challenges also towards measuring user experience, and the measurability of user experience is still controversial among many researchers. Nowadays the competition between companies is fierce and it is important for them to try to make products that are attractive and meet the needs of their customers. Measuring user experience is an effective way to determine, what needs to be improved in order to produce more desirable products. However, there are still a number of challenges related to measuring user experience. Identifying and making phenomena, such as emotions, measurable is considered difficult, and measuring user experience often requires the use of both qualitative and quantitative methods which can make it laborious. Measuring holistic user experience requires a lot of resources, which can place constraints especially in industry.

Keywords: user experience, interaction, measurement, measuring methods

KUVIOT

KUVIO 1 Käyttäjäkokeemus käyttäjän sisäisen tilan, suunnitellun järjestelmän ominaisuuksien ja käyttökontekstin muodostamana kokonaisuutena	13
KUVIO 2 Odotusten vaikutus käyttäjäkokeuksen muodostumiseen	19
KUVIO 3 Käyttäjäkokeuksen eri muodot suhteessa toisiinsa pidemmällä aikavälillä, vuorovaikutuksen eri vaiheissa	22
KUVIO 4 Kolme näkemystä käyttäjäkokeuksen ja käytettävyyden suhteesta	24

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Kirjallisuudessa esille nostettuja käyttäjäkokeuksen piirteitä	15
TAULUKKO 2 Käyttäjäkokeuksen muodot vuorovaikutuksen eri vaiheissa	22
TAULUKKO 3 Käyttäjäkokeukseen liittyvien tekijöiden aiheuttamat haasteet käyttäjäkokeuksen mittaamiselle.....	35

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEN TAUSTAA	9
3	KÄYTTÄJÄKOKEMUS	11
3.1	Käyttäjäkokemuksen määrittely	11
3.1.1	Käyttäjäkokemus ISO-standardin mukaan	12
3.1.2	Käyttäjäkokemus muualla kirjallisuudessa.....	12
3.2	Käyttäjäkokemukseen liitettyjä käsitteitä	16
3.2.1	Kokemus	16
3.2.2	Odotukset	18
3.2.3	Tunteet	19
3.3	Käyttäjäkokemuksen yhteydessä huomioitavia tekijöitä	20
3.3.1	Käyttäjäkokemus vuorovaikutuksen eri vaiheissa	21
3.3.2	Käyttäjäkokemuksen suhde käytettävyyteen	23
4	KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEN MITTAAMINEN JA MITTAAMISEN HAASTEET	27
4.1	Käyttäjäkokemuksen mittaaminen	27
4.1.1	Mittaaminen yleisesti.....	28
4.1.2	Mittaaminen vuorovaikutuksen eri vaiheissa.....	31
4.1.3	Mittaaminen tuotteen valmistusprosessin eri vaiheissa.....	32
4.2	Käyttäjäkokemuksen mittaamisen haasteita	33
5	YHTEENVETO	37
	LÄHTEET	40

1 JOHDANTO

Kiinnostus käyttäjäkokemusta (engl. user experience, UX) kohtaan ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa on lisääntynyt aktiivisesti vuosittain vaihteen jälkeen (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011; Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Käyttäjäkokemuksen tutkimus voimistui erityisesti vastatoimenpiteenä vallitsevalle, usein tehtävien suorittamiseen keskittyvälle käytettävyyden paradigmalle (Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Pyrkimyksenä oli nostaa esille ajatus siitä, että ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa on tärkeää huomioida tehtävä- ja laitelähtöisen käytettävyyden ohella myös ihmislähtöinen käyttäjäkokemus, jossa keskeisenä pidetään laitteiden ominaisuuksien ohella käyttäjälle muodostuvaa subjektiivista kokemusta (Hassenzahl & Tractinsky, 2006; Karapanos, Zimmerman, Forlizzi & Martens, 2009; Law, Roto, Hassenzahl, Vermeeren & Kort, 2009; Pallot & Pawar, 2012).

Käyttäjäkokemus esitellään nykyään kirjallisuudessa usein käytettävyyttä kokonaisvaltaisempana näkemyksenä sille, millaisena käyttäjä kokee käyttämänsä teknologian (Albert & Tullis, 2013, 5; Hassenzahl, 2003). Samanaikaisesti markkinoinnissa on alettu korostamaan sitä, kuinka tuotteita ei tulisi nähdä enää ainoastaan kasana toiminnallisia ominaisuuksia ja hyötyjä, vaan niiden ajatellaan tarjoavan kokemuksia: asiakkaat haluavat tuotteita, jotka valloittavat heidän aistinsa, koskettavat heitä sekä stimuloivat heidän mieltään (Schmitt, 1999, 22). Kun jokin teollisuudenala kehittyy riittävästi, tämän alan tuotteiden käytettävyyden ja tekninen luotettavuus aletaan nähdä itsestäänselvytenä, ja käyttäjät alkavat etsiä tuotteita, jotka tarjoavat käytettävyyden ohella onnistuneita, kokonaisvaltaisia käyttäjäkokemuksia (Roto, Orbist & Väänänen-Vainio-Mattila, 2009). Mitä onnistuneempi tuotteen tai palvelun tarjoama käyttäjäkokemus on, sitä suuremmalla todennäköisyydellä ihmiset omaksuvat sen käyttöönsä (Pallot & Pawar, 2012).

Käyttäjäkokemuksen tutkimuksen hyödyllisyyttä voidaan havainnollistaa tutkimusesimerkin avulla. Den Ouden, Yuan, Sonnemans ja Brombacher (2006) tarkastelivat tutkimuksessaan elektroniikan alan yritysten asiakkaiden keskuudessa esille nousevia valituksia tavoitteenaan selvittää näiden valitusten sekä tuotteiden palautusten syitä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että asiakkaiden

keskuudessa tyytymättömyyttä herättivät tuotteen hajoamisen tai toiminnallisten ongelmien lisäksi myös niin sanotut pehmeät viat (engl. soft failures): vaikka tuote toimisikin tarkoitettulla tavalla, se ei kuitenkaan miellytä asiakasta tai vastaa hänen odotuksiaan. Tutkimuksessa tarkasteltujen yritysten käsittelemistä palautuksista lähes puolet (48 %) koskivat näitä pehmeitä vikoja. (Den Ouden ym., 2006, 825.) Kun tuotteiden valmistusprosessin aikana selvitetään ja mitataan asiakkaille muodostuvia kokonaisvaltaisia käyttäjäkokemuksia, pystytään keskittymään paremmin myös pehmeiden vikojen ehkäisemiseen.

Käyttäjäkokemuksen onnistunut mittaaminen helpottaa käyttäjäkokemuksen parantamista. Kuten Albert ja Tullis (2013) teoksensa alkusanoissa mainitsevat, nykypäivänä kilpailu yritysten välillä on kovaa: jos yritys ei kykene jatkuvasti parantamaan tuotteitaan, heillä on vaarana jäädä jälkeen kilpailijoistaan. Käyttäjäkokemuksen mittaaminen auttaakin yrityksiä selvittämään, millaisiin asioihin tuotteiden valmistamisen yhteydessä olisi kannattavaa kiinnittää huomiota (Albert & Tullis, 2013). Käyttäjäkokemuksen mittaaminen ei kuitenkaan ole täysin yksiselitteistä, ja siihen liittyy monenlaisia haasteita.

Huolimatta kasvavasta kiinnostuksesta käyttäjäkokemusta kohtaan, yhteisymmärryksen löytäminen sen luonteesta ja laajuudesta on ollut tutkijoiden keskuudessa vaikeaa (Forlizzi & Battarbee, 2004; Hassenzuhl, 2003; Law, 2011; Law ym., 2009; Law, van Schaik & Roto, 2014; Roto, Law, Vermeeren & Hoonhout, 2011). Muun muassa kattavan, empiirisen tutkimuksen puute käyttäjäkokemuksen yhteydessä asettaa haasteita sen määrittelylle (Hassenzuhl & Tractinsky, 2006). Tämän tutkielman tavoitteena on tarjota tiivis, mutta mahdollisimman kokonaisvaltainen näkemys siitä, mitä käyttäjäkokemuksella yleensä tarkoitetaan ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa eli tilanteissa, joissa käyttäjä on jonkinlaisen käyttöliittymän välityksellä vuorovaikutuksessa jonkin tuotteen, järjestelmän tai palvelun kanssa. Käyttäjäkokemuksen vaikea yksiselitteinen määrittely asettaa osaltaan haasteita myös käyttäjäkokemuksen mittaamiselle. Käyttäjäkokemuksen määrittelyn lisäksi tutkielman tavoitteena onkin tarkastella myös sitä, millaiset tekijät tekevät käyttäjäkokemuksesta haasteellisen mittauskohteen, ja millaisia asioita käyttäjäkokemusta mitattaessa olisi tärkeää huomioida. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

- Mitä käyttäjäkokemuksella ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa tarkoitetaan?
- Mikä tekee käyttäjäkokemuksen mittaamisesta haastavaa ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa?

Selkeä, yleisesti hyväksytty käyttäjäkokemuksen määritelmä tarjoaisi monia hyötyjä: se helpottaisi muun muassa käyttäjäkokemuksen perusteiden opettamista sekä sen merkityksen selittämistä ihmisille, joille käyttäjäkokemus on käsitteenä entuudestaan tuntematon (Law ym., 2009; Roto ym., 2011, 4). Lisäksi se selkeyttäisi ja edistäisi käyttäjäkokemuksen tutkimusta käyttäjäkokemukseen erikoistuneiden tutkijoiden ja ammatinharjoittajien keskuudessa, sekä tarjoaisi pohjan käytännön työlle käyttäjäkokemuksen parissa (Roto ym., 2011, 4). Käyt-

täjäkokemuksen onnistuneen mittaamisen voidaan puolestaan katsoa olevan hyödyksi niin tuotteiden suunnittelijoille kuin myös yksittäisille käyttäjillekin: mittaamisen avulla voidaan selvittää, millainen mielipide, tunne, ensivaikutelma tai kokemus käyttäjälle tuotteesta ja sen käytöstä syntyy, ja tämän tiedon pohjalta teknologian kehittäjät pystyvät parantamaan tuotteidensa toimivuutta sekä valmistamaan käyttäjiä miellyttävää teknologiaa.

Käyttäjäkokemuksen yhteydessä saatetaan puhua usein esimerkiksi käyttäjäkokemuksen suunnittelusta (engl. *user experience design*) (Kujala, Roto, Väänänen-Vainio-Mattila, Karapanos & Sinnelä, 2011) sekä käyttäjäkeskeisestä suunnittelusta (engl. *user-centered design*) (Garrett, 2011, 17). Tässä tutkielmassa käyttäjäkokemuksen tarkastelu on kuitenkin rajattu sen määrittelyyn ja mittaamiseen, joten sen tarkastelu tarkemmin suunnittelun näkökulmasta on jätetty käsittelyn ulkopuolelle. Käyttäjäkokemuksen voidaan lisäksi katsoa olevan sidoksissa siihen kulttuuriseen kontekstiin, jossa se koetaan (Arhippainen & Tähti, 2003; Roto ym., 2011). Käyttäjäkokemukseen liittyviä kulttuurisia tekijöitä ei kuitenkaan käsitellä tarkemmin tässä tutkielmassa.

Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena tutustumalla käyttäjäkoke-
musta sekä sen mittaamista käsittelevään kirjallisuuteen. Käyttäjäkoke-
musta on käsitelty kirjallisuudessa laajasti hyvinkin erilaisista näkökulmista. Tässä tut-
kielmassa sen määrittelyä varten pyrittiin kuitenkin valitsemaan lähteitä, joissa
sitä tarkastellaan ja määritellään kokonaisvaltaisesti painottamatta liikaa yksit-
täistä lähestymistapaa. Käyttäjäkokemuksen mittaamisen haasteellisuus puoles-
taan nousi esille useissa lähdemateriaaleissa, joissa käyttäjäkokemuksen käsitel-
tä pyrittiin määrittelemään. Tämän vuoksi tutkielmassa päädyttiin käyttäjäko-
kemuksen käsitteen määrittelyn ohella kokoamaan myös näitä keskeisimpiä
käyttäjäkokemuksen mittaamiseen liittyviä tekijöitä ja haasteita. Lähdeaineisto
kerättiin pääosin hyödyntämällä Google Scholar -palvelua käyttämällä hakusa-
noina muun muassa *user experience*, *human-technology interaction*, *human-
computer interaction*, *measuring*, *evaluation*, sekä näiden yhdistelmiä. Keskeisiä
tietokantoja olivat muun muassa ACM Digital Library sekä ScienceDirect. Suuri
osa käytetystä lähdemateriaalista löytyi kuitenkin hyödyntämällä keskeisim-
pien artikkeleiden lähdeviitteitä. Lähdemateriaalin luotettavuuden arvioinnissa
otettiin huomioon muun muassa aiempien viittausten määrä sekä kirjoitusajan-
kohta. Tämän lisäksi luotettavuuden arvioinnin tukena käytettiin Julkaisufor-
rumin Julkaisukanavahakua.

Tutkielman ensimmäisessä varsinaisessa sisältöluvussa esitellään lyhyesti
käyttäjäkokemuksen käsitteen historiaa. Seuraavassa eli kolmannessa luvussa
siirrytään tarkastelemaan tarkemmin käyttäjäkokemuksen käsitettä: millaisia
määritelmiä sille on kirjallisuudessa annettu, millaisista tekijöistä sen voidaan
katsoa muodostuvan, ja millaisia tekijöitä sen yhteydessä olisi tärkeää huomi-
oida. Neljännessä luvussa tarkastellaan käyttäjäkokemuksen mittaamista: mil-
laisia asioita käyttäjäkokemuksen mittaamisessa tulisi huomioida, ja millaisia
haasteita sen mittaamiseen voidaan yleisesti katsoa liittyvän. Viidennen luvun
yhteenvedossa kootaan yhteen tutkielman keskeisiä tuloksia ja johtopäätöksiä.

2 KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEN TAUSTAA

Ennen varsinaista käyttäjäkokemuksen käsitteen määrittelyä tässä luvussa tarkastellaan lyhyesti, millaisia näkemyksiä käsitteen alkuperästä on esitetty. Ajankohtaa, jolloin käyttäjäkokemuksen käsitettä on käytetty ensimmäisen kerran ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa sen nykyisiä määritelmiä vastaavassa yhteydessä, ei osata tarkasti määritellä. Sanat, joista termi muodostuu (käyttäjä ja kokemus), saattavat helposti ilmetä rinnakkain kirjallisuudessa, vaikka niillä ei välttämättä viitattaisi käyttäjäkokemukseen nimenomaan ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa.

Don Norman ja Lauralee Alben esittelivät ensimmäisten joukossa käyttäjäkokemuksen käsitteen sen nykyisiä määritelmiä vastaavassa yhteydessä 1990-luvun puolivälissä. Norman toi käyttäjäkokemuksen käsitteen laajempaan tietoisuuteen työskennellessään Apple Inc. -yrityksen (ent. Apple Computer) palveluksessa. Organisaation esittelyssä vuonna 1995 yrityksen toteuttamaa käyttäjäkokemusten ihmislähtöistä tutkimusta ja soveltamista kutsuttiin tuotteiden ”käyttäjäkokemuksen” tarkasteluksi (Norman, Miller & Henderson, 1995, 155). Vuonna 1999 Norman puolestaan kuvaili käyttäjäkokemuksen käsitteenä, joka kattaa kaikki käyttäjän ja tuotteen väliseen vuorovaikutukseen liittyvät tekijät eli kuinka tuote ymmärretään, opitaan ja kuinka sitä käytetään (Norman, 1999).

Myös Alben (1996) esitteli kokemuksen käsitteen interaktiivisten tuotteiden kontekstissa 1990-luvun puolivälissä. Hänen mukaansa kokemus kattaa kaikki interaktiivisen tuotteen käyttämiseen liittyvät tekijät, joita ovat muun muassa se, miltä tuote tuntuu käyttäjän kädessä, kuinka hyvin käyttäjät ymmärtävät tuotteen toiminnan, miltä käyttäjistä tuntuu heidän käyttäessään tuotetta, kuinka hyvin tuote palvelee käyttötarkoitustaan sekä kuinka hyvin tuote sopii siihen kontekstiin, jossa sitä käytetään. Jos nämä käyttäjille muodostuvat kokemukset ovat onnistuneita, niiden voidaan katsoa olevan arvokkaita niin itse käyttäjille kuin myös huomion arvoisia tuotteiden suunnittelijoille. Lisäksi Alben (1996) korosti kauneuden ja estetiikan merkitystä tärkeänä osana teknologian suunnittelua.

Vaikka Albania ja Normania pidetään melko yleisesti ensimmäisinä käyttäjäkokemuksen käsitteen esittelijöinä etenkin sen nykyisessä merkityksissä, käsitteen ensiesiintymisen ajankohdaksi on esitetty myös 1980-lukua, sillä vuonna 1985 Roy Nierenberg nosti käyttäjäkokemuksen esille kirjoituksessaan InfoWorld-lehdessä (Merholz, 2011; Nierenberg, 1985, 53). Toisaalta esimerkiksi Japanissa kehitetty Kansei-suunnittelu on jo lähes 40 vuoden ajan ottanut tuotteiden suunnittelussa huomioon tekijöitä, kuten ergonomian, tunnetilat sekä kuluttajalähtöisyyden, joiden voidaan katsoa olevan yhteydessä myös nykyiseen käyttäjäkokemukseen (Nagamachi, 2002). Käyttäjäkokemuksen perusajatus on mahdollista ulottaa vielä tätäkin kauemmas: jo toisen maailmansodan aikana kehitetty *human factors* -malli nosti psykologisen tarkastelun osaksi koneiden suunnittelua. Psykologit ja tutkijat ottivat osaa koneiden suunnitteluun ja valmistukseen, jotta niistä saatiin helppokäyttöisempiä sekä käyttäjiä miellyttäviä. (Boring, 2002.) Osa tutkijoista puolestaan yhdistää käyttäjäkokemuksen suunnittelun juuret Antiikin Kreikan ergonomiaan, jonka tavoitteena oli luoda joukko periaatteita, jotka tekevät työnteosta helpompaa ja tehokkaampaa. Vaikka ergonomia ei tähän aikaan ollut vielä oma määritelty tieteenalansa, tutkijat ovat kuitenkin löytäneet todisteita, joiden voidaan katsoa viittaavan siihen, että jo antiikin ajan kreikkalaiset olisivat pyrkineet hyödyntämään ihmiskeskeisen suunnittelun periaatteita. (Marmaras, Poulakakis & Papakostopoulos, 1999.)

Kuten johdannon alussa todettiin, kiinnostus käyttäjäkokemusta kohtaan on lisääntynyt voimakkaasti etenkin vuosituhatosen vaihteen jälkeen. Ajan kuluessa teknologiat kehittyvät jatkuvasti ja tuotteista kehitetään yhä monimutkaisempia. Tuotteiden monimutkaistuminen ja teknologian kehitys eivät kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että tuotteista tulisi helppokäyttöisempiä. Huomio tulisikin tulevaisuudessa kiinnittää tuotteita kehitettäessä yhä enemmän erityisesti käyttäjäkokemukseen, jotta monimutkaisesta teknologiasta saataisiin mahdollisimman tehokasta, helppokäyttöistä sekä käyttäjiä miellyttävää. (Albert & Tullis, 2013, 6.)

Seuraavassa luvussa siirrytään tarkastelemaan tarkemmin sitä, mitä käyttäjäkokemuksella ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa tarkoitetaan.

3 KÄYTTÄJÄKOKEMUS

Vaikka käyttäjäkokemus on nykyisin terminä laajalti käytetty, se ymmärretään usein monin eri tavoin. Sen monitieteinen luonne on johtanut lukuisiin erilaisiin määritelmiin, jotka lähestyvät käyttäjäkokemusta hyvinkin erilaisista näkökulmista. Käyttäjäkokemukselle ei kuitenkaan ole tällä hetkellä olemassa yhtä määritelmää, jonka katsottaisiin kattavan nämä kaikki erilaiset näkökulmat. (Forlizzi & Battarbee, 2004; Roto ym., 2011.) Käyttäjäkokemuksen käsitettä saatetaan käyttää usein synonyyminä esimerkiksi käytettävyydelle, vuorovaikutussuunnittelulle, verkkosivuston miellyttävyydelle, yleisesti kokemukselle tai tunteille, tai se saatetaan ajatella laajempänä yläkäsitteenä, joka sisältää joko kaikki tai osan näistä käsitteistä (Roto ym., 2011, 4). Esimerkiksi Oxford Dictionary (2016c) määrittelee käyttäjäkokemuksen tuotteen, kuten verkkosivun tai tietokoneohjelman, käyttäjälle synnyttämänä kokonaisvaltaisena kokemuksena, jolla viitataan erityisesti tuotteen helppokäyttöisyyteen sekä käytön miellyttävyyteen. Usein tällaiset määritelmät yksinään nähdään kuitenkin liian abstrakteina. Tässä luvussa käydään läpi, millaisia kokonaisvaltaisia määritelmiä käyttäjäkokemukselle on kirjallisuudessa esitetty, millaisia tekijöitä siihen usein liitetään, millaisia eroja sen tarkastelussa on vuorovaikutuksen eri vaiheissa sekä millaisia näkemyksiä sen suhteesta käytettävyyteen on esitetty. Tavoitteena on pyrkiä esittämään mahdollisimman kattava näkemys käyttäjäkokemuksesta sekä siihen vaikuttavista tekijöistä.

3.1 Käyttäjäkokemuksen määrittely

Käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa yleisesti viittaavan johonkin merkittävään käyttötapahtumaan tai toimintaan, jonka käyttäjä muistaa, ja jonka hän mielessään liittää tietynlaiseen käyttötilanteeseen ja kontekstiin (Pallot & Pawar, 2012). Käyttäjäkokemuksen yksityiskohtaisemmalle määrittelylle on kuitenkin esitetty kirjallisuudessa useita erilaisia näkemyksiä, eivätkä tutkijat ole päässeet määrittelyssä täydelliseen yhteisymmärrykseen. Käyttäjäkokemuksen lähestymistavat

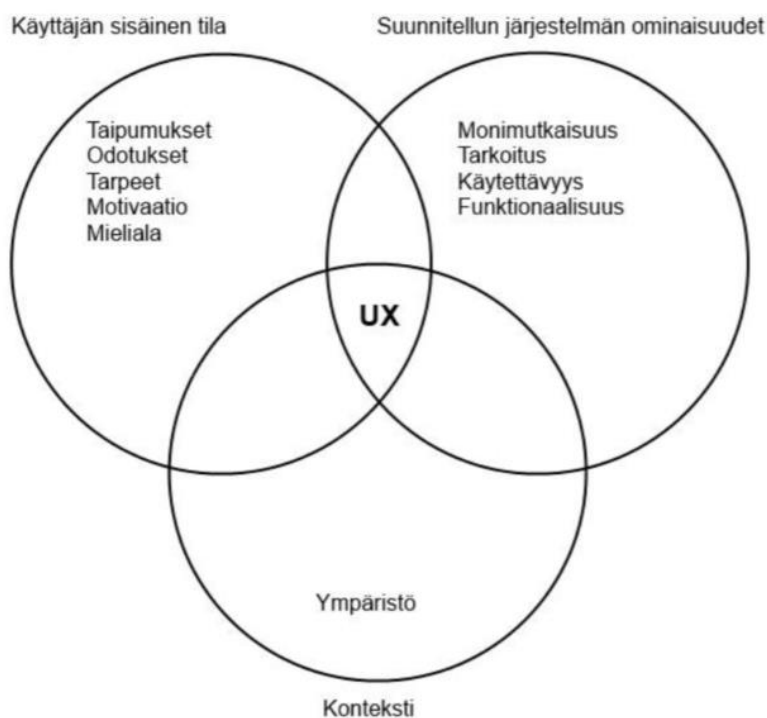
ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa ovat edelleen vailla tarkoin määriteltyjä teorioita sekä laajempaa empiiristä tutkimustyötä. Tällä hetkellä käytössä olevat lähestymistavat korostavat enemmän itse käyttäjäkokemuksen sekä siihen vaikuttavien tilannekohtaisten ja käyttäjään liittyvien subjektiivisten tekijöiden parempaa ymmärrystä. (Hassenzahl, 2003.) Erilaisten teorioiden ja käytännön suhdetta käyttäjäkokemuksen yhteydessä on kuitenkin viime vuosina pyritty tarkastelemaan muun muassa alan asiantuntijoiden järjestämissä tapaamisissa (ks. Obrist ym., 2012, 1979-1984; Obrist ym., 2013, 2433-2438), mutta yhdenmukaista ratkaisua siihen, millaisia teorioita käyttäjäkokemukseen tulisi liittää, ei ole vielä löydetty.

3.1.1 Käyttäjäkokemus ISO-standardin mukaan

ISO:n (International Organization for Standardization) määrittämän standardin (2010) mukaan käyttäjäkokemus tarkoittaa henkilön havaintoja ja reaktioita, jotka ovat seurausta tuotteen, järjestelmän tai palvelun käytöstä tai siihen liittyvästä odotetusta käytöstä (engl. anticipated use). Käyttäjäkokemus sisältää kaikki käyttäjän tunteet, uskomukset, mieltymykset, havainnot, fyysiset ja psykologiset reaktiot, käyttäytymisen sekä saavutukset, jotka ilmenevät ennen käyttöä, sen aikana sekä käytön jälkeen. ISO-standardi listaa lisäksi kolme tekijää, joilla katsotaan olevan vaikutusta käyttäjäkokemukseen. Nämä ovat käytettävä järjestelmä, käyttäjä sekä ympäristö, jossa järjestelmää käytetään. ISO-standardin määritelmää pidetään yksinään kuitenkin usein liian epätarkkana ja abstraktina (Law, 2011).

3.1.2 Käyttäjäkokemus muualla kirjallisuudessa

ISO-standardissa esitetyt kolme käyttäjäkokemukseen vaikuttavaa tekijää nousevat esille myös Hassenzahlin ja Tractinskyn (2006) määritelmässä. He määrittelevät käyttäjäkokemuksen käyttäjän sisäisen tilan, suunnitellun järjestelmän ominaisuuksien sekä käyttökontekstin muodostamana kokonaisuutena (kuvio 1). Käyttäjän sisäisellä tilalla viitataan muun muassa käyttäjän taipumuksiin, odotuksiin, tarpeisiin, motivaatioon sekä mielialaan, kun taas suunnitellun järjestelmän ominaisuuksilla puolestaan viitataan muun muassa järjestelmän monimutkaisuuteen, toiminnallisuuteen, käytettävyyteen sekä käyttötarkoitukseen. Käyttökontekstilla tarkoitetaan sitä ympäristöä, jossa vuorovaikutus järjestelmän ja käyttäjän välillä tapahtuu. Käyttöympäristöön liittyviä tekijöitä ovat esimerkiksi toiminnan merkityksellisyys ja käytön vapaaehtoisuus. Käyttäjäkokemuksessa katsotaan olevan kyse teknologiasta, joka tyydyttää muitakin kuin ainoastaan välineellisiä (engl. instrumental) tarpeita: käyttäjäkokemus nähdään subjektiivisena, kontekstisidonnaisena, monimutkaisena ja dynaamisena käyttäjän ja teknologian välisenä kohtaamisena. (Hassenzahl & Tractinsky, 2006.)



KUVIO 1 Käyttäjäkokemus käyttäjän sisäisen tilan, suunnitellun järjestelmän ominaisuuksien ja käyttökontekstin muodostamana kokonaisuutena (Immonen, 2013, 14)

Myös Roto ym. (2011) ovat listanneet käyttökontekstin, käyttäjän sekä käytettävän järjestelmän kolmeksi keskeisimmäksi tekijäksi, joiden voidaan katsoa vaikuttavan käyttäjäkokemukseen. Nämä tekijät auttavat tunnistamaan ja selittämään syitä sille, miksi käyttäjälle syntyy juuri tietynlainen käyttäjäkokemus (Roto ym., 2011, 10). Tämän lisäksi myös he nostavat esille käyttäjäkokemuksen subjektiivisuuden sekä dynaamisuuden käyttäjän yhteydessä: käyttäjäkokemuksen katsotaan olevan yksilölle ainutlaatuinen, ja käyttäjän motivaatio ja mielialat voivat vaihdella käytön aikana. Käyttäjäkokemus voi lisäksi olla hyvin erilainen riippuen siitä, missä vaiheessa vuorovaikutusta sitä tarkastellaan. Käyttäjäkokemusta vuorovaikutuksen eri vaiheissa tarkastellaan tarkemmin luvussa 3.3.1.

Hassenzahlin ja Tractinskyn (2006) määritelmää mukailevat myös Lawn ym. (2009) toteuttaman tutkimuksen tulokset, joiden mukaan käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa olevan ennen kaikkea dynaamista, kontekstisidonnaista ja subjektiivista. Law ym. (2009) keräsivät kyselytutkimuksellaan 275 tutkijan ja ammatinharjoittajan näkemyksiä käyttäjäkokemuksen käsitteestä. Tutkimuksen tulosten perusteella myös ISO:n laatimaa määritelmää voidaan pitää lupaavana vaikkakin termit, kuten odotettu käyttö, vaativat vielä lisäselvennyksiä (Law ym., 2009).

Myös Albert ja Tullis (2013) esittelevät teoksessaan oman määritelmänsä käyttäjäkokemukselle. Heidän mukaansa käyttäjäkokemukseen liittyy aina kolme keskeistä erityispiirrettä: käyttäjä, käyttöliittymä sekä havaittava tai mi-

tattava kokemus. Käyttäjäkokemukseen on oltava aina osallisena käyttäjä, joka joko tekee jotakin tai jolle vaihtoehtoisesti tarjotaan mahdollisuus tehdä jotakin. Käyttäytymisen lisäksi käyttäjän asenteiden katsotaan olevan yhteydessä käyttäjäkokemukseen. Käytettävälle teknologialle ei määritellä tarkempia erityispiirteitä, sillä käyttäjäkokemuksen tarkastelun katsotaan olevan mahdollista kaikkien sellaisten tuotteiden ja järjestelmien yhteydessä, joihin käyttäjä on vuorovaikutuksessa jonkin käyttöliittymän välityksellä. Keskeisenä kiinnostuksen kohteena pidetään käytettävän järjestelmän ominaisuuksien sijaan käyttäjälle syntyvää kokemusta, joka on havaittavissa tai mitattavissa.

Mahlke ja Thüring (2007) puolestaan määrittelevät käyttäjäkokemuksen kolmeksi keskeiseksi komponentiksi käyttäjän tunnereaktiot sekä käsitykset järjestelmän instrumentaalisista ja ei-instrumentaalisista ominaisuuksista. Instrumentaaliset ominaisuudet liittyvät järjestelmän käytettävyyteen sekä hyödyllisyyteen, kun taas ei-instrumentaaliset ominaisuudet liittyvät puolestaan järjestelmän viehättävyyteen ja houkuttelevuuteen. Nämä molemmat ominaisuustyytit vaikuttavat käyttäjälle muodostuviin tunnereaktioihin sekä siihen, millaiseksi käyttäjä järjestelmän arvioi. (Mahlke & Thüring, 2007.)

Rogers, Sharp ja Preece (2011) tarkastelevat käyttäjäkokemusta sen muodostavien 27 erilaisen käyttäjäkokemustavoitteen avulla, joista 17 on positiivista, toivottavaa tavoitetta ja 10 negatiivista, ei-toivottua tavoitetta. Nämä tavoitteet havainnollistavat sitä, miltä tuotteen käyttäminen käyttäjältä tuntuu: onko järjestelmän käyttö esimerkiksi miellyttävää, viihdyttävää, motivoivaa tai palkitsevaa, vai turhauttavaa, epämiellyttävää, lapsellista tai tylsää. Käyttäjäkokemustavoitteet kuvaavat käyttäjälle muodostuneen käyttäjäkokemuksen luonnetta ja toimivat apuna suunnittelijoille heidän tulkitessaan käyttäjille muodostuvaa monitahoista ja muuttuvaa käyttäjäkokemusta. Käyttäjäkokemustavoitteiden yhteydessä tarkastellaan lisäksi usein erilaisia käytettävyydestavoitteita, joita ovat muun muassa tuotteen vaikuttavuus, tehokkuus, turvallisuus ja opittavuus. Rogersin ym. (2011) mukaan käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden katsotaankin olevan tiukasti yhteydessä toisiinsa. (Rogers ym., 2011, 19–23.)

Se, mikä saa aikaan hyvän käyttäjäkokemuksen, on yksilöllistä riippuen ihmisestä, tuotteesta ja suoritettavasta tehtävästä, mutta hyvänä lähtökohtana käyttäjäkokemuksen tarkastelulle voidaan pitää Goodmanin, Kuniavskyn ja Moedin (2012) mukaan tuotteen käytettävyyttä. Heidän mukaansa jonkin voidaan katsoa olevan käyttökelpoinen silloin, jos se on toimiva (engl. functional), tehokas (engl. efficient) ja haluttu (engl. desirable) sille tarkoitettun yleisön keskuudessa. Tuote on toimiva, jos sitä käyttävät ihmiset kokevat sen hyödylliseksi, eli tuote kykenee täyttämään sille asetetut odotukset. Tuotteen tehokkuus on puolestaan yhteydessä sen käytön nopeuteen ja helppokäyttöisyyteen: vaikka tuotteen tehokkuus ei itsessään ole keskeisin käyttäjäkokemuksen kriteeri, ihmiset kuitenkin arvostavat sitä, ettei heidän tarvitse tuhlata aikaansa mihinkään ylimääräiseen. Tuotteen haluttavuuden voidaan puolestaan katsoa olevan hyvän käyttäjäkokemuksen haastavin ja abstraktein kriteeri. Haluttavuudella viitataan käyttäjälle vuorovaikutuksessa syntyvään mielensisäiseen, emotionaaliseen reaktioon, johon liittyy esimerkiksi se, miltä tuote käyttäjältä tuntuu ja

näyttää. (Goodman ym., 2012, 22–23.) Lisäksi Goodman ym. (2012) nostavat teoksessaan esille käyttöympäristön ja sen, kuinka käyttöympäristö voi vaikuttaa ihmisten tapaan hahmottaa tuotteita.

Oheisessa taulukossa (taulukko 1) on pyritty kokoamaan tutkielmaan kirjallisuudesta valittujen, edellä esiteltyjen käyttäjäkokemuksen määritelmien näkemyksiä siitä, millaisia piirteitä käyttäjäkokemukseen voidaan yleisesti katsoa liittyvän. Syynä juuri kyseisten määritelmien valinnalle oli muun muassa niiden julkaisuajankohdan suhteellinen tuoreus sekä tavoite pyrkiä luomaan kokonaisvaltainen näkemys käyttäjäkokemuksesta.

TAULUKKO 1 Kirjallisuudessa esille nostettuja käyttäjäkokemuksen piirteitä

		Kirjallisuuslähteet							
		ISO (2010)	Hassenzahl & Tractinsky (2006)	Roto, Law, Vermeeren & Hoonhout (2011)	Law, Roto, Hassenzahl, Vermeeren & Kort (2009)	Albert & Tullis (2013)	Mahlke & Thuring (2007)	Rogers, Sharp & Preece (2011)	Goodman, Kuniavsky & Moed (2012)
Käyttäjäkokemuksen piirteet	Käyttäjä sekä jokin, mitä käytetään	x	x	x	x	x	x	x	x
	Käyttäjän ominaisuudet (tunteet, odotukset, mieltymykset, käyttäytyminen jne.)	x	x	x		x	x	x	x
	Kontekstisidonnaisuus (käyttöympäristö, aika)	x	x	x	x			x	x
	Käytettävän tuotteen ominaisuudet (käytettävyys, toiminnallisuus, viehättävyys, helppokäyttöisyys jne.)	x	x	x			x	x	x
	Subjektiiivisuus		x	x	x				x
	Dynaamisuus		x	x	x			x	
	Kokemus (havaittavissa, mitattavissa)					x			

Taulukon perusteella huomataan, että useimmin käyttäjäkokemuksen määritellyn yhteydessä nousee esille vaatimus siitä, että käyttäjäkokemuksen muodos-

tumiseen tarvitaan käyttäjä, joka käyttää jotakin tuotetta. Ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa on yleensä kyse tilanteesta, jossa käyttäjä on jonkinlaisen käyttöliittymän välityksellä vuorovaikutuksessa jonkin tuotteen, järjestelmän tai palvelun kanssa. Osa määritelmistä, kuten ISO:n määritelmä, ottaa varsinaisen käytön lisäksi huomioon myös kuvitellun, odotetun käytön. Tämän lisäksi käyttäjään liittyvät ominaisuudet, kuten käyttäjän tunteet, odotukset, mieltymykset sekä käyttäytyminen, nähdään hyvin keskeisenä käyttäjäkokemuksen piirteinä. Myös käyttäjäkokemuksen kontekstisidonnaisuus sekä käytettävään järjestelmään liittyvät ominaisuudet ovat keskeisiä käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä. Käytettävään järjestelmään liitettyjä ominaisuuksia ovat usein muun muassa järjestelmän käytettävyys, toiminnallisuus, helppokäyttöisyys sekä sen yleinen viehättävyys. Käyttäjäkokemuksen ajatellaan usein olevan myös subjektiivista eli käyttäjälle yksilöllistä sekä dynaamista. Dynaamisuudella viitataan muun muassa ihmisten jatkuvasti muuttuvaan sisäiseen ja emotionaaliseen tilaan (Law ym., 2009).

Albert ja Tullis (2013) käsittelevät teoksessaan erityisesti käyttäjäkokemuksen mittaamista ja ovatkin ainoat, jotka nostavat käyttäjäkokemuksen määritelmässään esille käyttäjälle syntyvän kokemuksen erityisesti ilmiönä, joka on havaittavissa tai mitattavissa. He korostavat määritelmässään käyttäjäkokemuksen yhteydessä erityisesti käyttäjän käyttäytymistä ja asenteita, joista molempien voidaan heidän mukaansa katsoa olevan jollain tapaa mitattavissa: osa helpommin ja osa vaikeammin, mutta niiden mittaamisen katsotaan olevan joka tapauksessa mahdollista. Käyttäjäkokemuksen mittaamisen yhteydessä huomioitavia tekijöitä sekä näihin tekijöihin liittyviä haasteita tarkastellaan tarkemmin neljännessä sisältöluvussa. Seuraavaksi siirrytään tarkastelemaan tarkemmin kolmea käsitettä, jotka nousevat usein esille käyttäjäkokemuksen yhteydessä, ja jotka kannattaa sen määrittelyn yhteydessä erityisesti huomioida.

3.2 Käyttäjäkokemukseen liitetyjä käsitteitä

Käyttäjäkokemusta käsittelevässä kirjallisuudessa käyttäjäkokemuksen yhteydessä nostetaan usein esille erityisesti kolme käyttäjään liittyvää käsitettä, joiden katsotaan olevan yhteydessä käyttäjäkokemukseen ja sen muodostumiseen. Nämä käsitteet ovat kokemus, odotukset sekä tunteet.

3.2.1 Kokemus

Käyttäjäkokemus muodostuu sanoista käyttäjä ja kokemus. Oxford Dictionary (2016a) määrittelee käyttäjän yleisesti henkilönä, joka käyttää jotakin. Subjektivisia eroja käyttäjien välillä aiheuttaa esimerkiksi käyttäjien tietoihin, taitoihin, tarpeisiin, tavoitteisiin, kulttuuriseen taustaan sekä persoonallisuuteen liittyvät eroavaisuudet (Hiltunen, Laukka & Luomala, 2002, 22–23). Kokemukselle Oxford Dictionary (2016b) puolestaan tarjoaa kaksi eri määritelmää. Kokemuksella

voidaan viitata käytännön kokemukseen eli tietynä aikana koettuun prosessiin, jonka aikana henkilö kerryttää tietoa tai taitoa koetusta asiasta. Toisaalta sillä voidaan viitata myös ylipäänsä merkittävään tapahtumaan, joka jättää kokijalle jonkinlaisen mielikuvan tai vaikutelman: kokemus voi jäädä kokijalle mieleen esimerkiksi miellyttävänä tai epämiellyttävänä. Näiden molempien määritelmien voidaan katsoa olevan tiukasti yhteydessä käyttäjäkokemukseen ja sen määrittelyyn.

Vaikka käyttäjäkokemus sen nykyisessä merkityksessä voidaan nähdä suhteellisen uutena tutkimusalana, kokemuksen käsitettä itsessään on tutkittu jo kauan niin psykologien, sosiologien kuin filosofienkin keskuudessa (Kaye & Taylor, 2006). Kokemuksen katsotaan usein olevan jokaiselle yksilöllinen ja ainutlaatuinen: vain yksilö itse voi tuntea ja tietää, millainen kokemus hänelle muodostuu (Arhippainen, 2009). Tarkastelutavasta riippuen kokemuksen määrittelyä ei kuitenkaan aina nähdä näin yksiselitteisenä.

Law ym. (2009) saivat tutkimuksessaan selville, että yksi kiistanalaisimmista tekijöistä käyttäjäkokemuksen määrittelyssä on kokemuksen yksilöllisyys. Toteamus ”vain yksittäinen henkilö voi kokea kokemuksen, sillä kokemus on henkilökohtainen ja yksilön sisäinen” voidaan kyseenalaistaa, sillä kokemuksen voidaan katsoa olevan sidoksissa esimerkiksi käyttäjän sosiaalisiin ryhmiin, joihin hän kuuluu. Lisäksi voidaan ajatella, että esimerkiksi yhteisöt voivat jakaa kokemuksia keskenään. (Law ym., 2009, 726.) Law ym. (2009) kuitenkin tästä huolimatta painottavat artikkelissaan sitä, kuinka ainoastaan yksilö voi varsinaisesti kokea tunteita ja kokemuksia: ryhmän on mahdollista kokea jokin kokemus yhdessä, mutta varsinainen kokemus, jota esimerkiksi ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa syntyvän käyttäjäkokemuksen yhteydessä yleensä halutaan tarkastella, syntyy yksilöllisesti jokaiselle yksittäiselle ryhmän jäsenelle. Vaikka käyttäjäkokemus ajatellaan usein subjektiivisena ilmiönä, muut ihmiset voivat vaikuttaa yksittäisen käyttäjän kokemukseen vuorovaikutuksen eri vaiheissa. Käyttökontekstista riippuvat tekijät vaikuttavatkin merkittävästi yksilölle muodostuvaan käyttäjäkokemukseen, kuten edellisessä luvussakin todettiin.

Edellä esitettyä näkemystä tukee myös Battarbeen ja Koskisen (2005) artikkeli, jossa he esittelevät yhteisen kokemuksen (engl. co-experience) käsitteen käyttäjäkokemuksen yhteydessä. Useat lähestymistavat käyttäjäkokemukseen keskittyvät tarkastelemaan kokemusta ainoastaan yksilön henkilökohtaisena ilmiönä, jolloin muiden ihmisten kanssa yhdessä muodostetut kokemukset jätetään tarkastelun ulkopuolelle. Yhteisen kokemuksen käsite perustuu ajatukseen, jonka mukaan kokemukset ovat yksilöllisiä, mutta tämän lisäksi on tärkeää huomioida myös sosiaalisen vuorovaikutuksen osuus käyttäjäkokemuksen muodostumisessa: ihmiset luovat, täsmentävät ja arvioivat kokemuksiaan yhdessä muiden ihmisten kanssa. (Battarbee & Koskinen, 2005.)

Forlizzi ja Battarbee (2004) puolestaan jakavat kokemuksen käsitteen kolmeen erilaiseen tyyppiin sen perusteella, millaisesta kokemuksesta puhutaan. Kokemus voidaan nähdä henkilön jatkuvana, mielensisäisenä puheena, jota tapahtuu tietoisuuden aikana. Tällöin henkilö arvioi jatkuvasti omia tavoittei-

taan suhteessa ympäröiviin ihmisiin ja tuotteisiin sekä ympäristöönsä. Kokemus voidaan ajatella myös tiettyinä vuorovaikutustilanteina, jolle on määritettävissä selkeästi alku ja loppu, ja joka usein herättää kokijassa jonkinlaisen tunnereaktion tai muuttaa hänen käyttäytymistään. Kolmas kokemuksen tyyppi on edellä esitelty yhteinen kokemus, jossa kokemuksia luodaan ja jaetaan muiden ihmisten kanssa. (Forlizzi & Battarbee, 2004; Roto ym., 2011, 7.) Se, millaisena kokemuksen käsite ymmärretään, vaikuttaa käyttäjäkokemuksen määrittelyyn ja mittaamiseen.

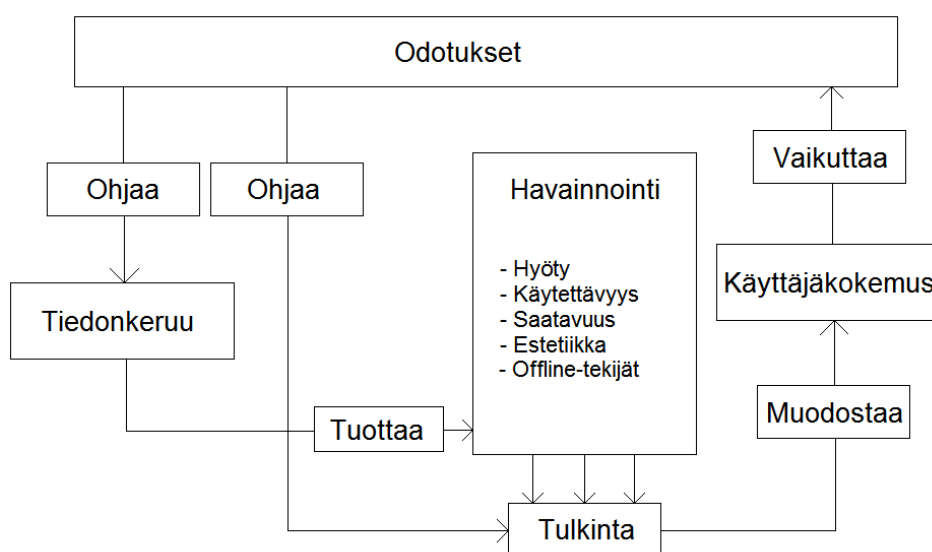
3.2.2 Odotukset

Etenkin kognitiotieteen näkökulmasta käyttäjäkokemuksen muodostumiselle nähdään keskeisenä käyttäjän tunteet sekä odotukset, joita käyttäjälle muodostuu käytettävää teknologiaa kohtaan. Jokaisessa tilanteessa ihmisillä on jonkinlainen odotus siitä, mitä tilanteessa tulee todennäköisesti tapahtumaan, ja mikä puolestaan on hyvin epätodennäköistä. Joskus nämä odotukset käyvät toteen ja joskus eivät, mutta niillä on tapana muovautua sitä mukaan, mitä useammin vastaavanlainen tilanne toistuu. Tällä tavoin muodostuvat mielen sisäiset mallit eli skeemat vaikuttavat käyttäjälle muodostuviin odotuksiin ja tunteisiin sekä sitä kautta syntyvään käyttäjäkokemukseen. Syntyneiden sisäisten mallien muuttaminen on usein kuormittavaa ja joskus jopa stressaavaa. (Hiltunen ym., 2002, 11.) Jotta käyttäjäkokemusta voidaan tarkastella mahdollisimman kokonaisvaltaisesti, on tärkeää huomioida käyttäjän odotukset ennen varsinaista vuorovaikutusta (Bevan, 2009).

Odotukset muodostuvat usein käyttäjän aikaisempien käyttökokemusten perusteella, joko saman tai samankaltaisen laitteen kanssa. Näihin odotuksiin vaikuttaa usein myös sosiaalinen ympäristö, jossa elämme: esimerkiksi mainokset sekä läheisten ihmisten mielipiteet jostakin teknologiasta saattavat vaikuttaa myös omaan näkemykseen joko tietoisesti tai tiedostamatta. Odotukset ohjaavat käyttäjän tarkkaavaisuutta hänen käyttäessään teknologiaa, sillä ihmisillä on taipumus nähdä asioita siinä valossa, millaisia ennako-odotuksia heille on sisäisten mallien kautta muodostunut. Lisäksi odotukset muodostavat viitekehysten sille, millä tavoin käyttäjä arvioi teknologian suorituskykyä ja miellyttävyyttä. (Hiltunen ym., 2002, 11–12; Roto ym., 2011.)

Hiltunen ym. (2002) esittävät teoksessaan oman näkemyksensä käyttäjäkokemuksesta ja siitä, millä tavoin käyttäjän odotukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen (kuvio 2). He jakavat käyttäjäkokemuksen muodostavat osatekijät karkeasti viiteen kategoriaan, jotka ovat hyöty (engl. utility), käytettävyys (engl. usability), saatavuus (engl. availability), estetiikka (engl. aesthetics) sekä offline-tekijät (engl. offline issues). Näiden kategorioiden katsotaan kuvaavan niitä tekijöitä, joihin käyttäjä käyttämässään järjestelmässä kiinnittää havainnoinnin aikana huomiota, ja jotka vaikuttavat syntyvään käyttäjäkokemukseen. Hyödyllä viitataan siihen, mieltääkö käyttäjä käyttämänsä teknologian sellaisena, että sen tarjoama palvelu on hänelle arvokasta. Käytettävyyden määrittelyssä on puolestaan hyödynnetty IEEE:n (1990) antamaa määri-

telmää, jonka mukaan käytettävyydellä viitataan siihen, kuinka helposti käyttäjän on mahdollista oppia käyttämään järjestelmää, eli syöttämään sille tietoa sekä tulkitsemaan sen antamia tulosteita. Saatavuudella viitataan yleisesti siihen, onko järjestelmä tai palvelu saatavilla käyttäjän odotusten mukaisesti. Estetiikalla puolestaan tarkoitetaan sitä, pitääkö käyttäjä teknologian ulkoasua viehättävänä. Offline-tekijät sisältävät esimerkiksi käytettävän teknologian valmistaneeseen yritykseen liittyviä tekijöitä, kuten brändin sekä luotettavuuden. Nämä viisi osatekijää vaikuttavat siihen, millaisen tulkinnan käyttäjä käyttämästään teknologiasta muodostaa. Tämän tulkinnan kautta käyttäjälle muodostuu odotusten pohjalta käyttäjäkokemus, joka puolestaan vaikuttaa käyttäjälle tulevaisuudessa muodostuvien käyttötilanteiden odotuksiin. (Hiltunen ym., 2002, 13–15.)



KUVIO 2 Odotusten vaikutus käyttäjäkokemuksen muodostumiseen (Hiltunen, Laukka & Luomala, 2002, 14)

Myös esimerkiksi Raita ja Oulasvirta (2011) tarkastelivat tutkimuksessaan käyttäjille entuudestaan tuntemattomaan mobiililaitteeseen liittyvien odotusten vaikutusta sen subjektiiviseen käytettävyyden arviointiin. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että koehenkilöt, jotka lukivat laitteelle annetun positiivisen arvostelun ennen laitteen käyttöä, antoivat sille huomattavasti paremman arvion käytön jälkeen verrattuna koehenkilöihin, jotka eivät joko lukeneet minkäänlaista arvostelua tai lukivat negatiivisen arvostelun ennen käyttöä (Raita & Oulasvirta, 2011).

3.2.3 Tunteet

Odotusten lisäksi tunteiden katsotaan olevan tiukasti yhteydessä käyttäjäkokemukseen (Forlizzi & Battarbee, 2004; Hiltunen ym., 2002; Mahlke & Thüring, 2007; McCarthy & Wright, 2004; Law, 2011). Käyttäjäkokemuksen voidaankin

katsoa tarkastelevan yleisesti sitä, miltä tuotteen käyttäminen käyttäjästä tuntuu (Rogers ym., 2011, 13; Vermeeren ym., 2010). Tunteet ovat olennainen osa ihmisyyttä: ilo, viha, suuttumus, ylpeys ja lukuisat muut tunteet motivoivat toimintaamme ja lisäävät kokemusten merkityksellisyyttä (Brave & Nass, 2009, 54). Tunteet tulee kuitenkin erottaa tunnetiloista. Tunteiden katsotaan usein olevan lyhytaikaisia, nopeita reaktioita johonkin ärsykkeeseen. Tunnetilat ovat puolestaan kestoiltoja pidempiaikaisia ja ne kuvataan usein karkeasti joko negatiivisiksi tai positiivisiksi: esimerkiksi positiivinen tunnetila saa käyttäjän usein tarkastelemaan käyttämäänsä järjestelmää positiivisemmalla valolla. Tunnetilat vaikuttavatkin paljon siihen, millaisia tunteita käyttäjät kokevat järjestelmän käytön yhteydessä, sillä esimerkiksi negatiivinen tunnetila saattaa johtaa herkemmin negatiivisten tunteiden ilmenemiseen järjestelmän käytön yhteydessä. (Brave & Nass, 2009, 55–56.)

Järjestelmien käytön aikana käyttäjille syntyvät tunnereaktiot tarjoavat arvokasta tietoa teknologian toimivuudesta ja miellyttävyydestä, sillä tunteet vaikuttavat usein voimakkaasti siihen, millainen kokemus teknologiasta käyttäjälle muodostuu. Hassenzahlin ja Tractinskyn (2006) mukaan käyttäjän turhautumisen ja hänelle syntyvien tyytymättömyyden tunteiden ehkäiseminen on aina ollut keskeisenä tavoitteena ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa. Tämän ohella nykyisin käyttäjäkokemuksen yhteydessä korostetaan erityisesti positiivisten tunteiden, kuten ilon ja hauskuuden merkitystä. (Hassenzahl & Tractinsky, 2006, 93.)

Forlizzin ja Battarbeen (2004) mukaan tunteet vaikuttavat tapaan, jolla aiomme olla sekä varsinaisesti olemme vuorovaikutuksessa teknologian kanssa. Lisäksi tunteet vaikuttavat siihen, millaiseen lopputulokseen ja arvioon vuorovaikutuksen seurauksena päädytään, ja millaisena kokemus muistetaan jälkeensä (McCarthy & Wright, 2004). Hassenzahlin (2008) mukaan käyttäjäkokemus voidaan itsessään jopa ajatella tunteena: hän rinnastaa käyttäjäkokemuksen käyttäjälle ensisijaisesti syntyvään hetkelliseen, arvioivaan tunteeseen, joka on joko positiivinen tai negatiivinen ja syntyy käyttäjälle vuorovaikutustilanteessa tuotteen tai järjestelmän kanssa. Lähestymistavasta riippumatta tunteet tulisikin ottaa huomioon käyttäjäkokemuksen yhteydessä, sillä tunteiden voidaan katsoa olevan keskeinen tekijä, joka erottaa käyttäjäkokemuksen perinteisestä käytettävyydestä (Battarbee & Koskinen, 2005).

3.3 Käyttäjäkokemuksen yhteydessä huomioitavia tekijöitä

Käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä on tärkeää huomioida edellä esitellyjen käsitteiden lisäksi se, missä vuorovaikutuksen vaiheessa käyttäjäkokemusta halutaan mitata: tarkastellaanko ainoastaan hetkellistä kokemusta, vai halutaanko selvittää käyttäjälle pidemmällä aikavälillä muodostuva käyttäjäkokemus. Tämän lisäksi käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä esiintyy hyvin usein jo tutkielman johdannossa esille nostettu käytettävyyden käsite. Se, millaisena käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden suhde toisiinsa nähdään,

vaikuttaa sekä käyttäjäkokemuksen käsitteen määrittelyyn että sen mittaamiseen.

3.3.1 Käyttäjäkokemus vuorovaikutuksen eri vaiheissa

Käyttäjälle muodostuvaa käyttäjäkokemusta on mahdollista tarkastella vuorovaikutuksen eri vaiheissa. Vaikka käyttäjäkokemuksen ytimenä pidetään usein käyttäjälle varsinaisella käytön hetkellä syntyvää kokemusta, tämä ei yksinään kuitenkaan kata kokonaisvaltaisesti koko käyttäjäkokemuksen käsitettä. (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011, 2694; Kuniavsky, 2003, 394; Roto ym., 2011, 8.) Toisessa ääripäässä käyttäjäkokemuksen tarkastelussa voidaan keskittyä ainoastaan siihen, mitä käyttäjä kokee tietyllä hetkellä. Toisessa ääripäässä puolestaan voidaan keskittyä käyttäjälle pitkällä aikavälillä muodostuvaan kokemukseen. (Karapanos ym., 2009; Kujala ym., 2011; Roto ym., 2011.)

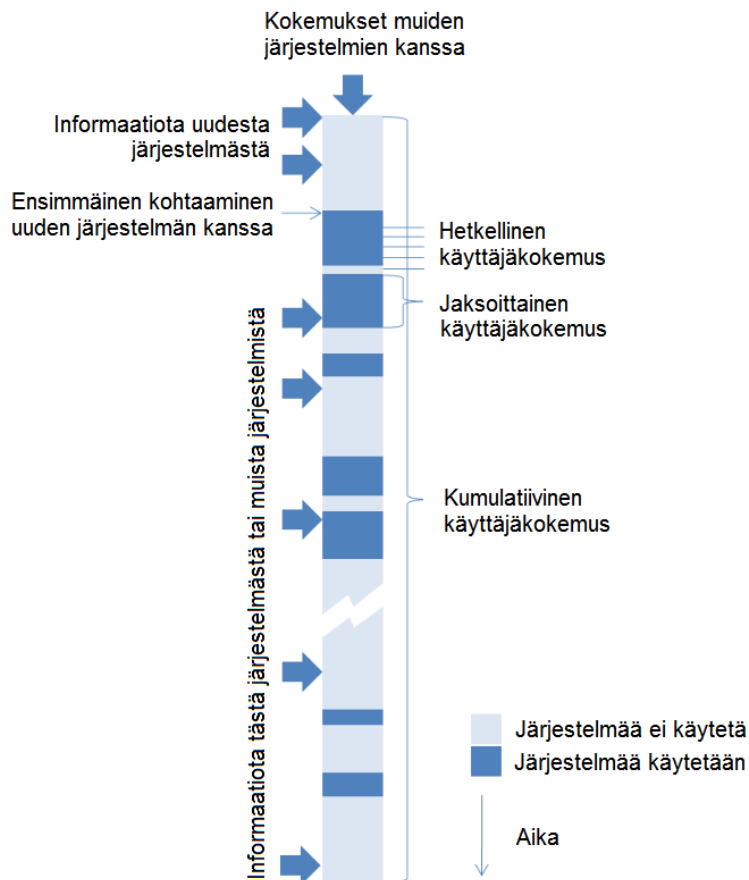
Roto ym. (2011) jakavat käyttäjäkokemuksen tarkastelun vuorovaikutuksen eri vaiheissa neljään erilaiseen käyttäjäkokemuksen muotoon, jotka ovat hetkellinen käyttäjäkokemus (engl. momentary user experience), jaksoittainen käyttäjäkokemus (engl. episodic user experience), kumulatiivinen käyttäjäkokemus (engl. cumulative user experience) sekä odotettu käyttäjäkokemus (engl. anticipated user experience). Hetkellinen käyttäjäkokemus viittaa yksittäisen käyttöjakson aikana syntyviin, hetkittäisiin tunnetilojen muutoksiin. Käyttöjaksolla viitataan vuorovaikutustilanteeseen, jolle voidaan selkeästi määritellä alku ja loppu. Jaksoittaisella käyttäjäkokemuksella puolestaan tarkoitetaan kokemusta, joka muodostuu käyttäjälle tietyn käyttöjakson jälkeen. Kumulatiivinen käyttäjäkokemus tarkoittaa käyttäjälle pidemmällä aikavälillä muodostuvaa kokemusta järjestelmästä kokonaisuutena hänen käytettyään järjestelmää jonkin aikaa. Muiden käyttäjäkokemuksen muotojen voidaan katsoa sisältyvän tähän kumulatiiviseen käyttäjäkokemukseen: sen voidaan katsoa alkavan jo ennen ensimmäistä varsinaista kohtaamista järjestelmän kanssa, se muodostuu useista erillisistä käyttöjaksoista sekä ajanjaksoista, jolloin järjestelmää ei käytetä, ja käyttäjä lisäksi tarkastelee käyttöjaksoja jälkeensä, jolloin aikaisemmat kokemukset vaikuttavat kokemukseen tulevaisuudessa. (Roto ym., 2011.)

Ihmisille voi muodostua myös niin sanottuja epäsuoria kokemuksia jo ennen ensimmäistä varsinaista kohtaamista teknologian kanssa (Roto ym., 2011). Nämä odotetut käyttäjäkokemukset ovat yhteydessä edellisessä luvussa käsiteltyihin odotuksiin, joita käyttäjälle mielensisäisesti muodostuu järjestelmää kohtaan jo ennen ensimmäistä käyttöä. Taulukkoon (taulukko 2) on koottu edellä esitellyt Roton ym. (2011) määrittelemät käyttäjäkokemuksen eri muodot. Kunkin muodon yhteydessä on mainittu missä vaiheessa käyttöä kyseistä käyttäjäkokemusta tarkastellaan sekä millaisen sisäisen prosessin käyttäjä käy kyseisen käyttäjäkokemuksen yhteydessä läpi.

TAULUKKO 2 Käyttäjäkokemuksen muodot vuorovaikutuksen eri vaiheissa (johdettu Roto ym., 2011, 8)

Millainen käyttäjäkokemus	Milloin tarkastellaan	Käyttäjäkokemukseen liittyvä prosessi
Odotettu	Ennen käyttöä	Kokemuksen kuvittelu
Hetkellinen	Käytön aikana	Kokeminen
Jaksoittainen	Käytön jälkeen	Kokemuksen reflektointi
Kumulatiivinen	Pitkällä aikavälillä	Useiden käyttökertojen mieleen palauttaminen

Edellä esiteltyjen käyttäjäkokemuksen eri muotojen suhdetta toisiinsa sekä sijoittumista vuorovaikutuksen eri vaiheisiin on havainnollistettu oheisessa kuviossa (kuvio 3). Ennen ensimmäistä varsinaista kohtaamista uuden järjestelmän kanssa käyttäjälle kertyneet aiemmat kokemukset muiden järjestelmien kanssa sekä etukäteen saatava informaatio uudesta järjestelmästä vaikuttavat osaltaan käyttäjälle muodostuvaan käyttäjäkokemukseen. Samalla tavoin myös ensimmäisestä kohtaamisesta eteenpäin saatava informaatio niin käytettävästä järjestelmästä kuin muistakin käyttäjän kohtaamista järjestelmistä muovaavat käyttäjäkokemusta. (Roto ym., 2011.)



KUVIO 3 Käyttäjäkokemuksen eri muodot suhteessa toisiinsa pidemmällä aikavälillä, vuorovaikutuksen eri vaiheissa (Roto, Law, Vermeeren & Hoonhout, 2011, 8)

Kun puhutaan käyttäjäkokemuksesta, on tärkeää selventää, millaisella aikajän-
teellä sitä tarkastellaan. Keskittymällä hetkelliseen käyttäjäkokemukseen voi-
daan saada tietoa esimerkiksi käyttäjän tunnereaktioista käyttöliittymän yksi-
tyiskohtiin liittyen. Käyttäjäkokemuksen tarkastelu pidemmällä aikavälillä voi
puolestaan paljastaa hetkellisten kokemusten vaikutuksen kumulatiiviseen
käyttäjäkokemukseen: jos käyttäjä kokee hetkellisesti voimakkaan negatiivisen
tunteen esimerkiksi käyttöjakson alussa, mutta käyttöjakson lopputulos on on-
nistunut, saattaa käyttäjä jälkeinpäin muistella kokemusta positiivisena hetkel-
lisestä negatiivisesta kokemuksesta huolimatta. (Roto ym., 2011.) Tieto käyttä-
jälle muodostuvasta pitkäaikaisesta, kumulatiivisesta käyttäjäkokemuksesta on
tärkeää: sen perusteella ihmiset usein päättävät, jatkavatko he tuotteen käyttä-
mistä ja suosittelisivatko he tuotetta muille (Kujala ym., 2011, 474). Keskittyminen
hetkelliseen käyttäjäkokemukseen asettaa käyttäjäkokemuksen mittaami-
selle erilaisia vaatimuksia kuin keskittyminen esimerkiksi yksittäiseen käyttö-
jaksoon tai kokemukseen pidemmällä aikavälillä. Käyttäjäkokemuksen mittaa-
mista käsitellään tarkemmin tutkielman neljännessä sisältöluvussa.

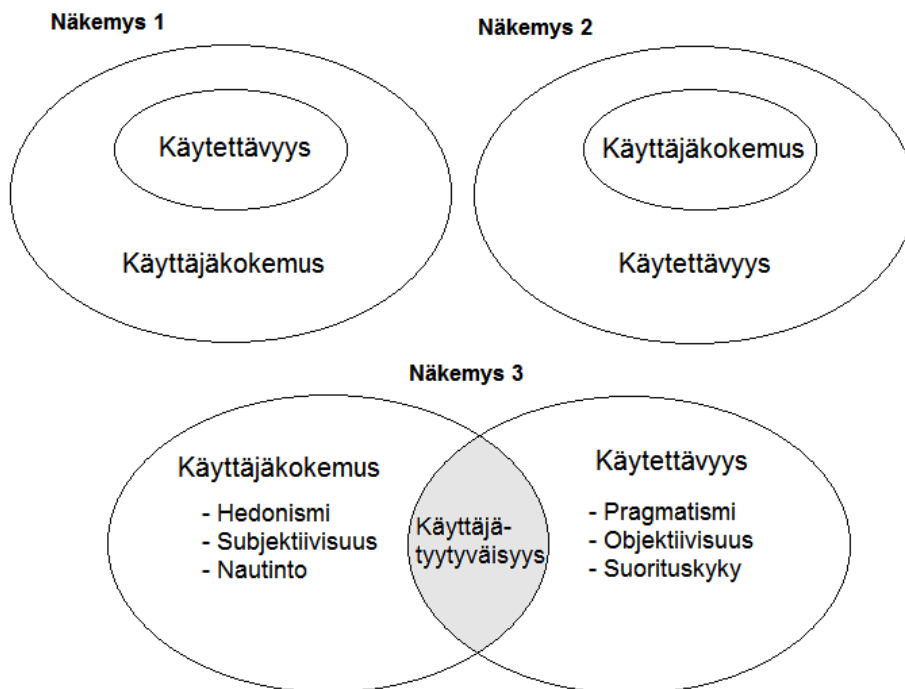
3.3.2 Käyttäjäkokemuksen suhde käytettävyyteen

Tässä tutkielmassa keskitytään erityisesti käyttäjäkokemuksen tarkasteluun,
mutta sen rinnalla esiintyy hyvin usein myös käytettävyyden (engl. usability)
käsite. Koska näiden käsitteiden ajatellaan usein olevan yhteydessä toisiinsa,
tässä luvussa tarkastellaan, millaisia näkemyksiä käyttäjäkokemuksen ja käytet-
tävyyden käsitteiden suhteesta toisiinsa on esitetty. Lisäksi esitellään lyhyesti,
millaisten tekijöiden voidaan katsoa erottavan ihmislähtöisen käyttäjäkoke-
muksen perinteisestä, tehtävä- ja laitelähtöisestä käytettävyydestä.

ISO-standardin (1998) mukaan käytettävyys tarkoittaa sitä vaikuttavuutta,
tehokkuutta ja tyytyväisyyttä, jolla tietyt käyttäjät saavuttavat määritellyt ta-
voitteet tietyssä ympäristössä. Standardi määrittelee käytettävyydelle kolme
keskeistä attribuuttia, jotka ovat vaikuttavuus (engl. effectiveness), tehokkuus
(engl. efficiency) sekä tyytyväisyys (engl. satisfaction). Toisin kuin käytettävyy-
delle, käyttäjäkokemukselle ei ole onnistuttu tunnistamaan ja määrittelemään
tiettyjä attribuutteja, joista sen voisi katsoa muodostuvan (Law, 2011).

Käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa jossain määrin kehittyneen käytettä-
vyyden pohjalta, joten esimerkiksi sen mittaamisessa käytettäviä menetelmiä on
laajalti johdettu käytettävyydestä (Albert & Tullis, 2013; Bargas-Avila &
Hornbæk, 2011, 2697). Perinteisen käytettävyyden tutkimuksen ja käyttäjäko-
kemuksen tutkimuksen keskeisenä erona voidaan kuitenkin nähdä käyttäjäko-
kemuksen tutkimuksen laajempi ja kokonaisvaltaisempi tavoite: käyttäjäkoke-
muksen tarkastelussa ei tavoitella ainoastaan vaikuttavuutta, tehokkuutta ja
tyytyväisyyttä vaan sen yhteydessä otetaan huomioon myös muun muassa
käyttäjään liittyviä psykologisia, sosiaalisia, kulttuurisia sekä fysiologisia teki-
jöitä. Esimerkiksi jo aikaisemmin esille nostetut tunteet ja tunnetilat ovat yleen-
sä käyttäjäkokemuksessa keskeisessä asemassa. (Bevan, 2009; McCarthy &
Wright, 2004; Law, 2011.)

Käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden suhteesta on esitetty erilaisia näkemyksiä, joita on havainnollistettu oheisessa kuviossa (kuvio 4). Kuviossa on esitetty kolme erilaista näkemystä siitä, millaisena käsitteiden suhde toisiinsa voidaan nähdä. Käytettävyyden voidaan katsoa olevan osa laajempaa käyttäjäkokemusta (kuvio 4, Näkemys 1). Osa tutkijoista ajattelee tyytyväisyyden (engl. satisfaction) olevan käytettävyyden subjektiivinen attribuutti, jonka voidaan katsoa vastaavan käyttäjäkokemusta. Tällöin käyttäjäkokemus nähdään tyytyväisyyttä vastaavana laajempana terminä eli käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa olevan osa käytettävyyttä (kuvio 4, Näkemys 2). Kolmas näkemys esittää käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden läheisesti toisistaan riippuvaisina, mutta kuitenkin erillisinä käsitteinä: jotta mahdollisimman kattava käyttäjätyytyväisyys voidaan saavuttaa, tulee ottaa huomioon sekä käyttäjäkokemukseen että käytettävyyteen liittyviä tekijöitä (kuvio 4, Näkemys 3). Moczarny, de Villiers ja van Biljon (2012) ovat poimineet käyttäjäkokemusta käsittelevästä kirjallisuudesta kolme keskeistä tekijää, joiden voidaan heidän mukaansa katsoa erottavan käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden toisistaan. Käytettävyyden katsotaan olevan erityisesti pragmaattista, objektiivista sekä suorituskykyä korostavaa. Käyttäjäkokemuksen puolestaan katsotaan olevan subjektiivista, ja sen ajatellaan viittaavan erityisesti hedonistisiin tekijöihin sekä käyttäjän nautintoon. (Moczarny ym., 2012.) On kuitenkin tärkeää huomioida, että sekä käytettävyyteen että erityisesti käyttäjäkokemukseen liittyy näiden piirteiden lisäksi myös monia muita piirteitä, kuten tässäkin luvussa on käynyt ilmi. Näitä piirteitä ovat esimerkiksi käyttäjäkokemuksen dynaamisuus ja kontekstisidonnaisuus.



KUVIO 4 Kolme näkemystä käyttäjäkokemuksen ja käytettävyyden suhteesta (Moczarny, de Villiers & van Biljon, 2012, 217)

Kuten Immonen (2013) tutkielmassaan toteaa, huono käytettävyys vaikuttaa negatiivisesti käyttäjäkokemukseen, mutta hyvä käytettävyys ei välttämättä kuitenkaan automaattisesti tarkoita hyvää käyttäjäkokemusta. Toisaalta käyttäjäkokemus voi joissain tapauksissa olla hyvä, vaikka käytettävyys olisi huono (Immonen, 2013, 16). Vaikka käyttäjällä kuluisi paljon aikaa jonkin tehtävän suorittamiseen käytetyllä järjestelmällä, käyttäjälle muodostuva käyttäjäkokemus voi siitä huolimatta olla positiivinen, jos käyttäjä kokee järjestelmän käyttämisen miellyttävänä (Albert & Tullis, 2013, 123). Jos tällaisessa tilanteessa mitattaisiin ainoastaan järjestelmän käytettävyyttä tehtävän suorittamiseen kuluvan ajan perusteella, järjestelmä saatettaisiin todeta huonoksi, jolloin sen käytettävyyttä pyrittäisiin todennäköisesti parantamaan. Pahimmassa tapauksessa käytettävyyden parantaminen saattaisi kuitenkin johtaa huonompaan käyttäjäkokemukseen: käyttäjä saattaa esimerkiksi kokea uuden käytettävyysominaisuuden heikentävän hänen osaamistaan, jos hän on tottunut käyttämään tietynlaisilla käytettävyysominaisuuksilla varustettua teknologiaa pidemmän aikaa. Ihmisillä on taipumus suosia esimerkiksi heitä miellyttäviä verkkosivuja huolimatta siitä, että tällaisen verkkosivun käyttäminen saattaa vaatia esimerkiksi enemmän painalluksia hiirellä jonkin tehtävän suorittamiseen (Albert & Tullis, 2013, 123). Jos verkkosivusto koetaan visuaalisesti viehättävänä, käyttäjä saattaa olla motivoituneempi käyttämään sitä, vaikka käyttö edellyttäisikin ylimääräistä ponnistelua (Kuniavsky, 2003, 43). Myös Norman (2002) toteaa artikkelissaan viehättävien asioiden toimivan paremmin: kokiessaan positiivisia tunteita vuorovaikutuksessa järjestelmän kanssa, käyttäjä sietää pienet virheet järjestelmän käytettävyydessä ja toiminnassa paremmin (Norman, 2002, 40).

Edellä esitettyjen havaintojen voidaan katsoa tukevan kuviossa 4 esitettyä kolmatta näkemystä, jonka mukaan käyttäjäkokemus ja käytettävyys ovat toisistaan erillisiä, mutta kuitenkin toisistaan läheisesti riippuvaisia. Jotta voidaan saavuttaa mahdollisimman kokonaisvaltainen käyttäjätyytyväisyys, tulisi järjestelmän testaamisen yhteydessä huomioida sekä järjestelmän käytettävyys että sen synnyttämä käyttäjäkokemus. Tätä näkemystä tukevat myös luvun alkupuolella kirjallisuudesta esille nostetut käyttäjäkokemuksen määritelmät, joista suurimmassa osassa nostetaan käytettävän järjestelmän ominaisuudet käyttäjän ominaisuuksien ohella tekijöiksi, joilla voidaan katsoa olevan vaikutusta käyttäjälle muodostuvaan käyttäjäkokemukseen.

Tässä tutkielman kolmannessa sisältöluvussa on pyritty muodostamaan kokonaisvaltainen näkemys siitä, mitä käyttäjäkokemuksella ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa tarkoitetaan, ja millaisia tekijöitä ja käsitteitä siihen usein liitetään. Taulukossa 1 havainnollistettiin käyttäjäkokemusta käsittelevässä kirjallisuudessa usein esille nousseita käyttäjäkokemuksen piirteitä. Kirjallisuudesta nostettiin esille erityisesti teoksia ja artikkeleista, joissa käyttäjäkokemusta pyrittiin tarkastelemaan kokonaisvaltaisesti eikä esimerkiksi keskittymällä ainoastaan yksittäisten tekijöiden vaikutuksiin. Taulukossa 1 esille nostettujen käyttäjäkokemuksen piirteiden lisäksi käyttäjäkokemuksen määrittelyssä on tärkeää huomioida se, missä vaiheessa vuorovaikutusta käyttäjäkokemusta halutaan tarkastella: ennen varsinaista käyttöä, sen aikana, sen jäl-

keen vai pidemmällä aikavälillä. Lisäksi on tärkeää määritellä käyttäjäkokemuksen suhde käytettävyyteen. Osa tutkijoista puolestaan korostaa käyttäjäkokemuksen yhteydessä erityisesti joidenkin piirteiden ja käsitteiden, kuten tunteiden ja odotusten, merkitystä ja vaikutusta käyttäjäkokemuksen muodostumiseen.

Seuraavassa luvussa siirrytään tarkastelemaan tarkemmin käyttäjäkokemuksen mittaamista, jonka voidaan katsoa olevan hyödyksi niin yrityksille kuin myös yksittäisille käyttäjillekin. Toisin kuin perinteisen käytettävyyden, käyttäjäkokemuksen mittaaminen ei kuitenkaan ole aivan yhtä yksiselitteistä.

4 KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEN MITTAAMINEN JA MITTAAMISEN HAASTEET

Kuten edellisessä luvussa todettiin, käyttäjäkokemuksen yksiselitteinen määrittely on haastavaa. Käyttäjäkokemukselle annettuja määritelmiä onkin kaiken kaikkiaan esitelty esimerkiksi All About UX -nettisivustolla 27 erilaista (Roto ym., 2010a). Samalla nettisivustolla on lisäksi koottu käyttäjäkokemuksen mittaamiseen tutkijoiden keskuudessa käytettyjä menetelmiä ja metodeja yli 80 (Roto ym., 2010b). Käyttäjäkokemuksen mitattavuus onkin edelleen tutkijoiden keskuudessa kiistanalaista. Usein esille nousee kysymys siitä, onko mielekästä pyrkiä muuttamaan käyttäjäkokemuksen yhteydessä esille nousevia epätarkkoja, kokemuksellisia ominaisuuksia, kuten hauskuus, haasteellisuus ja luotettavuus, numeerisesti mitattavaan muotoon. Käyttäjäkokemuksen mitattavuus voidaankin kyseenalaistaa muun muassa siihen liittyvien osatekijöiden, kuten edellisessä luvussa esille nostettujen tunteiden, luotettavan mittaamisen kysenalaisuuden vuoksi. (Law, 2011.) Tässä luvussa tarkastellaan hieman tarkemmin käyttäjäkokemuksen mittaamista: millaisista näkökulmista sitä on lähestytty tutkijoiden keskuudessa, millaisia asioita käyttäjäkokemuksen mittaamisen yhteydessä tulisi erityisesti huomioida sekä millaisia haasteita sen mittaamiseen voidaan katsoa liittyvän. Luvussa nostetaan esimerkinomaisesti esille joitakin käyttäjäkokemuksen yhteydessä käytettäviä mittaamenetelmiä, mutta useiden erilaisten menetelmien laajempaa esittelyä ei ole toteutettu tässä tutkielmassa.

4.1 Käyttäjäkokemuksen mittaaminen

Kuten tutkielman johdannossa nostettiin esille, yritysten on etenkin nykyisin tärkeää pyrkiä valmistamaan tuotteita, jotka ovat asiakkaiden silmissä houkuttelevia ja täyttävät heidän tarpeensa. Jotta tällaisten tuotteiden valmistaminen olisi mahdollista, on yritysten tärkeää toteuttaa tuotteidensa valmistuksen yhteydessä jonkinlaista käyttäjätutkimusta (Kuniavsky, 2003, 3). Käyttäjäkoke-

muksen mittaaminen voidaan nähdä yhtenä käyttäjätutkimuksen muotona. Vaikka käyttäjäkokemuksen käsitteen suosio on lisääntynyt jatkuvasti ja käyttäjäkokemus on terminä laajasti käytössä, sen mittaamiseen parhaiten soveltuvi- ta menetelmistä ei ole päästy tutkijoiden keskuudessa yhteisymmärrykseen (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011; Law, 2011; Vermeeren ym., 2010). Käyttäjäkoke- musta on mahdollista mitata sekä laadullisilla että määrällisillä menetelmillä, ja mittaus on mahdollista suorittaa sekä vuorovaikutuksen että tuotteen valmis- tusprosessin näkökulmasta eri vaiheissa. Lisäksi mittauksia voidaan suorittaa joko yksittäisille koehenkilöille tai ryhmälle. Muun muassa nämä tekijät sekä yleisesti mittaukselle asetetut tavoitteet vaikuttavat tapaan, jolla käyttäjäkoke- musta on kannattavaa mitata.

4.1.1 Mittaaminen yleisesti

Goodman ym. (2012) toteavat kirjassaan, ettei hyvä käyttäjäkokemus takaa tuot- teen menestystä, mutta huono käyttäjäkokemus johtaa lähes aina nopeaan epä- onnistumiseen. Käyttäjäkokemuksen mittaaminen tuotteiden yhteydessä on yksi tapa parantaa tuotteen menestystä. Albert ja Tullis (2013) ovat teoksessaan koonneet joukon kysymyksiä, joihin esimerkiksi yritys voi käyttäjäkokemuksen mittaamisen avulla saada vastauksia. Tällaisia kysymyksiä ovat muun muassa seuraavat:

- Tulevatko käyttäjät suosittelemaan käyttämäänsä tuotetta muille?
- Onko uuden tuotteen käyttäminen tehokkaampaa kuin aiemman vastaa- van tuotteen?
- Millainen tarkasteltavan tuotteen synnyttämä käyttäjäkokemus on ver- rattuna muihin markkinoilla tarjolla oleviin vastaaviin tuotteisiin?
- Jääkö käyttäjille positiivinen tunne tuotteesta tai itsestään tuotteen käyt- tämisen jälkeen? (Albert & Tullis, 2013, 8.)

Käytettävyyden tutkimuksella ja sen mittaamisella on pitkä historia verrattuna käyttäjäkokemukseen. Vaikka perinteisen käytettävyyden arvioimiselle saatavilla olevia useita erilaisia työkaluja voidaan hyödyntää myös käyttäjäkokemuksen arvionnissa, käyttäjäkokemusta ei pystytä kattavasti arvioimaan ainoastaan näillä työkaluilla. (Law, 2011.)

Perinteisesti käytettävyyden tutkimusta on ohjannut tavoite selvittää esi- merkiksi kuinka paljon aikaa käyttäjällä kuluu tehtävän suorittamiseen jollakin järjestelmällä, tai kuinka monta virhettä käyttäjä suorituksensa aikana tekee (Marchitto & Cañas, 2011; Roto ym., 2011). Käyttäjäkokemuksen subjektiivisuuden vuoksi tällaiset käytettävyyden objektiiviset mittarit eivät kuitenkaan ole yksinään tehokkaita mittausmenetelmiä silloin, kun halutaan selvittää, miltä järjestelmän tai laitteen käyttäminen käyttäjältä tuntuu, ja kokeeko käyttäjä järjestelmän omasta mielestään hyvänä vai huonona (Roto ym., 2011; Vermeeren ym., 2010). Nykyään tutkijat ovatkin kiinnostuneet vuorovai- kutuksesta ilmiönä, jossa käsitteitä, kuten tunteet, motivaatio ja hedoniset ko-

kemukset, tarkastellaan käytettävyyden attribuuttien yhteydessä (Obrist ym., 2011).

Albert ja Tullis (2013) korostavat kirjassaan käyttäjän itse raportoiman datan (engl. self-reported data) tärkeyttä käyttäjäkokemuksen mittaamisen yhteydessä. Tämä data tarjoaa tutkijalle tärkeimmän tiedon siitä, millaisena käyttäjä kokee tuotteen, ja millaisia tunteita käyttäjällä vuorovaikutustilanteessa herää (Albert ja Tullis, 2013). Vaikka koehenkilön ulkoinen havainnointi on myös yksi usein käytetyistä käyttäjäkokemuksen mittaamenetelmistä, se ei kuitenkaan yksinään kerro kattavasti käyttäjän subjektiivisesta kokemuksesta (Goodman ym., 2012, 129). Ulkoisen havainnoinnin ohella on mahdollista hyödyntää esimerkiksi haastattelua, mutta haastattelun avulla kerätyn datan, kuten muunkin käyttäjän itse raportoiman datan, yhteydessä on kuitenkin tärkeää muistaa se, että ihmiset eivät välttämättä aina vastaa heille esitettyihin kysymyksiin totuudenmukaisesti. Ihmiset saattavat esimerkiksi vastata myönteisesti välttääkseen konflikteja, vaikka todellisuudessa heidän vastauksensa olisi kielteinen. (Goodman ym., 2012, 137.) Tätä sekä muita käyttäjäkokemuksen mittaamiseen liittyviä haasteita tarkastellaan ja kootaan tarkemmin luvussa 4.2.

Käyttäjäkokemuksen mittaamisen yhteydessä tutkijoiden keskuudessa ilmenee ristiriitaisuuksia käytettävien tutkimusmenetelmien välillä: kvalitatiivisia eli laadullisia mittaamenetelmiä käytetään usein enemmän, mutta kyselytutkimusten suuri suosio osoittaa, että myös jonkinlaisten numeeristen, määrällisten mittaamenetelmien katsotaan olevan hyödyllisiä (Law, 2011). Tutkijoiden keskuudessa onkin osittain havaittavissa jakautumista näiden kahden tutkimusmenetelmän välillä: osa tutkijoista suosii laadullisia mittaamenetelmiä, kun taas osa luottaa enemmän määrällisiin menetelmiin. Keskustelua tutkijoiden välillä herättää usein etenkin kokemuksellisten ominaisuuksien, kuten tunteiden, onnistunut muuttaminen mitattavaan muotoon. (Law ym., 2014.) Kyselytutkimusten suosiota saattaa osaltaan selittää laadullisten mittaamenetelmien avulla kerätyn tiedon analysoinnin haasteellisuus: laadullisen aineiston analysointi vie usein paljon aikaa, eikä esimerkiksi kaikilla yrityksillä välttämättä löydy tarvittavia resursseja laadullisten tutkimusten toteuttamiseen (Vermeeren ym., 2010).

Laadulliset menetelmät, kuten haastattelut, ääneen ajateltavat käytettävyydestit (engl. think-aloud usability tests) sekä havainnointi auttavat ymmärtämään, miksi ihmiset käyttäytyvät tietyllä tavalla. Ne eivät kuitenkaan tarjoa tarkkaa tietoa tietynlaisen käyttäytymisen tai tiettyjen ominaisuuksien esiintymisen yleisyydestä väestön keskuudessa. Tällaiseen tarkoitukseen sopivat paremmin määrälliset mittaamenetelmät. (Goodman ym., 2012, 327.) Erottelu laadullista ja määrällistä dataa tuottavien menetelmien välillä ei kuitenkaan ole aina selkeä: joitain kyselytutkimuksia saattaa esimerkiksi seurata lyhyt haastattelu, jossa koehenkilön antamia vastauksia käydään koehenkilön kanssa yhteisesti läpi (Vermeeren ym., 2010). Nykyisin onkin yleistä hyödyntää sekä laadullista että määrällistä dataa, sillä niiden katsotaan yhdessä tarjoavan kokonaisvaltaisemman lähestymistavan käyttäjäkokemuksen mittaamiseen (Rogers ym., 2011, 313).

Sekä laadullisen että määrällisen datan hyödyntämisen lisäksi hyödyntämällä useita erilaisia mittaamenetelmiä (engl. multi-method approach) voidaan kerätä laajasti monipuolista dataa, mikä mahdollistaa kokonaisvaltaisemman näkemyksen luomisen käyttäjälle muodostuvasta käyttäjäkokemuksesta (Kuniavsky, 2003, 469; Vermeeren ym., 2010). Käyttäjän sydämen sykkeen mittaaminen vuorovaikutuksen aikana ei yksinään kerro kovin paljoa siitä, mitä järjestelmän käyttäminen käyttäjältä tuntuu, mutta jos tämän määrällisen datan lisäksi käyttäjä raportoi ajatuksistaan esimerkiksi haastattelun avulla, voidaan näiden menetelmien yhdistelmällä saada arvokasta tietoa käytön aikana käyttäjälle heräävistä tunteista. Lisäksi eri menetelmien avulla saatuja tuloksia voidaan tarvittaessa verrata toisiinsa ja selvittää, ovatko saadut tulokset yhdenmukaisia. Usean mittaamenetelmän hyödyntäminen vie kuitenkin paljon aikaa ja on usein työläämpää niin tutkimuksen toteuttajille kuin myös koehenkilöille. (Vermeeren ym., 2010.) Tästä huolimatta erilaisten mittaamenetelmien käyttäminen yhdessä nähdään usein hyödyllisenä tapana mitata kokonaisvaltaista käyttäjäkokemusta sekä varmistua saatujen tulosten oikeellisuudesta (Law, 2011).

Suuri osa tämänhetkisistä käyttäjäkokemuksen mittaamenetelmistä käyttää ainoastaan yksittäisiä koehenkilöitä informaation lähteenä: huomattavasti vähemmän on käytössä menetelmiä, joissa käyttäjäkokemusta kerättäisiin ryhmältä ihmisiä. Vaikka koehenkilöitä olisikin useampi, varsinainen käyttäjäkokemuksen arviointi kohdistuu usein ainoastaan yksittäisiin käyttäjiin eikä niinkään siihen, millaisena ryhmä yhteisesti kokee tuotteen tai järjestelmän käyttämisen. (Vermeeren ym., 2010.) Kuten käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä todettiin, ryhmän keskuudessa syntyvällä yhteisellä kokemuksella voidaan katsoa olevan vaikutusta yksittäisen ryhmän jäsenen käyttäjäkokemukseen sekä siihen, kuinka ihmiset rakentavat ja kokevat tilanteita yhdessä. Tätä yhteistä kokemusta voidaan tarkastella esimerkiksi hyödyntämällä kohderyhmiä, joissa koehenkilöiden annetaan tutustua teknologiaan yhdessä (Battarbee & Koskinen, 2005). Tulevaisuudessa olisi kuitenkin vielä tarvetta uusille, monipuolisesti ryhmiä hyödyntäville mittaamenetelmille, sillä erilaisten virtuaalisten yhteisöjen sekä yhteistyöhön perustuvien ohjelmistojen suosio lisääntyy jatkuvasti (Vermeeren ym., 2010).

Vaikka kokonaisvaltaisen käyttäjäkokemuksen mittaamiselle ei ole tällä hetkellä olemassa tiettyjä yleisesti hyväksytyjä mittareita, käyttäjäkokemus voidaan kuitenkin tehdä mitattavaksi monin eri tavoin. On esimerkiksi olemassa työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida, onko käyttäjälle syntyvä tunne positiivinen vai negatiivinen. Lisäksi on olemassa metodeja ja välineitä, joita on erityisesti kehitetty tietyn käyttäjäkokemukseen liitetyn ominaisuuden, kuten luottamuksen, läsnäolon tai hauskuuden, arviointiin. Käyttäjäkokemuksen mittaamisessa käytettävän menetelmän tai välineen valinta riippuukin usein siitä, millaiset kokemukselliset ominaisuudet ovat tarkasteltavan järjestelmän kannalta oleellisia, sekä siitä, millainen tavoite mittaamiselle on asetettu. Myös käytännön tekijät, kuten käytettävissä oleva aika sekä taloudelliset rajoitteet, vaikuttavat usein mittaamenetelmän valintaan. (Roto ym., 2011, 12.)

4.1.2 Mittaaminen vuorovaikutuksen eri vaiheissa

Käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä esiteltiin käyttäjäkokemuksen eri muotoja riippuen siitä, missä vaiheessa vuorovaikutusta käyttäjäkokemusta tarkastellaan. Tällä on vaikutusta myös käyttäjäkokemuksen mittaustapaan: mittaustekniikan valinnassa tulee huomioida se, mitataanko käyttäjäkokemusta ennen vuorovaikutustilannetta, sen aikana, sen jälkeen, vai tarkastellaanko käyttäjäkokemuksessa tapahtuvia muutoksia pidemmällä aikavälillä (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011; Roto ym., 2011; Vermeeren ym., 2010).

Käyttäjäkokemuksen mittaamiselle vuorovaikutuksen eri vaiheissa voidaan erottaa erityisesti kaksi keskeistä näkökulmaa: kokemisen (engl. *experiencing*) mittaaminen sekä varsinaisen käyttäjäkokemuksen mittaaminen (Roto ym., 2011). Kokemisen mittaamisessa keskitytään siihen, millaisena yksittäinen henkilö kokee järjestelmän hetki hetkeltä, eli esimerkiksi tarkastellaan sitä, millaisia tunteita käyttäjälle herää kullakin hetkellä vuorovaikutuksen aikana. Kokemisen voidaankin katsoa viittaavan aikaisemmin esiteltyyn hetkelliseen käyttäjäkokemukseen. (Roto ym., 2011, 7.) Tällaisia tunnetilassa tapahtuvia nopeita muutoksia voidaan mitata esimerkiksi hyödyntämällä psykofysiologisia mitausmenetelmiä (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011). Käyttäjäkokemuksen näkökulma puolestaan korostaa vuorovaikutuksen seurauksena saatavaa kokonaisvaltaista lopputulemaa ja sen synnyttämiä muistoja sen sijaan, että korostettaisiin jatkuvasti tapahtuvia tilannekohtaisia muutoksia (Roto ym., 2011, 7). Tämä näkökulma voidaan rinnastaa jaksoittaiseen käyttäjäkokemukseen. Tällaista kokonaisvaltaista tietoa järjestelmän käytön aikana muodostuvasta käyttäjäkokemuksesta voidaan kerätä esimerkiksi hyödyntämällä retrospektiivistä kyselylomaketta, jonka koehenkilö täyttää vuorovaikutustilanteen päättymisen jälkeen (Roto ym., 2011, 7).

Käyttäjäkokemusta tarkastelevia pitkittäistutkimuksia on tähän mennessä toteutettu niukasti: jotkin tutkimukset ovat tarkastelleet käyttäjäkokemusta muutamien viikkojen ajanjaksolla, mutta useiden kuukausien tai vuosien aikana tehtäville pitkittäistutkimuksille olisi lisätarvetta tulevaisuudessa (Bargas-Avila & Hornbaek, 2011; Vermeeren ym., 2010). Käyttäjäkokemuksen mittaaminen pidemmällä aikavälillä on todettu erittäin hyödylliseksi: käyttäjän sisäiset tavoitteet ja tarpeet muovautuvat jatkuvasti muun muassa käyttökontekstin vaikutuksesta, minkä vuoksi lyhyellä aikavälillä mitattu käyttäjäkokemus voi poiketa hyvinkin paljon siitä, millaiseksi käyttäjäkokemus muotoutuu pidemmällä aikavälillä (Vermeeren ym., 2010). Esimerkiksi Karapanos ym. (2009) huomasivat tutkiessaan käyttäjäkokemuksessa tapahtuvia muutoksia pidemmällä aikavälillä, että käyttäjien varhaiset kokemukset liittyvät usein käytön hedonisiin puoliin, kuten opittavuuteen ja visuaaliseen esteettisyyteen, mutta pidemmällä aikavälillä käyttäjien kokemukset olivat yhä enemmän sidoksissa siihen, tuleeko tuotteesta merkityksellinen osa heidän elämäänsä.

Käyttäjälle pidemmällä aikavälillä muodostuvaa käyttäjäkokemusta voidaan mitata hyödyntämällä esimerkiksi päiväkirjoja: päiväkirjojen avulla koehenkilöitä pyydetään itse raportoimaan omaa toimintaansa pidemmän ajanjak-

son aikana (Goodman ym., 2012, 243). Päiväkirjojen lisäksi käyttäjäkokemusta pidemmällä aikavälillä on tutkittu muun muassa Kujalan ym. (2011) kehittämän UX-käyrän (engl. UX Curve) avulla. Menetelmän tarkoituksena on toimia käyttäjien apuna heidän raportoidessaan takautuvasti siitä, millä tavoin ja mikä vuoksi heidän kokemuksensa jostakin tuotteesta ovat muuttuneet ajan myötä. UX-käyrä turvautuu tutkittavien käyttäjien muistikuviiin menneistä kokemuksista, joten menetelmä ei tarjoa täysin tarkkoja representaatioita todellisista kokemuksista. Ihmiset kuitenkin usein muistavat parhaiten heille jollakin tavalla merkitykselliset kokemukset, joten näitä käyttäjälle mieleen jääneitä kokemuksia voidaan pitää käyttäjäkokemuksen kannalta keskeisinä. (Karapanos ym., 2010; Kujala ym., 2011.)

Kuten käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä todettiin, myös käyttäjän odotuksilla sekä odotetulla käytöllä on vaikutusta käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Tällä hetkellä käyttäjäkokemusta on yleisintä tarkastella joko tietyllä hetkellä vuorovaikutuksen aikana, tai yksittäisen käyttöjakson jälkeen, joten menetelmiä, joissa käyttäjää pyydetään kuvittelemaan tuotteen käyttöä ennen varsinaista vuorovaikutustilannetta, olisi pitkäaikaistutkimusten ohella tärkeää kehittää lisää tulevaisuudessa.

4.1.3 Mittaaminen tuotteen valmistusprosessin eri vaiheissa

Käyttäjäkokemuksen mittaamisen keskeisenä tehtävänä yritysten näkökulmasta on auttaa tuotteiden suunnittelun lisäksi tuotteiden valmistajia varmistamaan, että tuotteen kehitys on menossa oikeaan suuntaan, sekä auttaa heitä arvioimaan, kohtaako valmis tuote sille alun perin asetetut, tuotteen synnyttämään käyttäjäkokemukseen liitetyt tavoitteet. Näiden tavoitteiden täyttymiseen ovat läheisesti yhteydessä tutkielman johdannon tutkimusesimerkissä esille nostetut tuotteiden pehmeät viat ja niiden ehkäiseminen.

Käyttäjäkokemusta olisi kannattavinta pyrkiä mittaamaan läpi koko tuotteen valmistusprosessin. Kuitenkin suuri osa tällä hetkellä käytössä olevista mittaamenetelmistä keskittyy tarkastelemaan käyttäjäkokemusta vasta tuotteen valmistusprosessin loppupäässä, jolloin koehenkilön on mahdollista käyttää joko toimivaa prototyyppiä tai vaihtoehtoisesti valmista tuotetta käyttäjäkokemuksen arvioinnin tukena (Vermeeren ym., 2010). Sen lisäksi, että käyttäjäkokemusta mitataan valmiin tuotteen yhteydessä, olisi hyödyllistä pyrkiä mittaamaan käyttäjille muodostuvia kokemuksia jo suunnittelun varhaisissa vaiheissa ennen kuin tuote on täysin valmis (Roto ym., 2011, 12). Valmistusprosessin alkupäässä mahdollisten ongelmien korjaaminen on usein helpompaa sekä halvempaa. Valmistusprosessin alkuvaiheissa käyttäjille ei kuitenkaan ole yleensä mahdollista tarjota käytettäväksi toimivaa prototyyppiä tai tuotetta, jolloin käyttäjien täytyy esimerkiksi kuvitella mielessään, miltä konsepti tai vielä toimimaton prototyyppi heidän mielestään vaikuttaa (Vermeeren ym., 2010).

Keinoja käyttäjäkokemuksen mittaamiseen ennen valmista tuotetta ovat esimerkiksi kontekstikysely (engl. contextual inquiry) sekä kohderyhmät (engl. focus groups), joita on mahdollista hyödyntää myös myöhemmissä valmistus-

prosessin vaiheissa (Kuniavsky, 2003). Kontekstikysely tarjoaa tietoa käyttäjistä sekä heidän käyttäytymisestään todellisessa käyttökontekstissa, mutta sen toteuttaminen voi usein olla kallista sekä viedä paljon aikaa (Garrett, 2011, 47). Kohderyhmät ovat puolestaan jäsenneltyjä, tarkkaan valvottuja ryhmäkeskusteluja, joiden avulla on mahdollista saada tietoa kohderyhmän mieltymyksistä, aiemmista kokemuksista sekä siitä, millaisia tuotteen ominaisuuksia koehenkilöt arvostavat eniten ja miksi. Kohderyhmien avulla saatuja tuloksia ei kuitenkaan pystytä suoraan yleistämään koskemaan koko väestöä eli ne eivät korvaa esimerkiksi laajempia kyselytutkimuksia. (Goodman ym., 2012, 141–145.) Toimivia menetelmiä, jotka auttavat käyttäjiä kuvittelemaan ja arvioimaan tulevaisuuden kokemuksia ilman valmista tuotetta, olisi kuitenkin tarvetta kehittää tulevaisuudessa lisää (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011; Vermeeren ym., 2010).

4.2 Käyttäjäkokemuksen mittaamisen haasteita

Jo lähtökohtaisesti käyttäjäkokemuksen käsitteen vaikea yksiselitteinen määrittely tuo haasteita käyttäjäkokemuksen mittaamiselle sekä toimivien mittaamenetelmien löytämiselle (Law ym., 2014; Vermeeren ym., 2010). Tämän lisäksi, kuten tässä luvussa on käynyt ilmi, tähän mennessä suuri osa käyttäjäkokemusta käsittelevistä tutkimuksista on keskittynyt lyhyellä aikavälillä syntyvien käyttäjäkokemusten mittaamiseen. Olisi kuitenkin tärkeää huomioida, että käyttäjän suhde käytettävään tuotteeseen kehittyy ja muovautuu ajan myötä (Kujala ym., 2011). Interaktiivisten järjestelmien yhteydessä on kuitenkin haasteellista selvittää, millainen vaikutus pienillä, hetkellisillä kokemuksilla ja tunnereaktioilla on toisiinsa, sekä kuinka ne vaikuttavat käyttäjälle muodostuvaan kokonaisvaltaiseen käyttäjäkokemukseen (Forlizzi & Battarbee, 2004, 265). Vaikka käyttäjäkokemuksen mittaaminen pitkittäistutkimuksilla on todettu hyödylliseksi, niiden toteuttaminen on usein työlästä (Karapanos, Martens & Hassenzahl, 2010). Tämän lisäksi käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa olevan suhteellisen uusi tutkimuskohde ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa, mikä saattaa osaltaan selittää sitä, miksi useita pitkittäistutkimuksia aiheeseen liittyen ei ole vielä toteutettu.

Kuten käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä todettiin, käyttäjäkokemuksen katsotaan usein olevan subjektiivista, dynaamista ja kontekstisidonnaista (Law ym., 2009). Näiden piirteiden voidaan jokaisen katsoa asettavan osaltaan haasteita käyttäjäkokemuksen mittaamiselle. Subjektiivisten, mielensisäisten kokemusten luotettava mittaaminen koetaan usein haasteelliseksi: koehenkilöiden raportoidessa itse omista kokemuksistaan, he eivät välttämättä aina vastaa esitettyihin kysymyksiin täysin totuudenmukaisesti. Toisaalta ainoastaan objektiivisen havainnoinnin avulla ei yleensä saada riittävän yksityiskohtaista tietoa subjektiivisista ilmiöistä. Lisäksi, vaikka käyttäjäkokemusta mitattaisiin kontrolloiduissa olosuhteissa siten, että kaikki koehenkilöt käyttäisivät samaa laitetta samassa tilassa, käyttäjien subjektiivisten ominaisuuksien vuoksi koehenkilöille muodostuvat kokemukset saattaisivat silti

poiketa huomattavasti toisistaan (Kuniavsky, 2003). Käyttäjäkokemus on lisäksi dynaamista eli käyttäjän subjektiivinen, sisäinen tila saattaa vaihdella jatkuvasti, minkä vuoksi käyttäjän hetkellinen käyttäjäkokemus voi poiketa hyvinkin paljon pidemmällä aikavälillä muodostuvasta käyttäjäkokemuksesta. Subjektiivisuus ja dynaamisuus asettavatkin osaltaan haasteita käyttäjäkokemuksen luotettavalle mittamiselle.

Käyttäjäkokemus on lisäksi hyvin kontekstisidonnaista, joten käyttäjälle syntyvä kokemus saman teknologian kanssa voi olla hyvin erilainen riippuen siitä, millaisissa olosuhteissa sitä mitataan. Kuten käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä todettiin, käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa olevan vahvasti sidoksissa käyttäjän sisäiseen tilaan, kuten motivaatioon, ja käyttäjän sisäinen tila on puolestaan vahvasti yhteydessä käyttökontekstiin. Tämän vuoksi olisi tärkeää mitata käyttäjäkokemusta erityisesti todellisessa käyttökontekstissa kenttätutkimuksilla laboratoriotutkimusten sijaan (Vermeeren ym., 2010). Myös esimerkiksi Hiltusen ym. (2002) mukaan todellista käyttäjäkokemusta voidaan testata kunnolla ainostaan todellisessa käyttökontekstissa. Kenttätutkimuksia pidetään kuitenkin usein liian aikaavievinä ja ne vaativat usein enemmän resursseja kuin laboratoriotutkimukset, mikä saattaa rajoittaa niiden toteuttamista joissain tilanteissa. Tämän lisäksi kuhunkin kontekstiin parhaiten sopivien ja tarkoituksenmukaisten mittaamenetelmien ja mittareiden valitseminen asettaa omat haasteensa käyttäjäkokemuksen luotettavalle mittaamiselle (Law & van Schaik, 2010, 313). Käyttäjäkokemuksen voimakkaan kontekstisidonnaisuuden vuoksi yhtenä tulevaisuuden jatkotutkimuskohteena nähdään pyrkimys kehittää erityisesti käyttäjiä miellyttäviä menetelmiä, jotka olisi mahdollista yhdistää osaksi käyttäjien jokapäiväistä elämää: tällöin olisi mahdollista tarkastella todellisessa käyttökontekstissa esimerkiksi ihmisten arkielämän rutiinien vaikutuksia jonkin tuotteen käyttäjäkokemukseen pidemmällä aikavälillä. (Vermeeren ym., 2010.)

Käyttäjäkokemuksen mittarit eroavat muista mittareista muun muassa siinä, että ne keskittyvät mittaamaan ihmisiä ja heidän käyttäytymistään sekä asenteitaan. Ihmiset ovat keskenään hyvin erilaisia ja kykenevät mukautumaan erilaisiin tilanteisiin, mikä luo haasteita käyttäjäkokemuksen mittaamiselle sekä saatujen mittaustulosten vertailulle. (Albert & Tullis, 2013, 7.) Tämän lisäksi onnistunutta käyttäjäkokemusta on usein haastavaa ilmaista esimerkiksi numeerisen arvon avulla, minkä vuoksi sen mittaamisen yhteydessä saatuja tuloksia voi olla haastavaa ilmaista yksiselitteisesti ja vertailukelpoisesti. Ratkaisuna tähän on esitetty esimerkiksi käyttäjäkokemuksen onnistuneisuuden vertaamista muiden samantyylisten laitteiden yhteydessä syntyneisiin käyttäjäkokemuksiin. (Hiltunen ym., 2002, 130.)

Käyttäjäkokemukseen liitettävien tunteiden ja tunnetilojen ymmärtäminen, ja niiden muuttaminen mitattavaan muotoon nähdään usein keskeisenä haasteena käyttäjäkokemuksen luotettavalle mittaamiselle (Forlizzi & Battarbee, 2004). Tunteiden yksiselitteinen mittaaminen on vaikeaa, sillä tunteet ovat usein hetkellisiä, ja ihmisten saattaa olla vaikeaa tunnistaa ja tarkasti kuvailla sitä, miltä heistä kullakin hetkellä todellisuudessa tuntuu. Jos käyttäjää pyydetään

esimerkiksi suullisesti tai kirjallisesti kuvailemaan omia tunteitaan, tulosten todenmukaisuus saattaa kärsiä, jos käyttäjät esimerkiksi pyrkivät tietoisesti tai tiedostamattaan miellyttämään vastauksellaan kysyjää. (Albert & Tullis, 2013.) Yksi mahdollisuus mitata ja tarkastella käyttäjän kokemia tunteita ja välttää muun muassa edellä kuvattua ongelmaa on hyödyntää psykofysiologisia mittareita, kuten sydämen sykettä ja aivosähkökäyrää (Bargas-Avila & Hornbæk, 2011). Psykofysiologiset mittaukset ovat kuitenkin usein melko työläitä ja kalliita toteuttaa. Tulevaisuudessa onkin edelleen tarvetta uusille tutkimusmenetelmille, joiden avulla pystytään selvittämään suhdetta sen välillä mitä ihmiset tekevät ja mitä he tuntevat (Forlizzi & Battarbee, 2004, 265).

Tunteiden lisäksi käyttäjäkokemuksen yhteydessä usein esille nouseva kokemuksen käsite on haastava mittauskohde: sitä, miten ja miksi tietoiset kokemukset syntyvät, pidetään neurotieteen alalla ongelmana, jota ei välttämättä pystytä koskaan täysin ratkaisemaan (Adolphs, 2015, 174). Kuten kokemuksen käsitteen yhteydessä todettiin, kokemus voidaan lisäksi määritellä hyvin eri tavoin: kokemus voidaan nähdä ainoastaan yksittäisen käyttäjän jatkuvana mielensisäisenä puheena tai ilmiönä, jonka ihmiset rakentavat ja tulkitsevat yhdessä. Kokemuksen vaikea yksiselitteinen määrittely asettaakin tunteiden ohella haasteita käyttäjäkokemuksen mittaamiselle.

Kuten tässä tutkielmassa on käynyt ilmi, käyttäjäkokemus on käsitteenä hyvin laaja, ja sen mittaaminen nähdään usein haasteellisena verrattuna esimerkiksi perinteisen käytettävyyden mittaamiseen. Oheisessa taulukossa (taulukko 3) on esitetty kootusti käyttäjäkokemukseen liittyviä tekijöitä, sekä näihin tekijöihin liittyviä haasteita käyttäjäkokemuksen mittaamisen näkökulmasta.

TAULUKKO 3 Käyttäjäkokemukseen liittyvien tekijöiden aiheuttamat haasteet käyttäjäkokemuksen mittaamiselle

Käyttäjäkokemukseen liittyvä tekijä	Tekijään liittyvä haaste mittaamisen näkökulmasta
Vaikea yksiselitteinen määrittely	Saavat tulokset yhteydessä tutkijan antamaan määritelmään
Dynaamisuus	Hetkellinen käyttäjäkokemus voi poiketa pidemmällä aikavälillä muodostuvasta käyttäjäkokemuksesta
Subjektiivisuus	Mielensisäisten ilmiöiden luotettava mittaaminen haasteellista; Koehenkilöiden väliset tulokset saattavat herkästi poiketa toisistaan
Kontekstisidonnaisuus	Saadut tulokset tiukasti yhteydessä käyttökontekstiin; Kenttätutkimukset hyödyllisiä
Mittauskohteena ihminen	Ihmiset mukautuvia ja keskenään hyvin erilaisia
Tunteet	Tunnistaminen ja muuttaminen mitattavaan muotoon
Kokemus	Erilaisia määritelmiä; Miten ja miksi tietoiset kokemukset syntyvät?
Käsitteen laajuus	Mittaaminen työlästä; Vaaditaan usein sekä laadullisia että määrällisiä mittaamenetelmiä

Vaikka kokonaisvaltaisen käyttäjäkokemuksen mittaaminen kattavasti on todettu haasteelliseksi ja työlääksi, on tärkeää muistaa, ettei käyttäjäkokemuksen mittaaminen ole mahdotonta. Edellä esitellyt haasteet on kuitenkin hyvä tiedostaa käyttäjäkokemuksen mittaamisen sekä mittausten suunnittelun yhteydessä. Uusia mittausmenetelmiä kokonaisvaltaisen käyttäjäkokemuksen mittaamiseen kehitellään jatkuvasti, mutta on kuitenkin tärkeää huomioida, ettei kaikissa tilanteissa välttämättä tarvita tietoa liittyen jokaiseen käyttäjäkokemuksen osa-alueeseen. Mittausta suunniteltaessa onkin tärkeää aluksi määritellä mittauksen tavoitteet. Näihin tavoitteisiin sekä valittavaan tutkimusmenetelmään vaikuttaa osaltaan muun muassa tuotteen tyyppi, jonka yhteydessä käyttäjäkokemusta halutaan mitata (Arhippainen & Tähti, 2003).

Vaikka käyttäjäkokemuksen määrittelyyn ja mittaamiseen liittyen on olemassa vielä useita jatkotutkimusta vaativia osa-alueita, tutkimusta käyttäjäkokemukseen liittyen ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa on jo tähän mennessä tehty runsaasti, ja tullaan todennäköisesti tekemään lisää vielä tulevaisuudessakin.

5 YHTEENVETO

Tämän kirjallisuuskatsauksena toteutetun tutkielman tarkoituksena oli selvittää, mitä käyttäjäkokemuksella tarkoitetaan ihmisen ja teknologian välisessä vuorovaikutuksessa, sekä millaiset tekijät tekevät siitä haasteellisen mittauskohteen. Tavoitteena oli luoda kattava ja kokonaisvaltainen näkemys käyttäjäkokemuksen käsitteestä ja sen mittaamisesta, sekä mittaamiseen liittyvistä haasteista. Vaikka kiinnostus käyttäjäkokemusta kohtaan on lisääntynyt vuosituhannen vaihteen jälkeen, ja yhä useammat tutkijat nostavat nykyisin käyttäjäkokemuksen tarkastelun perinteisen käytettävyyden rinnalle, käyttäjäkokemuksen määrittelyssä eikä sen mittausmenetelmistä ole kuitenkaan päästy tutkijoiden keskuudessa täydelliseen yhteisymmärrykseen.

Tutkielmassa saadut tulokset osoittavat, että edellytyksenä käyttäjäkokemuksen muodostumiselle on käyttäjä, joka käyttää jotakin tuotetta, järjestelmää tai palvelua. Tämän lisäksi käyttäjään liittyvät ominaisuudet, kuten käyttäjän tunteet, odotukset sekä mieltymykset, nähdään hyvin keskeisenä tekijänä, jolla voidaan katsoa olevan vaikutusta siihen, millaiseksi käyttäjäkokemus muodostuu. Erityisesti tunteiden voidaan katsoa olevan keskeinen tekijä, joka erottaa käyttäjäkokemuksen perinteisestä käytettävyydestä. Tunteet ovat olennainen osa ihmisyyttä, ja ne motivoivat toimintaamme sekä lisäävät kokemusten merkityksellisyyttä. Käyttäjän ominaisuuksien lisäksi myös käytettävään järjestelmään liittyvät ominaisuudet, kuten sen toiminnallisuus ja käytettävyyys, sekä käyttäjäkokemuksen kontekstisidonnaisuus vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus teknologian käyttäjälle kussakin vuorovaikutustilanteessa muodostuu. Näiden piirteiden lisäksi käyttäjäkokemuksen ajatellaan usein olevan subjektiivista ja dynaamista.

Käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä nousee usein esille kokemuksen käsite ja kysymys kokemuksen yksilöllisyydestä: nähdäänkö kokemus yksilön tietoisuuteen sidottuna sisäisenä puheena vai yhteisenä kokemuksena, jossa kokemuksia luodaan ja jaetaan muiden ihmisten kanssa. Lisäksi käyttäjäkokemukseen liitetään usein käyttäjän odotukset. Jotta käyttäjäkokemusta voidaan tarkastella mahdollisimman kokonaisvaltaisesti, on tärkeää huomioida käyttäjän odotukset ennen varsinaista vuorovaikutusta. Odotukset muodostu-

vat usein käyttäjän aikaisempien käyttökokemusten perusteella joko saman tai samankaltaisen laitteen kanssa, ja odotuksiin vaikuttaa lisäksi usein käyttäjän sosiaalinen ympäristö.

Käyttäjäkokemuksen määrittelyn yhteydessä on tärkeää huomioida, missä vaiheessa vuorovaikutusta sitä halutaan tarkastella: ennen tuotteen käyttöä, sen aikana, sen jälkeen vai pidemmällä aikavälillä. Tämän lisäksi on tärkeää määrittellä käyttäjäkokemuksen suhde perinteiseen käytettävyyteen: ajatellaanko näiden käsitteiden viittaavan samoihin asioihin, vai katsotaanko niiden olevan toisistaan erillisiä. Tutkielman tulokset puoltavat näkemystä siitä, että nämä käsitteet ovat toisistaan riippuvaisia, mutta ne voidaan kuitenkin erottaa toisistaan erillisinä käsitteinä.

Kuten tutkielmassa käy ilmi, käyttäjäkokemuksen yksiselitteinen määrittely on haastavaa ja vaatii tulevaisuudessa lisää tutkimusta, jos tavoitteena on löytää tutkijoiden keskuudessa yleisesti hyväksyttävä määritelmä. Olemassa olevien käyttäjäkokemukselle esitettyjen mallien ja määritelmien sekä käyttäjäkokemuksen muodostavista piirteistä esitettyjen näkemysten välisten vertailevien tutkimusten puute hankaloittaa kokonaisvaltaisen, yleisesti hyväksyttävän määritelmän muodostamista. Tulevaisuudessa olisikin tarvetta tutkia ja testata tarkemmin kaikkia tähän mennessä esitettyjä käyttäjäkokemukseen liitetyjä piirteitä, jotta pystyttäisiin selvittämään, onko niitä mahdollista arvioida asianmukaisesti ja onko niille olemassa mahdollisia arviointi- ja mittausmenetelmiä.

Jo lähtökohtaisesti käyttäjäkokemuksen käsitteen vaikea yksiselitteinen määrittely tuo omalta osaltaan haasteita myös käyttäjäkokemuksen mittaamiselle sekä toimivien mittausmenetelmien löytämiselle. Mittauksissa saatavat tulokset ovat nykyään usein yhteydessä tutkijan itse valitsemaan käyttäjäkokemuksen määritelmään, mikä saattaa asettaa haasteita tulosten vertailtavuudelle. Käyttäjäkokemuksen mittaamisesta tekee haasteellista lisäksi muun muassa useat käyttäjäkokemuksen piirteet, kuten sen dynaamisuus, subjektiivisuus ja kontekstisidonnaisuus. Käyttäjän hetkellinen käyttäjäkokemus voi poiketa hyvinkin paljon pidemmällä aikavälillä muodostuvasta kokemuksesta, ja saadut tulokset ovat yleensä tiukasti sidoksissa siihen ympäristöön ja käyttökontekstiin, jossa mittaus suoritetaan. Lisäksi käyttäjäkokemuksen mittauskohteena olevat ihmiset ovat keskenään hyvin erilaisia, ja ihmisille syntyvien tunteiden tunnistaminen ja muuttaminen mitattavaan muotoon on usein vaikeaa. Käyttäjäkokemuksen kaltainen laaja ja hyvin moniulotteinen ilmiö vaatiikin usein sekä laadullisten että määrällisten mittausmenetelmien hyödyntämistä, mikä tekee sen mittaamisesta työlästä.

Tutkielman tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi silloin, kun halutaan suunnitella käyttäjiä miellyttävää ja toimivaa teknologiaa. Ennen kuin lähdetään selvittämään sitä, millainen käyttäjäkokemus käyttäjälle tuotteen käytöstä muodostuu, on tärkeää tiedostaa millaisia haasteita käyttäjäkokemuksen mittaamiseen liittyy. Kun nämä haasteet tiedostetaan, on mittauksen suunnittelu ja toteutus helpompaa. Koska käyttäjäkokemuksen voidaan katsoa olevan suhteellisen tuore käsite etenkin sen nykyisessä merkityksessä ihmisen ja teknolo-

gian välisessä vuorovaikutuksessa, sitä käsittelevää tutkimusta on tarvetta tehdä lisää myös tulevaisuudessa.

Jatkotutkimuksille on tarvetta käyttäjäkokemuksen kattavan määrittelyn lisäksi erityisesti pidemmällä ajanjaksolla muodostuvan kumulatiivisen käyttäjäkokemuksen mittaamisen yhteydessä. Lisäksi menetelmiä, joissa tarkastellaan käyttäjäkokemusta ennen varsinaista vuorovaikutusta sekä menetelmiä, joita on mahdollista hyödyntää teknologian valmistusprosessin alkupäässä, olisi tarvetta kehittää lisää. Suuri osa tämänhetkisistä käyttäjäkokemuksen mittausmenetelmistä käyttää ainoastaan yksittäisiä koehenkilöitä informaation lähteenä, joten tulevaisuudessa olisi tarvetta myös uusille, monipuolisesti ryhmiä hyödynnettäville mittausmenetelmille. Keskeistä olisi pyrkiä löytämään menetelmiä, joiden avulla pystyttäisiin paremmin selvittämään suhdetta sen välillä, mitä ihmiset tekevät ja mitä he tuntevat. Uusien ja toimivien mittausmenetelmien löytäminen helpottaisi käyttäjäkokemuksen kokonaisvaltaista mittaamista sekä mahdollisesti vähentäisi joitain mittaamiseen liittyviä haasteita.

Tutkielmassa käyttäjäkokemuksen suunnittelun näkökulma sekä käyttäjäkokemukseen liittyvät kulttuurilliset tekijät on jätetty vähemmälle huomiolle, mikä osaltaan rajoittaa käyttäjäkokemuksen täysin kokonaisvaltaista tarkastelua. Lisäksi pyrkimystä täysin kokonaisvaltaiseen ja yksiselitteiseen määrittelyyn hyvin laaja-alaisista ja monitahoisista käsitteistä, kuten käyttäjäkokemuksesta, voidaan kritisoida. On hyvin yleistä, että käyttäjäkokemusta tarkastelevissa tutkimuksissa tutkijat määrittävät käyttäjäkokemuksen usein oman tarkastelunsa ja näkökulmansa mukaisesti keskittyen tarkastelemaan tarkemmin ainoastaan muutamaa käyttäjäkokemuksen osa-aluetta, jotka ovat keskeisiä juuri heidän tarkastelemansa teknologian ja kontekstin näkökulmasta sen sijaan, että käyttäjäkokemukselle pyrittäisiin luomaan mahdollisimman kokonaisvaltainen määritelmä. Selkeä, yleisesti hyväksytty määritelmä tarjoaisi kuitenkin monia hyötyjä: se muun muassa selkeyttäisi ja edistäisi käyttäjäkokemuksen tutkimusta tutkijoiden ja ammattiharjoittajien keskuudessa sekä tarjoaisi vanhan pohjan käytännön työlle käyttäjäkokemuksen parissa. Käyttäjäkokemuksen onnistunut mittaaminen puolestaan helpottaisi tarvittaessa tuotteiden tarjoaman käyttäjäkokemuksen parantamista.

LÄHTEET

- Adolphs, R. (2015). The unsolved problems of neuroscience. *Trends in cognitive sciences*, 19(4), 173-175.
- Alben, L. (1996). Defining the criteria for effective interaction design. *Interactions*, 3(3), 11-15.
- Albert, W. & Tullis, T. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics* (2. painos). Waltham: Morgan Kaufmann.
- Arhippainen, L. (2009). *Studying user experience: issues and problems of mobile services - Case ADAMOS: user experience (im) possible to catch?*. Tietojenkäsittelytieteiden väitöskirja. Oulun Yliopisto.
- Arhippainen, L. & Tähti, M. (2003). Empirical evaluation of user experience in two adaptive mobile application prototypes. Teoksessa *Proceedings of the 2nd international conference on mobile and ubiquitous multimedia (MUM 2003)* (s. 27-34). Nörrköping, Sweden, December 10-12, 2003. New York: ACM.
- Bargas-Avila, J. A. & Hornbæk, K. (2011). Old wine in new bottles or novel challenges: a critical analysis of empirical studies of user experience. Teoksessa *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (s. 2689-2698). Vancouver, BC, Canada, May 7-12, 2011. New York: ACM.
- Battarbee, K. & Koskinen, I. (2005). Co-experience: user experience as interaction. *CoDesign*, 1(1), 5-18.
- Bevan, N. (2009). What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods. Teoksessa *Proceedings of the Workshop UXEM'09 (INTERACT'09)*, Uppsala, Sweden.
- Boring, R. L. (2002). Human-computer interaction as cognitive science. Teoksessa *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting vol. 46 no. 21* (s. 1767-1771). SAGE Publications.
- Brave, S. & Nass, C. (2009). Emotion in human-computer interaction. Teoksessa A. Sears & J.A. Jacko (toim.), *Human-Computer Interaction Fundamentals* (s. 53-68). Boca Raton: CRC Press.
- Den Ouden, E., Yuan, L., Sonnemans, P. J. & Brombacher, A. C. (2006). Quality and reliability problems from a consumer's perspective: an increasing problem overlooked by businesses?. *Quality and Reliability Engineering International*, 22(7), 821-838.
- Forlizzi, J. & Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. Teoksessa *Proceedings of the 5th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (s. 261-268). Cambridge, Massachusetts, August 1-4, 2004. New York: ACM.
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond* (2. painos). Berkeley: New Riders.
- Goodman, E., Kuniavsky, M. & Moed, A. (2012). *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research* (2. painos). Waltham: Morgan Kaufmann.

- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: understanding the relationship between user and product. Teoksessa M.A. Blythe, A. F. Monk, K. Overbeeke & P. C. Wright (toim.), *Funology: From Usability to Enjoyment* (s. 31–42). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX): towards an experiential perspective on product quality. Teoksessa *Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine* (s. 11–15). Metz, France, September 2–5, 2008. New York: ACM.
- Hassenzahl, M. & Tractinsky, N. (2006). User experience—a research agenda. *Behaviour & information technology*, 25(2), 91–97.
- Hiltunen M., Laukka, M. & Luomala, J. (2002). *Mobile User Experience*. Helsinki: Edita.
- Immonen, P. (2013). Käyttäjäkokemus ja käytettävyys - tutkielma vuorovaikutuksesta. Kognitiotieteen pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Institute of Electrical and Electronics Engineering. (1990). IEEE standard computer dictionary: a compilation of IEEE standard computer glossaries. New York, NY.
- ISO (1998). 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - part 11: Guidance on usability. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2010). 9241-210. Ergonomics of human system interaction - part 210: Human-centred design for interactive systems (formerly known as 13407). Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization (ISO).
- Karapanos, E., Martens, J. B. & Hassenzahl, M. (2010). On the retrospective assessment of users' experiences over time: memory or actuality?. Teoksessa *Proceedings of the 28th of the International Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI2010)* (s. 4075–4080). Atlanta, Georgia, April 10–15, 2010. New York: ACM.
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J. & Martens, J. (2009). User experience over time: an initial framework. Teoksessa *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (s. 729–738). Boston, Massachusetts, April 4–9, 2009. New York: ACM.
- Kaye, J.J. & Taylor, A. (2006). What does science know about experience? Alternatives approaches to evaluating user experience. Teoksessa *Proceedings of The 2nd COST294-MAUSE International Open Workshop, User Experience – Towards a unified view, held in conjunction with NordiCHI 2006* (s. 16–21). Oslo, Norway, October 14, 2006.
- Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E. & Sinnelä, A. (2011). UX Curve: a method for evaluating long-term user experience. *Interacting with Computers*, 23(5), 473–483.
- Kuniavsky, M. (2003). *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

- Law, E. L. C. (2011). The measurability and predictability of user experience. Teoksessa *Proceedings of the 3rd ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems* (s. 1-10). Pisa, Italy, June 13-16, 2011. New York: ACM.
- Law, E. L. C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P. & Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. Teoksessa *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (s. 719-728). Boston, Massachusetts, April 4-9, 2009. New York: ACM.
- Law, E. L. C. & van Schaik, P. (2010). Modelling user experience—an agenda for research and practice. *Interacting with computers*, 22(5), 313-322.
- Law, E. L. C., van Schaik, P. & Roto, V. (2014). Attitudes towards user experience (UX) measurement. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(6), 526-541.
- Mahlke, S. & Thüring, M. (2007). Studying antecedents of emotional experiences in interactive contexts. Teoksessa *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (s. 915-918). San Jose, California, April 28-May 3, 2007. New York: ACM.
- Marchitto, M. & Cañas, J. J. (2011). User experience as a challenge for cognitive psychology and ergonomics. *An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 7(3), 268-280.
- Marmaras, N., Poulakakis, G. & Papakostopoulos, V. (1999). Ergonomic design in ancient Greece. *Applied ergonomics*, 30(4), 361-368.
- McCarthy, J. & Wright, P. (2004). Technology as experience. *Interactions*, 11(5), 42-43.
- Merholz, P. (2011, 7. tammikuuta). The earliest use of "user experience" as we now think of it?. Haettu 20.4.2016 osoitteesta <http://adaptivepath.org/ideas/the-earliest-use-of-user-experience-as-we-now-think-of-it/>
- Moczarny, I. M., De Villiers, M. R. & Van Biljon, J. A. (2012). How can usability contribute to user experience? A study in the domain of e-commerce. Teoksessa *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference* (s. 216-225). Pretoria, South Africa, October 1-3, 2012. New York: ACM.
- Nagamachi, M. (2002). Kansei engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. *Applied ergonomics*, 33(3), 289-294.
- Nierenberg, R. A. (1985). Setting the record straight. *InfoWorld*, 7(27), 53.
- Norman, D. (1999). *Invisible computer: why good products can fail, the personal computer is so complex and information appliances are the solution*. Cambridge: MIT Press.
- Norman, D. (2002). Emotion & design: attractive things work better. *Interactions*, 9(4), 36-42.

- Norman, D., Miller, J. & Henderson, A. (1995). What you see, some of what's in the future, and how we go about doing it: HI at Apple Computer. Teoksessa *CHI '95 Conference Companion on Human Factors in Computing Systems* (s. 155). Denver, Colorado, May 7–11, 1995. New York: ACM.
- Obrist, M., Law, E., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Roto, V., Vermeeren, A. & Kuutti, K. (2011). UX research: what theoretical roots do we build on—if any?. Teoksessa *CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (s. 165–168). Vancouver, BC, May 7–12, 2011. New York: ACM.
- Obrist, M., Roto, V., Vermeeren, A., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Law, E. L. C. & Kuutti, K. (2012). In search of theoretical foundations for UX research and practice. Teoksessa *CHI'12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (s. 1979–1984). Austin, Texas, May 5–10, 2012. New York: ACM.
- Obrist, M., Wright, P. C., Kuutti, K., Rogers, Y., Höök, K., Pyla, P. S. & Frechin, J. L. (2013). Theory and practice in ux research: uneasy bedfellows?. Teoksessa *CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (s. 2433–2438). Paris, France, April 27–May 2, 2013. New York: ACM.
- Oxford Dictionary. (2016a). User. Oxford English Dictionary. Oxford: Oxford University Press. Haettu 29.3.2016 osoitteesta <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/user>
- Oxford Dictionary. (2016b). Experience. Oxford English Dictionary. Oxford: Oxford University Press. Haettu 29.3.2016 osoitteesta <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/experience>
- Oxford Dictionary. (2016c). User experience. Oxford English Dictionary. Oxford: Oxford University Press. Haettu 29.3.2016 osoitteesta <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/user-experience>
- Pallot, M. & Pawar, K. (2012). A holistic model of user experience for living lab experiential design. Teoksessa *Proceedings of the 2012 18th International Conference on Engineering, Technology and Innovation* (s. 1–15). Munich, Germany, June 18–20, 2012. IEEE.
- Raita, E. & Oulasvirta, A. (2011). Too good to be bad: favorable product expectations boost subjective usability ratings. *Interacting with Computers*, 23(4), 363–371.
- Rogers, Y., Sharp, H. & Preece, J. (2011). *Interaction design: beyond human-computer interaction* (3. painos). Chichester: Wiley.
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A. & Hoonholt, J. (toim.). (2011). *User experience white paper: bringing clarity to the concept of user experience*. Haettu 2.3.2016 osoitteesta <http://www.allaboutux.org>
- Roto, V., Lee, M., Pihkala, K., Castro, B., Vermeeren, A., Law, E., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Hoonhout, J. & Obrist, M. (2010a). All About UX: User experience definitions. Haettu 7.4.2016 osoitteesta <http://www.allaboutux.org/ux-definitions>

- Roto, V., Lee, M., Pihkala, K., Castro, B., Vermeeren, A., Law, E., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Hoonhout, J. & Obrist, M. (2010b). All About UX: All UX evaluation methods. Haettu 7.4.2016 osoitteesta <http://www.allaboutux.org/all-methods>
- Roto, V., Obrist, M. & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2009). User experience evaluation methods in academic and industrial contexts. Teoksessa *User Experience Evaluation Methods in Product Development (UXEM'09), workshop in Interact'09 conference*. Uppsala, Sweden, August 24–28, 2009.
- Schmitt, B. (1999). Experiential marketing. *Journal of marketing management*, 15(1–3), 53–67.
- Vermeeren, A. P., Law, E. L. C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J. & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User experience evaluation methods: current state and development needs. Teoksessa *Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries* (s. 521–530). Reykjavik, Iceland, October 16–20, 2010. New York: ACM.