

Niilo Ranta

**PUETTAVAN LIIKUNTATEKNOLOGIAN SUURET  
ODOTUKSET**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2023

## TIIVISTELMÄ

Ranta, Niilo

Puettavan liikuntateknologian suuret odotukset

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, 118 s.

Pääaine, Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Clements, Kati

Kaikkiallisen teknologian hyödyntäminen fyysisen aktiivisuuden ja muiden elämän osa-alueiden tukena on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmenten aikana. Fyysiseltä kooltaan pienten liikuntateknologiaa soveltavien digitaalisten ratkaisujen suosio kasvaa erityisesti diginatiivien keskuudessa, vaikka tutkimukset osoittavat lukuisia haasteita niiden käyttöön liittyen. Teknologialla, joka on fyysisesti käyttäjässä kiinni, kulkee lähes jatkuvasti mukana ja sen ensisijainen tehtävä on mitata fyysisen aktiivisuuden osa-alueita, tarkoitetaan usein puettavaa liikuntateknologiaa, jonka tyypillisiä sovelluskohteita ovat urheilukellot ja älysormukset. Yksi puettavan liikuntateknologian suurimmista haasteista on lyhyt käyttöikä, jonka voidaan olettaa osittain johtuvan käyttäjien tavoitteiden ja tarpeiden epärealistisesta asettamisesta ennen teknologian hankintaa. Tämän tutkielman tarkoitus on syventää ymmärrystä puettavan liikuntateknologian ennako-odotusten muodostumisesta ja niihin vaikuttavista tekijöistä. Puettavaa liikuntateknologiaa käsittelevät tutkimukset ovat tähän asti korostaneet pääasiassa teknologian käyttöä ja sen ominaisuuksia, mutta ei niinkään teknologian käyttöä edeltävää aikaa tai käyttäjien liikunnallisen ja teknisen kompetenssin vaikutusta teknologian käyttövalmiuteen. Tutkimusaukosta havaitun tutkimusongelman havainnointiin hyödynnettiin teoriatriangulaatiota, joka mahdollisti tutkimuksen keskiössä olevan kehittyvän teknologian poikkitieteellisyyteen nojautuvan kirjallisuuden ja teorian tutkimisen ja analysoinnin. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kvalitatiivinen haastattelututkimus, jonka kohderyhmä koostui vähintään aktiivisesti liikuntaa harrastavista varhaisaikuisista, jotka omistavat tai ovat omistaneet puettavaksi liikuntateknologiaksi luettavan laitteen. Teemahaastattelusta koostuva aineisto käsiteltiin temaattisella analyysimenetelmällä. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että puettavan liikuntateknologian käyttäjän ennakoasenteella ja luonteella on merkittävä vaikutus odotusten muodostumiseen. Lisäksi erityisesti odotuksiin vastaavuuteen tai vastaamattomuuteen vaikuttaa olennaisesti yksilön fyysisen aktiivisuuden osa-alueet.

Asiasanat: puettava teknologia, puettava liikuntateknologia, kaikkiallinen teknologia, fyysinen aktiivisuus, odotuksen muodostuminen

## **ABSTRACT**

Ranta, Niilo

Great expectations of wearable fitness technology

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2023, 118 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor: Clements, Kati

The utilization of ubiquitous technology to support physical activity and other aspects of life has significantly increased over the past decades. The popularity of digital solutions employing small-sized fitness technology is particularly growing among digital natives, despite studies indicating numerous challenges associated with their use. Technology that is physically worn by the user and primarily designed to measure various aspects of physical activity is commonly referred to as wearable fitness technology, with typical applications being sports watches and smart rings. One of the major challenges of wearable fitness technology is its short lifespan, which can partly be attributed to users setting unrealistic goals and expectations before acquiring the technology. This study aims to deepen the understanding of the formation of expectations related to wearable fitness technology and the factors influencing them. Previous research on wearable fitness technology has predominantly focused on its usage and features, rather than the pre-adoption phase or the impact of users' physical and technical competence on technology readiness. To address this research gap, this study employs theoretical triangulation, enabling an exploration and analysis of interdisciplinary literature and theory related to emerging technology. The chosen research method is qualitative interview research, targeting young adults who engage in regular physical activity and who own or have owned a wearable fitness device. The data, consisting of thematic interviews, were analyzed using thematic analysis. The results of the study indicate that users' pre-attitudes and state of mind significantly influence the formation of expectations towards wearable fitness technology. Additionally, the alignment or misalignment of expectations with the individual's various aspects of physical activity plays a crucial role in their perception of the technology.

Keywords: wearable technology, wearable fitness technology, ubiquitous technology, physical activity, expectation formation

## KUVIOT

Kuvio 1. Puettavan teknologian kategoriat (Berglund ym., 2016) .....	17
Kuvio 2. Puettavan laitteen laitteistoarkkitehtuuri (Qiu ym., 2017) .....	21
Kuvio 3. Puettavan laitteen henkilökohtainen pilvi (Qiu ym., 2017).....	22
Kuvio 4. UTAUT-malli (Venkatesh ym., 2003).....	27
Kuvio 5. Suunnitellun käyttäytymisen teoriamalli (Ajzen, 2015).....	28
Kuvio 6. Fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivinen malli (Anderson ym., 2006).....	30
Kuvio 7. Vroomin (1964) odotusarvoteoria (Harris ym., 2017).....	31
Kuvio 8. Itseohjautuvuusteoria (Deci & Ryan, 2000).....	33
Kuvio 9. Rajattu UTAT-malli (Venkatesh ym., 2003) .....	36

## TAULUKOT

Taulukko 1. Puettavien laitteiden kulutus tyyppin perusteella (Rimol, 2021) .....	16
Taulukko 2. Puettavan teknologian soveltaminen eri tarkoituksiin.....	18
Taulukko 3. Suomalaisia puettavan liikuntateknologian tarjoajia .....	23
Taulukko 4. Kansainvälisiä puettavan liikuntateknologian tarjoajia .....	23
Taulukko 5. Puettavan liikuntateknologian odotustekijät pää- ja alateemoittain .....	34
Taulukko 6. Haastateltavien (n = 8) taustatiedot.....	46
Taulukko 7. Odotuksiin liittyvät havainnot, mahdollinen aiempi tutkimus ja havainnon uutuusarvo.....	88
Taulukko 8. Haastateltavien odotuksia kuvaileva asenne sekä odotusten tiedostamis- ja täyttymistaso.....	89

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
2	PUETTAVA LIIKUNTATEKNOLOGIA .....	10
2.1	Liikuntateknologia fyysisen aktiivisuuden tukena.....	10
2.1.1	Liikuntateknologian rajaus tässä tutkielmassa .....	11
2.1.2	Tavoitteet ja hyödyt .....	13
2.1.3	Haasteet .....	13
2.1.4	Käyttäjien ominaispiirteitä.....	15
2.1.5	Liikuntateknologian markkinat .....	16
2.2	Puettavan teknologian ominaisuuksia .....	18
2.2.1	Puettavan teknologian soveltaminen .....	18
2.2.2	Keskeiset IT-artefaktit ja laitteistoarkkitehtuuri .....	20
2.2.3	Esimerkkejä puettavasta liikuntateknologiasta .....	23
2.3	Teknologian käyttökonteksti.....	24
3	TEKNOLOGIAN KÄYTTÖAIKOMUS JA KOGNITIOTEORIAA .....	26
3.1	Teknologian hyväksyntä ja suunniteltu käyttäytyminen .....	26
3.2	Fyysiseen aktiivisuuteen johtavat tekijät .....	29
3.3	Odotuksen muodostusprosessi .....	31
3.4	Itseohjautuvuus motivaation taustalla .....	32
4	TEORIAOSION YHTEENVETO .....	34
4.1	Puettavan liikuntateknologian hyväksyntä.....	35
4.1.1	Suorituskykyodote .....	36
4.1.2	Vaivannäköodotus .....	37
4.2	Sosiaalinen ympäristö .....	38
4.2.1	Subjekttiivinen normi.....	38
4.2.2	Sosiaaliset tekijät.....	39
4.2.3	Mielikuva.....	39
4.2.4	Yhteisöllisyys .....	40
4.3	Liikunnalliset ominaisuudet .....	40
4.3.1	Fyysisen aktiivisuuden taso ja liikunnallinen kyvykkyys .....	40
4.3.2	Liikunnalliset rajoitteet.....	41
4.4	Kaupalliset vaikuttimet.....	41
4.4.1	Markkinointi ja media .....	41
4.4.2	Urheilukuluttajakäyttäytyminen .....	42
4.5	Motivaatio .....	42
5	TUTKIMUSMENETELMÄ JA -PROSESSI .....	44
5.1	Tutkimuskysymykset.....	44

5.2	Laadullinen tutkimus ja sen toteutus .....	45
5.3	Kohderyhmä ja valintakriteerit.....	46
5.4	Kohderyhmän taustatiedot .....	46
5.5	Temaattinen analyysimenetelmä.....	48
5.6	Aineiston analyysi .....	49
5.7	Luotettavuuden ja pätevyyden arviointi.....	50
6	TULOKSET.....	51
6.1	Teemat odotusten muodostumisen taustalla.....	51
6.1.1	Teknologian hyväksynnän vaikutus .....	52
6.1.2	Sosiaalisten tekijöiden vaikutus .....	57
6.1.3	Yksilöllisten liikunnallisten tekijöiden vaikutus .....	61
6.1.4	Kaupallisten tekijöiden vaikutus .....	68
6.1.5	Motivaation osa-alueiden vaikutus .....	71
6.2	Odotusten täytyminen.....	79
6.2.1	Odotukset ennen hankintaa.....	80
6.2.2	Odotuksiin vastaaminen .....	83
7	KESKUSTELU.....	87
7.1	Tutkimuskysymyksiin vastaaminen.....	87
7.1.1	Sisäinen vaikutus.....	90
7.1.2	Ulkoinen vaikutus .....	93
7.1.3	Sisäinen ja ulkoinen vaikutus .....	95
7.2	Tutkimuskontribuutio.....	96
7.3	Käytännön kontribuutio .....	99
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	101
8.1	Tutkimuksen rajoitteet ja kritiikki.....	103
8.2	Jatkotutkimusaiheet.....	104
	LIITE 1 – TEEMAHAASTATTELURUNKO .....	114
	LIITE 2 – HAASTATTELUKUTSU .....	118

# 1 JOHDANTO

Liikuntaa harrastetaan liian vähän ihmisen tarpeisiin nähden niin kansallisesti kuin myös kansainvälisesti. Garthwaiten ym. (2022) tutkimuksen pohjalta koottu opetus- ja kulttuuriministeriön raportti (Husu, Tokola, Vähä-Ypyä & Vasankari, 2022) osoittaa huolestuttavia tuloksia suomalaisten liikkumisesta. Raportissa kerrotaan, että suomalaiset viettävät suurimman osan valveillaoloajastaan joko istuma- tai makuuasennossa. Liikkuminen myös vähenee ja fyysinen kunto heikenee merkittävästi ikääntyessä. Lisäksi työikäisten aikuisten liikkuminen on vähentymään päin (Husu ym., 2022; Garthwaite ym., 2022). Maailman terveysjärjestö WHO (2019) pitää liikunnan edistämistä kansanterveydellisenä prioriteettina ja käynnisti vuonna 2018 ”Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030” (GAPPA) -ohjelman. Ohjelman jalkautuksen tilannetta on tarkasteltu ensimmäisen kerran järjestön julkaisemassa ”Global status report on physical activity” nimisessä julkaisussa. Raportin (WHO, 2022a) tulokset vahvistavat liikunnan edistämisen tarpeen ja kiireellisyyden julkisessa päätöksenteossa. Myös julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyön vahvistamista suositellaan. Lisäksi yhtensä konkreettisenä suosituksena fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi ehdotetaan digitaalisten ratkaisujen ja puettavien teknologioiden aktiivisempaa hyödyntämistä. Raportin mukaan informaatioteknologiaan pohjautuvien sovellusten suurin potentiaali liittyy siihen, miten ne mahdollistavat suurien joukkojen saavuttamisen ja sitouttamisen kohtalaisin kustannuksin (WHO, 2022a).

Puettavaa liikuntateknologiaa hyödyntävien laitteiden ja muiden sovellusten viimeaikaista suosion kasvua selittää osittain älypuhelin teknologian kehitys (Lunney, Cunningham ja Eastin, 2016) mutta myös etätyöskentelyn myötä lisääntynyt ihmisten mielenkiinto mitata omaa terveyttään (Rimolin, 2021). Lunney ym. (2016) huomauttavat, että puettavan liikuntateknologian kehitys ja kulutus on tällä hetkellä niin nopeassa kasvussa, ettei nykyinen teoreettinen ymmärrys pysy sen perässä. Puettavaa teknologiaa voidaan yleisesti pitää kehittyvänä teknologiana (eng. emerging technology) eli teknisenä innovaatiota, joka on ollut olemassa suhteellisen vähän aikaa ja on luonteeltaan nopeasti kehittyvää (Rotolo, Hicks & Martin, 2015). Parempaa teoreettista ymmärrystä kaipaa muun muassa haaste, joka liittyy puettavan liikuntateknologian laitteiden lyhkäiseen käyttöikään, joka on keskimäärin kuusi kuukautta (Moore, 2016). Windasari, Lin ja

Kato-Lin (2021), ja myös Sullivan ja Lachman (2017) ovat havainneet, että yksi keskeinen syy puettavan liikuntateknologian lyhyeen käyttöikänsä on se, etteivät nykyiset laitteet kykene muuttamaan ihmisten käyttäytymistä niin, että he pysyisivät motivoituneina teknologian käytön suhteen. Tällöin voidaan uskoa, että puettavan liikuntateknologian nykyinen ongelma kiteytyy enemmän käyttäjiin, kuin itse teknologiaan ja sen tarjoamiin ominaisuuksiin.

Ihmiset kuluttavat puettavaa liikuntateknologiaa koko ajan enemmän, mutta sen lopullinen käyttö jää helposti vähäiseksi. Ilmiön kohdalla voidaan puhua odotusten vastaamattomuudesta, jolla muun muassa Cenfetelli ja Schwarz (2011) tarkoittavat tilannetta, jossa teknologia ei vastaa annettuja lupauksia tai muodostettuja odotuksia. Arkikielessä tilannetta voidaan kuvata myös odotusten alittumisena. Moilanen (2017) on käsitellyt kattavasti liikuntateknologiaan kohdistuvia odotuksia väitöskirjassaan. Hän käsittelee liikuntateknologiaa kaikkiallisena teknologiana (eng. ubiquitous technology), jolla tarkoitetaan informaatioteknologian kykyä integroitua sen ensisijaisen tai perinteisen käyttöympäristön lisäksi myös muille elämän osa-alueille. Hänen mukaansa liikuntateknologian odotukset liittyvät paljolti sille annettuihin tehtäviin, ja odotukset syntyvät monien eri tekijöiden summana. Moilanen kiteyttää, että nykyaikaisesta liikuntateknologiasta pitäisi tulla Foggin (2003) määritelmän mukaista persuasiivista teknologiaa, eli teknologiaa, joka on suunniteltu muuttamaan käyttäytymistä ja asenteita käyttäjien tieto- ja tuo huomioiden. Moilasan (2017) väitöskirja käsittelee laajemmin puettavan liikuntateknologian käyttäjyyttä, jonka yhtenä tärkeänä osa-alueena voidaan pitää käyttäjien liikuntateknologialle kohdistamia odotuksia ja annettuja merkityksiä. Se on kuitenkin jättänyt tilaa odotuksiin liittyvälle tarkemmalle tutkimukselle, mikä toimii tämän tutkielman inspiraationa.

Tämän tutkielman tarkoitus on syventää liikuntateknologiaan kohdistuvien odotusten ymmärrystä niihin vaikuttavien tekijöiden ja odotusten täyttymisen tai alittumisen kautta. Esimerkiksi Moilasan (2017) tutkimukseen verrattuna aihe on huomattavasti rajatumpi. Ensinnäkin tutkimuksessa käsitellään puettavaa liikuntateknologiaa, joka on yleistä liikuntateknologian käsitettä spesifimpi käsite. Toiseksi tutkimuksen kohderyhmä on rajattu Y-sukupolvea edustaviin yksilöihin, joka on Seguran, Alsadoon, Costadopoulosin ja Prasadin (2018) mukaan aktiivisin puettavaa liikuntateknologiaa hyödyntävä ikäryhmä. Y-sukupolvella tarkoitetaan yleisesti vuosien 1980 ja 2000 välillä syntyneitä. Tavoitteena on ennen kaikkea ymmärtää paremmin syitä ja tekijöitä, jotka johtavat modernin digitaalisen puettavan liikuntateknologian odotusten vastaamattomuuteen.

Pro gradu -tutkielma rakentuu yhteensä kahdeksasta pääkappaleesta, joista ensimmäinen esittelee lukijalle tutkimuksen pääteemat. Johdannossa taustoitetaan tutkimusongelma, kerrotaan tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteista, perustellaan aiheen valinnan motiivit sekä avataan tutkimuksen rakenne. Kappaleissa kaksi, kolme ja neljä käsitellään aihepiirin kirjallisuutta. Toisessa kappaleessa tutustutaan tutkielman kannalta kriittisiin käsitteisiin, puettavan liikuntateknologian omaispiirteisiin ja nykytilaan sekä teknologian käyttökontekstiin. Kolmannessa pääkappaleessa käsitellään teknologian hyväksyntään, fyysiseen aktiivisuuteen sekä odotuksiin liittyviä teorioita ja muuta aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Neljäs kappale on teorian yhteenveto, jonka pohjalta on toteutettu tutkimuksen kannalta merkittävät odotusten teema-alueet; puettavan



liikuntateknologian hyväksyntä, sosiaalinen ympäristö, liikunnalliset ominaisuudet, kaupalliset vaikuttimet sekä motivaatio. Viidennessä pääluvussa käsitellään tutkimuksen empiriaa. Koska lukija on tässä vaiheessa perehtynyt tutkimuksen taustaan ja kontekstiin, tutkimuskysymykset esitellään ja perustellaan empirian yhteydessä. Osiossa käsitellään ja perustellaan tähän tutkimukseen valittu kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä, sekä tutkimukseen valitun kohderyhmän kriteeristö ja taustatiedot. Kappaleen lopussa esitellään tutkimusaineiston käsittelyä koskevat vaiheet ja arvioidaan toteutetun tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä. Kappaleessa kuusi käydään läpi tutkimuksen tulokset soveltuvaa luokittelumenetelmää hyödyntäen. Seitsemännessä luvussa keskustellaan ja pohditaan tutkimuksessa tehtyjä havaintoja ja verrataan niitä aiempaan tutkimuskirjallisuuteen. Kappaleen sisältö koostuu tutkimuskysymyksiin vastaamisesta ja tutkimuskontribuution osoittamisesta. Lopulta kappaleessa kahdeksan avataan tutkimusten tulosten pohjalta tehdyt johtopäätökset, osoitetaan tutkimuksen rajoitteet ja kritiikki sekä esitellään jatkotutkimusaiheita. Tutkielmassa käytetyt lähteet ja liitteet löytyvät tutkielmapaperin lopusta.

## 2 PUETTAVA LIKUNTATEKNOLOGIA

Liikuntateknologialla on valtava potentiaali toimia ihmisten fyysisen aktiivisuuden tukena ja auttaa saavuttamaan liikuntaan liittyviä tavoitteita. Liikuntateknologia itsessään on laaja termi, minkä takia sen rajaaminen on tärkeää. Tämän pääkappaleen alussa liikuntateknologiaa tarkastellaan eri näkökulmista, minkä jälkeen siirrytään tämän tutkielman kannalta relevantin teknologian puettavuuteen liittyvän ominaisuuden tarkasteluun. Lisäksi kappaleen lopussa esitellään teknologian käyttökonteksti, jotta voidaan ymmärtää paremmin ympäristöä, olosuhteita ja taustaa, jotka luovat pohjan odotusten muodostumiseen liittyville ilmiöille.

### 2.1 Liikuntateknologia fyysisen aktiivisuuden tukena

Fyysisen aktiivisuus ja liikunta mielletään usein toistensa synonyymeiksi, vaikka niillä tarkoitetaan eri asioita. Caspersen, Powell ja Christenson (1985) määrittelevät fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan seuraavasti: fyysinen aktiivisuus tarkoittaa mitä tahansa luustolihashen tuottamaa kehon liikettä, joka johtaa energiankulutukseen. Sen sijaan liikunta on suunniteltua, strukturoitua ja toistuvaa kehon liikettä, jonka tarkoituksena on parantaa tai ylläpitää yhtä tai useampaa fyysisen kunnan osa-aluetta (Caspersen ym., 1985). Fyysinen aktiivisuus on näin ollen laajempi käsite, joka voi sisältää paitsi tarkoituksellisen liikunnan, myös arkiset toiminnot, kuten kävelyn ja portaiden kiipeämisen. Tässä tutkielmassa puhutaan pääsääntöisesti fyysisestä aktiivisuudesta, sillä puettavan liikuntateknologian käyttö liittyy tarkoituksenmukaisen liikunnan ja urheilun lisäksi myös ihmisen arkisiin toimintoihin, kuten kävelyyn ja lepoon. Liikunnan käsite esiintyy myös paikoin asiayhteyksissä, joissa käsitellään ainoastaan tarkoituksenmukaista liikumista.

Maailman terveysjärjestö WHO:n (2022b) mukaan fyysisen aktiivisuuden tuottamat positiiviset vaikutukset näkyvät ennen kaikkea terveyshyötyinä. Liikuminen auttaa ehkäisemään tyypillisiä sairauksia, kuten sydän- ja verisuonisairauksia, syöpää ja diabetesta. Järjestön suosituksista huolimatta maailmalla

liikutaan suosituksiin nähden merkittävästi liian vähän. Tällä hetkellä yli 80 % maailman nuorista ei harrasta tarpeeksi liikuntaa (WHO, 2022b). Sen sijana suomalaiset viettävät suurimman osan valveillaoloajastaan istuen tai maaten, minkä lisäksi suurin osa aikuisväestöstä ei liiku terveytensä kannalta riittävästi (Garthwaite, 2022). Yksilön kohdalla riittämätön liikkuminen näkyy negatiivisissa terveysvaikutuksissa, kun taas yhteiskunnan tasolla kansalaisten liikkumattomuudessa näkyy erityisesti terveysjärjestelmän kasvavina menoina. On arvioitu, että Suomelle aiheutuvat kulut kansalaisten liikkumattomuudesta ovat vuosittain noin 3,2 miljardia (Kolu ym., 2022). Täten olisi niin yksilön kuin myös yhteiskunnan kannalta tärkeää saada ihmiset liikkumaan yleisten suositusten mukaisesti.

Teknologian rooli osana liikkumista on kasvanut viime vuosien aikana. Moilanen (2017) käsittelee kaikkiallista teknologiaa liikuntateknologian käyttäjiä käsittelevässä väitöskirjassaan. Hän määrittelee kaikkiallisen teknologian teknologiaksi, jonka käyttö ei rajoitu ainoastaan informaatioteknologian tyypilliseen, kuten puhelimen tai tietokoneen käyttöön, vaan sitä voidaan käyttää ajasta ja paikasta riippumatta erilaisissa ympäristöissä (Moilanen, 2017). Vodanovich, Sundaram ja Myers (2010) puhuvat diginatiiveista kaikkiallista teknologiaa hyödyntävien tietojärjestelmien yhteydessä. Diginatiiveilla he viittaavat sukupolveen, joka ei ole kokenut aikaa ennen internetiä tai mobiililaitteita (Prensky, 2001). Erityisesti tämän sukupolven informaationtekniikan käytössä korostuu kaksi asiaa: verkkoon pääsemisen jatkuva edellytys sekä erilaisten tietoteknisten laitteiden ja digitaalisten palveluiden nopea omaksuminen (Vodanovich ym., 2010). Voidaan kuitenkin olettaa, että digitalisaation yleistymisen myötä samat vaatimukset ja ominaisuudet kuuluvat kasvavissa määrin myös vanhemmille sukupolville. Kun mietitään nykyään liikunnassa käytettävää teknologiaa, voidaan Moilasan (2017) kanssa olla yhtä mieltä siitä, että se on lähes poikkeuksetta osa kaikkiallista teknologiaa.

Liikuntateknologialle ei ole olemassa vakiintunutta määritelmää, minkä takia sen yksityiskohtainen rajaaminen on tärkeää – etenkin kun mietitään teknologian puettavaa ominaisuutta. Liikuntateknologialla on valtava potentiaali tuottaa arvoa niin yksilölle kuin myös laajemmin yhteiskunnalle, mutta vielä toistaiseksi sen hyödyntämiseen liittyy lukuisia haasteita. Lisäksi tämän tutkimuksen kannalta on olennaista tutustua liikuntateknologian eri käyttäjäkuntiin, liikuntateknologiatuotteiden markkinoihin ja niiden kehittymiseen viimeisten vuosien aikana.

### **2.1.1 Liikuntateknologian rajaus tässä tutkielmassa**

Liikuntateknologialle ei vaikuta vielä toistaiseksi löytyvän vakiintunutta määritelmää. Kansainvälisessä kirjallisuudessa liikuntateknologiasta käytetään vaihtelevasti kahta eri käsitettä: Sports Technology ja Fitness Technology. Suoraan suomennettuna näistä ensimmäinen kääntyisi urheiluteknologiaksi ja toinen liikuntateknologiaksi. Lolandin (2002) mukaan urheiluteknologia edustaa ennen kaikkea ihmisten urheiluun liittyvien etujen ja tavoitteiden saavuttamista. Kyseinen teknologia vaihtelee kilpailutilanteessa käytettävistä perinteisistä menetelmistä kilpailutilanteen ulkopuolisten, suorituskykyä parantavien laitteiden ja menetelmien käyttöön. Urheiluteknologian keskiössä on atleettinen

suorituskyky, jonka tulisi toimia kaiken urheiluteknologiaan liittyvän kriittisen ja systemaattisen keskustelun pääkomponenttina (Loland, 2022). Näin voidaan sanoa, että urheiluteknologia korostaa eri urheilulajien kilpailutilannetta ja siihen liittyvän suorituskyvyn tehostamista.

Tämän tutkielman tarkoituksen kannalta urheiluteknologia ei sovellu käytettäväksi juuri sen kilpailutilannetta korostavan määritelmän takia. Alan kirjallisuus ja tutkimus Suomessa ei ainakaan vielä toistaiseksi tunne hyvin urheiluteknologian käsitettä, vaan huomiota on saanut enemmän liikuntateknologian käsite, joka sopii paremmin sovellettavaksi tutkielman tavoitteita ajatellen.

Moilanen (2017) määrittelee liikuntateknologian digitaalisuuteen tai laajemmin informaatioteknologiaan perustuvaksi kokonaisuudeksi, jonka avulla voidaan mitata, tallentaa ja analysoida liikuntaan liittyvää dataa. Tätä tietoa voidaan jalostaa käyttäjän toiveiden ja tarpeiden mukaan. Liikuntateknologian kokonaisuus koostuu tyypillisesti fyysisen elementin lisäksi ohjelmistoista ja integroitavista digitaalisista palveluista (Moilanen, 2017). Tyypillinen esimerkki liikuntateknologiasta on kunnan seurantalaitte, joka on yhdistetty älypuhelimeen ladattuun sovellukseen. Sovellus antaa käyttäjälle palautetutta esimerkiksi liikkumisesta aiheutuneesta kulutuksesta ja intensiteetistä (Sullivan & Lachman, 2017). Kuten myös Moilanen (2017) ajattelee, Suomalaisessa kielenkäytössä liikuntateknologia tunnutaan yhdistettävän yhä useammin informaatioteknologian ratkaisuihin, jotka toimivat osana liikkumista. Osasyynä on mahdollisesti se, että edellä mainittu urheiluteknologian käsite ei ole onnistunut vakiinnuttamaan asemaansa alan kirjallisuudessa Suomessa.

Tässä tutkielmassa liikuntateknologia rajataan Moilasen (2017) yleisen määritelmän mukaan; digitaalinen informaatioteknologian sovellus, jota käytetään osana käyttäjän liikuntaa. On syytä huomauttaa, että tässä tutkielmassa ”sovelluksella” ei automaattisesti viitata puhelimeen ladattavaan sovellukseen, vaan yleisesti ohjelmistoon, joka on suunniteltu suorittamaan tiettyjä tehtäviä tai tarjoamaan tiettyjä toiminnallisuuksia teknisen laitteen tai järjestelmän avulla. Tämän tutkielman puitteissa lisärajausten tekee liikuntateknologialta vaadittava puuttava ominaisuus, jolla viitataan siihen, että teknologia on joko suoraan tai ”löyhästi” käyttäjässä kiinni (Godfrey, Hetherington, Shum, Bonato, Lovell & Stuart, 2018). Urheilukello on tyypillinen esimerkki suoraan käyttäjässä kiinni olevasta puuttavasta teknologiasta. Sen sijaan älypuhelin on hyvä esimerkki puuttavasta teknologiasta, joka ei ole suoraan käyttäjässä kiinni, mutta kulkee aktiivisesti käyttäjän mukana, yleensä takin tai housujen taskussa. Tässä tutkielmassa älypuhelinta tai muita epäsuoraan käyttäjässä kiinni olevia laitteita ei voida soveltaa puuttavana liikuntateknologiana, sillä ne eivät täytä kaikkia puuttavan teknologian kriittisiä vaatimuksia, kuten fyysisen aktiivisuuden mittaamisen mahdollistavaa fyysistä komponenttia, kuten sensorteknologiaa.

Lunneyn ym. (2016) mukaan puuttavalla liikuntateknologialla (eng. wearable fitness technology, WFT) tarkoitetaan laitetta, joka mittaa käyttäjän fyysistä aktiivisuutta, kuten askeleita, poltettuja kaloreita ja liikunnan intensiteettiä. Ominaista laitteelle on se, että se on yleensä jatkuvasti käytössä (Lunney ym., 2016). Tänä päivänä kuluttajien suosiossa oleva Apple Watch -älykello vastaa hyvin tätä määritelmää, sillä sen tarkoitus ei ole kerätä dataa ainoastaan liikunta-suorituksesta, vaan lisäksi myös arkisista toimista, kuten käyttäjän unesta ja

yleisestä mielialasta. Hänsel, Haddadi ja Alomainy (2017) pyrkivät tutkimukseensa havainnoimaan käyttäjien mielialaa keräämällä emotionaalisiin piirteisiin, ranteen liikkeeseen, taustameluun, sykkeeseen sekä harjoitteluun liittyvää dataa. Vaikka tutkimuksesta uupuu kokonaan kerätyn datan analysointi, osoittaa se, että nykypäivän puettava liikuntateknologia kykenee keräämään kattavasti käyttäjien liittyvää dataa ja luomaan tästä käyttäjälle relevanttia tietoa ja palautetta (Sahiti & Saeed, 2020). Samalla se osoittaa, ettei puettavalla liikuntateknologialla tavoitella ainoastaan liikuntaan liittyviä hyötyjä, vaan lisäksi sen tarkoitus on parantaa ihmisten yleistä hyvinvointia arjessa.

### 2.1.2 Tavoitteet ja hyödyt

Teknologian hyödyntämisellä liikunnassa tavoitellaan positiivisia terveysvaikutuksia. Viime vuosien aikana WHO on alkanut testata digitaalisten ja puettavien teknologioiden käyttöä aikuisten liikunnan mittaamisessa kansallisessa väestövalvonnassa. Ajan saatossa samaa tutkimusta tullaan laajentamaan myös nuoriin, ja yleisesti tavoite on tuottaa entistä parempia ja tarkempia ohjeita istumis- ja liikuntasuositukseen (WHO, 2022b). Toinen kysymys on kuitenkin se, miten yksittäiset ihmiset saadaan motivoitunaa liikkumisesta, jotta kansainvälisen ja kansallisen tason liikuntasuosituksia alettaisiin noudattamaan. Tähän pyrkivät omalla toiminnallaan vaikuttamaan yksityisen sektorin puettavaa liikuntateknologiaa tarjoavat yritykset, jotka markkinoivat tuotteidensa positiivisia vaikutuksia aktiivisen elämän saavuttamiseen.

Ermes, Parkka, Mäntyjärvi ja Korhonen (2008) kiteyttävät puettavan teknologian ja siihen liittyvien vaikutusten korrelaation. Sensoritekniikkaa hyödyntävä laite pystyy tarjoamaan urheiluun ja muuhun liikuntaan pohjautuvaa palautetta, joka edistää aktiivisempaan elämäntapaan. He painottavat, että liikunnalla on kiistaton positiivinen vaikutus ihmisen hyvinvointiin, minkä lisäksi se voi myös vähentää kroonisten sairauksien esiintymistä (Ermes ym., 2008). Kun yhteiskunnan tasolla teknologian tavoite on toimia yleisen hyvinvoinnin edistämisen tukena ja hyödyt näkyvät laskevissa hyvinvointi- ja terveysalan menoissa, yksilön kohdalla tavoitellaan ennen kaikkea aktiivisempaa ja terveellisempää elämää. Malkinsin (2009) mukaan terveellisten elämäntapojen omaksumisen tärkeyttä ohjaavat positiiviset vaikutukset kuten terveydenhuollon kustannusten lasku, pidempi elinikä, työn ja vapaa-ajan tasapainon löytämisen tarjoamat edut sekä henkilökohtainen tyytyväisyys.

Käyttäjän odotuksilla on suora yhteys siihen mitä tai minkälaisia hyötyjä hän puettavalta liikuntateknologialta odottaa. Hyötyodotukset voivat liittyä edellä mainittuun aktiiviseen elämään ja terveellisempien elämäntapojen saavuttamiseen, mutta myös esimerkiksi sosiaalisen statuksen vahvistamiseen yhteisössä sen perusteella, kuinka tärkeäksi yksilö kokee muiden ihmisen mielipiteet hänen teknologian käyttönsä suhteen (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003).

### 2.1.3 Haasteet

Puettavan liikuntateknologian käyttö on kasvanut nopeasti viimeisten vuosien aikana koko maailmassa, eikä esimerkiksi tähän aikaan sijoittunut Covid 19 -

pandemia hidastanut teknologian kysyntää kansallisista liikkumisrajoituksista huolimatta (FB Insights, 2020). Puettavaa teknologiaa voidaan pitää vielä tässä kohtaa uutena, kehittyvänä teknologiana (eng. emerging technology), koska se on ollut olemassa vain vähän aikaa, sen käyttö kasvaa edelleen suhteellisen nopeasti, sen täysmääräinen hyöty on vielä saavuttamatta ja sen tulevaisuuteen liittyy epävarmuutta (Rotolo ym., 2015). Puettavan liikuntateknologian haasteet eivät liity ainoastaan teknologian käyttöön ja sen omaksumiseen, vaan lisäksi haasteita aiheuttaa yksilön fyysinen aktiivisuus, joka on lähtökohtaisesti suurimmalle osalle haastavaa. Teknologialaitteen tai -sovelluksen käyttö saattaa olla sujuvaa, mutta oman liikuntasuorituksen sulauttaminen osaksi teknologian käyttöä ja siitä saatavaa analyysia ei välttämättä niinkään.

Windasari ym. (2021) ovat huolissaan puettavan liikuntateknologian kestävästä käytön suhteen. He viittaavat tutkimuksessaan Mooren (2016) Gartner-raporttiin, jonka mukaan ihmiset lopettavat puettavan liikuntateknologian käytön keskimäärin jo kuuden kuukauden jälkeen. Tutkijat esittävät yhdeksi hypoteesiksi sen, että teknologialaitetta pidetään hyödyllisenä, mutta se ei kuitenkaan innosta tarpeeksi muuttamaan käyttäytymistä tai tapoja. Toisin sanoen laite tarjoaa mielenkiintoista dataa, mutta ei inspiroi tai motivoi toimimaan (Windasari ym., 2021).

Puettavan liikuntateknologian tekniseen arkkitehtuuriin ja tiedonkäsitteilyyn liittyy myös lukuisia haasteita, joita Ometov ym. (2021) ovat käyneet kattavasti läpi tutkimuksessaan. He nostavat esiin muun muassa tiedonhankintaan, kuormitukseen ja suorituskykyyn, paikannustekniikoiden tarkkuuteen, energian kulutukseen, viestintään ja tietoturvaan liittyviä haasteita. Lisäksi tutkimuksessa todetaan, että puettava teknologia tulee olemaan olennainen osa ICT-järjestelmiä tulevaisuudessa, mutta vielä toistaiseksi teknologia on täysin alkuvaiheessa.

WHO:n (2019) mukaan maailmalaajuisesti painonnousu on kolminkertaistunut vuodesta 1975 lähtien ja lähes 40 % maailman aikuisväestöstä on ylipainoisia. Positiivista on kuitenkin se, että lihavuutta on mahdollista ehkäistä esimerkiksi puettavan liikuntateknologian avulla. Jakicic ym. (2016) toteuttivat tutkimuksen, jossa testattiin puettavan teknologian ja painonpudotuksen välistä yhteyttä. Tutkimuksen hypoteesin vastaisesti teknologia ei onnistunut tehostamaan painonpudotusta perinteisiin menetelmiin verrattuna, ja yhdeksi syyksi arveltiin teknologian kyvyttömyyttä muuttaa ihmisten käyttäytymistä esimerkiksi ruokavalion tai liikkumisen suhteen (Jakicic ym., 2016). Näin ollen tulokset ovat osittain linjassa Windasarin ym. (2021) kanssa, ja puettavalla liikuntateknologialla näyttää olevan haasteita vaikuttaa tai muuttaa ihmisten käyttäytymistä aktiivisen elämän kannalta parempaan suuntaan.

Sullivan ja Lachman (2017) ovat myös havainneet liikuntateknologian kyvyttömyyden muuttaa ihmisten käyttäytymistä. Heidän mukaansa käyttäytymistä muuttavat menetelmät, kuten tavoitteiden asettaminen, palaute, palkitseminen ja sosiaaliset tekijät, ovat usein osa liikuntateknologiaa – tyypillisesti ominaisuuksien tai toimintojen muodossa. On kuitenkin epäselvää, että mitkä komponentit ovat tehokkaita ja mitä niistä kuluttajat käyttävät liikunnan tukena (Sullivan & Lachman, 2017). Puettavan liikuntateknologian sovellukset pyrkivät siis muuttamaan käyttäytymistä erinäisten tavoitteiden saavuttamiseksi, mutta vielä toistaiseksi riittämättömällä menestyksellä.

Vaikuttaa siltä, että fyysisen teknologian ja siihen mahdollisesti yhteydessä olevan puhelinsovelluksen käytön kanssa ei niinkään koeta haasteita, vaan haastetta aiheuttaa enemmän liikuntaan liittyvän käyttäytymisen muuttaminen. Toki puettavan teknologian kehitys on vielä varhaisessa vaiheessa ja näin ollen kriittisiin teknisiin omaisuuksiin, joita muun muassa Ometov ym. (2021) ovat nostaneet esiin, liittyy vielä haasteita, mutta suurin osa näistä liittyy yksilöllisten haasteiden sijaan teknologisiin haasteisiin. Yksittäisen käyttäjän näkökulmasta suurimmaksi haasteeksi voidaankin kiteyttää se, miten teknologia saadaan käyttöön niin, että se onnistuu muutamaa käyttäytymistä oikeaan suuntaan käyttäjän asettamia odotuksia ja tavoitteita ajatellen.

#### 2.1.4 Käyttäjien ominaispiirteitä

Puettavaa liikuntateknologiaa käyttää laaja joukko eri ikäluokkaa edustavia ihmisiä, kuten huippu-urheilijoita ja arkiliikkuja. Aiemmin julkaistujen tutkimusten perustella vaikuttaa kuitenkin siltä, että valtaosa puettavan liikuntateknologian käyttäjistä on aikuisia, sillä toistaiseksi toteutettu tutkimus painottaa selkeästi teknologian käyttöä aikuisväestön keskuudessa. Ridgers, McNarry ja Mackintosh (2016) perehtyivät tutkimuksessaan lasten ja nuorten aktiivisuusmittareiden käyttöön, jotka voidaan lukea osaksi puettavaa liikuntateknologiaa. Käytön painottumista aikuisväestöön saattaa selittää puettavan liikuntateknologiainvestoinnin kustannus, laitteiden käytön haastavuus sekä aikuisten suurempi motivaatio mitata omaa liikkumista.

Lupton (2016) puhuu kirjassaan ”The Quantified Self” nykyaikaisesta, digitalisaation vauhdittamasta itseseurantakulttuurista. Kirja on saanut paljon huomiota puettavaan liikuntateknologiaan liittyvässä tutkimuksessa ja muussa alan akateemisessa kirjallisuudessa. Teoksessa mainitaan, että jotkut keräävät dataa elämästään muistoksi tai havaitakseen mielenkiintoisia käytösmalleja tai kehon muutoksia. Toiset taas ottavat päämäärätietoisemmän lähtökohdan, ja heidän tavoitteensa voi liittyä esimerkiksi työhön, sosiaalisiin suhteisiin, terveyteen, työn tehokkuuteen tai fyysiseen liikuntaan (Lupton, 2016). Tämän tutkimuksen puitteissa käsitellään yksilöitä, joiden motiivi käyttää puettavaa liikuntateknologiaa liittyy ensisijaisesti fyysiseen liikkumiseen. Tämä ei kuitenkaan sulje pois muita tavoitteita tai syitä teknologian käytölle.

Urheilu-, liikunta- ja hyvinvointituotteisiin liittyvä kuluttajakäyttäytyminen on pääsääntöisesti linjassa tavanomaisen kuluttajakäyttäytymisen kanssa, mutta siihen liittyy myös sitä yksilöiviä ominaispiirteitä. Kotlerin (1994) varhaisen määritelmän mukaan kuluttajakäyttäytymisen tutkimus pyrkii vastaamaan miksi, miten, milloin ja miten kuluttajat ostavat tuotteita ja palveluita. Salomon ym. (2012) laajentaa tätä ajattelemalla kuluttajakäyttäytymisen prosesseina, jotka liittyvät tuotteiden, palveluiden, ideoiden ja kokemusten valitsemiseen, ostamiseen, käyttämiseen tai hävittämiseen yksilön tai ryhmän tarpeiden tai saavuttamiseksi. Urheilun kuluttajakäyttäytyminen (eng. sports consumer behaviour, SCB) on Funkin (2008) kehittämä termi kuluttajakäyttäytymiselle, jossa urheiluun liittyvän tuotteen tai palvelun tarkoitus on tyydyttää yksilön tarpeita tai tuottaa muulla tavoin hyötyjä. Hän erottaa urheilun- ja perinteisen kuluttajakäyttäytymisen tekemällä oletuksen urheilun ainutlaatuisista ominaisuuksista.

Hänen mukaansa urheilutuotteiden luontaisiin ominaisuuksiin kuuluvat tulosten epävarmuus, kysynnän ja tarjonnan vaihtelu, urheilun aineettomuus ja epäjohtonmukaisuus, tuotelaajennuksista riippuvuus sekä tottumukset, miten urheilua kulutetaan muiden läsnäollessa (Funk 2017; Shilbury, Westerbeek, Quick, Funk, Karg, Dickler, 2015).

Kaikenikäiset käyttävät puettavaa liikuntateknologiaa, mutta selkeästi aikuisväestö on enemmän kiinnostunut sen käytöstä. Käyttäjää karakterisoi tahtomitat jollain tavalla omaa elämäänsä ja mahdollisesti seurata joidenkin tavoitteiden toteutumista saadun tiedon perusteella. Puettavaan liikuntateknologiaan liittyvää hankintaa suunniteltaessa kuluttaja hyväksyy joko tietoisesti tai tiedostamatta hankinaan liittyvän epävarmuuden sen tuottamasta hyödystä. Lisäksi kun puhutaan nimenomaan liikuntateknologiasta, henkilö on jollain tasolla kiinnostunut urheilusta tai muusta liikunnasta – joko aktiivisen tai passiivisen liikumisen kautta.

### 2.1.5 Liikuntateknologian markkinat

Puettaviin laitteisiin investointi on kasvanut merkittävästi kuluttajien keskuudessa viimeisten vuosien aikana. Taulukossa 1 kuvataan erilaisten puettavien laitteiden kysyntää viimeisten vuosien aikana. Kysyntä on kuvattu taulukossa miljoonina ja valuutta on Yhdysvaltain dollari. Rimolin (2021) kokoaman Gartner-raportin mukaan puettavan teknologian kasvavaa kysyntää ja oman terveydentilan mittaamisen mielenkiintoa on lisännyt erityisesti etätyöskentelyn lisääntyminen sekä vuonna 2019 alkanut koronaviruspandemia. Taulukosta voidaan havaita, että suurin osa kysynnästä kohdistuu älykelloihin. Tähän kategoriaan kuuluvat urheilukellot, jotka ovat yksi tyypillisimmistä puettavan liikuntateknologian sovelluksista.

Taulukko 1. Puettavien laitteiden kulutus tyyppin perusteella (Rimol, 2021)

Laitetyyppi	2019	2020	2021	2022
Älykello	18,501	21,758	25,827	31,337
Aktiivisuusranneke	5,101	4,987	4,906	4,477
Korvalaite	14,583	32,724	39,220	44,160
Päähän kiinnitettävä laite	2,777	3,414	4,054	4,573
Älyvaatetus	1,333	1,411	1,529	2,160
Älylaastari	3,900	4,690	5,963	7,150
<b>Yhteensä</b>	<b>46,194</b>	<b>68,985</b>	<b>81,499</b>	<b>93,858</b>

Yhdeksi älykellojen kysynnän kasvun syyksi voidaan helposti mieltää se, että koronapandemia aikana ihmisillä olisi ollut enemmän aikaa ja motivaatiota harrastaa liikuntaa. Päinvastoin koronalla on ollut selkeä negatiivinen vaikutus ihmisten liikkumiseen (Park, Zhong, Yang, Jeong & Lee, 2022). Sen sijaan korvalaitteiden, kuten kuulokkeiden, merkittävää kasvua selittää etätyöskentelysuosion

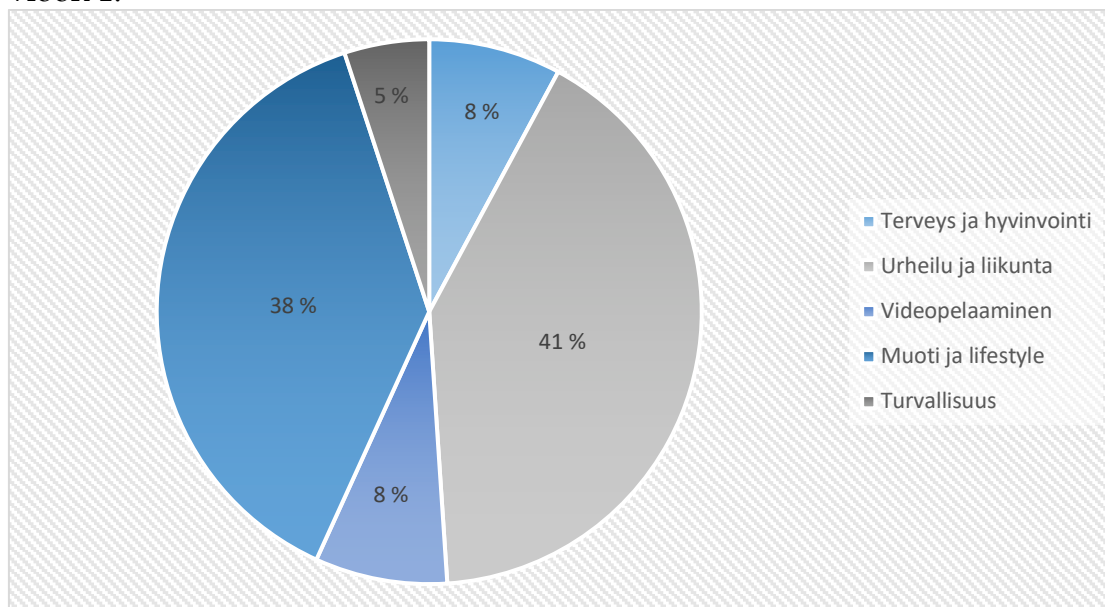


kasvu (Rimol, 2021). Yleisesti puettavien laitteiden kysynnän kasvu on ollut nopeaa ja kasvu tulee jatkumaan vielä pitkään, kun puettavaa teknologiaa sovelletaan yhä useammille toimialoille ja tuotesegmenteille.

Fuelin tutkimuksen (2014) mukaan ihmiset ovat kiinnostuneita oman toimintaansa seuraamisesta, mittaamisesta ja monitoroinnista. Tulosten mukaan 31 % kuluttajista identifioitui aktiivisesti itseään seuraaviksi (eng. self-trackers), eli henkilöiksi, jotka tyypillisesti päivittäin seuraavat omaa terveyttään. 25 % vastanneista eivät käyttäneet mitään itseurantalaitetta, mutta osoittivat kiinnostusta sellaisen käyttöä kohtaan. 20 % asuivat samassa taloudessa henkilön kanssa, jolla oli käytössä jokin itseurantalalaite (Fuel, 2014). Yhtenä merkittävänä havaintona voidaan pitää sitä, että puettavia seurantalaitteita käyttävien lisäksi suuri osa ihmisistä on kiinnostunut sellaisen hankkimisesta. Näin ollen ei ole yllättävää miksi puettavien seurantalaitteiden markkinat jatkavat kasvamistaan, kuten taulukosta 1 voidaan huomata.

Abiresearch (2013) -sivusto arvioi, että reilusti yli puolet puettavan teknologian markkinoista koostuu urheiluun ja liikuntaan liittyvistä seurantalaitteista. Laricchian (2022) mukaan puettavan teknologian kuluttajamarkkinoilla suosituimpia tuotteita ovat tällä hetkellä älykellot sekä terveyttä ja liikkumista seuraavat laitteet. Toistaiseksi dominoivin asema on kuulokkeilla, joiden markkinaosuus oli 31,5 % koko puettavan teknologian markkinoista. Sen sijaan osaksi puettavaa liikuntateknologiaa luettavien älykellojen osuus markkinoista on 30,5 % (Laricchia, 2022). Yksinomaan puettavan liikuntateknologian markkinoita on haastavaa analysoida sen vakiinnuttamattoman määritelmän takia.

Berglund, Duvall ja Dunne (2016) toteuttivat vuosien 2014 ja 2015 välillä kyselytutkimuksen, jossa he selvittivät eri puettavien teknologiakategorioiden suosiota. Kyseisen tutkimuksen tulokset on yksinkertaistettu ja suomennettu kuvioon 1.



Kuvio 1. Puettavan teknologian kategoriat (Berglund ym., 2016)

Tulosten perusteella erottuu kaksi suurinta kategoriata, jotka ovat urheilu ja liikunta (41 %) sekä muoti ja lifestyle (38 %). Puettavaa liikuntateknologiaa ajatellen

nämä kaksi tukevat toisiaan, ja useista puettavan teknologian sovelluksista on havaittavissa piirteitä, jotka sopivat molempiin kategorioihin. Esimerkkinä voidaan käyttää jälleen Apple Watch -laitetta, joka mainostaa tasaisesti liikumista ja ulkonäköä edistäviä ominaisuuksia omalla sivustollaan. Berglundin ym. (2016) tulokset ovat hyvin linjassa Laricchian (2022) kanssa, sillä kuulokkeet kuuluvat muoti ja lifestyle -kategoriaan. Äly- ja urheilukellojen lisäksi Apple on luonut huippusuositut ja muodikkaan nappikuulokkeet, AirPodsit, jotka ovat käytännössä yksin luoneet useiden miljardien markkinat langattomille kuulokkeille (Taffel, 2023).

## 2.2 Puettavan teknologian ominaisuuksia

Laukkasen (1998) mukaan ensimmäinen langaton sykemittari, Polar PE 2000, esiteltiin vuonna 1983. Varhainen puettavaksi liikuntateknologiaksi luettava laite lähettimestä ja vastaanottimesta. Aluksi sykemittarit olivat tarkoitettu valmentajille ja urheilijoille valmentamisen ja treenin tehostamiseksi, mutta myöhemmin laitteet levisivät kaikille liikunnasta, terveydestä ja hyvinvoinnista kiinnostuneille (Laukkanen, 1998). Lähemmäs nykypäivää tultaessa sykkeen mittaus on vain yksi puettavan liikuntateknologian ominaisuus lukuisten muiden käyttötarjoitusten ohella. Tänäpäin liikunnan ja terveyden seuraaminen on helppoa ja se onnistuu missä tahansa, koska tahansa ja lukuisilla eri laitteilla (Lunney ym., 2016).

Liikuntateknologian sekoittaa helposti sen lähikäsitteisiin, sillä ensinnäkin rajanveto näiden toisiaan lähellä olevien teknologien käyttösovellusten väillä on haastavaa toteuttaa, ja toiseksi kansavälinen akateeminen kirjallisuus ei ole onnistunut muovaamaan niille vakiintuneita määritelmiä. Erityisesti tutkielman näkökulman ja kontekstin kannalta on merkittävää erottaa fyysisen aktiivisuuden tukena hyödynnettävä teknologia muista puettavan teknologian sovelluskohdeista, jotta tutkimusongelman rajausta saadaan pidettyä tiiviinä. Puettavan liikuntateknologian tekniseen arkkitehtuuriin on myös relevanttia perehtyä, sillä se auttaa myöhemmin ymmärtämään teknologiaan liittyvien odotusten muodostumista. Tämän kappaleen lopuksi esitellään käytännön esimerkkejä puettavasta liikuntateknologiasta niin Suomesta kuin kansainvälisiltäkin markkinoilta.

### 2.2.1 Puettavan teknologian soveltaminen

Taulukkoon 2 on listattu neljä fyysiseen aktiivisuuteen liittyvää puettavan teknologian tyypillistä sovelluskohdetta, joiden jokaisen tarkoitus on erikseen esitelty.

Taulukko 2. Puettavan teknologian soveltaminen eri tarkoituksiin

Suomeksi	Englanniksi	Tarkoitus	Lähde

Liikuntateknologia	Fitness Technology	Erillinen kuntoa mittaava laite, sovellukseen yhdistettävä laite tai pelkkä sovellus, jonka tarkoitus on mitata ja antaa palautetta fyysisestä aktiivisuudesta	Sullivan & Lachman, 2017
Urheiluteknologia	Sports Technology	Edustaa tietynlaisia keinoja, joiden tavoitteena on saavuttaa ihmisten erinäisiä etuja ja tavoitteita urheilussa.	Loland, 2002
Terveysteknologia	Healthcare Technology	Teknologia luo perustan terveydenhoidon laadun parantamiselle, minkä menestyksen keskiössä ovat terveydenhuollon ammattilaiset	McCabe & Timmins, 2016
Hyvinvointitekknologia	Wellness Technology	Tekninen ratkaisu, jonka tarkoitus on mitata ja edistää ihmisten hyvinvointia	Kari, Kettunen, Moilanen & Frank, 2017

Liikuntateknologian rajausta käsittelevässä kappaleessa (kappale 2.1.1) sivuttiinkin, että urheiluteknologialle on tyypillistä kilpailutilanteen läsnäolo. Laajemmin urheilutieteen tarkoitus on löytää keinoja urheilusuorituksen parantamiseksi menneeseen tai tulevaisuuteen liittyvään tietoon perustuen (Bishop, Burnett, Farrow, Gabbett & Newton, 2006). Urheiluun liittyy myös vahvasti erilaiset lajit sääntöineen, jotka erottavat ne tavanomaisesta liikunnasta.

Liikuntateknologia sekoitetaan myös helposti terveysteknologian kanssa, joka keskiössä ovat terveydenhuollon ammattilaiset ja laajemmin koko terveydenhuoltoala. Viime aikoina terveydenhoitojärjestelmä on ollut kovassa murroksessa, jonka myötä avo- ja kotihoidon rooli on kasvanut. Tässä muutoksessa puettava terveysteknologia tarjoaa potentiaalisia ratkaisuja, kun hoidon laatu pyritään pitämään korkeana ja kustannukset matalana (Kern & Jaron, 2003). Terveysteknologian ominaispiirteisiin voidaan täten yhdistää terveydenhuoltoalan konteksti ja ammattilaiset, jotka käyttävät teknologiaa työssään. Sen sijaan yksittäiset kuluttajat eivät niinkään investoi terveysteknologiaan, ja sen rooli esimerkiksi yksityisen sektorin kuluttajamarkkinoilla on pieni.

Hyvinvointitekknologian määritelmä ja tarkoitus ovat mahdollisesti lähimpänä liikuntateknologiaa. Samalla se on läheinen käsite myös terveysteknologian kanssa, ja kansainvälinen kirjallisuus puhuukin monessa yhteydessä terveys- ja hyvinvointitekknologiasta (eng. health and wellness technology). Aiheeseen liittyvän tutkimuksen ja kirjallisuuden perusteella hyvinvointitekknologia yksin yhdistetään usein puhelimeen tai muun laitteeseen ladattavaan applikaatioon, eikä niinkään fyysiseen laitteeseen. Esimeriksi Kari ym. (2017) erottavat hyvinvointitekknologian ja fyysiset laitteet tämän aiheen tiimoilta toteamalla, että tänä päivänä markkinoilla on saatavilla lukuisia erilaisia palveluita ja tuotteita – aina

liikunta- ja hyvinvointisovelluksista puettaviin aktiivisuusrannekkeisiin ja urheilukelloihin asti.

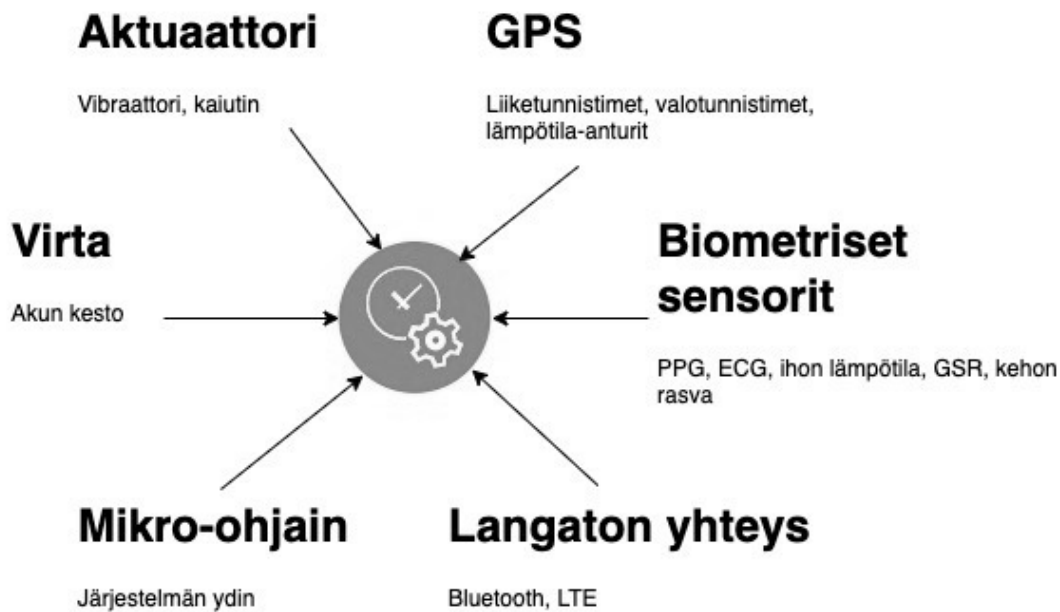
Edellä esitettyjen soveltamiskohteiden lisäksi puettavaa teknologiaa hyödynnetään myös esimerkiksi muotialalla, videopeleissä sekä maanpuolustuksessa (Berglund ym., 2016). Niiden yhtäläisyydet liikuntateknologiaan ovat kuitenkin vähäiset, minkä takia tarkempi syventyminen niihin ei ole relevanttia. Sen sijaan, on kyseessä sitten mikä tahansa puettavan teknologian soveltamistarkoitus, tietyt tekniset komponentit pysyvät vakioina ja ovat käyttötarkoituksesta riippumatta useimmiten mukana.

## 2.2.2 Keskeiset IT-artefaktit ja laitteistoarkkitehtuuri

Puettavan liikuntateknologian yksi merkittävimmistä toiminnallisuuksista on aktiivisuuden seuranta. Tänä päivänä ihmiset ovat innokkaita käyttämään laitteita, jotka seuraavat terveyteen liittyviä mittareita, kuten liikunnallista harjoittelua, unta ja kalorien palamista. Erilaisten aktiivisuusmittareiden tuottaman tiedon perusteella ihmisten oletetaan pystyvän asettamaan tiukempia terveyteen liittyviä tavoitteita ja pitämään niistä myös kiinni (Nelson, Verhagen & Noordzij, 2016). Aktiivisuusmittarit ovat yksi puettavan liikuntateknologian tyypillisimmistä sovelluskohteista, kun puhutaan teknologiaan liittyvistä fyysisistä komponenteista. Aktiivisuusranneke mahdollistaa päivittäisiin arkirutiineihin liittyvän seurannan, mutta soveltuu ennen kaikkea mittaamaan intensiivistä fyysistä aktiivisuutta, kuten eritasoista liikuntaa (Nelson, Verhagen & Noordzij, 2016).

Idoga ja Adamu (2020) selvittivät tutkimuksessaan suosituimpia sensoriteknologiaa hyödyntäviä laitteita, joita käytetään fyysisen aktiivisuuden tukena. Tutkimuksen mukaan suosituimpia ovat rannekellot, jota seuraavat erilaiset aktiivisuusrannekkeet. Suositujia sensoriteknologiaa hyödyntäviä liikuntateknologisia sovelluksia ovat myös älytekstiilit ja -sormukset (Idoga & Adamu, 2020). Sensoriteknologia on vain yksi merkittävä liikuntateknologian tekniseen arkkitehtuuriin kuuluva IT-artefakti, jolla tarkoitetaan ihmisen aikaansaamaa teknologiaa, joka kykenee tiedonkäsittelyyn ja -välitykseen (Sjöström & Goldkuhl, 2009).

Ihmisten liikkumista pyritään jatkuvasti parantaa puettavan teknologian avulla, ja yhä useammin siihen on kytköksissä jokin IoT-sovellus tai älypuheliimeen ladattava applikaatio (Qiu, Wang & Xie, 2017). Puettavan älyteknologian tyypillisen laitteistoarkkitehtuurin pääkomponentit on avattu kuviossa 2.



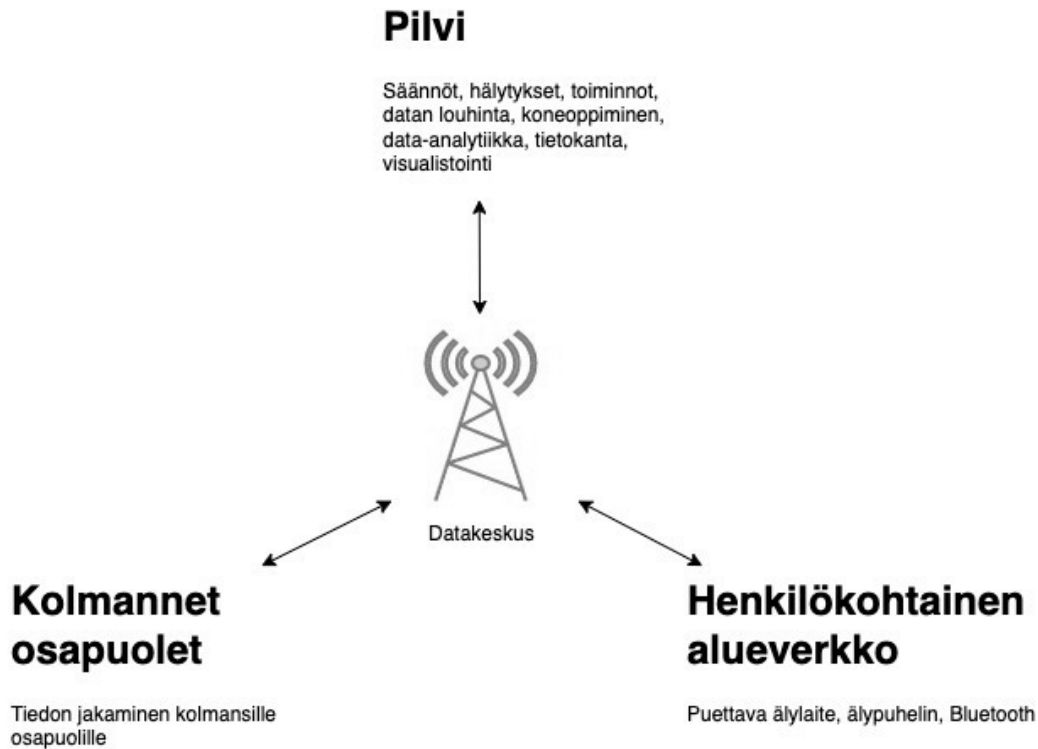
Kuvio 2. Puettavan laitteen laitteistoarkkitehtuuri (Qiu ym., 2017)

Qiu ym. (2017) mukaan aktuaattori, tai toimilaite, on tyypillisesti kaiutin, mikrofoni tai vibraattori, jonka tehtävä on havainnoida ja kerätä dataa käyttäjän reaktioista. Mikro-ohjaimella tarkoitetaan puettavan älyteknologian kohdalla koko järjestelmän ydintä, joka on kriittinen erityisesti langattoman Bluetooth- ja verkoyhteyden kannalta. Biometriset sensorit havainnoivat nimensä mukaan käyttäjän biometrisia signaaleja, kuten PPG- (fotopletysmogrammi), ECG-, (elektrokardiogrammi), GSR-, (galvaaninen ihoreaktio) -arvoja sekä kehon rasvakoostumukseen ja ihon lämpötilaan liittyviä arvoja. GPS seuraa erityisesti käyttäjän sijaintia ja liikkumisnopeutta. Koko järjestelmä saa tyypillisesti virtansa ladattavasta akusta (Qiu ym., 2017).

Samalla kun mikro-ohjain toimii järjestelmän ytimenä ja mahdollistaa langattoman yhteyden integraatiot, on huomionarvoista mainita, että GPS, aktuaattorit ja erilaiset sensorit toimivan erillään mikro-ohjaimesta, ja ne on yhdistetty siihen digitaalista muuntajaa, integroitua siruväylää tai tietynlaista sarjaporttia varten suunnitellun rajapinnan kautta (Qiu ym., 2019). Monimutkainen järjestelmäarkkitehtuuri osoittaa sen, että puettava teknologia on ottanut isoja kehitysaskeleita reilussa parissa kymmenessä vuodessa siitä, kun Laukkasen (1998) kuvailema ensimmäinen sykemittari esiteltiin.

Puettavan älylaitteen laitteistoarkkitehtuurin lisäksi Qiu ym. (2017) kuvaavat tutkimuksessaan älykkäiden puettavien laitteiden käyttäjien henkilökohtaista alueverkkoa sekä pilveä. Henkilökohtainen alueverkko (eng. personal area network, PAN) tarkoittaa tyypillisesti puettavan laitteen ja älypuhelimien ympärille muodostettavaa Bluetooth-verkkoa. Henkilökohtaisesta pilvestä (eng.

wearable personal cloud) puhutaan sen sijaan siinä tapauksessa, jos laite on kytetty pilveen datakeskuksen kautta (Qiu ym., 2017). Tämä kokonaisuus on mallinnettu kuvioon 3.



Kuvio 3. Puettavan laitteen henkilökohtainen pilvi (Qiu ym., 2017)

Qiu ym. (2017) ovat sitä mieltä, että nykypäivän puettavat älylaitteet toimivat pääasiassa henkilökohtaisen lähiverkon ja pilvipalvelun yhdistelmänä, minkä lisäksi olennaista on myös kolmansien osapuolien rooli. Pilvessä käyttäjään liittyvä data varastoidaan tietokantaan, jossa sitä käsitellään eri tiedonkäsittelytekniikoilla, kuten datan louhintaan ja koneoppimiseen perustuvilla menetelmillä. Asetettujen hälytysten ja muiden toimintojen perusteella käyttäjää informoidaan säännöllisesti esimerkiksi liikuntaan liittyvän statistiikan muodossa, joka on visualisoitu helposti ymmärrettävään ja selkeään muotoon. Tämän informaation omistajat voivat valtuuttaa joko osittain tai kaiken tiedon kolmansien osapuolien käyttöön, kuten esimerkiksi aihepiirin tutkimukseen (Qiu ym., 2017).

Modernin puettavan teknologian arkkitehtuuri on monimutkainen kokonaisuus osittain sen takia, että siihen liittyy niin aineellisia kuin aineettomia komponentteja. Puettavan teknologian sovelluksia on myös lukuisia, minkä myötä laitteistoarkkitehtuuri ja integroitavat ohjelmistot vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan.

Puettavan liikuntateknologian tyypillinen käyttökombinaatio on aktiivisuutta seuraava mittari, johon on yhdistetty älypuhelimeen tai tietokoneelle ladatava applikaatio tai ohjelma, josta omaa fyysiseen aktiivisuuteen liittyvää

statistiikkaa pystyy seuraamaan. On osoitettu, että puettavaa liikuntateknologiaa hyödyntävä järjestelmäkokonaisuus on sujuvaa ottaa käyttöön. Epäselvää on se, kuinka suuren käyttöpotentiaalin käyttäjät saavat irti näistä teknisesti monimutkaisista laitteista ja mitkä ovat tavallisten kuluttajien valmiudet analysoida dataa, joka liittyy ihmisen biomekaniikkaan.

### 2.2.3 Esimerkkejä puettavasta liikuntateknologiasta

Markkinoilla on lukuisia puettavaa liikuntateknologiaa soveltavia tuotteita. Tyypillisesti nämä tuotteet ovat perinteisiä asusteita, kuten kelloja, sormuksia ja rannekeita, joihin on yhdistetty liikunnallista aktiivisuutta tukevaa älyteknologiaa. Puettavaa liikuntateknologiaa tarjoavat suomalaiset yritykset ovat jo vuosia haastaneet kansainvälisiä suurnimiä erityisesti urheilukellomarkkinoilla. Esimerkiksi Oulusta lähtöisin oleva Oura Health Oy on vaalinut itselleen ison jalansijan kansainvälisillä älysormusmarkkinoilla. Taulukoissa 3 ja 4 esiintyy tämän hetken suosituimpia puettavan liikuntateknologian laitteita; taulukossa 3 Suomen markkinoilta ja taulukossa 4 kansainvälisiltä markkinoilta.

Taulukko 3. Suomalaisia puettavan liikuntateknologian tarjoajia

Brändi	Malli	Tuotetyyppi	Kuva
Polar	Vantage V2	Urheilukello	
Suunto	Suunto 9	Urheilukello	
Oura	Oura Ring	Älysormus	

Taulukko 4. Kansainvälisiä puettavan liikuntateknologian tarjoajia

Brändi	Malli	Tuotetyyppi	Kuva
--------	-------	-------------	------

Apple	Apple Watch	Älykello	
Garmin	Fenix	Urheilukello	
Fitbit	Charge	Älyranneke	

### 2.3 Teknologian käyttökonteksti

Teknologian käyttökontekstin hahmottaminen on tärkeää, sillä se auttaa hahmottamaan tarkasteltavan asian, tutkimusilmion, taustan ja paikan. Kontekstina voi olla esimerkiksi yhteiskunnallinen, kulttuurinen, ajallinen paikka tai kieli ja vuorovaikutus (Laitinen, 2011). Dey (2001) määrittelee kontekstin miksi tahansa tiedoksi, jota voidaan käyttää tietyn entiteetin tilanteen kuvaamiseen. Entiteetti on henkilö, paikka tai objekti, joka voidaan nähdä relevanttina käyttäjän ja käyttökohteen välisen vuorovaikutuksen kannalta. Tämän perusteella voidaan sanoa, että konteksti on laaja ja monimutkainen käsite, eikä sen määrittäminen ole yksinkertaista.

Teknologiaa hyödyntävän laitteen käyttöön vaikuttaa paljon sen tekninen ja sosiaalinen konteksti. Tekninen konteksti rajoittaa eritoten sitä, että mitä teknologialla on mahdollista tehdä. Sen sijaan sosiaalinen konteksti liittyy enemmän teknologian hyväksyttävään käyttöön tietyssä sosiaalisessa järjestelmässä (Liebenaun & Harindranath, 2002). Moilanen (2017) on toteuttanut mallin liikuntateknologian käyttökontekstista, joka huomioi vahvasti Liebenaun ja Harindranathin (2002) esittämän sosiaalisen kontekstin. Viralliselta nimeltään oleva liikuntateknologian käyttävyys konteksti -malli sisältää kolme ulottuvuutta, jotka ovat ulkoisimmasta (laajimmasta) alkaen yhteisöllinen ja yhteiskunnallinen konteksti, sosiaalinen konteksti sekä yksilöllinen minuuden konteksti (Moilanen, 2017).



Tämän tutkielman konteksti nojaa vahvasti Moilasan (2017) esittämän liikuntateknologian käyttäjämallin kahteen sisimpään kontekstiluokkaan. Yksilöllinen minuuden konteksti liittyy käyttäjän minuuteen ja kokemukseen itsestään (Moilanen, 2019). Lee (2007) siteeraa Vroomin (1964) kuuluisaa odotusteoriaan väittäen, että minuus ja kokemus itsestään ovat olennaisia siinä, miten henkilö muodostaa odotuksen johonkin asiaan liittyen – eli arvion siitä todennäköisyydestä, että vaivannäkö jonkin asian suhteen johtaa onnistuneeseen suoritukseen. Samaan yhteyteen hän jatkaa, että tämä arvio tai uskomus perustuu henkilön luottamukseen omien taitojensa ja kyvykkyytensä suhteen, missä taas olennaisia vaikuttimia ovat itsekäsitys ja -tehokkuus (Lee, 2007; Vroom, 1964).

Sosiaalinen konteksti on Moilasan (2017) mukaan sosiaalisesti rakentunut todellisuus, jossa teknologiaa käytetään. Hänen väittää, että liikuntateknologiaa soveltavien tuotteiden käytössä konteksti on tyypillisesti liikunta tai harrastettu laji, joissa esimerkiksi sosiaaliseen yhteisöön pääseminen voi edellyttää jopa liikuntateknologisen laitteen käyttöä. Myöhemmin tässä tutkielmassa tullaan huomaamaan kuinka merkittävä vaikutus sosiaalisella käyttökonteksteilla on liikuntateknologian hyväksyntään ja sitä edeltäviin ennakko-odotuksiin.

Itkonen ja Kauravaara (2015) määrittelevät liikuntakansalaisen käsitteen viittaamalla eetokseen, jossa ”fyysisen aktiivisuuden tulisi toteutua jokaisessa kansalaisessa ja jossa yksilöitä kannustetaan harjoittamaan omaa kehoaan kansakunnan ja itsensä hyväksi”. Moilanen (2017) on myöhemmin jatkanut käsitettä ”kunnon liikuntakansalaisuudeksi” ja luonut tämän ympärille teorian, joka kuvaa liikuntakansalaisen velvollisuuksia suomalaisessa yhteiskunnassa. Teoriamallin keskiössä ovat liikuntateknologian käyttäjä ja yksilön kokema arvo, jota kuvataan neljän ulottuvuuden kautta: teknologia, sosiaalisuus, oma liikunta sekä informaatio ja palvelu. Ulottuvuuksista kaksi ensimmäistä lukeutuvat hyötyyn perustuvaan käyttöön, ja jälkimmäiset huviin perustuvaan käyttöön (Moilanen, 2017). Puettavan liikuntateknologian käyttökontekstia ajatellen malli merkittävä, sillä se heijastaa yhteiskunnallista painoarvoa erityisesti siinä, minkälainen on ideaali aktiivinen ja liikunnallinen suomalainen.

### 3 TEKNOLOGIAN KÄYTTÖAIKOMUS JA KOGNITIOTEORIAA

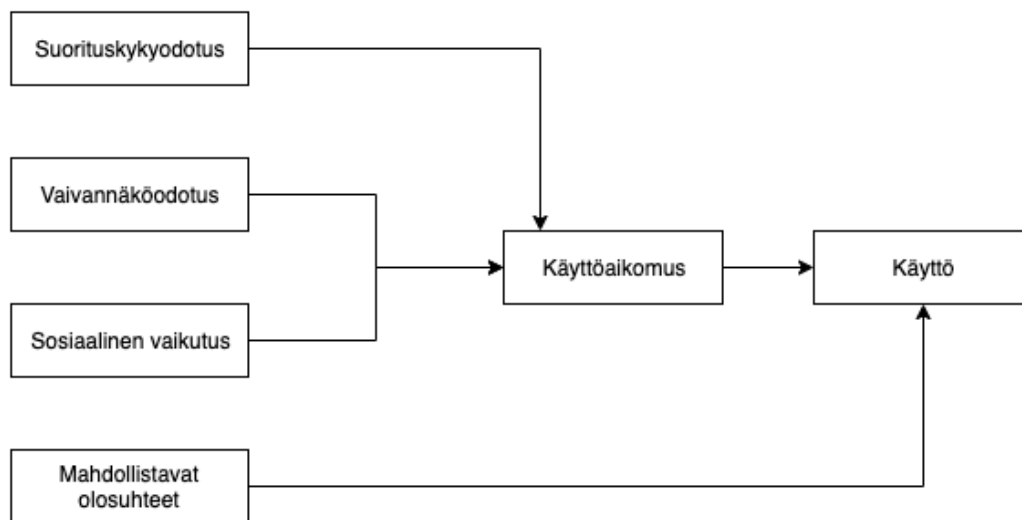
Odotusten muodostuminen teknologiseen järjestelmäkokonaisuuteen on monimutkainen prosessi, johon vaikuttaa moni eri asia. Odotuksilla on merkittävä yhteys esimerkiksi siihen, miten käyttöaikomus teknologiaa kohden syntyy, miten käyttäjä hyväksyy tai omaksuu teknologian käytön ja kuinka pitkään teknologiaa käytetään. Tämä pätee myös puettavaan liikuntateknologiaan liittyvään odotusten muodostumiseen, kun teknologian käyttökontekstina on Moilasen (2017) kuvailema liikuntateknologian käyttäjyyden konteksti. Kun pyritään selvittämään liikunnan kontekstissa käytettävään, teknologiseen sovellukseen muodostuvia odotuksia, on perehdyttävä niin teknologian hyväksyntää selittäviin tekijöihin, kuin myös teknologiaa käyttävän yksilön eri ominaisuuksiin. Teknologian hyväksynnän osalta keskitytään erityisesti tekijöihin, jotka selittävät käyttöaikomusta puettavan liikuntateknologian suhteen. Sen sijaan yksilön ominaisuuksien näkökulmasta keskeisiä ovat fyysistä aktiivisuutta selittävät tekijät, odotusten muodostumisprosessi sekä itseohjautuvuuden vaikutus motivaatioon.

#### 3.1 Teknologian hyväksyntä ja suunniteltu käyttäytyminen

Tietojärjestelmäkokonaisuuden käyttöaikomuksen tutkimiseen soveltuu alun perin Davisin, Bagozzin sekä Warshawin (1989) kehittämä teknologian hyväksyntämalli (eng. technology acceptance model, TAM), joka on myöhemmin kokenut lukuisia muutoksia. Holden ja Karsh (2010) kiteyttävät teknologian hyväksyntämallin historian ja päivitykset siten, että alkuperäistä TAM-mallia seurasi TAM2-malli, joka lisäsi malliin esimerkiksi tämän tutkimuksen kannalta merkittävän subjektiivisen normin konstruktin. Lopulta Venkatesh ym. (2003) kokosivat TAM-mallien pohjalta yhdistetyn teknologian hyväksynnän ja käytön mallin (eng. unified theory of acceptance and use of technology, UTAUT), jota tässä tutkimuksessa hyödynnetään soveltuvilta osin. Suomenkielisessä kirjallisuudessa mallin yhteydessä puhutaan ajoittain teknologian omaksumisesta. Teknologian

hyväksyntä -termiä käytetään kuitenkin laajemmin ja se on näin onnistunut va-  
kiinnuttamaan asemansa, minkä takia sitä käytetään tässä tutkielmassa.

UTAUT-mallia on käytetty aiemmin lukuisissa puettavaan teknologiaan  
liittyvissä tutkimuksissa. Esimerkiksi Wang, Tao ja Xu (2020) toteuttivat tutki-  
muksen, jossa UTAUT-mallia hyödyntämällä pyrittiin tutkimaan sitä, miten ih-  
miset omaksuvat puettavan terveysteknologian käytön. Kyseisessä tutkimuk-  
sessa UTAUT-malliin integroitiin tehtävä-teknologia-malli (eng. task-technology  
fit model, TTF), mikä osittain osoitti yhden UTAUT-mallin ongelmista. Shachak,  
Kuziemsky ja Petersen (2019) kritisoivat mallia liiallisesta yksinkertaisuudestaan.  
Lisäksi he väittävät, että tuhansien tutkimusten myötä kontribuutio uuden tie-  
don aikaansaamiseksi on haastavaa. Mahdollisesti tästä syystä erityisesti tuo-  
reemmissa tutkimuksissa UTAUT-mallia sovelletaan yhdessä jonkin toisen mal-  
lin kanssa, kuten Wangin ym. (2020) tapauksessa. UTAUT-malli on havainnollis-  
tettu kuviossa 4.



Kuvio 4. UTAUT-malli (Venkatesh ym., 2003)

Venkateshin ym. (2003) kokoaman UTAUT-mallin mukaan teknologian käyttö-  
aikomukseen ja itse käyttöön vaikuttaa erityisesti neljä konstruktia, jotka ovat  
suorituskykyodotus (eng. performance expectancy), vaivannäköodotus (eng. ef-  
fort expectancy), sosiaalinen vaikutus (eng. social influence) ja mahdollistavat  
olosuhteet (eng. facilitating conditions). Suorituskyky määrittää asteeksi, joka  
mittaa henkilön uskomusta siihen, kuinka tietyn järjestelmän käyttö parantaa hä-  
nen suorituskykyään. Vaivannäköodotus taas viittaa asteeseen, jonka mukaan  
henkilö kokee jonkin järjestelmän käytön helppouden. Sosiaalinen vaikutus mää-  
rättyy sen perusteella, kuinka tärkeänä yksilö kokee muiden mielipiteet tietyn  
järjestelmän käyttöä kohtaan. Lopulta mahdollistavilla olosuhteilla mitataan,  
kuinka yksilö kokee organisaation ja teknisen infrastruktuurin olemassaolon tu-  
kevan järjestelmän käyttöä (Venkatesh ym., 2003).

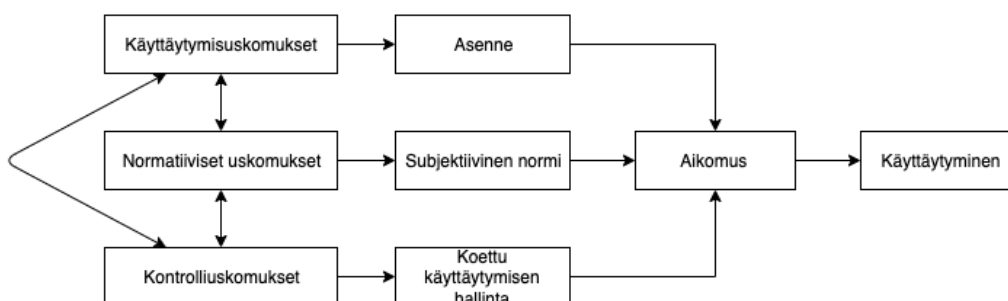
Kuten kuvioista 4 on mahdollista huomata, kolme ylimmäistä konstruktia  
vaikuttavat käyttöä edeltävään aikomukseen, kun taas mahdollistavat olosuhteet  
vaikuttavat suoraan teknologian käyttöön. Käyttöaikomuksen (eng. behavioral

intention, BI) määritelmässä Venkatesh ym. (2003) lainaavat Davisia ja Warshawia (1985), jotka määrittelevät käyttöaikomuksen asteeksi, jonka mukaan henkilö on laatinut tietoisia suunnitelmia suorittaakseen tai ollakseen suorittamatta tiettyä tulevaa käyttäytymistä.

Käyttöaikomuksen lisäksi Davis ja Warshaw (1985) ovat määritelleet käyttöödotuksen käsitteen (eng. behavioral expectation, BE) yksilön arvioksi siitä, kuinka hän tulee suorittamaan tietyn käyttäytymisen tulevaisuudessa. Davis ja Warshaw (1985) korostavat kahta eroavaisuutta käyttöaikomuksen ja -odotuksen välillä. Samalla kun käyttöaikomus sisältää käyttölupauksen joko suorittaa tai olla suorittamatta jonkin käyttäytymisen, käyttöödotus on yksilön arvioima todennäköisyys tietyn toiminnan suorittamisesta – on käyttölupaus tehty tai ei. Tämä vastaa eroa valinnan ja arvostelu- tai harkintakyvyn välillä, joista valinta aiheuttaa suuremmat psykologisen konfliktin (Janis & Mann, 1977). Toiseksi odotusarvioita muodostaessaan, henkilöt voivat ottaa huomioon useita tekijöitä, jotka vaikuttavat heidän jo muodostuneen aikomukseensa. Tällaisia tekijöitä voivat olla esimerkiksi odotetut muutokset aikomuksessa, ei-kognitiiviset tavat, kyvyn rajoitukset sekä mahdolliset ympäristön edistäjät ja/tai rajoitteet. Koska käyttöödotus huomioi enemmän käyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä, Davis ja Warshaw (1985) väittävät, että sen pitäisi kuvata paremmin tulevaa käyttäytymistä kuin käyttöaikomus yksin kykenee.

UTAUT-malli osoittaa, että odotuksilla on merkittävä rooli tietyn teknologian käyttöönoton ja hyväksynnän kannalta. Yleispätevä malli ei kuitenkaan sellaisenaan kykene selittämään kaikkia vaikuttajia, tekijöitä ja muuttujia, jotka voidaan yhdistää puettavan liikuntateknologian käyttöödotusten muodostumiseen. Mallin käyttöaikomukseen liittyviä konstruktteja (suorituskykyodotusta, vaivanäköödotusta sekä sosiaalista vaikutusta) on kuitenkin syytä tutkia tarkemmin, sillä niillä on todistetusti vaikutusta teknologian hyväksyntään.

Voidaan huomata, että UTAT-mallin perustana toimii Ajzenin (1985) suunnitellun käyttäytymisen teoria, TPB, sillä molemmissa malleissa vasemmalla puolella olevat konstruktit pyrkivät selittämään vaikuttumia, jotka synnyttävät jonkinlaiseen käyttäytymiseen liittyvän aikomuksen. Ajzenin (1985) malli on havainnollistettu kuviossa 5.



Kuvio 5. Suunnitellun käyttäytymisen teorianmalli (Ajzen, 2015)

Lukuisissa TPB-teoriamallia hyödyntävissä tutkimuksissa mukaan on otettu uskomuksen käsite. Muun muassa Ajzen (2015) on toteuttanut kuluttajien ruoankulutus päätöksiin liittyvän tutkimuksen, jossa hän korostaa kolmea eri

uskomusta, jotka liittyvät TPB-mallin kolmeen aikomusta selittävään konstruktiin. Ensimmäinen on ”käyttäytymisuskomukset”, jotka vaikuttavat henkilön asenteeseen. Tässä on kysymys siitä, koetaanko tietyn käyttäytymisen seuraukset positiivisina vai negatiivisina, ja miten seurauksia arvioidaan. Ajzenin mukaan (2015) käyttäytymiseen liittyvät uskomukset, jotka ovat tuoreeltaan muistissa, johtavat joko myönteisen tai kielteisen asenteen muodostumiseen.

Ajzenin (2015) teorian mukaan toinen käyttäytymistä selittävä harkinta tehdään liittyen siihen, miten henkilö kokee hänelle tärkeiden referenttien, eli yksilöiden tai ryhmien, odotukset tai uskomukset, ja mikä on yksilön motivaation taso mukautua kyseisiin referensseihin. Tällä viitataan normatiivisiin uskomuksiin, jotka ollessa henkilön lähimuistissa muodostavat koetun sosiaalisen paineen tai subjektiivisen normin, joka omalta osaltaan sanelee henkilön käyttäytymistä (Ajzen, 2015).

Kolmas Ajzenin (2015) teorian harkintatyyppi on nimeltään ”kontrolliuskomukset”, joilla viitataan sellaisten tekijöiden läsnäoloon, joilla on mahdollisesti vaikutusta henkilön käyttäytymiseen. Yhdessä nämä tekijät luovat voiman, joka joko edistää tai häiritsee käyttäytymistä. Lopputulemana on yksilön kokema taso omasta käyttäytymisen hallinnasta. Ajzenin (2015) lainaa myös Banduran (1977) itsetehokkuuden (eng. self-efficacy) termiä toisena vaihtoehtona kuvailemaan henkilön käyttäytymisen hallinnan tasoa.

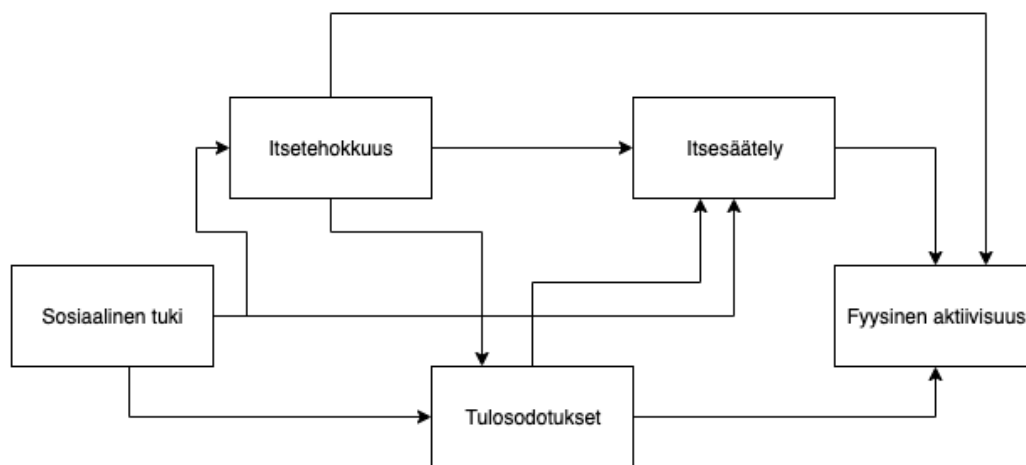
Ajzen (2015) kiteyttää yleissäännöksi sen, että mitä suotuisampi asenne ja subjektiivinen normi käyttäjällä on, ja mitä suurempi on koettu kontrolli käyttäytymisen vaikuttamiseen, sitä todennäköisempää on, että henkilö muodostaa aikomuksen käyttäytymisen suorittamiselle. Tämän tutkielman kannalta Ajzen (2015) teoriomallin uskomukset ovat mielenkiintoisia, sillä niillä on paljon samankaltaisuuksia odotusten kanssa, joita puuttavan liikunteknologian suhteen pyritään selvittämään. Ensinnäkin uskomukset ja odotukset molemmat vaikuttavat henkilön ajatteluun, tunteisiin ja käyttäytymiseen. Toiseksi molemmat voivat olla henkilön omia näkemyksiä tai ennusteita, joita hän pitää totena. Kolmanneksi uskomuksilla ja odotuksilla on merkittävä rooli henkilön suunnitellussa tulevassa käyttäytymisessä. Sen sijaan yhtenä olennaisimpana erona voidaan pitää sitä, että uskomus viittaa henkilön näkemykseen, kun taas odotus on ennuste tulevasta tapahtumasta.

### 3.2 Fyysiseen aktiivisuuteen johtavat tekijät

Bandura (1986) on esittänyt idean sosiaalkognitiivisesta teoriasta (social-cognitive theory, SCT) jonka mukaan yksilön tiedonhankinnan perustana toimii sosiaaliset vuorovaikutustilanteet, kokemukset sekä ulkoiset vaikuttimet. Malli korostaa täten ihmisten dynaamista vuorovaikutusta, käyttäytymistä ja ympäristöjä, jossa edellä mainitut asiat tapahtuvat. Andersonin, Wojcikin, Winettin ja Williamsin (2006) mukaan mallia on myöhemmin laajennettu fyysiseen aktiivisuuteen, minkä tavoitteena on ollut ymmärtää paremmin liikunnallisen toiminnan psykososiaalisia korrelaatioita. Tässä kiinnostavia muuttujia ovat olleet erityisesti yksilön itsetehokkuus, ulkopuolinen sosiaalinen tuki sekä odotukset

lopputuloksesta (McAuley & Blissmer, 2000; Courneya & McAuley, 1995; Williams, Anderson & Winett, 2005). Näin ollen yleisenä konsensusena voidaan pitää sitä, että sosiaalisella ympäristöllä on vaikutusta käytökseen, joka tapahtuu liikunnan kontekstissa.

Yleinen sosiaaliskognitiivinen teoria olettaa, että persoonaan, ympäristöön ja käyttäytymiseen liittyvät vastavuoroiset tekijät vaikuttavat yksilön käyttäytymiseen ja sen muutoksiin. Fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat edellä lueteltujen demografisten muuttujien lisäksi mahdollisesti muokattavissa olevat psykososiaaliset tekijät, kuten itsetehokkuus, tulosodotukset ja itsesääntely (Anderson ym., 2006). Fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivinen malli on havainnollistettu kuviossa 6.



Kuvio 6. Fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivinen malli (Anderson ym., 2006)

Sosiaalisella tuella viitataan Courneyan ja McAuleyn (1995) mukaan liikuntaan saatuun tukeen esimerkiksi perheeltä tai muilta läheisiltä. Vaikka sosiaalisen tuen vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen on tutkittu vähän, voidaan sanoa, että sillä on suoran vaikutuksen sijaan vaikutusta erityisesti tehokkuuteen liittyviin uskomuksiin, jotka koskevat liikunnallisen harjoittelun tulosta (Bandura, 1999; Anderson ym., 2006). Fyysistä aktiivisuutta ajatellen itsetehokkuudella viitataan yksilön itsevarmuuteen vaadittavien askelien ottamiseen sen suhteen, että fyysisestä aktiivisuudesta muodostuu pysyvä tapa. Andersonin ym. (2006) mallissa itsetehokkuus on läheinen käsite itsesääntelyn kanssa, jolla Banduran (1999) mukaan tarkoitetaan yksilön kykyä ylläpitää fyysistä aktiivisuutta haasteiden ja vastoinkäymisten edessä. Tulosodotukset ovat yksilön joko negatiivisia tai positiivisia odotuksia fyysisen aktiivisuuden lisäämisestä (Anderson ym., 2006).

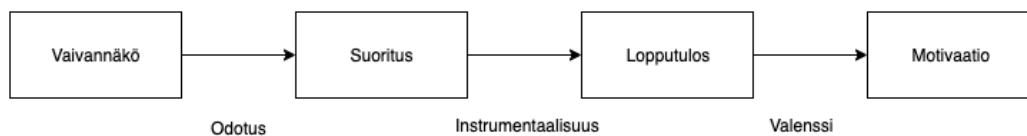
Andersonin ym. (2006) teoriamalli osoittaa, että konstrakteista itsesääntelyllä on voimakkain vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen, kun taas itsetehokkuuden vaikutus on vähäisempi. Lisäksi huomionarvoista on se, että sosiaalisella tuella ei mallin mukaan ole suoraa vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen. Tämän tutkielman kannalta fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivinen malli auttaa ymmärtämään paremmin tekijöitä, jotka selittävät fyysiseen aktiivisuuteen johtavaa käyttäytymistä.

### 3.3 Odotuksen muodostusprosessi

Teknologian käyttökontekstia kuvailevassa kappaleessa (kappale 2.3) mainitaan, että odotusarvo on sama asia kuin arvio jonkin asian eteen nähdystä vaivasta, joka johtaa mahdollisesti toivottuun lopputulokseen (Vroom, 1964). Kun tutkitaan teknologiaan kohdistuvien odotusten muodostumista sekä vaikutusta suorituskykyyn ja käyttäytymiseen, voidaan oman teorian rakentamisessa soveltaa mahdollisesti kaikkien aikojen kuuluisinta, Vroomin (1964) odotusarvoteoriaa. Oliverin (1974) mukaan odotusarvoteorian ytimessä on väite, että motivaatio on tekijä, joka määrittää yksilön käyttäytymistä. Käyttäytymisvalinnan motivaatio määräytyy lopputuloksen toivottavuuden mukaan. Lopulta kyse on kognitiivisesta prosessista liittyen siihen, kuinka yksilö käsittelee eri motivaatioelementtejä (Oliver, 1974). Vroomin (1964) odotusarvoteorian kolme avainelementtiä ovat valenssi (eng. valence), odotus (eng. expectancy) sekä instrumentaalisuus (eng. instrumentality), jotka omalta osaltaan vaikuttavat yksilön kokemaan motivaatiovoimaan (eng. motivational force, MF). Odotusarvoteorian perusteella voidaan sanoa, että motivaatio toimii odotuksen muodostumisen perustana.

Vroomin (1964) odotusarvoteoriaa sovelletaan paljon organisaatioiden toimintaan ja johtamiseen liittyvässä tutkimuksessa, mutta sen avulla voidaan tutkia myös teknologian käyttöä tai käyttöönottoa. Esimerkiksi Baker-Eveleth ja Stone (2008) toteuttivat empiirisen tutkimuksen, jossa selvitettiin paikallisen tiedekunnan reaktioita uuden tietokoneohjelman käyttöönoton suhteen soveltamalla odotusarvoteoriaa. Tutkimuksen tulosten myötä havaittiin, että tietojärjestelmän helppokäyttöisyydellä on vaikutusta niin käyttäjän itsetehokkuuteen tai itseluottamukseen, sekä järjestelmän odotettuun hyödyllisyyteen. Nämä puolestaan vaikuttivat päätökseen, tai odotettuun päätökseen, tietojärjestelmän käytöstä (Baker-Eveleth & Stone, 2008). Odotusarvoteoria on tämän tutkielman kannalta mielenkiintoinen, sillä se avaa motivaatiovoiman muodostumista tilanteeseen, jossa yksilö tekee valinnan eri käyttäytymisvaihtoehtojen väliltä. Motivaation rooli on niin merkittävä, että teoriasta käytetään myös jossain yhteyksissä nimeä motivaation odotusarvoteoria.

Harris, Murphy, DiPietro ja Line (2017) ovat yksinkertaistaneet Vroomin odotusarvoteorian (1964) kolmen pääkonseptin (odotuksen, instrumentaalisuuden sekä valenssin) suhteen niin, että se havainnollistaa samalla motivaation muodostusprosessin. Tämä prosessimalli on avattu kuviossa 7.



Kuvio 7. Vroomin (1964) odotusarvoteoria (Harris ym., 2017)

Harrisin ym. (2017) mukaan odotuksella tarkoitetaan yksilön uskomusta liittyen siihen, että jonkin asian eteen tehty vaivannäkö johtaa parempaan suoritukseen tai suoriutumiseen. Tähän uskomukseen vaikuttaa tyypillisesti yksilön oma

kokemus, itsetehokkuus tai -luottamus sekä tavoitteen saavuttamisen tai toteutettavan suorituksen koettu haasteellisuus (Chiang & Jang, 2008). Tätä kuvaa esimerkiksi tilanne, jossa henkilö kokee, ettei ponnistelu fyysisen aktiivisuuden suhteen johda kohti parempaa kuntoa tai terveyttä. Tässä tapauksessa henkilön odotukset ovat alhaiset, kun verrataan toivottavan lopputuleman alhaista todennäköisyyttä vaivannäön kanssa (Harris ym., 2006).

Instrumentaalisuutta Harris ym. (2006) kuvaavat uskoksi, että hyvä suoritus johtaa haluttuun lopputulokseen. Fyysisen aktiivisuuden suhteen tämä voisi näkyä esimerkiksi niin, että henkilö kokee, että fyysistä aktiivisuutta vaativa harjoittelu näkyy parempana fyysisenä kuntona.

Lopulta Harrisin ym. (2006) mukaan motivaation tasoa mittaa valenssi, jolla viitataan arvoon, jonka yksilö antaa toteutuneelle tapahtumalle tai lopputulokselle. Henkilö voi esimerkiksi saavuttaa hyvän fyysisen kunnan, joka on oikeassa suhteessa vaivannäön kanssa. Lopputulos voi kuitenkin saavuttaa matalan motivaatiotason, jos lopputuleman valenssi on matala. Kermally (2005) kiteyttää, että itse lopputulos, kuten palkinto tai saavutus, ei ratkaise motivaation tasoa, vaan ratkaisevaa on arvo, jonka yksilö antaa lopputulokselle. Tämä arvo perustuu yksilön tarpeisiin, tavoitteisiin, arvoihin sekä motivaation lähteisiin (Kroth, 2007). Tässä tutkielmassa on täten syytä selvittää miten ihmiset arvottavat odotetun lopputuloksen, kun he suunnittelevat puettavaa liikuntateknologiaa sovelletavan laitteen hankintaa, tai jos hankinta on jo tehty, niin miten odotusarvo on täytynyt käytännössä.

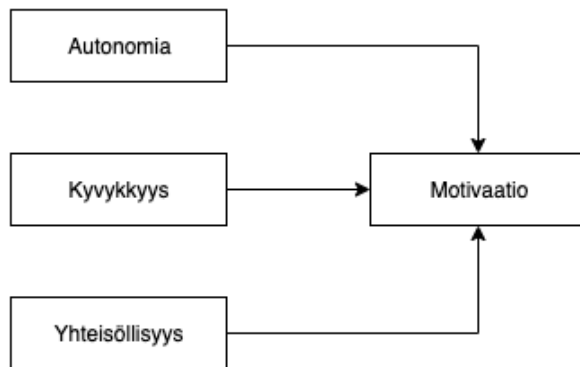
### 3.4 Itseohjautuvuus motivaation taustalla

Odotusten muodostumiseen vaikuttaa myös se, miten yksilö pyrkii toteuttamaan itseään ja tavoittelemaan valitsemiaan tavoitteita. Tämän ajatuksen ympärille Deci ja Ryan (2000a) ovat luoneet teorian itseohjautuvuudesta (eng. self-determination theory, SDT), joka huomioi motivaation lisäksi ihmisen hyvinvoinnin ja psykologiset perustarpeet. Verrattuna odotusarvoteoriaan, itseohjautuvuusteoria tarkastelee motivaatiota eri näkökulmasta, ja se rakentuu sisäisen ja ulkoisen motivaation dikotomian ympärille (Deci & Ryan, 2012). Dikotomiolla tarkoitetaan jonkin asian kahtiajakoa, kuten esimerkiksi sukupuolten jakautuminen perinteisen ajattelutavan mukaan. Scott, Deci, Ryan ja Patrick (1992) muistuttavat, ettei sisäisen ja ulkoisen motivaation dikotomia ole aina niin yksiselitteistä, kuten he huomasivat oppimismotivaatioon liittyvässä tutkimuksessaan. Sisäisen ja ulkoisen motivaation dikotomia on kuitenkin todettu hyödylliseksi yleisellä tasolla. Lisäksi se sopii hyvin sovellettavaksi tähän tutkielmaan, sillä motivaation molemmilla osapuolilla on vaikutusta yksilön fyysiseen aktiivisuuteen (Ryan & Deci, 2000).

Samalla kun Vroomin (1964) odotusarvoteoria avaa motivaation muodostumisprosessin eri vaiheita ja tekijöitä, itseohjautuvuusteoria perustuu motivaation dikotomiaan, ja tarkastelee motivaatiota sekä yksilön sisältä että ulkoa. Deci ja Ryan (2000) väittävät, että ihmisen motivaation ymmärtäminen edellyttää synnynäisten psykologisten tarpeiden, kuten autonomian, kyvykkyyden ja



yhteisöllisyyden, huomioon ottamista. Nämä kolme psykologista perustarvetta ovat olennaisia, kun pyritään ymmärtämään tavoitteiden tavoittelun sisältöä eli "mitä" ja prosessia eli "miksi" (Deci & Ryan, 2000). Itseohjautuvuusteoria on yksinkertaistettu kuvioon 8.



Kuvio 8. Itseohjautuvuusteoria (Deci & Ryan, 2000)

Ryanin ja Decin (2002) mukaan autonomia viittaa yksilön pyrkimykseen saada hallita omaa elämäänsä. Kyvykkyys puolestaan tarkoittaa yksilön kykyä suoriutua tehtävistä ja saavuttaa tavoitteita. Yhteisöllisyys näyttäytyy yksilön koekemana tarpeena sosiaaliselle yhteydelle ja kuulumisen tunteelle (Ryan & Deci, 2002). Lukuisat tutkimukset osoittavat, että itseohjautuvuusteoria soveltuu hyvin fyysiseen aktiivisuuden motivaation tutkimiseen. Teixeira, Carraça, Markland, Silva ja Ryan (2012) ovat osoittaneet systemaattisessa katsauksessaan, että kirjallisuus tarjoaa vakuuttavaa näyttöä itsemääräämisteorian arvosta liikuntakäyttäytymisen ymmärtämisessä, osoittaen autonomisten sääntelyjen tärkeyden liikunnallisen aktiivisuuden edistämässä.

## 4 TEORIAOSION YHTEENVETO

Temaattisen tutkimuksen pohjaksi on muodostettu kirjallisuuteen perustuen viisi teemaa, joista kukin vaikuttaa omalla tavallaan puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumiseen. Teknologian hyväksynnällä on merkittävä vaikutus erityisesti siihen, miten käyttäjä kokee teknologiaan liittyvän suorituskyvyn ja kuinka paljon hän odottaa käytön vaativan aikaa ja vaivaa. Sosiaalista ympäristöä ajatellen odotuksiin vaikuttaa niin oma sisältöpäin kumpuava sosiaalinen merkitys, kuten oman imagon parantaminen, mutta myös se, miten käyttäjä kokee muiden mielipiteet puettavan liikuntateknologian käytön suhteen. Lisäksi merkittävä tekijä on yhteisöllisyys, kuten puettavan liikuntateknologian mahdollistama vuorovaikutus muiden samaa teknologiaa käyttävien henkilöiden kanssa. Käyttäjän liikunnalliset ominaisuudet ja kyvykkyys ovat merkittävä odotuksiin vaikuttava tekijä. Kaupalliset vaikuttimet, kuten markkinointi ja media tuovat oman vaikutuksena odotusten muodostumiseen. Lisäksi niin sisäisellä kuin ulkoisella motivaatiolla voidaan olettaa olevan vaikutusta puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumiseen. Näistä kokonaisuuksista muodostetut teemat, alateemat ja niitä tukevat lähteet on kerätty taulukkoon 5, jonka jälkeen teemojen sisällöt on avattu omissa kappaleissa.

Taulukko 5. Puettavan liikuntateknologian odotustekijät pää- ja alateemoittain

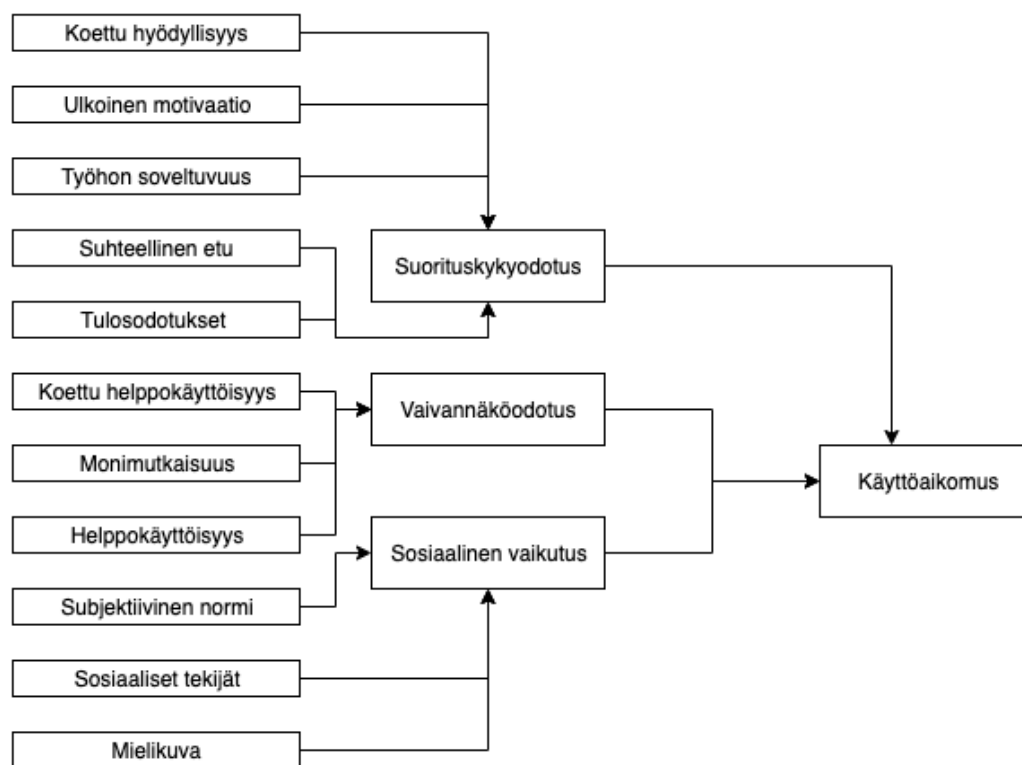
Teema	Alateemat	Lähteet
Teknologian hyväksyntä	Tekninen kyvykkyys, suorituskykyodotus, vaivannäköodotus,	Venkatesh ym., 2003; Davis, 1989; Thompson ym., 1991; Moore & Benbasat, 1996; Compeau ja Higgins, 1995
Sosiaalinen ympäristö	Subjektiiivinen normi, mielikuva, imago, yhteisöllisyys	Venkatesh ym., 2003; Ajzen, 1991; Thompson, 1991; Triandis, 2002; Moore & Benbasat, 1991; Deci & Ryan, 2000a
Liikunnalliset ominaisuudet	Liikunnallinen kyvykkyys, ihmisen	Anderson ym., 2006; Yang ym., 2016; Ferguson ym.,

	anatomian ja fysiologian tuntemus, itsetehokkuus, itsesääätely, tulosodotukset, liikunnalliset rajoitteet, sosiaalinen tuki	2022; Gayman ym., 2008; Sullivan & Lechman, 2017; O’Keefe ym., 2017
Kaupalliset vaikuttimet	Kuluttajakäyttäytymisen, urheilukuluttajan ominaisuudet, markkinointi ja medianäkyvyys	Kotler, 1994; Salomon, 2011; Funk, 2017
Motivaatio	Sisäinen motivaatio, itsetseuranta, ulkoinen motivaatio, autonomia, instrumentaalisuus, valenssi	Vroom, 1964; Harris, 2006; Ryan & Deci, 2000a; Scott, 1992; Venkatesh ym., 2003; Davis ym., 1992; Paluch ja Tuzovic, 2019; Lupton, 2016

#### 4.1 Puettavan liikuntateknologian hyväksyntä

Venkateshin ym. (2003) UTAUT-mallia voidaan käyttää puettavan liikuntateknologiaan liittyvien odotusten selvittämiseen. Tämän tutkielman puitteissa ei niinkään kiinnitetä huomiota teknologian käyttöön, minkä vuoksi mallin koko version mahdollistavat olosuhteet -konstrukti voidaan jättää pois. Kyseisellä konstruktilla on suora vaikutus ainoastaan teknologian käyttöön, eikä käyttöaikomukseen, kuten muilla mallin konstrukteilla (Venkatesh ym., 2003). Tämän tutkielman puitteissa sovellettava UTAUT-malli on avattu kuviossa 9.

Kuvio 9. Rajattu UTAT-malli (Venkatesh ym., 2003)



Venkatesh ym. (2003) väittävät, että suorituskykyodote on vahvin käyttöaiko-  
musta ennustava tekijä. Heidän mukaansa suorituskykyodotukseen vaikuttaa  
erityisesti teknologian koettu hyödyllisyys, ulkoinen motivaatio, työhön soveltu-  
vuus, suhteellinen etu sekä tulosodotukset. Toinen mallin merkittävä konstrukti  
on vaivannäköodote, johon vaikuttaa koettu tai odotettu helppokäyttöisyys,  
helppokäyttöisyys sekä teknologian monimutkaisuus ja haasteet.

#### 4.1.1 Suorituskykyodote

Koettu hyödyllisyys kuvaa käyttäjän käsitystä siitä, miten jokin teknologinen jär-  
jestelmä tai sovellus voi auttaa heitä saavuttamaan tavoitteitaan tai suoriutu-  
maan tehtävistään tehokkaammin. Se heijastaa käyttäjän arviota siitä, kuinka  
hyödyllinen teknologia on heidän päivittäisessä elämässään tai työssään (Davis,  
1989). Tässä yhteydessä puettava liikuntateknologia voi auttaa henkilöä tavoitta-  
maan nopeammin fyysiseen aktiivisuuteen liittyvän tavoitteen, kuten paremman  
fyysisen kunnon.

Ulkoisella motivaatiolla tarkoitetaan toiminnan suorittamista, jonka hen-  
kilö kokee välineellisenä keinona saavuttaa arvostettuja tavoitteita. Itse toimin-  
nasta erillisiä tavoitteita voivat olla esimerkiksi parantunut työsuoritus, parempi  
palkka tai ylennykset. (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1992). Esimerkiksi Apple  
Watchiin yhdistettävässä puhelinsovelluksessa käyttäjät voivat kerätä "saavu-  
tusmerkkejä", joiden idea on kannustaa käyttäjiä saavuttamaan päivittäisiä lii-  
kuntatavoitteitaan ja seuraamaan edistymistään aktiivisuuden parissa.

Thompsonin, Higginsin ja Howellin (1991) mukaan työhön soveltuvuudella tarkoitetaan yksilön ominaisuuksien, taitojen ja mieltymysten yhteensopivuutta työn vaatimusten ja ominaisuuksien kanssa. Työhön soveltuvuus -konstrukti on hieman harhaanjohtava tämän tutkielman puitteissa, sillä liikuntateknologisella sovelluksella ei tyypillisesti pyritä parantamaan työtehokkutta, vaan jotain fyysiseen aktiivisuuteen liittyvää aspektia. Työhön soveltuvuutta voidaan kuitenkin soveltaa tämän tutkielman tarkoituksia tukevaksi. Fyysistä aktiivisuutta ajatellen työhön tai tarkoitukseen soveltuvuutta voidaan miettiä siitä näkökulmasta, kuinka hyvin käyttäjä on onnistunut valitsemaan puettavan liikuntateknologian omaa fyysistä aktiivisuuttaan tukevaksi. Samalla kun tietty urheilukello soveltuu hyvin salitreeniä seuraavaksi teknologiaksi, se ei välttämättä yksin ole paras mahdollinen ratkaisu henkilölle, jonka pääsääntöinen fyysisen aktiivisuuden muoto on lenkkeily.

Yleisellä tasolla suhteellinen etu tarkoittaa asiaa, jonka joku toinen tekee suhteessa paremmin kuin toinen. UTAUT-malliin suhteellisen edun määrittelmä on lainattu Moorelta ja Benbasatilta (1996), joiden mukaan innovaation, kuten uuden äly- tai urheilukellon käyttöönotto koetaan paremmaksi kuin sen edeltäjä. Voidaan olettaa, että puettavan liikuntateknologian odotukset muodostuvat eri tavalla, kun käyttäjä on aiemmin omistanut jonkin liikuntateknologiaa hyödyntävän sovelluksen. Edellisessä kappaleessa mainittu lenkkeilijä on voinut tehdä havainnon, ettei urheilukello sovi juoksemiseen, minkä pohjalta hän on päivittänyt liikuntateknologian paremmin tarkoitukseen soveltuvaksi.

Viimeinen Venkateshin ym. (2003) suorituskykyodotukseen liittäminen konstrukti on tulosodotukset, jonka Compeau ja Higgins (1995) ovat lainanneet Banduran (1986) sosiaaliskognitiivisesta teoriasta. Mallin mukaan odotukset käyttäytymisen seurauksista ohjaavat vahvasti yksilöiden toimintaa. Kuten fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivisen teorian (Anderson ym., 2006) yhteydessä todettiin, fyysiseen aktiivisuuteen voidaan liittää niin positiivisia kuin negatiivisia tulosodotuksia, joilla joko motivaatiota lisäävä tai vähentävä vaikutus. Vaikutus on positiivinen esimerkiksi tilanteessa, kun yksilö odottaa saavansa terveyshyötyjä. Jos taas yksilö odottaa saavansa uupumusta tai muita epämiellyttäviä kokemuksia, on vaikutus mahdollisesti negatiivinen.

#### 4.1.2 Vaivannäköödotus

UTAUT-mallin toinen käyttöaikomusta selittävä konstrukti on vaivannäköödotus. Vaivannäköödotuksen kohdalla huomionarvoista on se, että Venkatesh ja Morris (2000) ovat havainneet sen pätevän enemmän naispuolisiin henkilöihin kuin miespuolisiin. Seuraavissa kappaleissa vaivannäköödotuksen konstruktit avataan samalla tavalla kuin suorituskykyodotteen kohdalla; alkuun määritellään käsite, minkä jälkeen annetaan esimerkki liikuntateknologisesta sovellutuksesta.

Koettu helppokäyttöisyys ja helppokäyttöisyys -konstruktit ovat lähellä toisiaan, mutta niiden tarkoitukset eroavat kuitenkin merkittävästi toisistaan. Koetulla helppokäyttöisyydellä Davis (1989) viittaa käyttäjän subjektiiviseen arvioon siitä, kuinka helppokäyttöisenä hän kokee tai olettaa tietyn teknologian tai järjestelmän käytön. Sen sijaan Moore ja Benbasat (1991) määrittelevät

helppokäyttöisyyden kokemukseksi jonkin teknologian tai järjestelmän helppokäyttöisyydestä. Olennaisin ero konstruktien välillä on se, että koettu helppokäyttöisyys viittaa aikaan ennen teknologian tai muun järjestelmän käyttöä, kun taas helppokäyttöisyys koskee aikaa, jona teknologia tai järjestelmä on jo ollut käytössä. Ennen liikuntateknologian hankintaa henkilö voi tehdä ennakoivaa arviointia liittyen siihen, kuinka helppoa laitteen käyttö on fyysisen aktiviteetin aikana. Kun liikuntateknologia on käytössä, voi kokemus sen käytöstä olla joko sujuva tai haasteellinen.

Kolmas vaivannäköodotuksen konstruktiksi on monimutkaisuus, jolla tarkoitetaan sitä, kuinka vaikeasti ymmärrettäväksi ja käytettäväksi järjestelmä koetaan (Thompson ym., 1991). Edulliset puettavan liikuntateknologian sovellukset ovat yleensä yksinkertaisia ja vähemmän monimutkaisia kuin arvokkaammat, monipuolisempaan liikuntaan tarkoitettavat puettavat liikuntateknologiat. Kun henkilö ottaa käyttöönsä omaan osaamiseensa nähden liian monimutkaisen liikuntateknologian sovelluksen, voi ongelmiksi muotoutua esimerkiksi korkea oppimiskynnys, motivaation puute tai yhteensopivuusongelmat.

Kuvion 9 mukaisessa, tässä tutkielmassa käytettävästä UTAUT-mallin rajuksessa, käyttöaikomukseen vaikuttaa suorituskyky- ja vaivannäköodotteen lisäksi sosiaalinen vaikutus. Puettavan liikuntateknologian odotuksia ajatellen sosiaalinen vaikutus on kuitenkin kattavampi kuin UTAUT-mallin sosiaalisen vaikutuksen konstruktiksi, minkä takia sitä tarkastellaan tässä tutkielmassa laajemmin sosiaalisena ympäristönä.

## 4.2 Sosiaalinen ympäristö

Teknologian hyväksyntään, fyysiseen aktiivisuuteen sekä odotusten muodostumiseen liittyvät teoriat osoittavat, että sosiaalisilla tekijöillä on huomattava vaikutus siihen, miten yksilön odotukset muodostuvat puettavaan liikuntateknologiaan. Liikaa ei myöskään voida korostaa yhteisöllisyyden ja sosiaalisen tuen merkityksiä. Lisäksi sosiaalista ympäristöä tarkasteltaessa on kyettävä pitämään mielessä teknologian käyttökonteksti, joka on lainattu tähän tutkielmaan Moilaisen (2017) teknologian käyttäjyysmallista. Puettavaan liikuntateknologiaan liittyvän sosiaalisen ympäristön hahmottaminen on tärkeää, kun pyritään selvittämään tarkemmin sosiaalisia ilmiötä, vaikuttimia ja prosesseja teknologian odotusten muodostumisen taustalla.

Venkateshin ym. (2003) UTAUT-mallin kolmas käyttöaikomukseen vaikuttava tekijä on sosiaalinen vaikutus, johon vaikuttaa kolme konstruktia: subjektiivinen normi, sosiaaliset tekijät sekä mielikuva. Vastaavasti kuin UTAUT-mallin suorituskyky- ja vaivannäköodotteen kohdalla, seuraavissa kappaleissa sosiaalisen vaikutuksen kolme konstruktia on avattu alkuun määrittelemällä käsite, minkä jälkeen konstruktista on esitetty käytännön esimerkki.

### 4.2.1 Subjektiivinen normi

UTAUT-mallin subjektiivisen normin käsite on lainattu ainakin osin Ajzenilta (1991), jonka mukaan sillä viitataan yleisesti henkilön käsitykseen siitä, kuinka tärkeänä tietyt ihmiset tai ryhmät pitävät jonkin käyttäytymisen suorittamista. Näiden ihmisten tai ryhmien arvostus ja hyväksyntä voivat vaikuttaa henkilön käyttäytymiseen ja toimia motivaattorina tietyn käyttäytymisen suorittamiseen tai välttämiseen. Subjektiivinen normi koostuu kahdesta osasta: normatiivisesta uskomuksesta sekä motivaatiosta noudattaa kyseistä normia (Ajzen, 1991). Normatiivisen uskomuksen vaikutus subjektiiviseen normiin ja sitä kautta käyttöai-  
komukseen on tuttu Ajzenin (2015) suunnitellun käyttäytymisen teoriomallista, joka avattiin kuviossa 5. Puettavan liikuntateknologian kohdalla subjektiivinen normi voi ilmetä esimerkiksi läheisten kannustuksena liikuntaan, mikä voi moti-  
voida liikuntaa tukevan teknologian käyttöönottoa.

#### 4.2.2 Sosiaaliset tekijät

Venkatesh ym. (2003) ovat lainanneet Thompsonin (1991) näkemyksiä sosiaali-  
sista tekijöistä tai vaikuttajista. Hänen mukaansa sosiaalisten tekijöiden käsit-  
teellä viitataan yksilön sosiaaliseen ympäristöön ja siihen vaikuttaviin tekijöihin.  
Hän tarkastelee sosiaalisia tekijöitä terveyskäyttäytymisen näkökulmasta ja ko-  
rosta, että yksilön terveyskäyttäytymistä voidaan parhaiten ymmärtää huomi-  
oimalla sosiaalinen konteksti, jossa henkilö elää. Thompson (1991) korostaa, että  
yksilön terveyskäyttäytymisen tutkimuksessa on tärkeää huomioida sosiaalisen  
kontekstin lisäksi yksilön sosiaaliset suhteet ja roolit, kuten perheenjäsenen, ys-  
tävän tai työtoverin roolit ja odotukset. Nämä tekijät voivat vaikuttaa siihen, mi-  
ten yksilö suhtautuu terveyskäyttäytymiseen ja millaisia valintoja hän tekee  
(Thompson, 1991). Sosiaalisten tekijöiden kohdalla korostuu näin yksilön subjek-  
tiivinen kulttuuri, joka viittaa yksilön uskomuksiin, arvoihin ja asenteisiin, jotka  
muokkaavat heidän käyttäytymistään ja käsityksiään ympäröivästä maailmasta  
(Triandis, 2002). Sosiaaliset tekijät huomioivat siis laajemmin käyttökontekstin ja  
sosiaalisen ympäristön, kuin esimerkiksi subjektiivinen normi. Sosiaalinen tekijä  
voi ilmetä esimerkiksi tilanteessa, jossa henkilön sosiaalinen verkosto tukee akti-  
ivista elämäntyyliä ja liikuntateknologian käyttöä. Fyysisen aktiivisuuden sosi-  
aaliskognitiivinen malli antaa vahvaa näyttöä sille, että edellä kuvattu sosiaali-  
nen tuki on merkittävä tekijä fyysisen aktiivisuuden kannalta.

#### 4.2.3 Mielikuva

Kolmas sosiaalisen vaikutuksen konstrukti UTAUT-mallissa on mielikuva tai  
imago, jolla tarkoitetaan henkilön käsitystä siitä, miten teknologian käyttö voi  
vaikuttaa hänen sosiaaliseen statukseensa tai maineeseensa (Moore & Benbasat,  
1991). Näin ollen myös minäkuva (eng. self-image) voidaan lukea mukaan tähän  
konstruktiin. Henkilö voi esimerkiksi käyttää kallista tai kehittynyttä puettavaa  
liikuntateknologiaa, kuten älykelloa tai aktiivisuusranneketta, mikä lopulta pa-  
rantaa hänen imagoaan henkilön silmissä, joka on kiinnostunut terveellisistä elä-  
mäntavoista, teknologiasta tai muodista. Samalla teknologian käytön myötä hen-  
kilö voi tuntea itsensä urheilullisemmaksi tai tyylikkäämmäksi, mikä vahvistaa  
hänen itsetuntoaan.

#### 4.2.4 Yhteisöllisyys

Decin ja Ryanin (2000a) itseohjautuvuusteoria korostaa yhteisöllisyyttä yhtenä olennaisena tekijänä motivaation muodostumisen kannalta. Yhteisöllisyydellä viitataan ihmisten tarpeeseen olla yhteydessä muihin ihmisiin, olla osa yhteisöä ja tuntea kuuluvansa johonkin suurempaan kokonaisuuteen. Lisäksi kuuluminen johonkin yhteisöön auttaa ihmistä tuntemaan olonsa turvalliseksi ja hyväksytyksi (Deci & Ryan, 2000a). Puettavaa liikuntateknologiaa myyvät yritykset pyrkivät luomaan yhteisöllisyyden tunnetta käyttäjilleen. Esimeriksi Nike Training Club -puhelinsovellus kokoaa yhteen verkkoyhteisön, jossa käyttäjät voivat jakaa liikuntakokemuksiaan ja kannustaa toisiaan.

### 4.3 Liikunnalliset ominaisuudet

Henkilön liikunnallisilla ominaisuuksilla on huomattava vaikutus siihen, miten hän muodosta odotukset puettavaan liikuntateknologiaan. Fyysisen aktiivisuuden sosiaalkognitiivisen teorian mukaan fyysistä aktiivisuutta korostavaan käyttäytymiseen vaikuttaa olennaisesti henkilön kyky itsetehokkuuteen sekä -sääteilyyn, kuin myös realististen tai epärealististen tulosodotusten asettaminen. Tämän kokonaisuuden taustalla vaikuttaa sosiaalinen tuki esimerkiksi perheeltä tai kavereilta (Anderson ym., 2006).

#### 4.3.1 Fyysisen aktiivisuuden taso ja liikunnallinen kyvykkyys

Henkilön liikunnalliset ominaisuudet, kuten kestävyys, nopeus ja voima, voivat vaikuttaa siihen, millaisia odotuksia hänellä on puettavan liikuntateknologian suhteen. Esimerkiksi kestävyysurheilijalle voi olla tärkeää löytää teknologia, joka auttaa häntä parantamaan suorituskykyään, kun taas voimaharjoittelija saattaa etsiä teknologiaa, joka auttaa häntä mittaamaan ja seuraamaan edistymistään. Yang, Yu, Choi ja Zo (2016) väittävät, että henkilön henkilökohtaiset terveys- ja kuntoilutavoitteet vaikuttavat siihen, kuinka käyttäjä suhtautuu puettavaan liikuntateknologiaan ja sen käyttöön liittyviin odotuksiin. Sen sijaan Ferguson ym. (2022) osoittavat tuoreessa tutkimuksessaan, että korkeamman fyysisen aktiivisuustason omaavat käyttäjät odottivat saavansa tarkempia tietoja harjoittelustaan ja odottivat teknologian parantavan suorituskykyään, kun taas vähemmän aktiiviset käyttäjät odottivat teknologialta enemmän motivaatiota ja helppokäyttöisyyttä. Yangin ym. (2006) ja Fergusonin ym. (2022) tutkimusten pohjalta voidaan sanoa, että henkilön tarpeet ja tavoitteet ovat olennaisia tekijöitä siinä, minkälaisia odotuksia puettavalle liikuntateknologialle asetetaan. Lisäksi keskeinen vaikuttaja on liikunnallinen kyvykkyys, joka selkeästi omalta osaltaan määrittelee odotusten muodostumista. Liikunnallisesti kyvykkäät ja aktiiviset henkilöt, kuten huippu- tai ammattuurheilijat, tavoittelevat joko tiedostetusti tai tiedostomatta niin sanottua superkompensaatiota, jolla tarkoitetaan fysiologista tilaa, jossa keho ylittää normaalit toiminnalliset tasot palautuessaan tai sopeutuessaan



harjoituksen tai muun rasituksen jälkeen (Nelson, Arnall, Kokkonen, Day & Evans, 2001).

### **4.3.2 Liikunnalliset rajoitteet**

Yksilölliset liikunnalliset tai fyysiset rajoitteet vaikuttavat odotusten muodostumiseen teknologian suorituskyvystä. Fyysisillä rajoitteilla tarkoitetaan tyypillisesti sairauksia tai vammoja, jotka voivat vaikuttaa henkilön kykyyn suorittaa päivittäisiä toimintoja ja liikkua normaalisti (Gayman, Turner & Cui, 2008). Fyysisiä rajoitteita omaavien ihmisten lisäksi haasteita liikkumisen suhteen kokevat usein niin sanotut ”istuvat aikuiset” (eng. sedentary adults), joilla Sullivan ja Lechman (2017) tarkoittavat aikuisia henkilöitä, jotka viettävät suurimman osan päivästä istuen tai makuulla ja harjoittavat vain vähän tai ei lainkaan fyysistä aktiivisuutta. Tällaisia ovat esimerkiksi vanhemmat ihmiset sekä henkilöt, jotka eivät ole kiinnostuneita liikunnasta. Sekä fyysisesti rajoittuneiden että istuvien aikuisten tarpeiden tunnistaminen ja niiden yhdistäminen puettavaan liikuntateknologiaan olisi syytä huomioida paremmin, koska heillä on tyypillisesti vähän tietoa omasta fyysisestä aktiivisuustasostaan sekä liikkumattomuuden vaikutuksesta terveydelle (O’Keeffe, Scheid & West, 2017).

## **4.4 Kaupalliset vaikuttimet**

Markkinointi ja media ovat keskeisiä tekijöitä puettavan liikuntateknologian hankinnassa. Markkinoinnin tavoitteena on vaikuttaa kuluttajan odotuksiin eri vaiheissa ostoprosessia, kuten tarpeen tunnistamisessa ja ostopäätöksen tekemisessä (Kotler, 1994). Markkinoinnissa hyödynnetään usein vaikuttajamarkkinointia yhteistyössä liikunta- ja terveysvaikuttajien kanssa. Urheilukuluttajien käyttäytymistä puolestaan leimaa kokemuksellisuus, sosiaalisuus, personointi ja tunteellinen kiintymys. He haluavat saada emotionaalisen yhteyden urheiluun ja tuntea kuuluvansa samanhenkisten ihmisten yhteisöön. Lisäksi he odottavat tuotteita ja kokemuksia, jotka vastaavat heidän yksilöllisiä tarpeitaan ja mieltymyksiään (Funk, 2017).

### **4.4.1 Markkinointi ja media**

Kaupallisesta näkökulmasta markkinointi on ehkä tyypillisin tapa vaikuttaa kuluttajan odotuksiin puettavaan liikuntateknologiaan liittyvää hankintaa ajatellen. Salomonin (2011) mukaan markkinoinnilla pyritään vaikuttamaan kuluttajan odotuksiin eri vaiheissa ostoprosessia, kuten tarpeen tunnistamisessa, tuotteen arvioinnissa ja ostopäätöksen tekemisessä. Kuluttajille liikuntateknologiaa markkinoidaan tyypillisesti eri medioissa, kuten sosiaalisen median suosituimmilla alustoilla. Liikuntateknologian markkinoinnissa hyödynnetään paljon vaikuttajamarkkinointia, jossa yritykset voivat tehdä yhteistyötä tunnettujen liikunta- ja terveysvaikuttajien kanssa. Lisäksi liikuntateknologian alueelle lukeutuvia

tuotteita ja palveluita näkyy jonkin verran perinteisissä medioissa, kuten televisiossa ja lehdissä.

#### 4.4.2 Urheilukuluttajakäyttäytyminen

Funkin (2017) mukaan urheilutuotteiden ja -palveluiden kulutusta kuvastaa kokemuksellisuus, moniulotteisuus, sosiaalisuus, personointi sekä tunteellinen kiintymys. Urheilukuluttajat eivät etsi vain tuotetta, vaan myös kokemusta joka siihen liittyy. He haluavat saada emotionaalisen yhteyden urheiluun, mikä voi johtaa lisääntyneeseen uskollisuuteen ja toistuviin ostoihin. Urheilukuluttajien kokemukset eivät rajoitu vain tapahtumaan, vaan ulottuvat myös ennen tapahtumaa, sen aikana ja sen jälkeen tapahtuviin aktiviteetteihin. Urheilun kuluttaminen on usein sosiaalinen aktiviteetti, ja kuluttajat haluavat tuntea kuuluvansa samanhenkisten ihmisten yhteisöön. Urheilukuluttajat haluavat tuotteita ja kokemuksia, jotka on räätälöity heidän yksilöllisiin tarpeisiinsa ja mieltymyksiinsä. Lisäksi heillä on usein vahva tunteellinen kiintymys urheiluun, mikä voi johtaa lisääntyneeseen uskollisuuteen ja toistuviin ostoihin (Funk, 2017). Nämä ovat asioita, joita puettavaa liikuntateknologiaa myyvien yritysten on syytä ottaa huomioon potentiaalisia asiakkaitaan profiloitessaan.

Markkinoilla voi olla vaikutusta kuluttajan motivaatioon liikuntateknologiaa ajatellen, sillä tehokas markkinointi voi lisätä kuluttajien tietoisuutta liikuntateknologian tarjoamista eduista ja mahdollisuuksista. Tämä voi puolestaan vaikuttaa kuluttajien motivaatioon käyttää liikuntateknologiaa ja sitoutua säännölliseen liikuntaan. Markkinointi on vain yksi esimerkki motivaatioon vaikuttavista tekijöistä, joita tarkastellaan tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

### 4.5 Motivaatio

Motivaatiolla on mahdollisesti keskeisin rooli odotusarvon muodostumisen kannalta. Vroomin (1964) odotusarvoteoria selittää sen, miksi ihmiset ovat motivoituneita suorittamaan tietyt tehtävät ja ponnistelemaan saavuttaakseen tietyn päämäärän. Puettavan liikuntateknologian käyttöä ajatellen tämä päämäärä liittyy tyypillisesti henkilön terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseen. Odotusarvoteoria korostaa, että motivaation – joko positiivista tai negatiivista – tasoa mittaa valenssi, jolla Harris (2006) viittaa henkilön kokemaan tunnearvoon tai tunteelliseen sävyyn, joka liittyy tiettyyn motivaatiotapahtumaan tai -kokemukseen.

Ryanin ja Decin (2000a) itseohjautuvuusteoria avaa sitä, miten ihmiset motivoituvat ja mitkä tekijät vaikuttavat heidän motivaatiotasoonsa eri tilanteissa. Teorian mukaan olennaisia vaikuttimia ovat autonomia, kyvykkyys sekä yhteisöllisyys. Puettavaa liikuntateknologiaa ajatellen autonomia voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että teknologia mahdollistaa sen, että käyttäjällä vapaus valita oma liikuntatavoitteensa ja toimintatapansa. Teknologia voi myös nostaa käyttäjän motivaatiotasoa tarjoamalla helppokäyttöisen tai yksinkertaisen käyttöliittymän, minkä tuloksena henkilö kokee olevansa tarpeeksi kyvykäs käyttämään liikuntateknologiaa. Liikuntateknologian käyttöön liittyvää motivaatiota

tarkasteltaessa on huomioitava myös motivaation dikotomia, eli jakautuminen sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon (Scott, 1992).

UTAUT-mallin mukaan teknologian suorituskykyodotukseen vaikuttaa erityisesti ulkoinen motivaatio (Venkatesh ym., 2003). Mallia avaavassa kappaleessa ulkoinen motivaatio kuvataan toiminnan suorittamiseksi, joka koetaan välineellisenä arvostettujen tavoitteiden saavuttamisessa (Davis ym., 1992). Aihepiirin tutkimukset ja kirjallisuus antavat kuitenkin vahvaa näyttöä sille, että myös sisäisellä motivaatiolla on keskeinen vaikutus liikuntateknologiaan kohdistuvan motivaatiovoiman muodostumisessa. Ryanin ja Decin (2000a) mukaan sisäinen motivaatio syntyy yksilön sisäisistä tekijöistä, kuten henkilön omista tarpeista, arvoista ja kiinnostuksen kohteista. Sisäisesti motivoitunut henkilö suorittaa toimintaa sen itsensä vuoksi, eikä pelkästään ulkoisen palkkion takia. Paluch ja Tuzovic (2019) ovat selvittäneet motivaation roolia henkilön taipumukseen seurata terveyttään ja kuntoaan puettavalla teknologialla. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että sisäiseen motivaatio kumpuaa kuntoon ja terveyteen liittyvästä motivaatiosta. Lisäksi sisäistä motivaatiota määrittelee henkilön taipumus tai kiinnostus itseseurantaan. Itseseurantaan liittyvä tutkimushavainto on linjassa Luptonin (2016) kanssa, jonka mukaan ilman sisäistä motivaatiota henkilö ei todennäköisesti käytä itseseurantaa hyödyntävää teknologiaa, tai pysy sitoutuneena sen käyttöön pitkällä aikavälillä.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA -PROSESSI

Sopivan tutkimusmenetelmän valinta on ratkaiseva päätös luotettavan tieteellisen tutkimuksen saavuttamiseksi. Tämän valinnan onnistumisastetta voidaan mitata sillä, kuinka tutkimustavoitteet ovat linjassa tutkimusmenetelmän ominaisuuksien kanssa (Bollalis & Pollalis, 2018). Tässä pääkappaleessa valittua tutkimusmenetelmää pohjustetaan tutkimuskysymyksillä ja niiden taustoituksella. Tutkimuksen suunnittelua ja tavoitteita ohjaavat tutkimuskysymykset johdattelevat lukijan tämän tutkielman tutkimusmenetelmäksi valitun laadullisen tutkimusmenetelmän äärelle. Pääkappaleen loppupuolella avataan yksityiskohtaisesti tutkimukseen valittua kohderyhmää, tematiikkaan perustuvaa tutkimusaineiston analysointia sekä arvioidaan valitun tutkimusmenetelmän luotettavuutta ja pätevyyttä.

### 5.1 Tutkimuskysymykset

Kirjallisuuskatsaus osoittaa, että odotusten muodostuminen puettavaan liikuntateknologiaan on monimutkainen, poikkitieteellinen prosessi, jossa on mukana lukuisia eri tekijöitä. Tutkielman ensisijainen tavoite on ymmärtää paremmin kyseisiä tekijöitä, joiden summana odotukset puettavaan liikuntateknologiaan muodostuvat. Toissijainen tavoite on testata oletusta siitä, että puettavaa liikuntateknologiaa käyttävillä henkilöillä on taipumusta luoda ylioptimistia ja epärealistisia odotuksia erityisesti teknologian tuomien tulosten suhteen. Näitä tutkimustavoitteita selvitetään seuraavien tutkimuskysymysten kautta:

1. Mitkä tekijät vaikuttavat puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumiseen?
2. Miten yksilöt kokevat puettavan liikuntateknologian vastaavan heidän ennako-odotuksiaan käyttöönoton jälkeen?

Ensimmäisen kysymyksen tarkoituksena on selvittää miten ihmiset käyttävät kokemustaan, tietojaan sekä muita tekijöitä odotusten muodostumiseen.

Tutkimuksen tavoite on auttaa ymmärtämään paremmin kirjallisuuden perusteella muodostettuja teemoja sekä niiden sisältämiä tekijöitä, joilla on perustellusti vaikutusta puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumiseen.

Toisen tutkimuskysymyksen tarkoitus on pyrkiä ymmärtämään paremmin sitä, miten käyttäjät kokevat puettavan liikuntateknologian vastaavan heidän odotuksiaan käytössä. Eskolan ja Suorannan (1998, 19–20) kuvaileman laadullisen tutkimuksen hypoteesittoman luonteen takia kysymyksellä pyritään vahvistamaan ennako-oletusta ihmisten suurista odotuksista, joita liikuntateknologiaan tyypillisesti yhdistetään. Vastauksia kysymykseen pyritään saaman niin havainnoimalla, kuin myös suoraan kysymällä käyttäjien kokemuksia odotusten täyttymiseen liittyen.

## 5.2 Laadullinen tutkimus ja sen toteutus

Temaattisen tutkimusmenetelmän soveltuvuutta tämän tutkielman käsiteltävänä olevan ongelman tutkimiseen voidaan käyttää Braunin ja Clarken (2006) perusteluita. He määrittelevät teemahaastattelun systemaattiseksi, laadulliseksi haastattelumenetelmäksi, joka perustuu avoimiin kysymyksiin. Menetelmän avulla pyritään selvittämään haastateltavien kokemuksia, mielipiteitä ja näkemyksiä tietystä aiheesta. Tavoitteena on löytää merkityksellisiä asioita, joita haastateltavat tuovat esiin (Braun & Clarke, 2008).

Tämän tutkimuksen puitteissa tutkittavan ilmiön, eli odotusten muodostumisen kannalta merkittäviä asioita on etsitty teemojen sisältä, jotka on muodostettu aiheeseen liittyvän kirjallisuuden perusteella. Teemahaastattelun soveltuvuutta tämän tutkielman ongelman tutkimiseen voidaan myös perustella sillä, että Braunin ja Clarken (2008) mukaan teemahaastattelu tarjoaa tutkijoille mahdollisuuden tutkia monimutkaisia ilmiöitä ja sisäisiä prosesseja, joita on vaikea havainnoida muilla menetelmillä. Tutkimuksen haastattelurunko on havainnollistettu liitteessä 1.

Tutkimuksen teemahaastattelut pidettiin kahden viikon aikaikkunan sisällä keväällä 2023. Potentiaalisille haastateltaville lähetettiin haastattelukutsu (liite 2) sähköpostin välityksellä. Kriteerit täyttävien vapaaehtoisten joukosta valittiin kahdeksan henkilöä, jotka etenivät varsinaiseen haastatteluun. Haastattelut pidettiin Zoom-alustalla, joka mahdollistaa haastatteluäänitteiden tallentamisen ja tätä kautta sujuvamman sekä luotettavamman litteroinnin aineiston analysointivaiheessa. Haastatteluun osallistuvan henkilön suostumus tutkimukseen osallistumisesta pyydettiin erillisellä tiedotelomakkeella ennen haastattelun aloittamista.

Teemahaastatteluissa puettavaan liikuntateknologiaan yhdistettävistä odotuksista pyrittiin saavuttamaan syvällistä ja mahdollisesti myös uutta tietoa ja ymmärrystä. Tätä tavoitetta tukee parhaiten laadullinen tutkimusmenetelmä, joka mahdollistaa aiheen syvällisen havainnoinnin, mutta lisäksi se soveltuu myös hyvin tutkimuksen kontekstin tarkasteluun, kuten siihen, miten puettava liikuntateknologia soveltuu yksilöiden arkeen ja muuttuviin elämäntilanteisiin. Lisäksi laadullisen tutkimuksen luonteeseen kuuluu joustavuus ja

vuorovaikutus, jonka avulla voitiin selvittää yksilöiden piilotettuja tai alitajuntaisia odotuksia puettavaa liikuntateknologiaa kohden.

### 5.3 Kohderyhmä ja valintakriteerit

Grönfors (2011) mukaan laadullisen tutkimuksen kohderyhmä valitaan tarkoituksenmukaisesti niin, että tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset kytetään huomiomaan tarkasti. Laadullisen tutkimuksen avoimen ja joustavan luonteen takia tutkimuksen kohderyhmää ei tarvitse määritellä tarkasti etukäteen, vaan se voi muuttua ja elää tutkimuksen edetessä. Lisäksi Grönfors korostaa, että kohderyhmän valinnassa tulee huomioida eettiset näkökulmat sekä tutkittavien suostumus osallistua tutkimukseen (Grönfors, 2011). Erityisesti näitä asioita on sovellettu kohderyhmän valinnan kohdalla tässä puettavan liikuntateknologian odotuksia selvittävässä tutkimuksessa.

Kohderyhmän tarkoituksenmukaisessa rajauksessa käytettiin erityisesti kahta kriteeriä. Haastatteluun on pyritty hakemaan ensisijaisesti Y-sukupolveen lukeutuvia henkilöitä, eli niin sanottuja milleniaaleja, jotka ovat tyypillisesti syntyneet 1980-luvun jälkeen ja viimeistään ennen vuosituhanteen vaihdetta (Crampton & Hodge, 2011). Koska tutkimukseen valikoitui iältään 20–40-vuotiaita henkilöitä, voidaan kohderyhmään lukeutuvia henkilöitä kuvailla myös Lehtovirran ja Peltolan (2012) määritelmän mukaan varhaisaikuisiksi. Milleniaalit ovat mielenkiintoinen kohderyhmä erityisesti puettavan liikuntateknologian käytön aktiivisuuden takia. Seguran ym. (2018) teettämän tutkimuksen mukaan 20–30-vuotiailla on taipumus käyttää puettavan teknologian laitetta joka päivä. Käytöksen muutos näkyy heti 30–40-vuotiailla, joista vajaa 70 % käyttää laitetta kolme kertaa viikossa ja loput noin kerran kuukaudessa. Toiseksi haastatteluun hyväksyttävä henkilö omistaa tai on joskus omistanut laitteen, joka täyttää esimerkiksi Lunneyn ym. (2016) puettavan liikuntateknologian määritelmän.

### 5.4 Kohderyhmän taustatiedot

Haastatteluiden alussa haastateltavilta on kerätty taustatietoja, jotka löytyvät taulukosta 6. Lisäksi taulukossa esitellään aika, joka on käytetty kuhunkin haastatteluun. Taulukkoon kerätyn datan ensisijainen tarkoitus on toimia lukijan tukena tutkimustulosten analyysin (kappale 6) paremman ymmärtämisen ja erilaisten yhteyksien hahmottamisen kannalta.

Taulukko 6. Haastateltavien (n = 8) taustatiedot

Haastateltava	Sukupuoli	Päälaji(t)	Fyysisen aktiivisuuden taso	Tyypillinen	Puettava liikuntateknologia	Haastattelun kesto
---------------	-----------	------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------	--------------------

				<b>liikunta- määrä vii- kossa</b>		
H1	Mies	Kunto- sali	Aktiivinen	4	Apple Watch	53.22
H2	Mies	Jalka- pallo	Erittäin aktiivinen	7	Oura	22.40
H3	Nainen	CrossFit, pilates	Aktiivinen	2	Polar Ignite	29.09
H4	Nainen	Kunto- sali	Erittäin aktiivinen	5,5	Polar Ignite	27.23
H5	Mies	CrossFit	Erittäin aktiivinen	7	Garmin Fenix	33.04
H6	Mies	Tennis, pyöräily, kunto- sali	Aktiivinen	2,5	Apple Watch	25.16
H7	Mies	Kunto- sali, jal- kapallo	Aktiivinen	3,5	Garmin Vi- voactive	24.22
H8	Mies	Tennis, kunto- sali	Aktiivinen	3	Polar Ignite	26.47

Haastateltavien liikuntamuotojen ja -taustojen variaatio on voimakasta. Yleisintä on lihaskuntoharjoittelu, kuten tavallinen kuntosalilla käynti sekä nykypäivänä suosittu CrossFit, jolla tarkoitetaan korkean intensiteetin toiminnallisen harjoittelun muotoa, jossa yhdistyvät erityisesti voima- ja kestävyysharjoittelu. Pallopeleistä suosittuja ovat jalkapallo ja tennis.

Haastateltavien fyysisen aktiivisuuden tason kuvaamiseen on hyödynnetty amerikkalaisten liikuntasuosituksen toista painosta (Olson ym., 2023). Liikuntasuositusjulkaisu on myös suomalaisten kannalta relevantti, sillä esimerkiksi terveys- ja liikunta-alalla toimivan ja suurilta osin julkisin varoin rahoitetun UKK-instituutin liikkumissuositukset pohjautuvat Yhdysvaltain terveysviraston liikuntasuositukseen. Amerikkalaisten liikuntasuosituksessa aikuisten fyysisen aktiivisuuden tasot on jaettu karkeasti kolmeen luokkaan; epäaktiiviset-, aktiiviset-, sekä erittäin aktiiviset aikuiset. Epäaktiiviset tai riittämättömästi liikkuvat aikuiset eivät tavoita yleistä minimisuositusta, joka on 150 minuuttia kohtalaisen intensiivistä liikuntaa viikossa. Aktiiviset aikuiset harrastavat keskimäärin 300 minuuttia keskiraskasta toiminnallista liikuntaa, jonka lisäksi myös noin kaksi kertaa viikossa erillistä painoharjoittelua. Suurin osa tutkimukseen osallistuneista henkilöistä lukeutuivat tähän luokkaan. Erittäin aktiiviset aikuiset tekevät viikossa vähintään 300 minuuttia toiminnallista harjoittelua, jonka lisäksi vähintään kaksi kertaa painoharjoittelua. Haastateltavista kolme henkilöä täyttivät nämä kriteerit. Tutkimusaineiston käsittelyn, tulosten analysoinnin ja keskustelukappaleen sisällön kannalta kohderyhmän jakautuminen fyysisen aktiivisuuden

kannalta aktiivisiin ja erittäin aktiivisiin yksilöihin on merkittävää huomioida ryhmien erojen ja niihin liittyvien havaintojen kannalta.

Haastateltavien omistamien puettavan liikuntateknologian laitteiden välillä oli hieman vaihtelua. Yhtä lukuun ottamatta kaikki haastateltavat omistivat urheilu- tai älykellon, joka tukee näin Rimolin (2021) todentamaa, kyseisen puettavan liikuntateknologiamuodon suosiota tänä päivänä. Haastattelukutsussa haastattelun suunnitelluksi kestoksi on ilmoitettu 20–30 minuuttia. Ensimmäistä haastattelua lukuun ottamatta kyseinen arvio on täyttynyt hyvin. Ensimmäisen haastattelun pitkää kesto selittää se, että kyseessä oli niin sanottu testihaastattelu, jonka aikana haastattelurunkoa muokattiin eniten suhteessa muihin haastatteluihin. Testihaastattelua on käytetty osana virallista tutkimusaineistoa.

## 5.5 Temaattinen analyysimenetelmä

Tutkielman tavoite on selvittää puettavaan liikuntateknologiaan muodostuvien odotusten taustalla olevia tekijöitä. Aihepiirin kirjallisuus osoittaa selkeästi ja perustellusti, että odotusten muodostumisen taustalla ovat niin yksilön sisältä kumpuavat tekijät, kuin myös ulkopuoliset vaikuttimet. Lopulta odotuksiin vaikuttavat tekijät voidaan jakaa teemoihin; puettavaan liikuntateknologiaan liittyviä ennako-odotuksia tai -oletuksia voidaan lähestyä yksilön sisältäpäin teknologian hyväksynnän, liikunnallisten ominaisuuksien sekä motivaation kautta. Sen sijaan selkeitä ulkopuolisia vaikuttimia ovat yksilön sosiaalinen ympäristö sekä kaupalliset vaikuttimet. Kyseisten teemojen sisältä on tunnistettu alateemoja, jotka kuvaavat teemojen pienempiä osa-alueita. Teemojen analysointiin on luontevaa hyödyntää temaattista analyysia (eng. thematic analysis, TA) erityisesti sen takia, koska se tarjoaa saavutettavan ja teoreettisesti joustavan lähestymistavan laadullisen datan analysointiin (Braun & Clarke, 2008).

Temaattisella analyysillä, teema-analyysillä tai teemoitetulla tarkoitetaan yhtä laadullisen tutkimuksen analysointimenetelmää, jota käytetään dataluokkien analysointiin ja eri teemojen välisten yhteyksien tunnistamiseen ja selittämiseen. Menetelmä mahdollistaa tiedon yksityiskohtaisen havainnollistamisen sekä aiheiden tulkinnallisen käsittelyn (Boyatzis, 1988; Eskola & Suoranta 2008, 174–180). Marks ja Yardley (2004) kiteyttävät hyvin, että temaattista analyysia voidaan pitää sopivimpana mihin tahansa laadulliseen tutkimukseen, jossa vastauksia pyritään saamaan tulkintojen kautta. Tässä tutkielmassa tulkinnoilla on suuri merkitys, minkä takia temaattinen analyysi sopii hyvin tutkimusaineiston analysointimenetelmäksi. Puettavan liikuntateknologian odotusten taustalla olevia asioita voidaan tulkita esimerkiksi merkityksen ymmärtämisen, kontekstin huomioinnin, sosiaalisten vaikutusten sekä odotusten muodostumisen prosessin kannalta.

Braunin ja Clarken (2008) mukaan temaattista aineistoa voidaan tarkastella teoria- tai aineistolähtöisesti. Teorialähtöisessä tarkastelussa tutkija lähtee liikkeelle olemassa olevasta teoriasta tai käsitteellisestä kehyksestä. Sen sijaan aineistolähtöisessä tarkastelussa ei yleensä lähdetä liikkeelle tietystä teoreettisesta kehyksestä, vaan aineiston annetaan vapaasti puhua omasta puolestaan. Tärkeää



on myös huomata, että teoria- ja aineistolähtöisyys eivät ole toisiaan poissulkevia (Braun & Clarke, 2008). Tässä tutkielmassa hyödynnetään molempia tarkastelumenetelmiä. Puettavan liikuntateknologian odotusvaikuttajien teemat on muodostettu poikkitieteellisesti informaatioteknologian, liikuntatieteen ja psykologian alueille lukeutuvien teorioiden ja käsitteistön kautta, joiden soveltuvuutta tutkittavaan ilmiöön testataan aineiston analysointivaiheessa. Aineiston tarkastelun aineistolähtöisyys perustuu siihen, että puettavan liikuntateknologian käyttöä edeltävää aikakontekstia ja siihen liittyviä asioita on tutkittu toistaiseksi vielä vähän. Näin voidaan olettaa, että teorioita ja käsitteistöä vahvistavien tulosten tai ristiriitaisuuksien havainnoinnin lisäksi aiheen ymmärrystä pystytään parantamaan uudella tutkimuskontribuutiolla.

## 5.6 Aineiston analyysi

Teemoittelussa aineistosta paikannetaan tutkimusongelman kannalta relevantit aiheet eli teemat (Eskola & Suoranta 2008, 174–180). Teemoittelua voidaan myöskin pitää luontevana tapana temahaastatteluinaston analysoinnissa; johdattelleva teemojen jäsentely on strukturoitu aiheen kirjallisuuden pohjalta ja teemoja voidaan havaita kustakin haastattelusta, tosin vaihtelevassa määrin ja eri tavoin. Hirsijärvi ja Hurme (2015) korostavat, etteivät haastattelun teemat ole sama asia kuin analyysin tuloksena syntyvä aineiston teemoittelu. Näin on tärkeää pitää mielessä, etteivät kirjallisuuden pohjalta havaitut teemat ole välttämättä samat kuin teemat, jotka aineiston pohjalta osoittautuvat merkittäviksi tutkimusaiheen jäsenyyksien kannalta.

Aineiston käsittelyn ensimmäisessä vaiheessa Zoom-alustalla nauhoitetut äänitallenteen litteroitiin tekstimuotoon Wordin litterointityökalua hyödyntäen. Tämän jälkeen tekstimuodossa olevat haastattelut tarkistettiin useaan kertaan virheiden ja muiden epäselvyyksien varalta. Litterointi pyrittiin tekemään mahdollisimman pian haastattelun jälkeen laadun ja luotettavuuden varmistamiseksi. Seuraavassa pääkappaleessa tuloksia käsitellään laadullisen tutkimuksen periaatteiden mukaisesti haastateltavien vastausten kautta. Esimerkki korostetusta sitaatista:

H5: Sit tietysti en oo kaikkia [urheilukellon] ominaisuuksia käyttänyt, mut ne mitä halus ja pysty ni on kyl helposti pystynyt opettelemaan ja käyttämään.

Jokainen sitaatti alkaa haastateltavan tunnisteella, ja sen perusteella lukija voi tarkistaa haastateltavan taustatiedot taulukosta 6 saadakseen paremman ymmärryksen asiayhteyteen. Esimerkkisitaatin mukainen haastateltava on erittäin aktiivisesti Crossfittiä harrastava miespuolinen henkilö, jolla on käytössään Garminin urheilukello. Lisäksi mikäli sitaatin sisällä on tietoa hakasulkeissa, viittaa se sitaatin täydennykseen, selvennykseen, epäselvän puheen korjaamiseen tai paremman kontekstin antamiseen. Oheisen esimerkkisitaatin kohdalla haastateltava on tiennyt, että h5 puhuu urheilukellostaan, ja selventänyt tämän lukijalle hakasulkujen avulla.

Tulosten analysointi on jaettu kahteen suurempaan kokonaisuuteen, jota Hirsijärvi ja Hurme (2015) kutsuvat aineiston luokitteluksi. Alkuun kirjallisuuden perusteella tunnistetuista teemoista ja alateemoista on tehty havaintoja odotusten muodostumisen näkökulmasta. Toinen kokonaisuus käsittelee odotusten täyttymistä puettavan liikuntateknologian laitteen käyttöönoton jälkeen. Jälkimmäisen kokonaisuuden loppuun kaikkien haastateltavien odotusten vastaavuutta tai vastaamattomuutta on analysoitu yksilöllisiä odotuksiin vaikuttavia tekijöitä soveltaen. Tutkimusaineiston luokittelu ei suoraan noudata tutkimusrungon kulkua, vaikkakin jotain yhteneväisyyksiä on havaittavissa. Aineiston analyysissä on pidetty kriittisen tärkeänä sitä Hirsijärven ja Hurmeen (2015) korostamaa asiaa, että aineisto mahdollistaa uusien teemojen ja havaintojen tekemisen sen sijaan, että tutkimuksen ennakkojäsennys ohjaisi liikaa tutkimuksesta esiin nousevia tuloksia.

## 5.7 Luotettavuuden ja pätevyyden arviointi

Tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin arvioinnin sijaan keskitytään tutkimuksen luotettavuuden ja pätevyyden arviointiin. Yongen ja Stewinin (1988) argumentoivat, etteivät validiteetin ja reliabiliteetin käsitteet sovi laadulliseen tutkimukseen sellaisinaan kuin ne yleisesti ymmärretään kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa. Näiden sijaan he suosittelevat luotettavuuden ja pätevyyden käsitteitä, jotka vastaavat paremmin laadullisen tutkimuksen luonnetta ja tarkoitusta. Luotettavuudella he viittaavat tutkimuksen kattavuuteen ja sen sisällön tutkimiseen useammasta näkökulmasta. Pätevyydellä he taas tarkoittavat sitä, kuinka hyvin tutkimus vastaa tutkimuskysymyksiin tai tutkimuksen tavoitteisiin. (Yonge & Stewin, 1988).

Tutkimuksen pätevyyttä ja luotettavuutta, tai uskottavuutta tai vakuuttavuutta, voidaan perustella ja arvioida monella eri tavalla. Tutkimuksessa hyödynnetään teoriatriangulaatiota, jolla tarkoitetaan sitä, että tutkija yhdistää useita teoreettisia näkökulmia tutkimusongelman tutkimiseksi ja analysoimiseksi (Kimchi, Polivka & Stevenson). Tämän avulla pyritään arvioimaan erityisesti tuloksia, jotka liittyvät teknologian ja odotusten välisen yhteyden sekä vuorovaikutuksen ymmärtämiseen.

Tutkimus on toteutettu kauttaaltaan kriittisellä ja arvioivalla työastenteella. Reflektiota, eli oman toiminnan kriittistä analysointia, toteutetaan niin tutkimuksessa, kuin laajemmin kaikilla tutkielman osa-alueilla. Jatkuva arviointi yltää aina tutkimuksen lähtökohdista tulosten kattavaan arviointiin. Haastattelututkimuksen aineistoa on käyty läpi lukuisia kierroksia, kuten myös sen osa-alueita ja pienempiä kokonaisuuksia. Esimeriksi tutkimustavoitteiden kannalta merkityksellisten käsitteiden ja muiden avainsanojen yhteyksiä ja muita suhteita on vertailtu keskenään. Näin voidaan tunnistaa mahdolliset tulkintaerot ja varmistaa, että tulokset ovat kattavia ja luotettavia.

## 6 TULOKSET

Tutkimuksen tulokset käsitellään kahdessa osassa, joista ensimmäisessä tarkastellaan odotusten muodostusta kirjallisuuden perustella muodostettuja teemojen kautta. Jälkimmäisessä osassa havainnoidaan odotusten täyttymiseen liittyviä löydöksiä. Ensimmäisen osan kautta tavoitellaan vastausta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, kun taas jälkimmäisellä toiseen tutkimuskysymykseen. Vaikka erityisesti ensimmäisen osan tulosten analysointi noudattaa pitkälti haastattelurungon (liite 1) kaavaa, on aineiston tulkinta toteutettu niin, että se mahdollistaa uusien näkökulmien ja havaintojen löytämisen myös etukäteen muodostettujen teema-alueiden ulkopuolelta.

### 6.1 Teemat odotusten muodostumisen taustalla

Puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu viiden kirjallisuuden pohjalta kootun teeman kautta. Teemojen läpikäyntijärjestys haastatteluissa tai tulosten analysoinnissa on täysin sattumanvarainen, eikä se näin perustu esimerkiksi kirjallisuuden pohjalta havaittuun merkityksellisyyteen tai kohdistuneeseen huomioon. Lähtökohta on laadullisen tutkimuksen periaatteita noudattaen se, että kaikkia teemoja ja niiden sisältämiä ala-temoja tarkastellaan tasavertaisesti ilman ennakko-oletuksia tai -päätelmiä. Kirjallisuuskatsauksessa havaittujen teemojen painoarvoa, merkitystä ja havaintoja sekä tämän tutkielman tulosten yhteyksiä ja ristiriitaisuuksia näihin pohditaan seuraavassa pääkappaleessa. Laadullisen tutkimuksen avoimuus uuden tiedon vastaanottamiselle jättää paremmin tilaa myös tutkimuskontribuutiolle.

Seuraavissa alaluvuissa käydään tarkasti läpi puettavaan liikuntateknologian odotusten muodostumista laaja-alaisten teemojen kautta, joilla on havaittu olevan selkeä sisäinen tai ulkoinen vaikutus siihen, miten henkilö on alkuperin muodostanut odotuksena hankittuun puettavan liikuntateknologian laitteeseen ja miten nämä odotukset ovat muuttuneet käytön myötä. Tutkimuksen tavoitteiden kannalta tarkoitus ei ole niinkään selvittää laitteen käyttöön liittyviä kokemuksia. Käyttökokemus paljastaa kuitenkin monia relevantteja ilmiöitä

odotusten ja käyttökokemuksen välisestä yhteydestä, jotka taas selittävät ainakin osittain käyttäjien optimistisia odotuksia puettavaan liikuntateknologiaan liittyen.

Kukin teema sisältää niin sanottuja alateemoja, jotka lukija voi halutessaan tarkastaa tutkielman teoriaosion yhteenvedosta tai tutkielmaan liitetystä haastattelurungosta. Tulokset on eritelty nimenomaan alateemojen kautta. Mikäli haastatteluvastausten perustella on ilmennyt uusia alateemoja tai muuta kokonaan uutta tietoa, on havainnot nostettu selvästi esiin tulosten käsittelyn yhteydessä ja niitä käydään tarkemmin läpi seuraavassa pääkappaleessa. Haastateltavan taustatiedot voi tarkistaa tutkimuksen kohderyhmää (kappale 5.4) käsittelevän osion taulukosta 6.

### 6.1.1 Teknologian hyväksynnän vaikutus

#### Tekninen kompetenssi

Haastateltavia pyydettiin kuvaamaan omia valmiuksiaan oppia puettavan liikuntateknologian tyyppisen teknologian käyttöä. Yleinen havainto oli se, että lähes kaikki olivat hyvin optimistisia käytön sujuvuuden suhteen.

H1: Tavallaan oletuksena oli kun tämän Applen laitteen [Apple Watch -älykello] osti, että se tekniikka ja tavallaan se käyttöominaisuus on tosi helppo kuten on ollutkin muissa [Applen] laitteissa, että ei ole tavallaan tarvinnut mitään ohjeita oikeastaan katsoa, että kaikki on löytynyt tosi helposti.

H2: Kyllä mä sanoisin, että se on melko hyvä, että aika helppoa teknologiaa itselle tämä [puettava liikuntateknologia yleisesti].

H3: Kyllä mä koen, että mulla on ollut hyvät resurssit oppia, kun ostaa uutta teknologiaa.

H5: Koin tosi helpoksi, että kyllä mä koko ajattelin, että ei mulla ole silleen vaikeuksia.

H6: Tulee olemaa helppoa.

H7: Sanoisin, että aika hyvät.

H8: No sanoisin, että on hyvät, hallitsen aika hyvin teknologiaa ja oon teknologia alalla opiskellut ja tehnyt töitä niin ei ole ollut haasteita sen suhteen.

Haastateltavien vastauksissa korostuvat erityisesti sanat "helppo", "hyvä" ja "hyvin", jotka osoittavat selkeää positiivista ennakkosuhtautumista teknologian käytön ja arvioitujen teknisten valmiuksien yhteyden suhteen. Huomiota herätti myös Apple-laitteita käyttävien, h1:n ja h6:n, vastaukset. He olivat hyvin itsevarmoja omia teknisiä taitojaan ajatellen. Yksi mahdollinen syy on se, että Apple tekee laitteistaan hyvin intuitiivisia ja nopeasti omaksuttavia. Lisäksi Applen laitteet integroituvat saumattomasti toisiin Apple-laitteisiin, mikä lisää todennäköisyyttä sille, että käyttäjällä on käytössään useampi Applen valmistama laite. Tämä oletus täyttyy ainakin h1:n kohdalla.

H1: No, tunnettuna Applen miehenä niin koin että aika helppoa saada laite käyttöön.

Y-sukupolveen kuuluvilta, korkeakoulutetuilta henkilöitä voidaan olettaa teknisten taitojen tasoa, joka riittää helposti puettavan liikuntateknologian peruskäyttöön. On kuitenkin huomioitava, että peruskäyttö, kuten käyttöönotto, perustietojen ja -asetusten asettaminen, lataaminen sekä tavanomainen käyttö harjoittelun tukena, on eri asia kuin laitteen teknisten ominaisuuksien täysvaltainen käyttö.

H5: Sit tietysti en oo kaikkia [urheilukellon] ominaisuuksia käyttänyt, mut ne mitä halus ja pysty ni on kyl helposti pystyny opettelemaa ja käyttämään.

Puettavan liikuntateknologian haastavampaan tekniseen käyttöön voi lukea esimerkiksi monimutkaisemmat asetukset ja niiden mukauttamisen omaan fyysiseen aktiivisuuteen, tietojen analysoinnin ja tulkinnan, liitettävyyden muihin laitteisiin ja yleisesti ohjelmisto-osaamisen sekä teknisten ongelmien ratkaisemisen, joita laitteessa ilmenee käytön yhteydessä.

Teknologian hyväksyntämallia soveltamalla voidaan pyrkiä selvittämään tarkemmin, miksi ihmiset joko hyväksyvät tai hylkäävät jonkin teknologian käytön. Tämän tutkielman tavoitteiden kannalta mielenkiintoista on selvittää käyttöaikomusta selittäviä tekijöitä, joita UTAUT-mallin mukaan ovat suorituskyky ja vaivannäköodotus sekä sosiaalinen vaikutus. Seuraavissa osioissa pilkotaan osiin konstrukteista kaksi ensimmäistä, ja sosiaalisten tekijöiden vaikutusta tarkastellaan erikseen omassa alaluvussa sen laajuuden takia.

## **Koettu hyödyllisyys**

Teknologian oletettua hyödyllisyyttä on selvitetty ominaisuuksien kautta, joita laitteelta on toivottu enne sen hankintaa.

H1: Ehkä sitten vaan helppokäyttöisyys on siinä niinku tärkein.

H2: Joo, ja sitten mun mielestä on tärkeää, että se on helppo helppokäyttöinen.

H5: Musiikin kuuntelu oli yks sitten tietysti just sykkeen mittaaminen ja tommoinen askeleiden mittaaminen ja noi perusliikuntasuoritusta [mittaavat ominaisuudet], eli matkat ja GPS ja vauhdit ja tommoiset. Sit unen seuranta oli yks. Sit viel ehkä harjoittelutilaan liittyen toivoisi, että olisi useampia lajiprofiileja.

H6: GPS ehkä tärkein.

H7: No joo, itse asiassa kyllä mä halusin, että siinä on jotain tämmöisiä älykelloasioita.

H8: Sovellusten osalta pystyy yhdistämään eri ulkopuolisia palveluntarjoajia.

Ulkonäöllisesti haluan, että se on semmoinen aika hienon näköinen ja pysyy käyttämään, vaikka jossain juhllisuuksissakin tai juhlavissa tilaisuuksissa, että tota semmoiset odotukset oikeastaan oli, että näyttää tosi modernilta ja visuaalisesti miellyttävältä.

Koettuun hyödyllisyyteen liittyen ilmeni kohtalaisen paljon vaihtelua. Tämä oli myös oletus, sillä eri puettavien liikuntatekniologioiden ja haastateltavien harrastamien lajien välillä on luonnollisesti eroja. Yleisesti haastateltavien ajatukset laitteen hyödyntämisestä omassa käytössään liittyivät puettavan liikuntateknologian perusominaisuuksiin, kuten sykkeen seurantaan, GPS-navigoinnin käyttöön sekä yleiseen helppokäyttöisyyteen.

### **Työhön soveltuvuus**

Työhön soveltuvuutta on tämän tutkielman puitteissa sovellettu niin, että konstruktin kautta on pyritty selvittämään, miten hyvin käyttäjä on onnistunut valitsemaan puettavan liikuntateknologian laitteen ja siihen sisältyvät ominaisuudet omia fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä – tai mahdollisesti muita tavoitteita – ajatellen.

H1: No en ole kyllä ihan täysin ollut tyytyväinen, että on muutamia juttuja mitä kyseenalaistaa, ja että toi mä en ihan luota täysin siihen kuntosaliin kalorikulutukseen.

H2: Tän käytön aikana parantunut ja jonkun päivituksen mukana, eli mun mielestä päivituksen jälkeen ne on ollut paremmat.

H5: No sykkeen mittaus, ei sillä tavalla tai silleen tiedä sitten se rannemittaus on aika heikko, mutta se ehkä vähän vielä jopa enemmän floppasi sitten, tai esim. niinku juostessa tai kun pyöräilee, se toimii hyvin, mutta sitten se floppasi kyllä aika hyviä kaikessa muussa tekemisessä missä liikutaan eri tavalla, että se heiluu, jos ei se ole vedetty kireälle tuohon ja pysyy vähän niinku paikallaan, niin se petti vähän odotuksia.

H6: Nyt jos sä [yksikön 2. persoonan passiivi] mietit jälkikäteen, niin suurlta osin sykkeen mittaaminen ei ole niin tarkka mitä se voisi olla.

H8: No jos miettii, että onko vastannut [odotuksia] vaikka sykkeen mittauksessa tai unen tasossa, niin on ehdottomasti kyllä vastannut odotuksia.

Työhön tai paremmin kuvattuna tehtävään tai tarkoitukseen soveltuvuus -konstruktin on tässä tutkimuksessa negatiivissävytteinen, ja valtaosa on tavalla tai toisella pettynyt laitteen ominaisuuksiin. Mielenkiintoista on erityisesti se, että vaikka haastateltavat ovat lähtökohtaisesti tienneet esimerkiksi urheilukellon sykkeenmittauksen olevan epätarkka ilman sykevyötä, useista vastauksista ilmenee odotusten alittuminen tähän ominaisuuteen liittyen. Ainoastaan H8 on ollut ilmeisen tyytyväinen siihen, miten laitteen arvioidun ominaisuudet ovat soveltuneet laitteen varsinaiseen käyttöön.

### **Suhteellinen etu**

Haastateltavista vain pieni osa on omistanut jonkin puettavan liikuntateknologian laitteen ennen nykyistä tai tutkimukseen mukaan luettua laitetta.

H1: Kokonaisuudessa on positiivinen Suunto Fitness kolmoseen verrattuna.

H6: Semmoinen melko simppele Garminin urheilukello.

Molemmat haastateltavat, jotka olivat omistaneet jonkin toisen puettavan liikuntateknologian laitteen ennen nykyistä tai muuten tutkimuksessa käsiteltyä laitetta, olivat tyytyväisempiä uudempaan liikuntateknologiaa soveltavaan laitteeseen.

## Tulosodotukset 1

Tulosodotukset erityisesti fyysiseen aktiivisuuteen liittyen voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia. Haastateltavien tulosodotuksia selvitettiin tavoitteiden ja niihin liittyvien odotusten kautta. Haastateltavien yhteinen linja oli se, että puettavan liikuntateknologian odotettiin tukevan positiivisissa tavoitteissa, jotka liittyvät tyypillisesti johonkin fyysisen aktiivisuuden, kuten harrastuksen tai lajin, osa-alueeseen ja siihen asetettuun tavoitteeseen.

H1: Ehkä vaan niinku kiinnostavaa sitten seurata sitä omaa tekemistään, että tavallaan saa semmoisen ymmärryksen, vaikka että jos nyt vaikka tekee kaksi treeniä niin paljon sitten oikeasti tekee, vaikka kaloreissa.

H2: No koska mä oon ammattiurheilija ni sitä varten. On mun mielestä tärkeä pystyä seuraamaan palautumista eli just uni ja myös fyysinen kuorma eli tavoitteet olivat tai liitty näiden kahden seuraamiseen.

H3: Parempi unenlaatu ja parempi palautuminen.

H4: Joo, se oli lähinnä mikä olisi tavoite ja ehkä niinku vähän seurailla sitä ja nähdä paremmin, että miten ja millä tavalla sä urheilet.

H5: Varmaan vaan niinku yrittää saada parhaan irti omasta treenistä ja suoriutumisesta, että sitten miettii tietysti sitä palautumista.

H6: Ei ollut sinällään mitään spesifejä tavoitteita.

H7: En mä tiedä oliko mulla välttämättä mitään tavoitteita, vaan enemmänkin se oli just sitä, että seurata kuinka paljon mä liikun sillä hetkellä ja niinku viikkotasolla ja kuukausitasolla.

Yleisesti haastateltavien oli vaikea nimetä tiettyjä tavoitteita, ja niihin liittyviä odotuksia. Erittäin aktiiviset henkilöt, kuten h2 ja h5, liittivät teknologialle asetettuihin tavoitteisiin fyysisestä aktiivisuudesta palautumiseen, kuten unen seurantaan. Lisäksi tavoitteet saatiin vastauksina hyvin intuitiivisesti ja perustellusti. Sen sijaan aktiiviset henkilöt, eli loput haastateltavista, eivät olleet asettaneet teknologian käytölle juuri mitään spesifejä tavoitteita, vaan ideana oli lähtökohtaisesti hieman seurailla omaa harjoittelua ja kulutusta.

## Monimutkaisuus

Teknisen kompetenssin tutkiminen antoi jo osviittaa sille, etteivät haastateltavat koe puettavan liikuntateknologian järjestelmää monimutkaisena kokonaisuutena. Sen haastateltavat kykenivät nimeämään yksittäisiä ominaisuuksia, toimintoja tai fyysisiin komponentteihin liittyviä ongelmia, joiden kanssa he olivat kokeneet haasteita.

H1: Tulee kuitenkin mieleen yksi asia, joka liittyy ehkä enemmänkin tekniisiin kuin fyysisiin haasteisiin. Kun menen uimaan, sykkeen mittausta ei toimi kovin hyvin veden alla.

H2: Akun kesto ollut ongelmallinen, mutta ei ole muuta.

H3: Ehkä se, että sitä en alkuun tajunnut sitä, että mun pitää jotenkin päivittää sitä kelloa, jotta se pysyy mahdollisimman toimivana koko ajan.

Joo ei se kello tai se data sulle kerro niinku suoraan, että mitä kaikki tarkoittaa, että ei se niinku tarjoa lääketieteellistä tietoa, että sitten pitää itse niinku opiskella ne asiat ja sitten hyödyntää sitä dataa.

H4: No ehkä niinku se navigoiminen siinä alkuun sille, että piti käydä läpi kaikkea, miten niitä ominaisuuksia on, mutta se on ehkä vaan enemmän omaa laiskuutta kuin sitä teknologian haastavuutta.

H5: Tässä on ehkä kaikennäköistä tietysti turhaakin mutta ei mitään semmoisia haasteita.

H6: Huono akun kesto, mikä on käytännössä johtanut siihen, että se on vähentänyt tosi paljon kellon käyttöä.

H8: No akun kesto ollut semmoinen ehkä pettymys tässä, että sitä joutuu ladata yllättävän usein.

Laitteen tai siihen liittyvän monimutkaisuuden sijaan monet haastateltavista nostivat esiin asioita, jotka olivat ehkä hieman yllättäneet käytössä ja aiheuttaneet näin käyttöhaasteita. Lähimpänä varsinaista monimutkaisuusaspektia oli h3:n vastaus, jossa hän kuvaili pitkän vastauksen kera sitä, että kuinka monimutkaista ja vaikeasti tulkittavaa dataa puettava liikuntateknologia antaa käyttäjästään, ja mitä datan oikeaoppinen tulkinta vaatii.

Akun huono kesto oli yksi lähes kaikkia haastateltavia piinaava ongelma. Tämä kuitenkin kuvaa huonosti teknologian monimutkaisuutta, sillä kyseessä on enemmänkin yksinkertainen ongelma, jonka eteen nähtävä vaiva herättää helposti ärsyyntymistä. H6 väittää, että heikko akunkesto on vähentänyt merkittävästi puettavan liikuntateknologian käyttöä.

Muina teknologian haasteina mainittiin aikaisemmista haastattelukysymyksistä esiin noussut sykkeen mittaamiseen liittyvä epävarmuus, joka tarkemmin avattuna liittyi h1:n kohdalla uintiin. H4 mukaan oma laiskuus ja saamattomuus oli sen taustalla, ettei hän ollut alussa tutustunut teknologian ominaisuuksiin niin tarkasti kuin olisi pitänyt. H5 ei kokenut suurempia laitteen monimutkaisuuteen viittaavia asioita, mutta koki, että laite sisältää paljon turhia ominaisuuksia ja toimintoja, joille hänellä itsellä ei ole käyttöä. H3:lle tuli pienenä



yllätyksenä teknologian versiopäivitysten ohjeistettu toteuttaminen laitteen toiminnan ylläpitämisen kannalta.

### **Koettu helppokäyttöisyys**

Laitteen ennakkoon arvioitua helppokäyttöisyyttä ajatellen yleinen linja oli optimistinen siinä mielessä, että käyttö tulee olemaan pääsääntöisesti sujuvaa:

H1: Jos puhutaan yleisesti, että Apple yleensä tekee sellaisia laitteita mitä on helppo käyttää, ne on käyttäjäystävällisiä, niin tavallaan se on niinku toi sitä tui se turva ja se ehkä myös voi olla ostopäätöksiin.

H2: Ainoa kysymysmerkki oli ehkä just, että kuinka hyvin se sormus pystyy seurata just sitä fyysistä kuormaa.

H1 omistaa omien sanojensa mukaan muitakin Applen laitteita, ja painottaa haastattelussa sitä, että brändin laitteet integroituvat saumattomasti yhteen, mikä helpottaa huomattavasti esimerkiksi uuden Apple-laitteen käyttöönottoa. Sen sijaan h2 ajattelee käytössään olevan Oura-älysormuksen helppokäyttöisyyttä perinteisten näkökulmien, kuten harjoittelun seuraamisen, sijaan fyysisen kuorman palautumisen näkökulmasta, joka oli myös alkuperäinen spesifi syy laitteen hankintaan.

### **6.1.2 Sosiaalisten tekijöiden vaikutus**

#### **Subjektiiivinen normi - läheiset**

Läheisten mielipiteillä, ajatuksilla ja kannustuksella vaikuttaa olevan merkittävä ja moninainen vaikutus puettavan liikuntateknologian käyttöaikomukseen.

H1: Kun näin tiedotteen tai jonkin uutisen siitä, että tämä laite julkaistaan ja sen hinta oli huomattavasti alhaisempi kuin aiemmin, kerroin siitä tyttöstävälleni ja kaverilleni. Molemmat innostuivat siitä ja päätimme tilata sen yhdessä. Tämä tavallaan vähensi ostopäätöksen kynnystä, kun perheenjäsenetkin liittyivät mukaan ostoon.

Yksi kaveri nimeltään \*\*\*\* myös osti sen samaan myös aikaan.

H2: No voi olla että siinä on ollut jotain. Meidän [jalkapallo] joukkueessa esimerkiksi on näitä paljon, joten koin, että se ehkä olisi myös itselle hyvä.

H3: En kokenut.

H5: Oli varmasti [vaikutusta], että kyllä sieltä se varmaan lähtökohtaisesti kumpusi, että muilla läheisillä oli tommoinen tai niin monet käytti [puettavaa liikuntateknologiaa].

H6: Silloisella tyttöstävällä oli Apple Watch, sitä kautta tähänkin itsekin.

H7: En kokenut ollenkaan.

H8: Eräs ystävä sitten oli kanssa, jolla on tää sama kello, kun mulla niin lämpimästi suositteli tätä ja kertoi perustellut päälle, että voisin kyllä sanoa, että on ollut vaikuttava tekijä tähän hankintaan.

Haastateltavat ovat selkeästi kuunnelleet ja huomioineet ihmisiä, joita he pitävät tärkeinä elämässään. Läheiset ihmiset, joilla on havaittu olevan selkää vaikutusta puettavan liikuntateknologian hankintaan, ovat haastatteluiden perusteella puolisoita tai läheisiä ystäviä. Läheisiksi voidaan laskea myös joukkuetoverit tai kanssaurheilijat eri urheilulajissa, sillä näiden ihmisten kanssa tulee tyypillisesti vietettyä paljon aikaa yhdessä. Perheenjäsenet ovat yksi selkeä, tyypillisesti läheisistä ihmisistä muodostuva ryhmä, jolla ei havaittu olevan sosiaalista vaikutusta tähän tutkimukseen valitun otannan perusteella.

Haastateltavista h3 ja h7 olivat jyrkästi sitä mieltä, ettei läheisillä ihmisillä ollut minkäänlaista vaikutusta puettavan liikuntateknologian hankintaan. Näillä puettavan liikuntateknologian hankinta-aikomukseen on vaikuttanut muut kuin läheiset ihmiset, ja/tai sisältäpäin kumpuava sisäinen motivaatio, kuten sisäinen kiinnostus itse seurantaan.

### **Subjektiiivinen normi - muut ihmiset**

Puettavan liikuntateknologian hankintaa harkitsevat ihmiset kuuntelevat läheisiä ja kokevat näin sosiaalista vaikutusta ihmisiltä ja ryhmiltä, joita he pitävät tärkeinä ja arvokkaina. Läheisten ulkopuolelle kuuluvat kaikki muut ihmiset, ryhmät ja yhteisöt, jotka myös omalta osaltaan vaikuttavat siihen, mitä ajatuksia tai odotuksia henkilö muodostaa puettavan liikuntateknologian käyttöön.

H1: En kokenut oikeastaan. Enemmän se niinku se lähipiirin tuki siihen, että hei, mäkin haluan ostaa, kannusti sitä. Kaukaisten ihmisten mielipiteillä ei ollut niinkään väliä.

H3: No totta kai silleen, että sitten kun näkee että jollain muilla on, oli se sitten kello tai aktiivisuusranneke, sormus tai mikä tahansa, niin se tietysti vaikuttaa siihen, että haluaisi itse myös jonkun. On se kivaa myös jos joku tämmönen näyttää hyvältä ja muut kehuu sitä.

H4: Mä olin silloin töissä just Elixialla [kuntosali] ja sitten kaikkia urheilijoita oli siinä ympäristössä missä kaikki niinku treenaa ja kaikilla on urheilukellot kädessä niin se ehkä niinku vaikutti mun siihen ostopäätökseen, että vähän silleen, että minäkin haluan kuulla tähän massaan.

H5: Ei ehkä sillai niinku yksittäisillä ihmisillä, mutta semmoinen yleismaailmallisen joo. En tiedä onko jotain yhteiskunnallista vaikutusta semmoista just, että apuvälineitä käytetään harjoittelun tukena.

H8: Joo oli ehdottomasti ja ihan tämmöiset nettisivut missä vertaillaan siten tiettyjä [vaihtoehtoja].

Naispuoliset haastateltavat, h3 ja h4, kokevat saaneensa vaikutteita ympäristöstä, jossa puettavaa liikuntateknologiaa näkyy muiden kuin läheisten käytössä, kuten kuntosalilla, yhteisöllisyyttä korostavassa harjoittelussa, kuten Crossfitissä

tai liikuntaa korostavassa työssä. Naispuoliset haastateltavat ajattelevat esimerkiksi puettavan liikuntateknologian estetiikkaa, pitävät kehuista ja kokevat "massaan" kuulumisen tärkeänä.

Vastaavanlaisia havaintoja tai ilmiötä on vaikea tehdä miespuolisten haastateltavien vastauksista. H5 pohtii vaikutuksen yhteiskunnallista näkökulmaa miettimällä, että onko puettavan liikuntateknologian laitteista muodostumassa harjoittelua teennäisesti tukeva työkalu, jonka käytöstä on muodostumassa tietynlainen oletus. Haastateltavat ovat saaneet vaikutteita myös esimerkiksi verkko-blogeja lukemalla ja YouTube-videoita katsomalla. H1 korostaa läheisten ihmisten voimakkaampaa vaikutusta verrattuna muihin ihmisiin.

### **Mielikuva ja imago**

Subjekttiivinen normi osoittaa, että naispuolisilla henkilöillä on taipumusta miettiä sitä, miten puettavan liikuntateknologian hankinta voi vaikuttaa heidän sosiaaliseen statukseensa tai maineeseensa. Mielenkiintoisia ja tietyiltä osin yllättäviäkin havaintoja voidaan kuitenkin tehdä niin nais- että miespuolistenkin haastateltavien joukosta. Mielikuvaa ja imagoa tarkasteltiin haastateltavien kokeman minäkuvan kautta, mikä auttaa ymmärtämään paremmin sitä, miten koemme itsemme ja miten haluamme tulla nähdyksi muilta.

H1: Kyllä se varmasti joo vaikuttaa minäkuvaan, kun se [Apple Watch] nyt on niin tunnistettava, mutta en juurikaan sitä ajatellut etukäteen.

Vaikka joku voisi ajatella minun olevan "Apple ihminen" Apple Watchin takia, en kuitenkaan kokenut sen vaikuttavan päätökseeni hankkia laite.

H3: No kyllä mä mietin tietysti, että mikä kello näyttää hyvältä ja mikä sopii mulle.

Ja ehkä jollain tapaa ajattelee, että on vielä parempi urheilija kun on joku tämmönen käytössä.

H4: Eipä oikeastaan.

H5: En ole miettinyt, mutta nyt kun miettii niin en mä ehkä ajatellut tai ainakaan ajatellut silleen, että jotenkin, että jos mulla olisi kello kädessä, että mä olisin sitten erilainen tai mun minäkuva muuttuisi sen mukana.

H6: No ei kyllä.

H7: No varmasti joo, että kyllä varmaan se luo jonkun näköisen mielikuvan ihmisestä, jos sillä on älykello kädessä, tai että oletusarvoisesti sitten se ihminen harrastaa jotain urheilua.

H8: No ehkä pienellä mittakaavalla kyllä, että en niinkään ole itse ehkä siihenkin ottanut huomioon, mutta nyt jos rupeaa miettimään asiaa, niin kyllä toki siinä on semmoinen tietty sosiaalinen niinku elementti myös että, että saattaa ihmiset tulkita, että pitää vaikka terveydestä huolta tai tykkää liikua tässä tai seurata omia treenituloksia, mutta nyt kun sanoit niin kyllä.

Miespuolisten haastateltavien H5:n ja h8:n vastauksista ilmenee selkeä mielenkiinto aihealuetta kohden, sillä he eivät olleet aikaisemmin ajatelleet miten puettavan liikuntateknologian käyttö voisi mahdollisesti vaikuttaa heidän minäkuvaansa. H5 kiteyttää lyhyen pohdinnan jälkeen, ettei hän ole ajatellut ennen teknologian hankintaa tai sen ollessa käytössä minäkuvan muuttuva mitenkään merkittävästi. Sen sijaan h8 sanoittaa ajatuksena kokemalla minäkuvan vaikutuksen niin, että ulkopuoliset voivat muodostaa liikunnallisen tai terveydestä huoltaan pitävän mielikuvan henkilöstä, joka käyttää puettavaa liikuntateknologiaa. Samoilla linjoilla on myös h7 urheilullisen mielikuvan muodostumisen kanssa.

Yleinen linja haastateltavilla on se, etteivät he kokeneet puettavan liikuntateknologian tuoman sosiaalisen vaikutuksen olevan merkittävää tai tärkeää heidän minäkuvaansa tai muiden muodostamaa mielikuvaa ajatellen. Jos minäkuvaa tai muiden mielikuvaa ajateltiin positiivisten vaikutusten kautta, haastateltavat toivoivat, että se heijastuisi henkilökohtaisessa imagossa liikunnallisuutena, terveellisinä elämäntapoina tai urheilullisuutena. Negatiivisia vaikutuksia ei tässä yhteydessä havaittu.

## Yhteisöllisyys

Puettavan liikuntateknologian laitteiden tarjoamalla, yhteisöllisyyselementtiä korostavilla toiminoilla, ominaisuuksilla ja sovelluksilla on havaittu olevan suuri potentiaali esimerkiksi ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen liittyvien tavoitteiden saavuttamisessa. Selkeä havainto on kuitenkin se, etteivät aktiiviset tai erittäin aktiiviset henkilöt koe tarvitsevansa yhteisöllisyyttä fyysisen aktiivisuuden tai muiden tavoitteiden motivaattoriksi.

H1: Itse en käytä sitä ominaisuutta juuri koskaan, mutta sen [sosiaalinen ominaisuus] avulla voit lisätä kavereita ja seurata heidän treeniään.

Se on erittäin sosiaalinen ominaisuus, jonka avulla voit jakaa tuloksesi yhteisön kanssa, mutta itse en käytä sitä paljon.

H2: Mä haluaisin sanoa, että ei mahdollista mitään [sosiaalista ominaisuutta], että pystyisi jotenkin seuraamaan esimerkiksi kavereiden tuloksia tai jotain.

H3: Mä muistaakseni en laittanut sinne itse omia treenejä, mutta mä kävin seuraamassa välillä muiden tekemiä treenejä ja se oli ihan semmoista satunnaista, että vaan kun päivitti vaikka sitä kelloa niin sitten kävi katsomassa mitä siellä tapahtuu.

H4: Joo on mutta mä en ole itse siis käyttänyt sitä. Mä en osaa vastata sen paremmin, mutta mun mielestä sellainen sovellus on ja sitä kautta pystyy jakamaan juttuja.

H6: Ei ole enää käytössä, kun en ole pyöräillyt. Eikä mitään muutakaan tällaista.

H7: Oon myös sitä miettinyt, kun tietysti on mahdollisuuksia, vaikka Strava [pyöräilyyn liittyä puhelinsovellus] tai joku muu, mutta ei mua oikeastaan kiinnosta semmoinen.

H8: Joo, tässä on tällainen Polar Flow -applikaatio.

Sieltä löytyy esimerkiksi, voi olla usein kysyttyjä kysymyksiä tai ihmisiä jakamassa niinku kokemuksia. En itse ole ollut toiminnassa mukana, mutta tiedän, että tämmöinen löytyy.

Yhteistä haastateltavien vastauksille oli se, että kaikki olivat tietoisia tai hieman empien varmoja yhteisöllisyyttä tehostavasta omaisuudesta, kuten puettavan teknologian laitteen kanssa yhteen integroidusta ja vuorovaikutuksen mahdollistavasta puhelinsovelluksesta. Kaikki haastateltavien omistamat laitteet tarjoavat jonkin tällaisen sosiaalisen median tyyllisen palvelun laitteen tueksi. Lähes jokainen haastateltava vastasi joko suoraan tai epäsuoraan, että on tietoinen tai ainakin osittain tietoinen kyseisestä mahdollisuudesta, mutta ei ole sitä käyttänyt joko lainkaan tai vain epäsäännöllisen satunnaisesti.

### 6.1.3 Yksilöllisten liikunnallisten tekijöiden vaikutus

#### Fysiologian ja anatomian tuntemus

Ihmisen fysiologian ja anatomian tuntemus helpottaa huomattavasti puettavasta liikuntateknologiasta saatavan datan analysointia ja sen soveltamista käyttöön. Haastateltavien välillä havaittiin suurta vaihtelua aihepiirin tuntemusta ajatellen. Fysiologian ja anatomian tuntemusta selittää ainakin joltain osin koulutus, ammatti ja urheilutausta. Myös kiinnostuksella itसेsurantaan voidaan havaita yhteys siihen, kuinka motivoitunut henkilö on oppimaan ihmisen fysiologiaan ja anatomiaan liittyviä asioita.

H1: Hyvä kysymys. Ihmisen anatomiaan liittyen, en koe olevani asiantuntija, mutta tiedän varmasti jotain perusasioita. En kuitenkaan ole mikään asiantuntija siinä asiassa.

Tavallaan perusasiat, kuten maksimisyke ja hyvä leposyke, ovat tiedossa, mutta jos mennään syvemmälle asiantuntevaan tietoon, niin sitten en ole niinkään asiantuntija. Esimerkiksi optimaalinen palautuminen tietystä treenimuodosta tai ihmiskehon palautumiskyvystä ei ole varmasti täysin hallussa. On olettamuksia, mutta ei välttämättä asiantuntevaa tietoa.

H2: Sanoisin, että tunnen sen ehkä paremmin, kun niin sanottu normaali ihminen, mutta en nyt ehkä sen tarkemmin ole hyödyntänyt tätä tietoa.

H3: No mulla on tietoa joo. Mä oon opiskellut hetken sairaanhoitajaksi ammattikorkeakoulussa, sitä kautta mulla on jonkun verran. Anatomiaa ja fysiologiaa oon oppinut jonkin verran, mutta sitten pääosin mä oon vaan itse opiskellut tarpeen vaatiessa, pääosin netissä.

H4: Ihan ookoosti koen, että osaan koska ryhmäliikunnan ohjaajana meidän pitää tehdä sellainen analogiatesti mihin pitää opiskella aika paljon ja sitten siinä on sata kysymystä loppuun. Se oli aika vaikea.

H5: Joo kyllä koen, että ehkä jollain tapaa tietää ainakin noista perusjutuista. Niin ainakin sen verran tietysti tietää laitteen käyttöä ajatellen, että se ei kykene mittaamaan kunnolla salitreeniä, just syketietoja ja tuommoista, ja tietää että mihin periaatteessa ne sensorit nyt perustuu. Se [urheilukello] käyttää punavihervaloa johonkin happisaturaatioon ja tommoiseen.

H6: Melko huonosti [tuntee aihepiirin]. En ole tarpeeksi luottanut Apple Watchin tuottamaan dataan tommoisissa, että olisin enemmän perehtynyt.

H7: No ihan kohtalaisesti.

H8: No sanoisin, että ehkä sillain keskiverto ihmisen tasolla on se tietämys. Ehkä miten hyödynnän, on nimenomaan just niinku stressin, elikkä sykevaihdeluiden niinku semmoista monitorointia ja sitten niinku palautumiseen liittyviä.

Fyysisen aktiivisuuden tasoltaan aktiiviset henkilöt kokevat tuntevansa fysiologiaan ja anatomiaan liittyviä asiat perushyvin. Tämä todentui sillä, kun haastateltavia pyydettiin kertomaan miten he soveltavat aihepiirin tietoa ja osaamista omassa toiminnassaan. Toinen selkeä havainto oli se, että erittäin aktiiviset henkilöt kykenivät antamaan perustasoa syvempää ja yksityiskohtaisempaa tietoa ihmisen fysiologiaan ja anatomiaan liittyvistä asioista sekä siitä, miten he soveltavat tietoa esimerkiksi omassa harjoittelussaan. Erittäin aktiivisia henkilöitä leimasi myös tietynlainen realismi; aihepiirin asioista puhuminen oli itsevarmaa, perusteltua ja faktuaalisesti oikeaoppista.

### **Itsetehokkuus ja itsesäätely**

Haastateltavien kokemukset olivat lähes täydellisen yksimieliset siinä, ettei se liikunnan pitäminen säännöllisenä aiheuta ongelmia.

H1: Yleisesti huomaa, että jaksaminen ja hyvinvointi on ehkä ne mihin liikunta eniten vaikuttaa. On tärkeää huomata, että jos ei liiku, makaa sohvalla tai syö huonosti, niin se voi vaikuttaa mielialaan ja jaksamiseen negatiivisesti. Tämä on tärkeää huomioida oman jaksamisen kannalta. Toisaalta tykkään myös olla hyvässä kunnossa.

H2: En koe vaikeuksia sen suhteen.

H3: Joo kyllä mä koen [helppona]. Se tulee mulla luonnostaan.

H5: Aika helpoksi, tällä hetkellä tai viimeiset myös niinku pari vuotta kokenut aika helpoksi. Jossain vaiheessa ei ollut niin helppoa, mutta viimeisen kokemuksen mukaan on tosi helppoa pitää [fyysinen aktiivisuus] johdonmukaisena, että se on osa elämää.

H6: Mä sanon, että se on helppoa, jos on motivaatiota.

H7: No riippuu paljon elämäntilanteesta, että yleisesti sanottuna jos on paljon semmoisia tilanteita tänne, kun elämässä on kiirettä tai muuta menoa, niin se osan mukaisuus ottaa aika helposti omalla kohdalla ainakin.

H8: Riippuu paljon elämäntilanteesta, mutta yleisesti sanottuna pidän.

Tutkimuksen kohderyhmä kostuu fyysisen aktiivisuuden tasoltaan aktiivisista ja erittäin aktiivisista henkilöistä. Paljon fyysisistä aktiivisuutta harrastavat ihmiset tietävät liikkumisen positiiviset terveysvaikutukset, ja tykkäävät yleisesti olla hyvässä fyysisessä kunnossa, esimerkiksi jaksamisen tai ulkonäön kannalta. Erittäin aktiiviset henkilöt kykenivät vastaamaan hyvin intuitiivisesti, ettei säännöllisen liikkumisen ylläpitäminen ole lainkaan haastavaa. Aktiiviset henkilöt eivät ole tästä kaukana, ja H3 kiteyttääkin hyvin, että liikunnan harrastaminen tulee hänellä luonnostaan.

H6 nostaa esiin motivaation roolin siinä, kuinka helppoa säännöllisen liikunnan toteuttaminen on hänen kohdallaan. Motivaation korostusta selittää mahdollisesti se, että hän etsii parhaillaan itselleen sopivaa fyysisen aktiivisuuden muotoa, ja näin nykyinen tilanne saattaa olla hieman sekava liikunnan säännöllisyyden kannalta. Lisäksi haastateltavalla on ollut viime aikoina fyysisiä loukkaantumisia, joilla on todennäköinen negatiivinen vaikutus säännöllisen liikunnan ylläpitämiseen.

Haastateltavien vastauksissa ilmenee viitteitä sille, että säännöllisen liikunnan ylläpitämiseen vaikuttaa myös olennaisesti elämäntilanteiden muutokset. Fyysisen aktiivisuuden ylläpitäminen voi olla helpompaa esimerkiksi opiskeluaikoina, kun vapaata aikaa on enemmän. Sen sijaan työelämän yhteensovittaminen liikunnallisen harjoittelun kanssa voi olla välillä haastavaa. Yksi ääripää on myös ammattiurheilijan status, kuten h2:n kohdalla, mikä on ehkä yksi optimaalisimmista tavoista pystyä pitämään fyysinen aktiivisuus tasaisen säännöllisenä, kun esimerkiksi taloudelliset resurssit ansaitaan urheilemalla.

## Sosiaalinen tuki

Vastausten perusteella voidaan selkeästi havaita, että tutkimuksen kohderyhmän henkilöt ovat saaneet hyvin tukea läheisiltä fyysisen aktiivisuuden harjoittamiseen – aina lapsesta nykypäivään asti.

H1: No jos mietitään vaikka omalla kohdallani, miten olen saanut tukea, niin ehkä tulee mieleen joku, joka lähtee mukaan, jos vaikka pyytää mukaan lenkille. Olen aina saanut jonkun mukaan, joten ehkä siinä mielessä olen saanut kannustavaa tukea. Ei niinkään sitä, että joku kehottaisi minua urheilemaan, vaan ennemminkin sitä, että saan seuraa halutessani. Tämä on ollut minulle tärkeää, ja olen saanut siitä paljon tukea.

H2: Olen.

H3: Joo mä oon ihan pienestä lapsesta asti harrastanut [liikuntaa] tosi aktiivisesti ja se on aina ollut osa niinku meidän perheen elämää, joten mä oon niinku aina saanut hyvin tukea urheiluun liittyvissä asioissa kaikilta mun läheisiltä.

H4: Joo mutta aika paljon niinku mun mielestä myös painostusta jollain tavalla.

H5: Kyllä mä sanon, että aina jollain tavalla, että on kyllä mahdollistettu harrastaminen jatkuvasti ja on niinku tehty vähän niinku kaikki sen eteen. Se monesti jo aikataulutettu kaikki perheenkin menot harrastusten vuoksi, niin oon kyllä kokenut, että aina on ollut tosi paljon tukea.

H6: Kyllä olen saanut.

H7: Oon saanut pienestä pitäen paljon, että on oma perhe kannustanut aina liikkumaan ja myös [jalkapallo] pelaajana niinku taustan mukaan niin niin tota on paljon saanut siihen niinku semmoista rohkaisua ja sitten sitä mukaa kehittynyt itsellekin semmoinen, että mielellään liikkuu ja hakeutuu semmoisiin tilaisuuksia missä pystyy harrastamaan eri tavalla.

Haastateltavista suurin osa korostaa perheen ja erityisesti vanhempien antamaa sosiaalista tukea nuorempana. Liikuntaa kuvaillaan osaksi perheen elämää; siihen kannustetaan aktiivisesti ja menoja on aikataulutettu liikuntaharrastukset edellä. Vanhempana sosiaalinen tuki kumpuaa enemmän kavereilta ja elämäkumppaneilta. H4 vastaus eroaa muista pienellä negatiivisävyisyydellään, sillä haastateltava kokee, että liikuntaan on painostettu jopa hieman liikaa.

## Tulosodotukset 2

Edellä tulosodotuksia tarkasteltiin enemmän puettavan teknologian mahdollistamien ominaisuuksien näkökulmasta. Erityisesti ne henkilöt, jotka käyttävät puettavaa liikuntateknologiaa fyysisen aktiivisuuden tukena, ovat asettaneet itselleen myös puhtaasti fyysiseen aktiivisuuteen liittyviä tavoitteita tai odotuksia.

H1: No varmaan isoin tavoite on, että saisin yleiskuntoni paremmaksi. Haluaisin kehittää erityisesti kestävyyskuntoa, jotta pystyisin suoriutumaan paremmin esimerkiksi pitkistä lenkeistä tai kävelyistä.

H2: Mun mielestä jalkapalloammattilaisen pitää pystyä elämään ammattilaisen elämää käytännössä joka päivä ja elää sitä mahdollisimman hyvin, että se on ehkä se tärkein asia, mikä se nyt myös siirtyy tuonne kentän puolelle ja tää nyt on ehkä yks minkä voi nostaa ylös.

H3: Ehkä se vaan, että voi hyvin on mun tavoite. Joo, voida hyvin ja olla terve.

H4: Mulla on ollut nyt tavoitteena ainoastaan vaan oma hyvinvointi ja se, että kun treenaa, että se tuntuu hyvältä.

H5: On tuossa nyt Crossfitiin tulossa yhdet kisat tulossa. Se nyt on ehkä semmoinen lähimmäinen tavoite. Sitten tietysti pidemmän aikavälillä tavoite niin koko ajan niinku tasaiseen tahtiin kehittyä ja kyllä varmaan jonkun näköisiä kilpailullisia tavoitteita on tulevaisuudessakin, että koko ajan menee eteenpäin.



H7: Ei liian tavoitteellista, mutta pyrin kehittymään jokaisella liikunta kerralla. Ei ole mitään semmoisia selkeitä isoja tavoitteita.

H8: No ehkä semmoisen yleisen voimatason kasvattaminen. Ylipääntänsä hyvä kunto, hyvän kunnon ylläpitäminen.

Vastausten perusteella yleisestettävä linja on se, että fyysiseen aktiivisuuteen liittyvät tavoitteet ovat lyhytjäteisten, tietyllä tapaa kiveen hakattujen päämäärien sijaan pitkäjänteisiä ja epämääräisiä. Voidaan havaita, että niin aktiivisten kuin erittäin aktiivisten yksilöiden yhteinen tavoite on kehittyä johdonmukaisesti, mutta maltillisella vauhdilla.

Erittäin aktiivisista henkilöistä h2 ja h5, joista kumpikin käyttää suurimman osan fyysiseen aktiivisuuteen käytetystä ajastaan yhteen lajiin, korostavat omaa lajiaan vastauksessaan, ja kykenevät perustellusti nimeämään omaan lajiinsa liittyvät tavoitteet. Ero heidän välillään muodostuu erityisesti siinä, että h2 on joukkueurheilija ja h5 yksilöurheilija. Joukkueurheilijan, kuten tässä tapauksessa jalkapalloilijan, fyysisen aktiivisuuden tasoa testataan lyhytjäteisesti kauden otteiluissa. Sen sijaan yksilöurheilijan, kuten tämän tutkimuksen kohdalla Crossfit-harrastajan, fyysinen kuntohuippu tähdätään kisoihin, joihin osallistutaan vain yksittäisiä kertoja vuodessa.

Haastateltavista naispuoliset henkilöt painottavat tulostavoitteen kohdalla yleistä hyvinvointia ja terveenä pysymistä. Yhtenä tavoitteena mainitaan, että liikunta tuntuu hyvältä. Naispuolisten henkilöiden vastuksista on myös aistittavissa negatiivinen sävy liialliselle fyysisen aktiivisuuden harjoittamiselle. H4 kohdalla jokin yhteys voi mahdollisesti löytyä nuoruusaikojen liiallisesta painostuksesta liikuntaan. Sen sijaan h3 on kertonut aiemmin harrastaneensa liikuntaa hyvin paljon, mutta tällä hetkellä tavoite on ainoastaan voida hyvin.

Keskustelu fyysiseen aktiivisuuteen liittyvistä tavoitteista ja tulosodotuksista laitto haastateltavat miettimään liikunnallisia tavoitteita irrallaan sen tukena hyödynnettävästä teknologiasta. Nämä olleessa tuoreessa muistissa haastateltavien oli oletettavasti helpompi kuvailla käytössä olevan puettavan liikuntateknologian joko positiivista tai negatiivista vaikutusta asetettuihin fyysisen aktiivisuuden tavoitteisiin.

H1 No ei, ei se haitannut ole, mutta ehkä se on lähinnä omaa seuraamista. Tämä laite näyttää dataa siitä, kuinka pitkän ajan kuluttua sykkeet nousevat ja kuinka kauan ne pysyvät koholla. Tämä auttaa kehittymään ja motivoimaan jatkamaan, kun näet sykerajojen laskevan ja nopeuden nousevan. Muuten tämä laite ei ole vaikuttanut yleisesti kehitykseeni.

H2: Ei mun mielestä mitään selkeätä hyötyä, mutta ei myöskään haittaa. Urheilussa pitää pystyä aina löytää pienetkin prosentit mitkä pystyy auttamaan sua olemaan parempi. Ja kyllä tätä ajatellen [Oura-älysovelmi] on ollut hyödyllinen työkalu.

H4: Mut mä en ole myöskään hirveästi käyttänyt tuota kelloa niinkun nytten.

H5: No kyllä mä sen koen, että niinku just noissa peruskestävyys- ja noissa kuntotreeneissa, mis on tarkoitus liikkua tietyllä sykealueella, niin kyllä se

niinku helpottaa sinne [harjoittelemaan] lähtemistä ja tekee siitä sitten mielekkäämpää ja tuntuu että saa ehkä tulee semmoinen olo, että sä pystyt tehdä sen paljon laadukkaammin niinku, pystyt tehdä sen niinku silleen, kun se pitää tehdä, kun se että lähtee sitten ilman laitteita vaan juoksee pers-tuntumalta.

H6: Ei niinkään. Liikuntalajit on tällä hetkellä ollut semmoisia, että Apple Watch ei oikein pysty tuottamaan mitään dataa mitä voisi hyödyntää.

H7: No ei oikeastaan nyt ole, että jos mä tälleen välihuomiona niin tosiaan oon loukkaantuneena eli en pysty oikeastaan juoksemaan tällä hetkellä, että jos pystyisin niin varmaan olisi jotain tavoitteita. Mutta nyt kun on vaan kuntosalia ja periaatteessa jalan kuntoutusta, niin ei ole sinänsä mitään [liikunnallisia tavoitteita].

H8: No on ollut ainakin osittain ja just se on hyvä tarkistaa aina vaikka ne edelliset tavallaan samankaltaisen treenin tulokset ja verrata sitten vähän niinku kumulatiivisesti aina vaikka kuukausittain, että mihin on päästy ja näin. Mutta ehkä en ole vielä toistaiseksi päässyt hyödyntämään sitä potentiaalia mitä tässä kellossa on.

Aktiivisten liikkujien vastauksista ilmenee sama kaava; puettavasta liikuntateknologiasta on ollut jonkin verran hyötyä fyysisen aktiivisuuden kanssa, mutta ei mitenkään merkittävästi. Vastauksista on aistittavissa jonkin asteen pettymys puettavan liikuntateknologian suorituskykyyn käytössä. Osa vastaajista myöntää, ettei omaa laiskuuttaan ole ehkä perehtynyt laitteen käyttöön täysin eikä näin ole saanut siitä koko potentiaalia irti. Osa vastaajista taas myöntää perusteluin tai ilman perusteluita, ettei laite ole ollut vähään aikaan käytössä. Yhtenä tietyllä tapaa loogisena perusteluna voidaan pitää loukkaantumista, minkä myötä fyysinen aktiivisuus loppuu kokonaan tai vähenee merkittävästi.

Selkeästi tyytyväisimpiä laitteen soveltamisesta fyysiseen aktiivisuuteen liittyviin tavoitteisiin ovat erittäin aktiiviset haastateltavat. H2 ei koe saavansa merkittävää hyötyä puettavasta liikuntateknologiasta. Tämä ei olekaan hänen oletuksensa, vaan löytää marginaalisuudeltaan pienimmätkin asiat – tai prosentit, kuten hän itse niitä kuvailee – omasta tekemisestä, jotka auttavat tekemään urheilijasta parhaan mahdollisen. Sen sijaan h5 luettelee konkreettisia asioita, joihin hän kokee saaneena apua Garminin urheilukelloltaan.

### **Liikunnalliset rajoitteet**

Kohderyhmän henkilöistä havaitut liikunnalliset rajoitteet ovat suhteellisen lieviä, eikä tässä tutkimuksessa käsiteltävien puettavan liikuntateknologian laitteiden ominaisuuksilla havaittu olevan suurta vaikutusta näiden, tyypillisesti liikunnassa tulleiden fyysisten vammojen ehkäisyn tai hoitamisen kanssa. Sen sijaan haastateltavien vastauksista voidaan tehdä havaintoja, jotka eivät suoranaisesti liity siihen, mitä teemalta alun perin haettiin tutkimuksessa. Seuraavista sitaateista ensimmäinen koskee liikunnallisia rajoitteita ja jälkimmäinen ajatuksia siitä, miten käytössä oleva puettava liikuntateknologia on tai hypoteettisesti olisi voinut olla tukena näiden rajoitteiden ehkäisyn tai hoitamisen kanssa.

H1: Selkä nyt on ollut p\*\*\*ana. Temppuilee mutta ei muuten oikein niinku mutta se totta kai rajoittaa. Jos selkä on kipeä niin ei pysty tekemään kaikkia niitä juttuja, joita haluaa. Pitää ottaa ekstralepopäiviä ja sitä on koittanut kuntouttaakin. Mutta ei, ei mitään suurempia rajoitteita

Ei ole kyllä mitään sellaista, eikä pysty tavallaan merkitsemään sitä [mahdollista rajoitetta] oikein mitenkään mun mielestä sinne [Apple Watch -älykelloon].

H2: Ihan loukkaantumisessa en välttämättä ole huomannut, mutta sitten taas, jos on esimerkiksi ollut kipeänä, niin sitten se on ehkä hieman auttanut esimerkiksi unen aikainen lämpötilan mittaaminen voi auttaa ehkä näkemään jotain asioita.

H3: Tällä hetkellä ei ole mitään. Ja crossfitissä pieniä painonnoston aiheuttamia vammoja, mutta ei mitään suurempaa, mikä olisi vaatinut mitään toimenpiteitä ynnä muuta.

H4: Mun varvas, siinä on tulehdus tällä hetkellä.

Mulla ei ole ollut sen suurempia, ehkä nilkka on nyrjähtänyt. Mä en tiedä sitten niinku, että olisiko tästä kellosta ollu hyötyä kun mä kerran menin tosi väsyneenä treenaamaan ja sitten jos se kello olisi voinut sanoa mulle, että vedä rauhallisempi treeni niin mä olisin en olisi luultavasti vetänyt niin isoilla sykkeillä ja siinä kohtaa kun mä vedin niin. Mä tein niinku boksihyppyjä ja sitten mä hyppäsin siihen kulmaan ihan täysin ja sitten siitä tuli sitten se aukesi kokonaan.

H5: No aina jotain pientä voi vaivaa, yksittäisiä semmoisia. Oli tuossa niin jotain vähän ranteessa kipuilla ja sitten oli yksi pikku olkapäävamma mutta ei mitään isompaa.

Mietin, että alkuvuodesta oli kyl korona, mistä niinku pysty ehkä jollain tapaa seuraamaan sitä paluuta treenaamiseen, että pystyy niinku huomasi, että sykkeistä että ne tota niin pyörii korkeammalla niin ehkä sitten tietää, että jos ne pysyy, on niinku normaalia korkeammalle jossain asiassa tai vaikka sä kävelet niin siitä osasi ehkä niinku tehdä sen treenaamisen paluun ja silleen niinku no käytännössä palautua sitten taudistakin niin järkevämmän.

H6: Penikkatauti, mikä estää juoksemisen harrastamisen.

Ei niinkään juoksemisen kanssa, niin ei kyllä oikeastaan.

H7: Ei varmaan just spesifisti tässä [jalan] kuntoutuksessa, mutta muussa kuntoutuksessa kyllä varmaan ihan helpostikin pystyisin näkemään.

H8: Ei oo ollut.

Haastateltavilla on ollut viime aikoina lieviä fyysisiä vammoja, mutta eivät ole saaneet tai olettaneet saaneensa apua puettavan liikuntateknologian laitteeltaan niiden kanssa. Sen sijaan haastateltavat pohtivat monen vastauksen yhdessä

mahdollisuuksia, miten puettavaa liikuntateknologiaa voisi mahdollisesti soveltaa ja hyödyntää fyysisiin tai toiminnallisiin liikuntarajotteisiin.

H2 nostaa esiin Oura-sormuksen ominaisuuden, jonka avulla käyttäjä voi seurata unen aikaista lämpötilaa. Tiedon myötä voidaan ennaltaehkäistä esimerkiksi kipeänä harjoittelua, kun kuume on havaittu hyvissä ajoin. Tämän tapaista, ennaltaehkäisevää ominaisuutta h4 olisi kaivannut, kun hän meni väsyneenä harjoittelemaan ja loukkaantui tämän seurauksena. Hänen käyttämä Polar Ignite -urheilukello ei kerro suoraan jaksamistason perusteella harjoittelun suositelusta intensiteetistä, mutta urheilukello tarjoaa kuitenkin dataa, joka voi auttaa käyttäjää tunnistamaan omaa väsymystään ja harjoittelun tarvetta.

H5 pohtii koronan (Covid-19) sairastamisen jälkeistä aikaa. Erityisesti monet aktiiviliikkuajat ovat kokeneet koronataudin jälkioireita harjoittelussaan. H5 miettii, että voisiko puettava liikuntateknologia toimia paremmin tämän tyyliin, tietyllä tapaa vaiheittain tapahtuvan harjoitteluun palaamiseen tukena. Hän ehdottaa, että teknologia voisi tässä tapauksessa ehdottaa esimerkiksi sykevaihtelut huomioiden reagoivaa ohjelmaa, jonka avulla henkilön paluu harjoitteluun tapahtuisi järkevästi ja optimaalisesti taudin piirteet huomioiden.

H7 näkee puettavan liikuntateknologian potentiaalinen erilaisten kuntoutusta vaativien liikuntarajotteiden kanssa. Hän ei kuitenkaan koe, että nykyinen Garmin Vivoactive -urheilukello voisi auttaa häntä nykyisen, hyvin spesifin jalan nivusosaan liittyvän ongelman kanssa.

#### 6.1.4 Kaupallisten tekijöiden vaikutus

##### Urheilukuluttajan ominaisuudet

Haastateltavien vastauksista ilmenee jonkin verran varianssia siinä, minkälaisina urheilutuotteiden kuluttajina he itseään pitävät.

H1: No kyllä nyt niin on, että jos miettii niin varmasti olen ihan hyvä kuluttaja. Markkinoiden näkökulmasta yrittäessäni harrastaa erilaisia lajeja, tarvitsen jokaiseen lajiin oman välineen tai vaatetuksen. Tavallaan olen ostanut erilaisia välineitä ja siihen päälle tarvittavat vaatteet, mutta toisaalta jos mietin urheiluruokatuotteita, kuten energijuomia, en tosin tiedä ovatko ne urheilutuotteita. Nämä EA juomat ja muut vastaavat esimerkiksi.

H2: No mitä tulee vaatetukseen niin ei tule. Ne tulee oikeastaan kaikki meidän joukkueen kautta. Sitten ehkä urheiluravinteet, niitä tulee jonkun verran ostettua itse.

H3: No sanotaan näin, että mä kyllä pidän. Ja tykkään hankkia välineitä urheiluun liittyen.

H4: Enemmän kun oli niinku Satsilla [Elixia-kuntosalit omistava yritys] töissä ja siellä oli kauniita urheiluvaatteita niin siellä tuli ostettua aika paljon silleen niinku mutta nykyään ei kyllä niin hirveästi, mutta aiemmin paljon enemmän.

H5: Ihan kiva hankkia kaikkia uusia liikuntaan liittyviä vekottimia ja mitä tahansa.

H7: En ole mitenkään merkkitetoinen, että jos puhutaan nyt vaikka semmoisesta, että oon aika tarkka kuluttaja urheiluotteiden suhteen, että teen aika paljon tai tutkin aika paljon yleensä ennen kuin ostan mitään varsinkaan kalliimpaa.

H8: No sanoisin, että investoin aika paljonkin semmisiin urheilusuoritusta parantaviin asioihin. Ja lähtökohtaisesti en pyri niistä tinkimään, vaan jostain muusta.

Päällimmäisenä vastuksista voidaan päätellä se, että kukin haastateltava tykkää tehdä urheiluun ja liikuntaan liittyviä hankintoja. Kaikki haastateltavat liikkuvat paljon, ja tekevät mielellään hankintoja eri liikuntaharrastuksiinsa. Ammattilaisena h2 ei käytännössä tee mitään hankintoja itse, vaan suurin osa kulutukseen tarvittavista asioista tulevat joukkueen puolesta. Esimerkiksi hänen käyttämä Oura-älysovrus on saatu hänen jalkapallojoukkueensa sponsoroimana. Jonkin verran haastateltavat saavat vaikutteita kulutukseen sosiaalisesta ympäristöstä, erityisesti tilanteessa, jossa henkilön työskentely-ympäristössä korostuu urheilu tai liikunta. Lisäksi vastausten yleisestä ilmapiiristä huokui tietyllä tapaa se, että haastateltavat tietyllä tapaa nauttivat urheiluun ja liikuntaan liittyvien tuotteiden ja palveluiden kuluttamisesta.

### **Kuluttajakäyttäytyminen**

Urheilukuluttajakäyttäytymisen periaatteet ovat miltei linjassa perinteisen kuluttajakäyttäytymisen kanssa, ja tämä todentuu hyvin tutkimuksessa, jossa haastateltavien kuluttajakäyttäytymistä selvitettiin ostopäätökseen vaikuttavien tekijöiden kautta.

H1: Nyt taas pitää miettiä. Erityisesti, että mistä puhutaan ja kuinka tavallaan tärkeä se laji on. Mutta kyllä niinku yrittää mennä tavallaan se laatu edellä. Semmoinen sanonta on, että köyhällä ei ole varaa ostaa halpaa.

H2: Laatu.

H3: Laatu ja kestävyys ja tänä päivänä myös niinku ekologisuus. Ja brändi myös.

H5: Tää vähän ehkä vaihtelee, mutta kyllä niinku aika paljon harkitsee kumminkin sitten silleen niinku tarpeen mukaan, että en ehkä kovin impulsiivisesti osta.

H7: Varmaan jonkun näköinen semmoinen hintalaatusuhde, että mä en ole mitenkään, että voin maksaa paljonkin, jos mä tiedän, että mä saan sille vas-tinetta.

H8: No laatu ja kestävyys on varmasti ne suurimmat ja ehkä semmoinen helppokäyttöisyys.

Vastauksissa korostuu eniten tuotteen laatu ja sen merkitys. Voidaankin nähdä, että liikunnallisesti aktiiviset ja erittäin aktiiviset henkilöt vaativat käyttämiltään tuotteilta ja palveluilta paljon, minkä myötä laadun merkitys korostuu. Sen sijaan alhaisista hinnoista tai tarjouksista puhutaan vähän, mikä osoittaa sen, että paljon liikkuvat ja laadukkaita varusteita käyttävät henkilöt ovat valmiita investoimaan enemmän rahaa urheilukuluttamiseen.

Tämän tutkimuksen puitteissa kohderyhmän kuluttajakäyttäytymistä kuvastaa myös tarkkuus ja huolellisuus hankintojen tekemistä ajatellen; käyttäjät tekevät impulsiivisten hankintojen sijaan harkittuja ostoksia, joissa mennään laatu ja tarkoitukseen soveltuvuus edellä. Myös hintalaatusuhde, kestävyys, ekologisuus ja helppokäyttöisyys ovat asioita, joita tämän tutkimuksen kohderyhmäläiset mieltivät ostopäätöksiä punnitessaan.

## Markkinointi ja media

Puettavan liikuntateknologian markkinoinnilla ja näkyvyydellä mediassa voidaan olettaa olevan vaikutusta käyttäjän odotuksiin ja ajatuksiin sen suorituskyvystä ja muista ominaisuuksista. Applen markkinointia ja muuta näkyvyyttä lukuun ottamatta haastateltavien kokemat vaikutukset ovat ehkä jopa hieman heikompia, mitä ennakoita voitiin arvioida.

H1: No Suunnosta [aiemmin käytössä ollut puettava liikuntateknologia] nyt en muista tarkalleen, mikä siihen vaikutti, että miksi olen ostanut sen. Ehkä se oli vain jotain, mikä tuli vastaan kun halusin ostaa jotakin.

He [Apple] osaavat tehdä mainosvideon, joka kestää tunnin ja ihmisiä tulee katsomaan sitä, eikä siitä tarvitse maksaa mitään. Se on todella tehokasta markkinointia.

H2: No varmasti ne on vaikuttanut siihen ostopäätökseen, mutta en mä nyt usko, että niinkään odotuksiin sen enempää vaikuttanut.

H3: No tietyllä tapaa joo, koska mä myös aika paljon ennen kun mä hankin vaikka jonkun tuollaisen kellon, tai jos se olisi vaikka aktiivisuussormus, niin mä tietysti tutkin sitä sillä tavalla, että käyn katsomassa somessa ja katson millaisia julkaisuja siitä laitteesta on tehty ja minkälaiset ihmiset sitä pukee. Ja sitten mä myös luen arvosteluja netistä käyttäjäkokemuksia, niin kyllä sillä on vaikutusta mun odotuksiin.

H4: No joo ehkä se, että kyllä niinku se kello näkyy aika paljon tai siis niinku sitä markkinoidaan aika laajasti, ja kyllä se sitten vaikuttaa ostopäätökseen.

H5: Kyllä mä mietin, että kyllä jonkun verran sitten, jos miettii nyt vaikka Crossfit-skenessä, niin on vaikka joku Gymantion [liikuntavaatebrändi] aika näkyvillä vaatemerkinä, niin kyllä niinku mäkin oon tilannut sieltä vaatteita ja varmaan pitkälti lähtenyt siitä, et vaikka urheiluvaatebrändejä on monta, niin pitkälti sen takia että se on ollut siinä [Crossfit] skenessä näkyvillä. Monet on saattanut käyttää niitä ja jotkut taas sanonu että ne on laadukkaita.

H6: No Apple on hyvä markkinoimaan tuotteita haluttavaksi ja kaikin puolin kykeneviksi, jotenka se on varmasti vaikuttanut myös omaan ostopäätökseen.

H7: No en mä varmaan, koska rehellisesti sanottuna taas kerran, jos niinku Apple otetaan pois laskuista, niin en mä nyt tiedä onko noi ollut välttämättä ollut mitenkään missään trendissä niin sanotusti noi älykellot, että en mä niinku koe, että se olisi välttämättä mistään semmoisesta tullut.

H8: No joo kyllä oikeastaan ehkä Polari on silleen brändinä tuttu ja tykkään brändistä niin en niinkään sanoisi, että semmoinen mainostus siinä on ollut tekijänä, mutta mielikuva brändistä on tosi hyvä niin. On tota sen perusteella valinnan kanssa.

Applen merkitys korostuu siinä, että Apple Watchia käyttävien haastateltavien lisäksi Applen toimintaa kommentoivat myös muut haastateltavat, jotka omistivat jonkin toisen valmistajan laitteen. H1 ylistää avoimesti Applen markkinointia ja erityisesti sitä, miten brändi kykenee luomaan positiivisen mielikuvan laitteistaan käyttäjille. H6 mieltää, että Apple osaa taitavasti tehdä tuotteistaan haluttavia. H7 taas on sitä mieltä, että Apple Watch on ainoa puettavan liikuntateknologian laite, jonka voidaan ajatella olevan trendikäs tai muodikas nykypäivänä. Tämän tyyppinen asema luonnollisesti lisää positiivisia odotuksia laitetta kohtaan.

Muita kun Applen laitteita käyttävät haastateltavat eivät ole kokeneet saaneensa merkittäviä vaikutuksia markkinoinnin, medianäkyvyyden tai muiden kaupallisten vaikuttimien kautta odotuksiinsa, joita henkilö on muodostanut puettavaan liikuntateknologiaan. Toki on huomattava, että vaikutusta saattaa olla haastavaa analysoida. Laitteen hankinnasta voi olla pitkä aika, eikä näin kaupallisten vaikuttimien vaikutusta voi muistaa tarkasti. Toiseksi kaupallisten vaikuttimien vaikutus on usein alitajuntaista tai tiedostamatonta, kuten esimerkiksi sosiaalisen median mainokset.

H5 kertoo, miten Crossfit-yhteisön vaikutus näkyy siinä, miten hän saa vaikutteita eri brändeiltä. Vastaus oli mielenkiintoinen erityisesti sen takia, että siinä yhdistyvät niin sosiaalinen ympäristö, että kaupalliset vaikuttimet. H5 puhuu käyttämänsä puettavan liikuntateknologian sijaan Gymantion-vaatebrändistä, jota monet Crossfit-harrastajat käyttävät. Gymantion on solminut lukuisia yhteistyösopimuksia suomalaisten Crossfit-salien kanssa, mikä näkyy lopulta siinä, että niin sanottujen Crossfit-yhteisöjen, eli salien jäsenet, käyttävät brändin urheiluvaatteita. H5 kokee vaikutuksen mahdollisesti enemmän sosiaalisen ympäristön tuottamana subjektiivisena normina, mutta peremmiltään kyse on Gymantion-brändin yhdestä markkinointistrategista. Myös Polar hyödyntää saman tyyppisiä markkinointistrategioita, joista esimerkiksi h8 on mahdollisesti saanut vaikutteita, sillä hän on muodostanut positiivisen mielikuvan brändistä.

## 6.1.5 Motivaation osa-alueiden vaikutus

### Sisäinen motivaatio

Yksinkertaisesti kyseenalaistamalla sen, että miksi henkilö käyttää puettavaa liikuntateknologiaa, voidaan selvittää perimmäisiä, henkilön sisältä kumpuavia syitä teknologian käytölle.

H1: No ehkä juuri se mahdollisuus seurata omia toimintoja ja saada dataa. Jos teen jonkin urheilusuorituksen, niin haluan tietää, millainen se oli, miten se meni ja millaiset statsit sain.

Haluan tietää enemmän kokonaiskuvasta, kuten palautumisesta ja muista asioista. Siksi olen harkinnut myös Oura-sormusta, koska siitä saa kokonaisvaltaisempaa mittaamista ja se antaa vireystilan. Mutta tällä hetkellä minulla on vain yksinkertaisesti Apple Watch liikunnan näkökulmasta, jotta saan tietoa siitä, millainen treeni on ollut.

H2: Mä käytän sitä, että mä pystyn seuraamaan mun fyysistä kuormaa ja unta eli auttaa mua mun ammattiurheilijan elämässä.

H3: Mä käytän sitä sen takia että mä haluan hyödyntää sen keräämään dataa, oli se sitten liittyen urheilusuorituksiin tai palautumiseen.

H4: No ehkä rehellisesti se on tällä hetkellä sen takia, että se näyttää hyvältä, kun että sillä olisi oikeasti jotain motivaatioon liittyviä juttuja.

H5: No jos nyt just nykyistä hetkeä vaikka viimeistä kuukautta [mietitään] niin harjoittelun tukena. Harjoitusten seuraamiseen just sykkeen seuraamiseen. Sitä ennen käytin myös jonkun verran niinku ehkä palautumisen tukena tai ainakin sillä, että ymmärtää asioista enemmän, että seurasi unitietoja, nyt en ole seurannut. Varmaan niinku se alkuun oli siitä, että lisäsi vaan yleistä tietoisuutta itsestään ja omasta toiminnasta ja hyvinvointiasioista, mut sitten ehkä enemmän oppinut tiedostaa niitä ja tälleen, niin sitten käyttösyyt on ehkä vähentyny.

H6: No itse asiassa tällä hetkellä en oikein käytä [Apple Watchia], kuluvan vuoden aikana viimeisten viiden kuukauden aikana se on ollut ranteessa ehkä neljänä päivänä. Se miksi käytän sitä, on enemmänkin noihin älyominaisuuksia, että sitten saa ilmoitukset ynnä muut myös kelloon, jotta ei tarvitse aina olla puhelinta ottamassa taskusta ja myös saa musiikin vaihdettua kellon avulla, mutta tällä hetkellä itse tommoiset niinku liikuntaominaisuudet on tosi vähällä ollut. Sitten kun pyöräilykausi alkaa niin, sille tulee taas käyttöä. GPS-ominaisuudelle varsinkin.

H7: No niin, kun mainitsin ja jo siinä alussa, että alun perin minkä takia mä sen ostin, oli just se, että mä pystyn seuraamaan arkiliikuntaa ja kuinka paljon tulee askelia päivässä.

H8: No suurimpana on oikeastaan just sen datan kerääminen eri asioista. Eliikä liikunnasta, unesta, palautumisesta ja muista elementeistä.

Haastateltavat ovat ilmeisen kiinnostuneita omaan käytökseen liittyvän datan seuraamisesta eli itse seurannasta. Erityisen kiinnostuneita ollaan fyysiseen aktiivisuuteen liittyvästä datasta, joka esimerkiksi kertoo, miten tietty harjoittelu sujui. Lisäksi haastateltavat ovat kiinnostuneita palautumisen seuraamisesta.



H4:n vastaus erottui selkeästi muista siinä, että hän käyttää puettavaa liikuntateknologiaa puhtaasti sen takia, että hän kokee näyttävänsä ulkoisesti paremmalta, kun urheilukello on hänellä käytössä. Sen sijaan h6 myöntää, ettei hänen omistama Apple Watch ole ollut aktiivisesti käytössä viime aikoina. Synä kellon käytölle hän mainitsee liikunnallisten ominaisuuksien ja toimintojen sijaan älyominaisuudet, kuten puhelimen ilmoitukset ja musiikkiominaisuudet.

Edellä nostetut sitaatit osoittavat, että tutkimuksen kohderyhmää kiinnostaa oman käytöksen seuraaminen. Tämä varmentuu lähes kaikkien haastateltavien kohdalla keskustelemalla tarkemmin heidän kiinnostuksestaan itseseurantaan.

H1: Joo kyllä se on niinku se pääidea. Just tiettyjä suorituksia on kiva seurata ja miten niistä suoriutuu.

H2: Joo kyllä mä oon. Jos en nyt tosi kiinnostunut, niin kiinnostunut kuitenkin.

H4: Mun mielestä se oli enemmän vaan häiritsevää loppupeleissä, alkuun se oli kivaa. Sitten siihen jää vähän koukkuun, mutta sitten se oli loppupeleissä vaan mun mielestä ärsyttävää.

H5: Kyllä, joissain asioissa hyvin kiinnostunut. Mitkä mä koen niinku merkitykselliseksi ja mua niinku hyödyttäväksi. Mutta sitten taas joissakin asioissa niin tietysti ei niin paljoa [kiinnosta] mitä ei koe itselleen merkitykselliseksi.

H6: Oon jossain määrin [kiinnostunut], jos tieto on jotenkin edes hyödyllistä tai kiinnostavaa, niin siten oon kyllä aika kiinnostunut.

H8: No oon kiinnostunut. Sanotaan että asteikolla kymmenen [oletettu asteikko 4–10] niin ehkä kahdeksan.

Valtaosalle haastateltavista yhteistä on se, että erityisesti laitteen käytön alkuaikoina datan seuraaminen on koettu kiinnostavaksi ja osan kohdalla jopa koukuttavaksi. H4 kuvailee oman datan seuraamisen muuttuneen niin, että alkuun hän koki sen mukavaksi, mutta lopulta datan seuraamisesta muodostui turhan koukuttavaa, ärsyttävää ja häiritsevää. Yksikään haastateltavista ei koe itseseurantaa äärimmäisen mielenkiintoisena tai merkityksellisenä asiana, vaan datan seuranta on kohderyhmälle enemmän passiivista, maltillisen kiinnostavaa ja sisäisesti motivoivaa toimintaa, joilla tavoitellaan pitkäjänteisiä hyötyjä.

### **Lopputulokset ja vaivannäkö**

Mietteet nykyisestä lopputuloksesta tavoitteiden ja niiden eteen nähdyn vaivan suhteen herätti enemmänkin keskustelua, kuin suoria vastauksia kysymykseen. Nykytilanteen arviointi nojaa enemmistön kohdalla siihen suuntaan, ettei käytössä oleva puettava liikuntateknologia ole onnistunut täyttämään tavoitteita tai odotuksia, joita sille on alkuvaiheessa asetettu. Huomioitavaa on myös se, ettei spesifien tavoitteiden nimeäminen ole helppoa, minkä myötä tavoitteiden täyttämisen ja niiden eteen nähdyn vaivan arviointi on haastavaa.

H1: Saattaa jopa olla, että odotukset on matkan varrella laskenut. Alkuperäiset tavoitteet ja kuntotavoitteet ovat muuttuneet ajan myötä. Vaikka laite on ollut käytössä jo useamman vuoden, lyhyen aikavälin tavoitteita on ollut helppo hyödyntää ja seurata, mutta en osaa sanoa, että olisiko se auttanut tavoitteisiin pääsemisessä isossa kuvassa kovinkaan paljoa.

H2: No esimerkiksi unta tää sormus seuraa mun mielestä hyvin, siihen ei tarvii vaikuttaa tai muokata niinku tietoja. Mutta sitten taas itse urheilusuorituksen aikana se mittaaminen ei oo mun mielestä kauhean hyvää.

H3: Tilannehan on se, että mä oon syystä lopettanut sen kellon käytön. Se ei vastannut mun odotuksia ja se vei tietyllä tavalla liikaa mun resursseja.

Joo semmoista turhaa resurssia meni siihen kelloon, mä en oikeastaan kokenut sitten loppupeleissä saavani siitä kauheasti hyötyä.

H4: No en mä kellon suhteen kyllä ole niinku hirveästi asettanut tavoitteita. No kyllä mä onnistuin näyttämään hyvältä tän kanssa.

H5: Joo tota kyllä mä koen, että mä oon onnistunut joissakin osa-alueilla. Just esimerkiksi tavoitteena oli saada sitten harjoittelua tukeva työkalu, niin se on onnistunut. Sitten ehkä odotuksiin nähden niin ajattelee, että siihen nähden, että ollut aika kallis kello ja tälleen ja sitten käyttää vaan nykyisin sykkeen seuraamiseen juoksulenkillä. Niin ehkä jollain tapaa varmaan oli odotukset semmoiset, että just olisi halunnut tai niinku siinä on niin paljon kaikkia ominaisuuksia tämmöisiä, että sitten käyttää niitä niin paljon vähemmän, että tuntuu vähän hassulta, että on maksanut niin paljon siitä, että sä pysty käyttämään niinkin yksinkertaista asiaa vaan ja mitä ei mitään muuta. Ehkä kumminkin sitten ne odotukset tai niinku pettynyt sillä tavalla, et jotenkin odotti silti niinku enemmän, et olis niinku enemmän juttuja käytössä.

H6: No sinällään voisihan sitä tavoitteena pitää, että haluaa träkätä [= seurata] niitä pyörälymatkoja ja saada maksimoitua sen, että ehkä se tavoite voisi olla, että tulisi pyöräiltyä enemmän. Saa myös niinku kokonaismääriä pyöräilymääriä träkättyä [= seurattua].

H7: No joo oon, mutta en mä koe välttämättä, että se olisi - tai mä voisin ihan hyvin elää ilman sitä kelloa myös. Että en mä koe, että siitä on tullut mulle mitenkään korvaamaton.

H8: No aika heikosti. Koen, että olisi voinut suoriutua paremmin. Ehkä osittain se, että on elämäntilanne niin kiireinen tai muuten semmoinen, että ei ole ehkä ehtinyt sitten vielä oikein hyödyntämään sitä potentiaalia mikä siinä kellossa on, että unen osalta oon tyytyväinen. Ainut asia, missä on epäonnistunut ehkä omalla kohdalla, on se, että kun siitä se akku loppuu niin nopeasti, niin saattaa olla muutama päivä ennen kuin, tai mennä täysin ohi, kun en oo niinku ladannut sitä. Sen osalta mennyt vähän odotettua huonommin.

H1 nostaa haasteeksi kuntoon liittyvien tavoitteiden muuttumisen matkan varrella ja näin niiden täyttymisen seuranta on koettu haastavaksi. Myös h6:n käyttötavoitteet ja -tarkoitukset ovat muuttuneet loukkaantumisen myötä. H2:n toissijainen tarkoitus puettavalle liikuntateknologialle on ollut fyysisen aktiivisuuden, kuten harjoittelun, seuraaminen. Tämän seurantaan hän ei ole ollut tyytyväinen. H3:n vastauksen sävystä ilmenee selkeä tuohtuneisuus mainitessaan, että hän on syystä x lopettanut urheilukellon käytön ainakin osittain sen takia, että se vei häneltä ”liikaa resursseja”. Hän ei myöskään kokenut hyötyvänsä urheilukellosta niin paljon kun hän alun perin odotti. H5 on hieman pettynyt siihen, että hän on investoinut ison rahasumman teknologiaan, josta hän hyödyntää vain tiettyjä perusominaisuuksia. H7 kertoo saaneet urheilukellostaan hyötyä, mutta ei pidä sitä itselleen korvaamattomana. Toisin sanon, hän kykenisi suoriutumaan liikuntaan liittyvistä tavoitteistaan myös ilman laitetta. H1:n ja h6:n kanssa samoilla linjoilla on myös h8, joka sanoo elämäntilanteiden muutosten olevan urheilukellon käyttöpotentiaalin hyödyntämisen tiellä.

Negatiivissävytteisistä vastuksista huolimatta puettavan liikuntateknologian laitteita ei koeta turhiksi ja h3:sta lukuun ottamatta kaikki haastateltavat käyttävät teknologiaa enemmän tai vähemmän. Vastausten yleinen linja on se, että haastateltavat kokevat, ettei laitteesta ole ollut merkittävää hyötyä, mutta ei myös haittaakaan. Haastateltavista tyytyväisimpiä nykyiseen tilanteeseen ovat erittäin aktiiviset henkilöt, h2 ja h5, jotka ovat saaneet täytettyä teknologialla tärkeimmät tavoitteet ja tarpeet, ja ovat tyytymättömiä lähinnä pieniin ominaisuuksiin ja toimintoihin, joille he näkevät käyttöpotentiaalia, mutta eivät saat sitä syystä tai toisesta hyödynnettyä. Sen sijaan tyytymättömiä nykyiseen loppu tulemaan ovat ne, jotka ovat kokeneet joko suunnitellun tai suunnitelmattoman muutoksen, joka on vaikuttanut teknologialle alun perin asetettuun tai asetettuihin tavoitteisiin tai odotuksiin.

### **Valenssi, merkitys ja arvo**

Suhteuttamalla puettavalle liikuntateknologialle asetettuja tavoitteita elämän muiden osa-alueiden tavoitteisiin, saadaan ainakin osittain selvitettyä yksilöiden puettavalle liikuntateknologialle antamaa merkitystä ja arvoa, jotka ovat kriittisiä komponentteja motivaation muodostumisen kannalta. Asian pohtiminen ei ollut haastateltaville helppoa tai intuitiivista, ja vastausten välillä on havaittavissa eroavaisuuksia – eritoten sen mukaan, mikä on henkilön fyysisen aktiivisuuden taso tai minkälaisia tavoitteita puettavalle liikuntateknologialle on asetettu.

H1: Nyt täytyy sanoa, että varmasti tässä joutuu itsekkin vielä miettimään niitä tavoitteita uudelleen, koska silloin kun olen ollut opiskelija tai ollut jossain aikaisemmassa elämänvaiheessa, niin minulla on ollut paljon enemmän aikaa käytettävissä. Silloin olen pystynyt määrittelemään liikunnan tavoitteet ja tekemään niitä tavoitteellisesti, koska minulla on ollut enemmän aikaa. Mutta nyt, kun olen työikäinen ja teen kahdeksan tuntia töitä joka päivä, yritän kehittyä tavoitteellisesti myös työelämässä. Tämän vuoksi liikunnan tavoitteellisuuden merkitys on ehkä pienentynyt ja keskittynyt

enemmän perusliikuntaan ja aktiiviseen elämäntapaan, joka puolestaan auttaa minua jaksamaan arjessa ja tukemaan hyvinvointiani.

Tavoitteena on löytää tasapaino omassa tekemisessä, jotta arkipäiväni koostuisi sopivasta määrästä töitä, liikuntaa ja ihmissuhteita. Tällöin hyvinvointini on pääasiallinen tavoite ja liikunta on yksi sen osa-alue. Tavoitteeni on siis voida hyvin, ja tämä on muuttunut ajan myötä kasvaessani aikuiseksi.

H2: No musta toi, että ei mulla oikein ole muuta elämää tällä hetkellä. Ei se nyt ehkä liity muuhun, kun tähän mun niin sanottuun työelämään tää tavoite.

H3: No kyllä ne aika tärkeitä. No tietysti se treeni on ehkä vähän semmoinen toissijainen arvo mulle sitten loppupeleissä, että miten niistä suoriutuu, mutta ehkä se uni ja palautuminen, niin siihen liittyvä tieto on mulle tosi arvokasta, koska se vaikuttaa kokonaisuudessa kaikkeen.

H4: No kyllä mä koen, että ne muut on niinku mulle niinku tärkeämpi painoarvo, en nyt välttämättä puhu koulusta tai töistä, mutta oma henkinen hyvinvointi.

H5: Niin liikunnalliset tavoitteet yleistettynä niin on aika isossa arvossa, mutta sitten tietysti, kun loppupeleissä tuolla kellolla pyrkii siihen spesifin jonkun sykealueiden ja tommoisen seuraamiseen, niin se on aika yksi tai niinku aika tarkka yksityiskohtainen tieto, että ei sitä ehkä tietenkään arvota yhtä isoks, kun jotain työelämää tai opintoja tai ihmissuhteisiin liittyviä hommia. Mutta kyllä mä silti koen, että yllättävän paljon jopa arvoa niinku koska se on kumminkin liikunnallisia tavoitteisiin liittyvä, mitkä ovat aika isossa arvossa elämässä niin tota kyllä se varmaan niinku silleen, vaikee sitä on määritellä mitenkään, mutta sitten että yllättäen paljon varmasti arvoa on myös muihin niinku elämän tavoitteisiin nähden ja on niinku yllättävän hyvin onnistunut.

H6: Ei se sinne listan kärkipäähän mee, mutta liittyä, se olisi ehkä semmoinen, voidaan painottaa, että jos olisi vähän kaikki vaakakupissa, se voisi olla semmoinen 20 % viikosta, että saa semmoinen niinku, on tärkeämpiäkin asioita, mutta kyllä mä sitä haluaisin viikoittain noudattaa, kun kuitenkin viikoittain urheilen.

H7: No joo kyllä mä niinku näen, että tommoinen yleinen urheilu ja liikunta niinku menee käsi kädessä aika lailla kaiken muun kanssa, että kyllä mä näen, että se on silloin niinku iso painoarvo mun elämässä. Mutta ei niinku ihan yhtä iso kuin joillain muillakin tärkeillä asioilla.

H8: No mä koen, että mun semmoiset terveyteen liittyvät tavoitteet tän kellon myötä on hyvin siellä samalla tasolla kuin sitä ehkä elämän niinku muut tavoitteet, että ehkä se terveys menee mulla niinku prioriteetiksi, joka tapauksessa oli ihan sama mikään muu tavoite. Mutta tota en osaa ehkä oikein muuta vastata tähän.

Muihin elämän osa-alueisiin suhteutettuna erittäin aktiiviset henkilöt arvostavat puettavalle liikuntateknologialle astutetut tavoitteet hyvin korkealle, ja pitävät

niitä myös merkityksellisinä omaa elämäänsä ajatellen. H2 kuvailee, että hänellä ei ole ammattuurheilun lisäksi ”oikein muuta elämää” tällä hetkellä, ja käytössä olevan älysormuksen tavoitteet liittyvät tämän ylläpitämiseen ja parantamiseen. H5 kertoo avoimesti liikuntaan liittyvien tavoitteiden olevan ”yllättävänkin suuressa arvossa” tällä hetkellä elämän muihin tavoitteisiin verrattuna. Erittäin aktiivisista liikkujista myös h4 arvostaa ”henkisen hyvinvoinnin” tiettyjä liikunnallisia tavoitteita korkeammalle.

Fyysisen aktiivisuuden tasoltaan aktiiviset henkilöt arvostavat puettavaan liikuntateknologiaan, tyypillisesti liikuntaan ja yleiseen hyvinvointiin yhdistettyjä tavoitteita, ja pitävät niitä kohtalaisen merkittävänä. Aktiiviset henkilöt arvostavat selkeästi enemmän elämän muiden osa-alueiden tavoitteita kuin erittäin aktiiviset henkilöt. Aktiiviset henkilöt puhuvat myös mieluummin yleisen hyvinvoinnin ja terveyden muodostamasta kokonaisuudesta ja sen merkityksestä heidän elämässään, kuin tietystä urheilulajista tai harrastuksesta ja siihen liitettyjen odotusten, tavoitteiden tai tarpeiden merkityksestä. Lisäksi osa aktiivista henkilöistä korostaa elämänmuutoksen vaikutusta siihen, miten he arvostavat tai kuinka merkityksellisiksi he kokevat puettavaan liikuntateknologiaan liittyvät tavoitteet.

### **Ulkoisen motivaatio**

Sisäisellä motivaatiolla on merkittävä yhteys siihen, kuinka pitkään henkilö on motivoitunut käyttämään puettavan liikuntateknologian laitetta ja seuraamaan sen antamaa dataa. Ulkoista motivaatiota ajatellen aiemmin havaittiin, että erityisesti henkilön läheiset ja muu lähipiiri muodostavat sosiaalisen paineen, jolla on huomattava vaikutus erityisesti siihen, minkälaisia ennakoajatuksia henkilö muodostaa puettavan liikuntateknologian mahdollisuuksia ajatellen. Sen sijaan ulkoisen motivaation tekijöillä vaikuttaa olevan vaikutusta myös puettavan liikuntateknologian käyttöä ajatellen.

H1: Hyvä kysymys. Ne ovat ehkä enemmän sellaisia asioita, joita ei voida mitata kellolla. Jos puhutaan kilpailutekijöistä, se voi olla vaikkapa jokin peli, jossa haluaa olla parempi kuin toinen henkilö, tai vaikka jokin saliharjoitus, jossa haluaa nostaa enemmän painoja penkkipunnerruksessa tyylikästä. Nämä ovat kuitenkin asioita, joita ei voi mitata liikuntateknologialla yhtä tarkasti kuin jotain dataa. Mutta esimerkiksi padel- tai tennispeli, jossa voittaminen on tavoite, voi auttaa kehittymään lajissa. Kellot voivat antaa tietoa siitä, miten liikkuu ja missä vaiheessa suoritus on menossa, mutta ne eivät ole välttämättä se tärkein motivaattori.

H2: Joo motivaatio tulee kyllä sisältäpäin. Itseä varten sitä käytän.

H3: No kyllähän se, että on ollut niinku kisatavoitteita, niin kyllähän siellä on se kilpailu varmasti taustalla.

H4: Kyl mä koen et muilla ihmisillä on vaikutusta, nyt ku meil on toi Tough Viking [urheilutapahtuma] niin ne urheilullisimmat yksilöt ni niil oli kellot ja sit ne seuraili niitä ja ne olivat just siistejä.

H5: Joo tietysti treeniohjelmointi [Crossfit-harjoitteluohjelma] on vähän niinku semmoinen, tai miten sen voi kääntää esimerkiksi joku valmentajan osittain antamaks paineeks, toki se on myös omasta itsestä lähtöisin, mutta silleen kumminkin, että se on aika yksi selkeä ulkoinen syy miksi käyttää [urheilukelloa]. Kun lukee ohjelmassa, että sun pitää sykkeet tuolla alueella tai juosta tuon verran tai toi matka, niin sitten sä otat sen kellon ja teet sen mukaan mitä on annettu.

H6: Jos nyt kysymykseen ymmärsi oikein, niin kilpailu muiden kanssa tulee siinä, että se kello on hyvä, hyvä pyöräillessä, koska sitten on taas Strava-ohjelma [pyöräilyyn liittyvä puhelinsovellus] missä sä myös näet muiden suorittamia aikoja tietyllä lenkin pätkällä, jolloin siinä tulee vähän semmoinen motivaatio pärjätä siinä niinku nopeudessa näillä lenkeillä.

H7: Ei suoranaisesti ei, että siitähän tulee aina jotain semmoisia, että olet saavuttanut jonkun tavoitteen siitä puhelimesta. Tai siis siitä mikä liittyy siihen älykelloon. Mutta ei, en mä koe, että niillä on kyllä ollut mulle mitään vaikutusta.

H8: Sanoin se, että itseäni varten oon tän hommannut.

Liikunnassa ja urheilussa kilpailullisuus on yksi merkittävä ulkoisen motivaation aiheuttaja, ja tätä ilmiötä voidaan havaita myös haastatteluaineistosta. Kilpailullisuus yhdistetään kuitenkin enemmän puettavan liikuntateknologian yhteisöllisyyttä mahdollistaviin ominaisuuksiin ja toimintoihin, joita kohden ei havaittu olevan suurta mielenkiintoa sosiaaliseen ympäristöön liittyvää aineosta analysoitaessa. Näin ollen haastateltavien kokemaa kilpailullisuutta ja siitä kumpuavaa ulkoista motivaatiota ei voida pitää merkittävänä ilmiönä. H5 puhuu valmennuksen tai treeniohjelman merkityksestä yhtenä vahvana ulkoisena tekijänä hänen kohdallaan, sillä ohjelmassa esimerkiksi kerrotaan, että millä sykealueilla pitäisi pysyä tietyissä treeneissä. Lisäksi haastateltavista kaikki, jotka osallistuvat tai ovat joskus osallistuneet kilpailulliseen urheiluun jossain muodossa, kokevat saavansa kilpailuaspektista ulkoista motivaatiota niin harjoitteluun, kuin myös sitä tukevan puettavan liikuntateknologian käyttöön.

Osa haastateltavista on vahvasti sitä mieltä, että motivaatio puettavan liikuntateknologian käyttöön kumpuaa puhtaasti sisältäpäin. H2 ja h8 vastaavat osittain samalla tavalla, että he kokevat puettavan liikuntateknologian ja sen antaman datan olevan puhtaasti heitä itseään varten. Heidän vastauksensa ovat linjassa sen havainnon kanssa, että h2 ja h8 ovat muihin verrattuna erityisen kiinnostuneita itse seurannasta. H5 korostaa myös, ettei hän koe juurikaan saavansa ulkoisia vaikutteita urheilukellon käyttöön lukuun ottamatta valmennuksen tai treeniohjelman tuomaa vaikutusta.

## **Autonomia**

Puettavan liikuntateknologian ominaisuuksien, toimintojen ja esimerkiksi fyysisten osien muokkaamiseen ollaan pääsääntöisesti tyytyväisiä laitteen yksilöllisten modifiointitarpeiden kohdalla. Puutteita ja tyytymättömyyttä oli kuitenkin myös havaittavissa.

H1: No ainakin semmoinen, että joo, että oon tyytyväinen siihen, mitä tavallaan mä itse odotin, että toi Apple Watch on tehty myös muuhun kuin liikuntaan, kun sehän on nyt näitä älykelloja, niin siellä on tosi paljon ominaisuuksia, mitkä eivät liity liikuntaan millään tavalla.

H2: Pystyn ja suht helposti.

H3: Kyllä mä mielestäni sain sen kellon muokattua just sellaiseks mitä mä niinku itse koin tarvitsevani.

H4: En mä koe ainakaan, että sitä voi oikein muokkaa tai sai sä voit päättää niinku mitä sä seuraillet siellä itse.

H5: Joo kyllä mä koen, että tota nykyään, ennen en ehkä kokenut niin vahvasti ja oli vähän silleen et en ihan tiennyt niinku, että tai en ehkä ollut niin varma itsestä, että milloin käyttää ja mihin. Nykyään mä koen, että mä pystyn aika hyvin määritellä sitä mihin mä käytän ja miten mä käytän ja mitä ominaisuuksia käytetään, eikä käyttö ole ollut semmoista niinku pakonomaista missään kohtaa.

Käyttää silloin kun tarvitsee ja käyttää siihen, kun tarvitsee ja käyttää niitä ominaisuuksia mitä haluat.

H6: Ihan ok. Koska se on Applen ekosysteemissä, niin se [mahdollisuus modifioida] on joltain osin suljettu.

Samaan aikaan ei ole tietoa noista muista urheilukelloista, että tarjoaisiko ne enemmän mahdollisuuksia.

H7: No itse asiassa voisi olla vähän monipuolisempi kyllä. Että pystyisi niinku tekee oman näköisensä siitä.

H8: No joo kyllä.

Erittäin aktiivista henkilöistä h2 ja h5 ovat hyvin tyytyväisiä laitteidensa muokausmahdollisuuksiin. Tyytyväisiä ovat myös h3 ja h8. H1 kaipaisi Apple Watchiinsa enemmän yksilöllisiä muokausmahdollisuuksia nimenomaan liikuntaan – älykellon muiden osa-alueiden modifiointimahdollisuuksiin hän on tyytyväinen. H7 toivoisi, että hänen käytössensä oleva Garminin kello voisi olla hieman monipuolisempi ja näin helpommin muokattavissa käyttäjänsä näköiseksi eli tarpeita vastaavaksi. Täysin tyytymätön puettavan liikuntateknologian modifiointimahdollisuuksiin on h4, joka kokee, ettei pysty juurikaan vaikuttamaan esimerkiksi asioihin, mitä hän Polarin kellollaan seuraa.

## 6.2 Odotusten täyttyminen

Edellä analysoidut, kirjallisuuden perusteella havaitut teemat ja alateemat täydentävät seuraavaksi käsittelyyn otettavia haastattelun osiota, joissa haastateltavilta on tiedusteltu syitä puettavaa liikuntateknologiaa soveltavan laitteen hankintaan, ennako-odotuksia sen suorituskyvyn ja muiden ominaisuuksien

suhteen ja lopulta sitä, miten haastateltavat kokevat odotusten täyttyneen, kun puettava liikuntateknologia on ollut tietyn ajan käytössä.

## 6.2.1 Odotukset ennen hankintaa

### Syyt laitteen hankintaan

Syyt puettavan liikuntateknologian laitteiden hankinnan taustalla ovat melko hyvin linjassa tavoitteiden kanssa, joita haastateltavat ovat alun perin asettaneet laitteille.

H1: Varmaan semmoinen hmm [mieltii hetken]. No ehkä on Apple merkkinä kiinnostaa ja Applen tuotteet kiinnostaa yleisesti, niin sitten tavallaan, kun se julkaistiin, niin aiheutti mielenkiinnon, mutta sitten tavallaan sitten se liikuntapuolen siinä niin on se, että on kiinnostavaa tavallaan seurata omaa tekemistään ja saada tavallaan niinku dataa siitä mitä on tehnyt tai dataa siitä, että mitä pitäisi tavallaan tehdä tai miten treenit on menneet.

Ja ei ole mitään niinku suoraa syytä, että miksi päädyin juuri tähän laitteeseen, mutta ehkä sitten menttiin se brändi [Apple] edellä

H2: No oikeastaan kaksi pääsyytä, unen seuraaminen ja myös samalla ehkä fyysisen kuorman seuraaminen.

H3: Ehkä se, että koska mä treenasin Crossfitiä tosi silleen tavoitteellisesti, niin mä jotenkin kaipasin myös sellaista dataa treenaamisen ja sitten myös palautumisen suhteen.

H4: Joo mä halusin mittailla ehkä sykettä niin lähinnä että pystyisi niinku sitä mittaamaan, kun on vaikea maksimeihin niin sitten ehkä tietäisi mikä ne omat maksimit koska sykkeet pystyt aika mittaamaan tai siis kello pysyy sitä mittaamaan aika hyvin ja sitten halusi ehkä niinku tietää just vähäisen unenlaadusta ja en mä tiedä, ehkä se oli vaan siisti muotijuttu.

H5: En tiedä, en mä voi ihan tarkkaa tietenkään muistaa, mutta olin hetken miettinyt, että pitäisikö hommaa just semmonen millä voi mitata sykkeitä ja treeniä, ja muutenkin taisi aika monella kavereilla olla, niin olisi ollut ihan hauska seurata just noita esimerkiksi päivän aktiivisuutta, että paljon kuluttaa kaloreita ja paljon askelmäärä ja sitten tietysti seurata kuntoa. Ja sitten yksi taisi olla jopa se just, että mä en haluaisin semmoisen kellon millä pysyy tuota niin kuunnella musiikkia lenkillä, että ei tarvitse kantaa puhelinta mukana.

H6: Jos mietitään pelkästään urheiluominaisuuksia, niin ehkä semmoinen niinku GPS-träkkäminen [= seuranta] pyörälenkeillä sekä ylipäättään niinku urheilun tilastojen kerääminen.

H7: No siinä oli varmaan pari asiaa, yksi oli ihan vaan että saa vähän mitattua päivän liikuntaa. Ihan niinku yleisliikuntaa eli pyöräilyä töihin ja askeleita ja niin edelleen. Ja sitten toinen oli tietysti, että voi mitata erilaisia harjoituksia, juoksulenkkejä tai kuntosalitreenejä ja sitten pystyy vähän



näkemään pidemmältä ajalta, että minkälainen treeniviikko on ollut takana. Just tohon spesifiin kelloon sai Spotifyn [musiikinkuuntelupalvelu] niin sen takia mä hankin sen eli että voi jättää puhelimen kotiin tarvittaessa.

H8: Suurimpana syynä oli tosiaan niinku kattavaa harjoitusten seuranta ensinnäkin. Ja sitten oikeastaan niinku sykemittaus ja stressitasojen seuranta. Ja kolmantena ehkä isoimpana syynä on sitten niin kun uni ja palautumisen seuranta ja oikeastaan vielä neljäntenä ehkä semmoinen GPS-seuranta, että siihen pystyy sen kartan integroimaan ja niin edelleen.

Kukin haastateltavista kykenee sanoittamana hyvin syyt laitteiden hankinnan taustalla. Syyt ovat odotettavasti vaihtelevia haastateltavien välillä, ja vastauksista pystyy huomaamaan, että jokaisella on ollut tiedossa yksilölliset tarpeet, joita varten laite on päätetty hankkia. Huomioitavaa on myös se, että jokaisella haastateltavalla on mainita yksi tai useampi konkreettinen syy laitteen hankintaan, eikä yksikään kohderyhmään lukeutuva ole hankkinut puettavan liikuntateknologian laitetta ilman selkeää syytä, kuten esimerkiksi puhtaasta mielenkiinnosta tai ulkoapäin kumpuavasta vaikutuksesta.

### **Ennakko-odotukset**

Ennakkoon muodostettuja odotuksia ajatellen aktiivisten ja erittäin aktiivisten yksilöiden välillä näyttäytyy eroja erityisesti siinä, kuinka paljon ja minkälaisia odotuksia puettavalle liikuntateknologialle on muodostettu ennen sen käyttöä.

H1: No varmaan se, että niinku, riippuu ehkä vähän, että mitä urheilua harrastaa, mutta tavallaan saa sen vaikka, jos menee juoksemaan, niin saa kilometrimäärän mitattua helposti, kuinka pitkälle lenkin sä teit tai sitten tavallaan sen, että jos menee vaikka salille tai tämmöiseen. Ehkä voimatreenin suhteen saa tavallaan saa määrän tai tämmöisen aktiivisuuden, että saa tavallaan siitä sellaisen niinku datan.

Ja sitten tavallaan sitten se, että myös tavallaan, kun sitten se on se yhteensopivuus muiden Applen laitteiden kanssa, niin se jää sitten muistiin, että se on helppo palata ja saa semmoisen historian sitten siitä, että pystyy seuraamaan niitä omia tekemisiä. Ja sitten totta kai, jos miettii taas sitä ei liikunta puolta niin sitten saa niitä muitakin hyötyjä. Tämmöiset Spotify [musiikintoistopalvelu] vaikka että sä saat niinku biisit mukaan mitkä tuo sitä lisäekstraa käyttöön tai liikunnan ohella.

H2: No ei ollut sen suurempia odotuksia, eli tiesin mitä oon hankkimassa lähtökohtaisesti just siihen unen seurantaan. Sen puolen ehkä vastannut odotuksia, siltä puolelta ainakin.

H3: No odotukset olivat just se, että mä sain siitä kellosta tiedon, että miten mun treenistä on mennyt. Oonko mä onnistunut, kun treeneissä pitää päästä sykkeen kanssa korkealle ja sitten nopeasti takaisin alas ja niin edelleen, että riippuen treenistä pystyy vähän jäljittelemään sitä, että miten treeni on mennyt.

H4: Mulla ei ollut sinänsä niin suuria tai sellaisia odotuksia, mä ehkä vaan niinku mietin, että sen kautta pystyisi niinku enemmän ehkä seurailemaan sitä omaa suorituskkyä. Se oli mun odotus.

H5: Joo ei mulla semmoisia jotain tiettyjä odotuksia. Se tarjosi vähän ehkä erilaista näkökulmaa ja semmoista niinku lisää tommoista nippelitietoa jostain omista tota niinkun arjen toiminnoista. Hauska nähdä, että mitä se vaikka sanoo, että jos sä kulutat ja sitten pystyy vähän vertailla aktiivisuustasoja. Tai kuinka aktiivinen päivä ollut ja muutenkin semmoinen niinku, että niin saisi varmaan vaan itsestä ja omasta liikunnasta ja tommoisesta hyvinvoinnista niin tietoa niin varmaan ne oli niinku pitkälti ne odotukset sitten.

H6: Kyllä pyöräilyssä oli tarkoitus trackata [= seurata] lenkkejä ja ylipäätää vähän myös katsoa sen mukaan keskinopeuksia ynnä muuta lenkin pituutta, muuten ei urheilun suhteen spesifejä odotuksia.

H7: No ehkä osittain siihen, että on sitten, tuo treeniin lisää sen myötä, että kun sitä alkaa seuraamaan vähän tarkemmin, että kuinka paljon liikkuu ja kuinka paljon pitäisi liikkua ja näin. Mutta sitten toki mä nyt olin liikkunut ennen sitä jo muutenkin paljon, että yksi oli ihan oikeasti se, että mua oli ärsyttänyt lenkeillä ottaa puhelin aina mukaan.

Se oli varmaan yksi, mutta semmoinen yleinen kiinnostus seurata niinku omaa liikkumista.

H8: No kyllä niinku odotukset täyttyvät, että olin aika hyvin niinku tutkinut, että mitä itse niinku laite pitää sisällään ja minkälaisia toiminnallisuuksia ja muita ulkosia palveluita siihen saa niinku kytkettyä, että ehkä semmoinen käytettävyys kuitenkin loppupeleissä on jäänyt sitten niinku vähän vielä alhaiselle tasolle, että ei tule käytettyä niitä toiminnallisuuksia niin silleen kattavasti mitä ehkä ajatteli ennen ostoa.

Kohderyhmästä erittäin aktiivisten henkilöiden vastauksia yhdistää se, että kukin mainitsee olleensa asettamatta tietoisia spesifejä odotuksia puettavan liikuntateknologian suorituskyyllle ja muille ominaisuuksille. Vastaamalla näin henkilöt osoittavat tietynlaista varovaisuutta ja harkintakykyä laitteen tulevaa käyttöönnottoa ajatellen. Vastauksia yhdistää alkuosan lisäksi se, että kukin pystyy kuitenkin mainitsemaan yleisellä tasolla, että odotukset liittyvät joltain osin syihin ja tarkoituksiin, joita varten laite on hankittu.

Muiden haastateltavien kohdalla yhteinen tekijä on se, ettei yksikään mainitse olleensa muodostamatta odotuksia, vaan kykenevät antamaan intuitiivisen vastauksen siihen, minkälaisia odotuksia heillä oli puettavaan liikuntateknologiaan ennen sen hankintaa tai käyttöönnottoa. Vastauksista ei ole havaittavissa selkeää epärealismia tai ylioptimismia, vaan vastaukset ovat hyvin linjassa haastateltavien aiempien vastausten kanssa esimerkiksi laitteen hankintasyiden tai -tarkoitusten kanssa.

## 6.2.2 Odotuksiin vastaaminen

Sitä, miten käytössä oleva puettava liikuntateknologia on vastannut haastateltavien odotuksia, on tutkittu kaksiosaisella kysymyksellä, joista ensimmäinen liittyy yleisesti odotusten täyttymiseen, ja jälkimmäinen mahdollisten positiivisten, negatiivisten tai neutraalien kokemusten tarkasteluun. Seuraavissa nostoissa ensimmäinen sitaatti on vastaus ensimmäiseen kysymykseen, ja mahdollinen jälkimmäinen sitaatti vastaus toiseen kysymykseen. Koska kyseessä on tutkimusongelman kannalta hyvin relevantti aihe, kunkin haastateltavan vastaukset analysoidaan erikseen niin, että niissä huomioidaan osittain myös aiempien teemojen ainestoa.

H1: No, sanotaanko näin, että jos otetaan huomioon sekä liikunta- että älyominaisuudet, niin olen tyytyväinen kokonaisuuteen. Mutta jos tarkastellaan vain liikuntaominaisuuksia, olisin odottanut enemmän. Kaivannut ehkä laajempaa valikoimaa toimintoja ja mahdollisuutta personoida seurantaa ja analyysiä enemmän.

No en tiedä tekisinkö samaa hankintaa uudestaan. Jos minulla olisi sama aika ja raha käytettävissä, en ehkä ostaisi samaa laitetta. Oura kiinnostaa minua, mutta siinä on kuukausimaksu, mikä ei houkuttele. Nyt kun minulla on tämä laite, se toimii ihan hyvin, mutta liikunnan kannalta jokin toinen laite voisi varmasti olla parempi.

H2: No mun mielestä unen seurannan kannalta niin ne on vastannut ehkä odotuksia, mutta sitten sen fyysisen kuorman tai fyysisten suoritusten seuraamiseen liittyen, niin se ei ole vastannut odotuksia.

Joo tässä oston jälkeen, sanotaan vuosi ostoksesta, niin tuli tää uusi kuukausihinnoittelu ja itse en oo välttämättä sen fani, mun mielestä se on aika rahastamista. Eli onko se kuusi vai seitsemän euroa kuukaudessa joutuu maksamaan, että saat kaikki ominaisuudet käyttöön ja. Jos et tätä halua maksaa, niin etpä ihan kauheasti saa tietoa sormuksesta.

H3: No tässä tulee myös varmaan hiukan mun luonne vastaan sitä kelloa ajatellen, koska mä oon aika suorituskeskeinen ihminen. Mitä tulee esimerkiksi urheiluun tai työelämään niin se että mä mulla oli joku laite mikä koko ajan seuraa mun tekemistä, mun unta, mun treenejä niin se niinku, mä sanon niin se vei multa liikaa resursseja eli mä käytin liikaa ajatusta siihen, että mitä se kello sanoo mun palautumisesta ja treeneistä. Se oli liian hallitseva elementti sitten joo, että sitten mä niinku luotin liikaa siihen kelloon. Kun se sanoi, että mä oon nukkunut huonosti ja palautunut huonosti niin sitten voi olla, että mä muutinkin mun mielen, että apua en mä nyt olekaan nukkunut sitten hyvin.

Ja sitten ehkä loppupeleissä mä koin vaan niin että semmoinen kellon antama data, niin sillä ei ole niin suurta merkitystä kuin sillä mitä sä itse tunnet omassa kehossa tai miten sä itse oot kokenut, että sun treenit on mennyt ja niin edelleen.

H4: Ehkä on alittunut, mutta toisaalta niinku tai mulla oli odotukset ehkä siinä myös, että niinku olisi enemmän käyttöä sille, mutta ei mulla loppupeleissä sitten ollut sille niin paljon käyttöä.

No mä koin sen niinku ehkä loppupeleissä sitten niinku jopa vähän ahdistavana seuralla koko ajan suorituksia ja sitten etenkin unenlaatu oli mulle sellainen niinku, että niinku sitten kun sitä alkoi seurailemaan niin mulle ainakin henkilökohtaisesti aiheutti enemmän sellaista niinku painetta.

H5: Oon mä sillä tavalla tyytyväinen ja odotukset täyttyneet siitä. Siitä kun mä hankin niin kyllä niinku pohjimmaisiiin syihin vastas. Ehkä ylipäättään vaan semmoinen sitten ajatus, että monesti näiden tämmöisten puettavien teknologioiden kohdalla niin, tai lähtökohtaisesti odotetaan paljon enemmän ja ajatella, että ne ovat jotain ihmelaitteita ja sitten kun sä käytät sitä tai saat ylipäättään tietoisuutta niin sitten siinä tajuaa, että no okei, eipä niissä nyt ihan hirveästi ollut mitään. Sitten se vähenee se käyttö tai näin. Tietysti ehkä sellaiset niinku ihan yleiset odotukset on jollain tapaa pettynyt, että on niin paljon kaikkea mahdollista, mutta sitten oikeastaan niistä ei ole ollut paljon hyötyä tai ne [jotkut ominaisuudet] on vähän puoli turhia, mutta ne tärkeimmät tavoitteet on täyttyneet.

H6: Kyllä mä sanoisin, että on vähän alittanut odotukset kuitenkin, koska käyttö on vähentynyt niin paljon, että varsinkin hintaansa nähden niin se ei ole niin erityinen laite. Koska ominaisuudet on GPS:ää lukuun ottamatta todella perus, että se ei ole niin niin erityinen ainakaan urheilukellona.

Ostaisin ehkä enemmän urheilukellon, varsinkin jos se kello tarjoaisi, vaikka näihin mun lajin lajeihin. Esimerkiksi just pyöräilyn vielä jotain uusia ominaisuuksia.

H7: No täyttyneet juuri ja juuri mä sanoisin.

No ei mitenkään selkeästi, että se on, että joo että olisi ehkä toivonut, että osa toiminnoista olisi toiminut vähän paremmin kuin mitä ne sitten on toiminut. Esimerkiksi just tää sykkeen mittaaminen tai joku muu.

H8: Mä sanoisin, että osa tavoitteista on toteutunut, muutama ehkä odotettua paremminkin. Ehkä tietty osa tavoitteista sitten ei ole päässyt toteutumaan ihan vaan sen takia, koska en ole vielä antanut sitä efforttia ja tarpeellista mitä varten on tavallaan kello hommannut, niin elikkä treenaamista ja datan keräämistä niinku pidemmältä jaksolta niin sen osalta niin en ole vielä ole vielä päässyt niihin tavoitteisiin, mutta ehkä tän unen seuraamisen kanssa oon päässyt silleen ja vähän niinku saanut sitä mitä on sitä hakenutkin.

No sanotaan, vaikka sen voiman kehitys niinku kuntosaliharjoittelussa. Ja ehkä niin kun semmosen pidemmän ajanjakson datan kerääminen niinku treenistä, että pystyisi hyödyntämään vielä kokonaisvaltaisemmin niinku, vaikka useammalta kuukaudelta niitä treenijaksoja.

H1 toivoo Apple Watch -älykellostaan parempia liikuntaa tukevia toimintoja ja ominaisuuksia. Nimenomaan liikuntaan hän kaipaa myös enemmän

personointimahdollisuuksia. Hän ei kuitenkaan oleta kellon hyödyntävän älyominaisuuksia liikuntasuositusten esittämiseen, vaan yksinkertaisesti toivoo, että puettavan liikuntateknologian perustoiminnot, kuten sykemittaus ja kulutusseuranta toimisivat minimivaatimusten mukaan. Haastateltava kiteyttää, että jos hänen pitäisi nyt hankkia liikuntaan jokin uusi laite, hän ei todennäköisesti hankkisi uudestaan Apple Watch -älykelloa. Mahdollisia laitteita ajatellen hän nostaa esiin Oura-älysormuksen, jonka ominaisuudet ei tämän tutkimuksen perusteella vastaisi kuitenkaan hänen liikunnallisia tavoitteita tai tarpeitaan.

H2:n ajatukset odotusten täyttymistä ajatellen ovat kaksijakoiset. Haastateltava sanoo, että unen seurantaan odotukset ovat täyttyneet, kun taas fyysisen kuorman ja suorituksen seuraamisen suhteen odotukset eivät ole täyttyneet. Lisäksi hän ei ole tyytyväinen Ouran uuteen hinnoittelumalliin, jossa tiettyjen toimintojen aktivointi edellyttää kuukausimaksua. Aikaisempia vastauksia soveltaen haastateltava on hyvin kriittinen, tarkka ja harkitsevainen henkilö, joka tiennyt mihin puettavan liikuntateknologian hankkii ja miten siitä hyötyy käytössä. Vaikka haastateltavan kriittinen linja jatkuu hänen omien odotustensa täyttymisen analysoinnissa, voidaan havaita, että odotukset ovat suurilta osin täyttyneet ja haastateltava on tyytyväinen käyttämäänsä teknologiaan.

H3 tilanne eroaa muista siltä osin, että hän on päättänyt lopettaa Polar Ignite -kellon käytön syystä, jota hän ei tarkemmin avaa haastattelussa. Haastateltava sivuaa kuitenkin tapahtunutta sillä, että urheilukello vei häneltä liikaa henkilökohtaisia resursseja ja siitä muodostui ”liian hallitseva” elementti. Hallitavuudella hän viittaa siihen, että puettavaan liikuntateknologiaan antamaan dataan luotetaan enemmän kuin siihen, että mitä itse tuntee omassa kehossaan ja miten yksilö käyttäytyy näiden tuntemusten perusteella. Tämän pohjalta haastateltava tekikin päätöksen jättää urheilukellon analyyseineen kokonaan pois käytöstä, ja keskittyä kuuntelemaan omaa kehoaan esimerkiksi harjoittelun räsitystä tai palautumista ajatellen. Haastateltavan tavoitteita, tarpeita ja ennako-odotuksia ajatellen puettavan liikuntateknologian odotukset ovat täysin alittuneet.

H4 aloittaa vastauksen myöntämällä, että odotukset ovat alittuneet. Heti perään hän jatkaa, että odotukset ovat alittuneet osittain sen takia, että alkuun hän luuli, että urheilukellolle olisi ollut enemmän käyttöä. Muut haastateltavan negatiiviset, odotusten alittumista selittävät tekijät ovat osittain linjassa h3:n kanssa. H4 kokee, että esimerkiksi omien liikuntasuoritusten ja unen seuraamisesta alkoi tulla ahdistavaa ja tietynlaista painetta aiheuttavaa. Erotan kuitenkin H3:sta, h4 käyttää edelleen urheilukelloa – mahdollisesti ainakin siitä syystä, että yksi hänen tavoitteistaan tai syistään kellon hankinnalle oli hänen henkilökohtaisesti kokema esteettinen kokemus.

H5 kiteyttää hyvin odotusten täyttyneen sen perusteella, että hän on saanut täytettyä tarpeet, joiden takia hän alun perin päätti hankkia puettavan liikuntateknologian laitteen. Haastateltavan kauttaaltaan omatakeinen, realistinen ja tiedostava asenne aiheeseen liittyen saattaa kummuta siitä, että hän tuntee hyvin tässä tutkielmassa käsiteltävän tutkimusongelman. Hän on itse havainnut ihmisten käytöksessä tyypillisen ongelman, joka puettavan liikuntateknologian laitteiden kohdalla valitettavan usein kohdataan. H5 mukaan ihmiset odottavat niiden olevan ”ihmelaitteita”, mutta käytössä päästään kuitenkin huomaamaan, että ne eivät tarjoakaan ihmeitä tai yllättäviä tuloksia esimerkiksi fyysisen kunnon

parantamiseen. Haastateltavan mukaan tämän huomattessaan ihmiset helposti vähentävät tai lopettavat kokonaan puettavan liikuntateknologian käytön. Loppuun hän vielä mainitsee, että urheilukellon kaikkia toimintoja ja ominaisuuksia ajatellen odotukset ovat hieman pettyneet, sillä hän ei ole saanut niitä kaikkia hyödynnettyä eikä näin urheilukellon täyttä potentiaalia irti. Hän kuitenkin kokee osan ominaisuuksista olevan ”puoliturhia” eikä täten häntä hyödyntäviä, minkä myötä haastateltava on täysin tyytyväinen siihen, että urheilukellon hankinnan taustalla olleet tärkeimmät tavoitteet ovat täyttyneet.

H6:n mukaan hänen odotustensa alittumisen taustalla on nykyinen loppu-tulos, jossa Apple Watch -älykellon käyttö on vähentynyt merkittävästi. Hän mieltää, että kohtalaisen korkeaa hintaa ajatellen käytön pitäisi olla käytössä aktiivisempaa. GPS:ää lukuun ottamatta älykello liikunta- ja urheiluominaisuudet ovat hänen mukaansa aika ”perustasolla”, mutta eivät kuitenkaan yllä varsinaisen urheilukellon tasolle. Haastateltava on samoilla linjoilla kohderyhmän toisen Apple Watch -älykellon omistajan, H1:n, kanssa siitä, että jos tai kun hän vaihtaa nykyisen puettavan liikuntateknologian uuteen, tulee se todennäköisesti olemaan varsinainen urheilukello – erityisesti siinä tapauksessa, jos silloiseen liikumismuotoon kaivataan spesifimpiä toimintoja, ominaisuuksia tai dataa.

H7 on sitä mieltä, että odotukset hänen käyttämänsä urheilukellon kohdalla ovat täyttyneet ”juuri ja juuri”. Yksinkertainen syy on se, että haastateltava olisi toivoinut, että jotkin kellon perusominaisuudet olisivat toimineet hieman odotettua paremmin.

H8 myöntää, etteivät ne odotukset ole vielä täyttyneet, joita varten urheilukello on alun perin päätetty hankkia. Haastateltava kuitenkin myöntää, ettei syy ole niinkään urheilukellossa, vaan hän ei yksinkertaisesti ole antanut ”täyttä eforttia” kellon koko potentiaalın hyödyntämiseksi. Hän jatkaa, että osa pienemmistä tavoitteista on toteutunut. Yksi näistä tavoitteista liittyy unen seurantaan, josta hän on kokenut hyötyvänsä. Sen sijaan enemmän pitkäjänteiset tavoitteet, kuten lihasmassan kasvattaminen kuntosaliharjoittelussa ja yleisesti datan kerääminen ja hyödyntäminen pidemmältä ajanjaksolta, ovat asioita, joiden eteen hän joutuu vielä tekemään töitä urheilukellon täysvaltaista hyödyntämistä ajatellen.

## 7 KESKUSTELU

Tässä luvussa esitetään ja tulkitaan tutkimuksen merkittävimpiä löydöksiä, joita vertaillaan aiempiin tutkimuksiin. Tavoitteena on pyrkiä vastaamaan siihen, minkälaista kontribuutiota löydökset todellisuudessa edustavat ja miten ne täyttävät nykyiset tutkimusaukot. Aluksi pohditaan tulosten vastaavuutta tutkimuskysymyksiin, jonka jälkeen siirrytään tieteellisiin ja käytännön kontribuutioihin.

### 7.1 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

Tutkimuksen ensisijainen tarkoitus on selvittää puettavan liikuntateknologian odotusten taustalla olevia tekijöitä ja vaikuttumia. Kirjallisuuden perusteella on muodostettu teemoja ja niiden sisältämiä alateemoja, johon perustuen koottiin laadullisen tutkimuksen haastattelurunko. Ensimmäisen tutkimuskysymys ilmaisee tutkielman ydinaiheen, tarkoituksen sekä rajauksen:

1. *Mitkä tekijät vaikuttavat puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumiseen?*

Tutkimuksessa tehtiin havaintoja kirjallisuuden perusteella muodostettujen teemojen ulkopuolelta, minkä takia saatujen tulosten arviointi ja merkityksen selvittäminen suhteessa aiempaan kirjallisuuteen ja tutkimuskysymyksiin vaatii uuden analysointimenetelmän. Taulukkoon 7 on koottu tutkimuksen perusteella tehdyt havainnot vaikutuksen kontekstuaalisuuden perusteella niin, että vaikutukset on jaettu sisäisiin vaikuttimiin, ulkoisiin vaikuttimiin tai näiden kahden yhdistelmään. Toisessa sarakkeessa esitellään lyhyesti tehty tutkimushavainto. Mikäli havaintoon on olemassa sitä täysin tai osittain tukevaa aiempaa tutkimuskirjallisuutta, on lähdetiedot esitetty kolmannessa sarakkeessa. Viimeisessä sarakkeessa on kuvailtu havainnon uutuusarvo.

Taulukko 7. Odotuksiin liittyvät havainnot, mahdollinen aiempi tutkimus ja havainnon uutuusarvo

Kontekstuaaliset vaikuttimet	Odotuksen muodostumiseen liittyvä havainto	Aiempi tutkimus	Havainnon uutuusarvo
Sisäinen vaikutus	Realismi maltillisten odotusten taustalla	-	Uusi havainto
	Itse seurannan vaikutus käyttömotivaatioon	Lupton, 2016; Halvari ym., 2020;	Aiempaa tutkimusta täydentävä
	Itse seurannan aiheuttama ahdistus naispuolisilla henkilöillä	Esmonde, 2019	Aiempaa tutkimusta täydentävä
	Superkompensaation tavoittelu	-	Uusi havainto
	Liikuntafysiologian tuntemus ja soveltamiskyky	Ferguson ym., 2022	Linjassa aiemman tutkimuksen kanssa
	Urheilukuluttajakäyttäytymisen ominaispiirteet	Kotler, 1994; Funk, 2017; Terason, 2021;	Aiempaa tutkimusta täydentävä, osittain ristiriidassa
	Puettavaan liikuntateknologiaan tavoitteiden arvostus	-	Uusi havainto
	Suhteellisen edun merkitys	Venkatesh ym., 2003; Jeong ym., 2006	Aiempaa tutkimusta täydentävä
Ulkoisen vaikutus	Läheisten mielipiteet, tuki ja käyttö	Venkatesh ym., 2003; Lee, S & Lee, K., 2018;	Aiempaa tutkimusta täydentävä
	Teknologian näkyvyys ja yhteiskunnallinen käyttöoletus	-	Uusi havainto
	Koettu vaikutus minäkuvaan	Chuah ym., 2016; Jeong ym., 2006	Aiempaa tutkimusta täydentävä
	Ulkoisen kilpailuelementti	Kerner & Goodyear, 2017	Osittain uusi havainto
Sisäinen ja ulkoisen vaikutus	Epärealistinen optimismi teknologian oletetun käytön suhteen	Wen, Zhang & Lei., 2017; Liljander ym., 2006; Weinstein, 1980; Moilanen, 2017	Osittain uusi havainto
	Elämäntilanteiden muutokset ja niihin reagointi	-	Uusi havainto



Toisen tutkimuskysymyksen tarkoitus on täydentää ja todentaa ensimmäistä, tutkielman kannalta relevantimpaa tutkimuskysymystä tarjoamalla lisätietoa kohderyhmäläisistä ja syventää tutkimuksen ymmärrystä odotusten täyttymisen näkökulmasta:

2. *Miten yksilöt kokevat puettavan liikuntateknologian vastaavan heidän ennako-  
odotuksiaan käyttöönoton jälkeen?*

Taulukossa 8 ilmenee haastateltavien odotusten täytyminen heidän käytössään olevan puettavan liikuntateknologian käyttöönoton jälkeen. Kukin haastateltavista on muodostanut joko tiedostaen tai tiedostamattaan odotuksia kyseiseen teknologiaan. Mikäli haastateltava ei ole kyennyt mainitsemaan spesifejä odotuksia puettavaan liikuntateknologiaan, on odotukset päätelty haastatteluvastauksen perusteella, kuten tavoitteet, tarpeet tai laitteen hankintaan johtaneet syyt huomioiden. Lisäksi taulukossa on karkeasti esitetty haastateltavan odotuksia kuvaileva asenne, joka on tutkimuksen tavoitteita ajatellen merkittävä puettavan liikuntateknologian odotuksia selittävä tekijä.

Taulukko 8. Haastateltavien odotuksia kuvaileva asenne sekä odotusten tiedostamis- ja täyttymistaso

Haastateltava	Odotuksia kuvaileva asenne	Tiedostettuja odotuksia	Odotusten täytyminen
H1	Epärealistinen optimismi	Kyllä	Alittuneet
H2	Realismi	Ei	Osittain täyttyneet
H3	Epärealistinen optimismi	Kyllä	Alittuneet
H4	Epärealistinen optimismi	Ei	Alittuneet
H5	Realismi	Ei	Täyttyneet
H6	Epärealistinen optimismi	Kyllä	Alittuneet
H7	Realismi	Kyllä	Täyttyneet
H8	Epärealistinen optimismi	Kyllä	Osittain täyttyneet

Lee, S ja Lee, D (2020) ovat tutkineet terveydenhuollossa käytettävien, puettavaa teknologiaa hyödyntävien laitteiden käyttöön vaikuttavia sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä. Heidän kokoamansa mallin perusteella sisäisiä tekijöitä ovat yksilön tietämys, asenne ja uskomukset teknologian suorituskyvyn suhteen. Sen sijaan ulkoisia vaikuttimia ovat erityisesti teknologiset ja sosiaaliset tekijät (Lee, S & Lee, D., 2020). Vastaavanlaista sisäisten ja ulkoisten tekijöiden jaottelua voidaan tehdä myös puettavan liikuntateknologian odotuksiin vaikuttaville tekijöille, mutta hieman eri painotuksilla. Ensinnäkin odotusten muodostumisessa korostuvat sisäiset tekijät. Toiseksi odotuksiin vaikuttavat tekijät voivat olla sisäisten ja ulkoisten tekijöiden yhdistelmä tai summa.

Yksilön optimistisuuden ja teknologian käyttöönoton vaikutusta on tutkittu jonkin verran. Liljander, Gillberg, Gummerus ja van Riel (2006) ovat osoittaneet, että yksilön optimistisella luonteenpiirteellä on positiivinen vaikutus mobiiliteknologian käyttöönottoon. Sen sijaan optimistisen, pessimistisen tai realistisen

luonteenpiirteen yhteyttä teknologian suorituskyvyn ja muiden osa-alueiden odotuksiin on tutkittu hyvin minimaalisesti. Lähimpänä ovat Kim ja Chiu (2019), jotka ovat osoittaneet, että optimismilla, jolla tässä yhteydessä viitataan myötmieliseen asenteeseen teknologiaa ja sen tarjoamia mahdollisuuksia kohden, on positiivinen vaikutus puettavan liikuntateknologian käyttöönottoa ajatellen. Osittain käänteisesti, tämän tutkimuksen perusteella realismilla on havaittu olevan positiivinen vaikutus odotusten täyttymistä ajatellen, kun taas optimistisella asenteella osittain negatiivinen. Tämä havainto on linjassa Moilasan (2017) mallin kanssa, jossa kiteytyy liikuntateknologian käyttäjäyys; se, miten yksilön tekemät riippumattomat ja vapaat valinnat liittyvät liikuntateknologian käyttöön. On syytä huomauttaa, että malli käsittelee kaikkea liikuntateknologiaa eikä spesifisti puettavaa liikuntateknologiaa. Mallissa liikuntateknologian käyttö jaetaan utilitaristiseen eli hyötyyn perustuvaan sekä hedonistiseen eli huviin perustuvaan (Moilanen, 2017). Tämän tutkimuksen tuloksia ajatellen utilitarismin perustuvaa käyttöä edustavat asenteeltaan realistit, kun taas hedonismiin perustuvaa epärealistit.

Seuraavissa alakappeleissa tutkimuksen tuloksia tarkastellaan laajemmassa kontekstissa taulukossa 7 esiintyvän lajittelun mukaan niin, että puettavan liikuntateknologian odotuksiin liittyvät havainnot on jaettu sisäisiin vaikuttimiin, ulkoisiin vaikuttimiin sekä näiden kahden yhdistelmään. Kutakin havaintoa verrataan aikaisempaan tutkimukseen ja teoriaan, millä tavoitellaan yhteneväisyyksien, eroavaisuuksien ja ristiriitaisuuksien löytämistä aihepiirin aiemmasta tutkimuskirjallisuudesta. Lisäksi havaintojen kohdalla pohditaan soveltuvilta osin haastateltavien asenteiden ja odotusten lopputulemien merkitystä ja vaikutusta (taulukko 8).

### 7.1.1 Sisäinen vaikutus

Weinstein (1980) on osoittanut, että ihmisillä on taipumusta muodostaa epärealistisia odotuksia tulevaisuuden tapahtumista. Tässä yhteydessä hän puhuu epärealistisesta optimismista, jolle ominaista on myös negatiivisten tapahtumien todennäköisyyksien aliarviointi (Weinstein, 1980). Realismin ja optimismin havaittiin tässä tutkimuksessa olevan merkittäviä tekijöitä ensinnäkin siinä, miten käyttäjä muodostaa odotuksia puettavaan liikuntateknologiaan, ja miltä osin hän odottaa niiden täyttyvän käytössä.

Realistisia ja maltillisia odotuksia asettivat erityisesti erittäin aktiiviset henkilöt, kuten h2 ja h5. Yhteistä haastateltaville oli se, ettei heillä kummallakaan ollut suurempia odotuksia puettavan liikuntateknologian suorituskyvyn, tulosten tai muiden osa-alueiden suhteen. Aktiivisista liikkujista h7:n vastauksissa ilmenee myös selkeää realismia urheilukellon tuomia hyötyjä ajatellen. Erot erittäin aktiivista liikkujista, h7 oli asettanut tietoisia ennako-odotuksia urheilukellon käytölle. Yhteistä kaikille realistista asennetta edustaneille haastateltaville oli se, että odotukset käytössä olivat vähintään osittain täyttyneet. Ihmisten realistista luonnetta kuvaa erityisesti objektiivisuus, loogisuus ja kyky ajatella kriittisesti. Haastateltavista h2, h5 ja h7 ovat haastatteluvastausten perusteella selvästi kyenneet soveltamaan erityisesti näitä realismin osa-alueita muodostaessaan

joko tiedostetusti tai tiedostomatta odotuksia potentiaaliseen puettavan liikunta-tekniikan laitteeseen.

Ihmisten kiinnostus itse tuottaman seuraamiseen johtuu usein muun muassa terveyden edistämiseen, konkreettisten tavoitteiden asettamiseen ja itse-reflektion tarpeeseen liittyvistä syistä (Lupton, 2016). Halvari, Maehle & Olafsen (2020) ovat osoittaneet, että ihmisen halu saada tietoa (eng. desire for information) lisää huomattavasti fyysistä aktiivisuutta seuraavien laitteiden käyttömotivaatiota. Heidän mukaansa menestyksen tahto ja tarve kognitiiviselle sulkeutumiseen selittävät yksilöiden tiedonhalua. Kognitiivisella sulkeutumisella tarkoitetaan tiedon ja vastauksien hankintaa selkeyden saavuttamiseksi ja epäselvyyksien välttämiseksi (Halvari ym., 2020). Tutkimuksessa kaikki haastateltavat kertoivat olevansa tavalla tai toisella kiinnostuneita omaan käytökseen liittyvän datan seuraamisesta. Haastateltavista erittäin aktiiviset henkilöt osoittivat kuitenkin keskitasoa suurempaa motivaatiota oman datan seuraamiseen. Heillä oman datan seuraamista on todennäköisesti helpottanut ulkopuolelta, kuten valmentajalta tai valmennustiimiltä saatu ohjeistus fyysiseen aktiivisuuteen liittyvien osa-alueiden seurantaan. Ammattijalkapalloilija h2 kertoo haastattelussaan, että hän on saanut joukkueensa puolesta ohjeistuksen rasituksen ja palautumisen seurantaan, jota hän toteuttaa Oura-sormuksellaan. Lähes ammattitasolla Crossfittiä harrastava h5 mainitsee haastattelussaan, että hänen valmentajansa tekemässä treniohjelmassa kerrotaan, mitä asioita hänen tulee seurata Garminin urheilukellolla erilaisissa harjoituksissa. H2 ja h5 sivuavat myös Halvarin ym., (2020) tiedonhalun määritelmää heidän itसेsurantaansa kohdistuvaa motivaatiota ajatellen. Lisäksi henkilöiden esiintuomat realismin piirteet mahdollisesti osoittavat, että heillä molemmilla on tarve kognitiiviselle sulkemiselle erityisesti fyysistä aktiivisuutta ajatellen.

Erittäin aktiivisten henkilöiden lisäksi myös muut haastateltavat osoittivat mielenkiintoa itसेsurantaa kohden. Ero ilmenee kuitenkin siinä, että samalla kun erittäin aktiiviset henkilöt kykenevät tehokkaasti ja oikeaoppisesti analysoimaan teknologian antamaa dataa, aktiiviset henkilöt kykenevät joltain osin tarkastelemaan dataa, mutta he eivät kykene muodostamaan siitä tietoa, jonka avulla voisi kehittää esimerkiksi omaa liikunnallista harjoittelua. Näin ollen aktiiviset henkilöt eivät ole alkua lukuun ottamatta niin motivoituneita itसेsurantaan kuin erittäin aktiiviset henkilöt, mikä lopulta saattaa johtaa muutaman haastateltavan mainitsemaan puettavan liikuntateknologian vähäiseen käyttöön tai jopa käytön lopettamiseen, jotka ovat laitteiden tyyppisiä haasteita tällä hetkellä (Windasari, 2021).

Pahimmassa tapauksessa itसेsurannasta tulee pakonomaista, koukuttavaa tai ahdistavaa tekemistä, jolla on negatiivinen vaikutus käyttäjän terveyteen. Tutkimuksessa ainoastaan naispuoliset henkilöt h3 ja h4 kuvailivat itसेsurannan muodostuneen ajan myötä edellä kuvattuun suuntaan. Molemmat haastateltavista kuvailevat, että oman datan seuraamista muodostui hallitseva elementti, joka aiheutti turhaa painetta elämään. Esmonde (2019) on tehnyt havainnon, joka on linjassa tämän tutkimuksen kanssa. Tutkimuksessaan hän on selvittänyt, että naispuoliset juoksijat voivat tuntea ahdistusta datan keräämisestä ja seuraamisesta. Tutkimuksessa selvisi, että naispuoliset henkilöt voivat tuntea stressin oikeutetulta, jos se parantaa heidän juoksusuoritustaan. Liiallista keskittymistä

tiedon keräämiseen selittää ainakin se, että tieto koetaan objektiivisena ja näin heijastavan todellisuutta (Esmonde, 2019). Tämä kuvastaa naispuolisista haastateltavista erityisesti h3:sta, joka myöntää luottaneensa liikaa urheilukellonsa antamaan dataan hänen käytöksestään.

Haastateltavista erittäin aktiivisesti liikuntaa tai urheilua harrastavat puhuivat harjoittelun lisäksi paljon palautumisesta ja yleisesti näiden kahden muodostamasta kokonaisuudesta, jonka optimointia varten puettava liikuntateknologia oli heillä käytössä. Myös h3 puhui paljon harjoittelu-palautumis-kombinaatiosta siltä ajalta, kun hän oli harrastanut kehittävästi Crossfittiä. Lisäksi aktiivisesti liikuntaa harrastavista perusliikkujista h7 ja h8 mieltivät paljon, miten he voisivat hyödyntää urheilukellojaan palautumisen tukena. Palautuminen on kriittinen osa superkompensaatiota, sillä väsynyt lihas palautuu korkeammalle voimatasolle kuin aiemmin, kestäen jatkossa mahdollisesti kovemman harjoitteluintensiteetin (Wada, Ito & Nakagawa, 2020). Yksikään haastateltavista ei puhu suoraan superkompensaation tavoittelusta esimerkiksi yhtenä puettavan liikuntateknologian tavoitteena. Voidaan kuitenkin havaita, että erityisesti aktiivisimmat liikkujat tavoittelevat superkompensaatiota joko tiedostetusti tai tiedostamattaan. Näin ollen superkompensaation optimointiin vaadittavia ominaisuuksia on mahdollisesti harkittu puettavan liikuntateknologian vaihtoehtoja verratessa.

Liikuntafysiologian tuntemuksen ja soveltamiskyvyn vaikutukset puettavan liikuntateknologian odotuksiin ovat linjassa aiemman tutkimuskirjallisuuden kanssa. Tämä tutkimus osoittaa, että mitä korkeamman aktiivisuustason liikkuja on kyseessä, sitä paremmin hän tuntee erityisesti ne liikuntafysiologian osat, jotka ovat hänelle merkityksellisiä. Tutkimuksen pohjalta huomattavaa on lisäksi se, että liikunnallisesti erittäin aktiiviset henkilöt kykenevät myös perustelemaan fysiologiaan liittyvän tiedon tarpeelle ja soveltamiselle. Tämä on linjassa Fergusonin ym. (2022) havainnon kanssa, jonka mukaan henkilön liikunnallinen aktiivisuustaso määrittää sen, kuinka yksityiskohtaista dataa hän puettavalta liikuntateknologialta toivoo saavansa. Ja mitä pienempiin marginaaleihin edetään, sitä enemmän liikuntafysiologian tuntemuksesta ja soveltamiskyvystä on hyötyä.

Puettavan liikuntateknologian laitteiden hankintaan johtavaa kuluttajakäyttäytymistä tutkittiin erityisesti Funkin (2017) määrittelemän urheilukuluttajakäyttäytymisen näkökulmasta. Myös Terason (2021) on tehnyt omia havaintoja urheilukuluttajakäyttäytymiseen, jotka ovat osittain linjassa tämän tutkimuksen tulosten kanssa. Tämän tutkimuksen kohderyhmä arvostaa liikuntaan- ja urheiluun liittyvissä tuotteissa erityisesti laatua, ekologisuutta, fyysistä kestävyyttä sekä helppokäyttöisyyttä. Kohderyhmäläisten kuluttajakäyttäytymistä luonnehtii tarkkaavaisuus, huolellisuus sekä epäimpulsiivisuus. Terasonin (2021) tuloksia ajatellen tämä tutkimus on linjassa erityisesti ekologisuuden, trendien seuraamisen ja tyylikkäältä näyttämisen kanssa. Sen sijaan pienen ristiriidan aiheuttaa Terasonin (2021) tekemä havainto, jonka mukaan taloudelliset huolet ovat yksi olennainen urheilukuluttajakäyttäytymistä luonnehtiva tekijä. Tämän tutkimuksen pieni otanta osoittaa, että vähintään aktiivisesti liikuntaa harrastavat henkilöt ovat tavallista enemmän valmiita tekemään hankintoja liikunnan tukemisen suhteen.

Harris ym. (2006) ja myös Kermally (2005) puhuvat sen puolesta, että motivaation tasoa ei selitä ainoastaan potentiaalinen lopputulos ja sen eteen nähty vaiva, vaan arvo, jonka yksilö antaa mahdolliselle lopputulemalle. Puettavan liikuntateknologian käyttöä motivoi tyypillisesti parempi fyysinen kunto tai jonkin muu fyysisen aktiivisuuden osa-alueen kehittäminen. Näihin liittyviä tavoitteita haastateltavat arvostivat elämässään vaihtelevasti. Korkeinta valenssia on havaittavissa realismisia piirteitä esittäneillä erittäin aktiivisilla henkilöillä, sillä he arvottavat heidän käytössään olevan puettavan liikuntateknologian tavoitteet hyvin korkealle elämän muiden osa-alueiden tavoitteisiin suhteutettuna. Aktiivisten ja asenteeltaan optimistisempien henkilöiden arvostus puettavaan liikuntateknologiaan liitettyjä tavoitteita kohtaan oli myös vahvaa, mutta maltillisempaa kuin erittäin aktiivisten haastateltavien kohdalla. Tästä ryhmästä lähimpänä erittäin aktiivisten kokemaa tavoitteiden arvoa on h7, mitä saattaa selittää hänen aikaisempi uransa jalkapalloilijana. Haastateltavista aktiiviset liikkujat arvostavat korkealle liikunnan, terveyden ja hyvinvoinnin elämässään, mutta pitävät myös esimerkiksi opintoihin tai työuraan liittyviä tavoitteita merkityksellisinä. Lisäksi he ovat alttiimpia mukauttamaan elämän eri tavoitteiden arvostusta elämäntilanteiden ja -muutosten mukaan.

Kohderyhmästä h1 ja h6 ovat aiemmin omistaneet jonkin toisen puettavan liikuntateknologian laitteen. H1 on omistanut Suunnon urheilukellon, kun taas h6 Garminin urheilukellon. Tällä hetkellä molemmilla on käytössä Apple Watch. Molemmat ovat tyytyväisempiä nykyiseen kuin aiempaan laitteeseen, minkä myötä Venkateshin ym., (2003) teknologian hyväksyntämallin suorituskykyodotteeseen vaikuttava suhteellisen edun konstrukti saa tukea siltä osin, että haastateltavat ovat kokeneet Apple Watch -älykellon hankintaa harkitessaan saavansa siitä parannuksia tai etuja aikaisempaa laitetta ajatellen. Tätä tukee Jeong ym., (2017) tekemä havainto, jonka mukaan sosiaalisen kuvan, estetiikan ja uutuudenviehätyksen lisäksi suhteellisella edulla on merkittävä vaikutus puettavan teknologian ostoaikeeseen.

### 7.1.2 Ulkoinen vaikutus

Eri sosiaalisilla tekijöillä on havaittu olevan vahva ulkoinen vaikutus puettavan liikuntateknologian odotuksiin. Tässä tutkimuksessa vahvaa tukea sai Venkateshin ym. (2003) teknologian hyväksyntämallin subjektiivisen normin konstrukti erityisesti siltä kannalta, kuinka kohderyhmä on huomionnut läheistensä mielipiteet, ajatukset ja kannustuksen puettavan liikuntateknologian käyttöön. Myös muilla ihmisillä on havaittu olevan vaikutusta, mutta ensisijaisesti haastateltavat ovat kuunnelleet ja luottaneet läheisiinsä. Lee, S ja Lee, K (2018) ovat osoittaneet tutkimuksessaan, että ihmiset, joiden kavereilla tai läheisillä on käytössä puettavan liikuntateknologian laite, tulevat tietoisiksi laitteiden olemassaolosta ja mahdollisuuksista ennen niitä, joiden läheiset eivät tunne tai omista laitteita. Laitteiden tiedostamisen lisäksi ihmiset, joilla on puettavaa liikuntateknologiaa omistavia kavereita, kokevat itsensä innovatiivisemmiksi sekä enemmän terveyteen liittyvistä asioista kiinnostuneiksi (Lee, S & Lee, K., 2018). Voidaankin sanoa, että puettavaa liikuntateknologian hankintaa harkitessaan henkilö

kääntyy usein ensimmäisenä läheistensä puoleen, muodostaen jonkinlaisia odotuksia heidän kokemustensa perusteella.

Muiden ihmisten ja tekijöiden vaikutus on subjektiivisen normin vaikutusta laajempi, sillä siihen voidaan laskea vaikuttimia henkilön sosiaalisen ympäristön ulkopuolelta. Tässä tutkimuksessa tutkittiin muun muassa markkinoinnin ja median vaikutusta yhtenä odotuksiin vaikuttavan osa-alueena, mutta kuitenkin havaittiin, että puettavan liikuntateknologian yleisellä näkyvyydellä on mahdollisesti suurempi vaikutus yksilön odotuksiin. Näkyvyyden yhtenä merkittävänä osa-alueena voidaan pitää tuotevalmistajien markkinointitoimenpiteitä, joita kuluttajat eivät suoranaisesti yhdistä markkinoinniksi. Kohderyhmäläiset kertovat, että he ovat kiinnittäneet huomiota ihmisten käyttämään puettavaan liikuntateknologiaan esimerkiksi kuntosalilla tai ryhmäliikunnassa. Haastateltavista erityisesti naispuoliset ovat kertoneet tarkastelleensa laitteiden esteettistä puolta, ja nähneet myös puettavaa liikuntateknologiaan käyttävät ihmiset urheilullisempina tai tyylikkäämpinä kuin ne, joilla ei ole teknologiaa käytössä. Tämän tyyllisen ajattelumaailman voidaan nähdä olevan linjassa h5:n mielenkiintoisen ajatuksen kanssa, joka liittyy yleistettyyn oletukseen siitä, että kaikilla liikuntaa harrastavilla tulisi olla puettavan liikuntateknologian laite käytössä riippumatta siitä, onko sen käyttö yksilöä hyödyntävää vai ei. Markkinointitoimenpiteitä ajatellen Applen laitteet saavat eniten huomiota. Apple Watch -älykelloa käyttävät h1 ja h6 kertovat brändin toteuttavan markkinointia hyvin ja myöntävät saaneensa vaikutteita siitä. H7 kokee Applen laitteet trendikkäiksi ja yleisesti sellaisiksi, joita ihmiset käyttävät myös muista syistä kuin laitteen tarjoamien ominaisuuksien tai toimintojen takia. Odotusten täyttymistä ajatellen kumpikin h1 ja h6 myöntävät, etteivät ostaisi uudelleen Applen älykelloa, vaan paremmin liikuntaan soveltuvamman puettavan liikuntateknologian laitteen.

Haastateltavista erityisesti naispuoliset henkilöt miettivät sitä, miten puettava liikuntateknologia voisi vaikuttaa heidän minäkuvaansa. Molemmat kertovat miettineensä erityisesti laitteen ulkonäöllistä puolta ja sitä, että laite sopii heidän ulkonäköönsä. Sen sijaan miespuoliset haastateltavat eivät ole juurikaan miettineet asiaa, ja osa sanoo miettineensä asiaa ensimmäistä kertaa haastattelun yhteydessä. Puettavalle liikuntateknologialle ominaista on se, että se pakottaa käyttäjän integroimaan niin sanotun teknisen kuvan osaksi hänen omaa minäkuvaansa (Miner, Chan & Cambell, 2001). Siltä osin on loogista, että vähintään osa ihmisistä miettii puettavan liikuntateknologian vaikutusta omaan minäkuvaan. Chuahin ym. (2016) tutkimuksen tulokset osoittavat, että osa käyttäjistä pitää älykelloja ”muotiteknologiana”, jossa koettu hyödyllisyys on tärkeä teknologinen tekijä, mutta laitteen käyttöönoton kannalta olennaisempi tekijä on näkyvyys muiden silmissä. Tämä tutkimus on osoittanut, että osa kohderyhmästä pitää Applen laitteita Chuahin ym. (2016) kuvailemana muotiteknologiana. Vaikka urheilukelloja ei tyypillisesti yhdistetä muotiteknologiaan, voidaan niihin liittyen havaita vastaavia minäkuvaan liittyviä tekijöitä, erityisesti naispuolisten haastateltavien keskuudesta.

Haastateltavista erittäin aktiivisia henkilöitä yhdistää kilpailullinen laji; h2 pelaa ammatikseen jalkapalloa, h5 osallistuu säännöllisesti Crossfit-kilpailuihin ja h4 epäsäännöllisesti eri juoksutapahtumiin. Haastateltavat kykenevät näin osittain perustelemaan kilpailullisen elementin kautta heidän käytössään olevan

puettavan liikuntateknologian käyttöä. Kerner ja Goodyear (2017) ovat osoittaneet kilpailun tunteella olevan lyhyen aikavälin vaikutusta motivaatioon, joka osittain selittää puettavan liikuntateknologian käyttöä. Tutkimuksen tuloksella viitataan puettavan liikuntateknologian laitteisiin yhdistettäviin puhelinsovelluksiin, jotka tarjoavat käyttäjilleen yhteisöllisyyteen liittyviä toimintoja, kuten liikuntaan liittyvien tulosten jakamista kavereiden kesken. Tämän tutkimuksen osalta havaittiin, ettei liikuntaa aktiivisesti harrastavilla ole taipumusta olla kiinnostuneita vastaavien sovellusten käytöstä. Sen sijaan erittäin aktiiviset henkilöt saavat motivaatiota puettavan liikuntateknologiansa käyttöön ulkoisesta motivaatiosta, joka heijastuu urheilullisista kilpailutilanteista ja niihin liittyvistä tavoitteista ja palkinnoista.

### 7.1.3 Sisäinen ja ulkoinen vaikutus

Realismilla voidaan olettaa olevan jonkinlainen yhteys siihen, kuinka tyytyväisiä ihmiset ovat puettavan liikuntateknologian laitteeseensa ja kuinka pitkään laitetta käytetään. Sen sijaan tämä tutkimus on osoittanut, että aktiivisesti liikkuvilla ihmisillä on taipumusta Weinsteinin (1980) kuvailemaan epärealistiseen optimismiin. Wen, Zhang & Lei (2017) ovat osoittaneet, että kuluttajat omaavat usein optimistisen ajattelutavan puettavien laitteiden näkymiin. Lisäksi heidän toteuttamastaan tutkimuksesta selviää, että vaikka kuluttajien tietotaito puettavaan liikuntateknologiaan on ainoastaan kohtalainen, he voivat silti olla optimistisia laitteiden tulevaisuuden kehitystä ajatellen (Wen ym., 2017). Toisin sanoen, tietyt kuluttajat odottavat jatkuvasti parempia fyysistä aktiivisuutta tukevia puettavan teknologian laitteita ja muita ratkaisuja.

Tämä laadullinen tutkimus on antanut tukea sille argumentille, että aktiivisten liikkujien epärealistinen optimismi keskittyy erityisesti puettavan liikuntateknologian yleiskäyttöön. Epärealistisuutta esiintyy myös erittäin aktiivisten henkilöiden keskuudessa, mutta selvästi vähemmän kuin aktiivisesti liikuntaa harrastavilla. Venkateshin ym. (2003) teknologian hyväksyntämalli suorituskyky- ja vaivannäköodotus -konstrukteja hyödyntämällä on pystytty selvittämään, että teknologian hyödyllisyyden, soveltuvuuden, toivottujen tulosten ja helppokäyttöisyyden suhteen ollaan usein epärealistisia, ja mallin teoreettisen seulan läpi edetään helposti mallin mukaiseen teknologian käyttöaikomukseen. Haastateltavista lähes kaikille optimistista asennetta edustaneille henkilöille yhteistä oli se, että puettavan liikuntateknologian odotukset olivat tiedostettuja. Lisäksi H8:a lukuun ottamatta kaikkien epärealistien lopputulema oli Cenfetellin & Schwarzin (2011) kuvailema odotuksiin vastaamattomuuden tilanne. Suurimpia syitä odotusten vastaamattomuuteen ovat ennakkoon teoretisoitu teknologian hyödyntäminen fyysisen aktiivisuuden eri osa-alueilla, toimintojen ja ominaisuuksien vastaamattomuus tarpeisiin sekä yleinen kokemus teknologian tarpeettomuudesta omassa arki- ja liikuntakäytössä. Moilanen (2017) argumentoi, että epärealististen odosten taustalla on myös se, että teknologian tuottama informaatio ei ole tavalliselle käyttäjälle riittävän ymmärrettävä.

On todettu, että puettavan teknologian laitteet voivat edistää positiivisia elämäntapamuutoksia (Prasad ym., 2018). Ne eivät kuitenkaan kykene ennustamaan käyttäjien elämässä tapahtuvia muutoksia, joilla on vaikutusta teknologian

käyttöön. Tämän tutkimuksen yksi selkeä havainto on se, että elämässä tapahtuvilla muutoksilla on konkreettinen vaikutus puettavan liikuntateknologian tarpeelle. Tyypillisiä muutoksia aiheuttavia ulkoisia tekijöitä ovat työelämän muutokset, opintojen aloitus tai lopetus sekä muutto uudelle paikkakunnalle. Sen sijaan tyypilliseksi sisältäpäin kumpuavaksi muutostekijäksi nousi itse aiheutettu loukkaantuminen tai muu vamma. Oli kyseessä sitten ulkoa tai sisältäpäin kumpuava elämäntilanteeseen vaikuttava tekijä, on niille yhteistä se, että puettavaa liikuntateknologiaa käyttävät miettivät harvoin mahdollisia muutoksia ennen laitteen hankintaa. On toki myös huomattava, että joihinkin elämämuutoksiin on mahdotonta valmistautua. Esimerkiksi voidaan nostaa Covid-19-pandemia, joka on vaikuttanut merkittäväällä tavalla negatiivisesti väestön mielenterveyteen maailmanlaajuisesti (Ueafuea ym., 2021). Tämän tutkimuksen haastateltavista osa on kuitenkin osoittanut Andersonin ym. (2006) fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivisen mallin mukaista itesääätelyä siinä, että he pystyvät ylläpitämään fyysistä aktiivisuutta yllättävien muutosten, haasteiden ja vastoinkäymisten edessä. Sen sijaan osa haastateltavista on vähentänyt tai lopettanut kokonaan puettavan liikuntateknologian käytön vastoinkäymisen tai muun elämässä tapahtuneen muutoksen seurauksena, mikä saattaa osittain selittää huolestuttavia tilastoja puettavan liikuntateknologian käytön lyhytikäisyydestä (Moore, 2016).

## 7.2 Tutkimuskontribuutio

Suurin osa puettavaan liikuntateknologiaan liittyvästä tutkimuskirjallisuudesta painottuu teknologian käyttöönottoon, käyttämiseen ja niissä havaittuihin eri tekijöihin. Esimerkiksi Halvari ym. (2022) ovat vastikään selvittäneet lukuisia tekijöitä, jotka johtavat puettavan liikuntateknologian käyttöön. Vaikka aihepiirin tuorein tutkimus on alkanut kääntämään painopistettä puettavan liikuntateknologian käyttöä edeltävään aikaan, on se vielä hyvin vähäistä osa-alueen merkityksellisyyden kannalta. Tämän tutkimuksen tarkoitus on täydentää tätä tutkimusaukkoa lähestymällä aihetta odotusten ja niiden täyttymisen näkökulmasta. Useissa aikaisemmissa tutkimuksissa puettavaan liikuntateknologiaan vaikuttavia tekijöitä on lähestytetty sisäisten ja ulkoisten vaikutusten näkökulmasta. Liikuntateknologiaa on myös tutkittu paljon Venkateshin ym. (2003) teknologian hyväksyntämallia soveltaen, kuten myös tässä tutkimuksessa on tehty. Puettavaan liikuntateknologiaan liittyvien odotusten muodostumista ja niiden täyttymistä ei olla tutkittu suoranaisesti lainkaan, mikä on mahdollistanut uutuusarvoltaan uusien ja mielenkiintoisten havaintojen tekemisen ja teoreettisen panoksen tuottamisen olemassa olevaan tutkimustietoon.

Tutkimuksen pohjalta tehdyt uudet havainnot liittyivät realismin ja odotusten väliseen yhteyteen, puettavalla liikuntateknologialla tavoiteltavien tavoitteiden arvostukseen, superkompensaation tavoitteluun, teknologian yhteiskunnalliseen oletuksen vaikutukseen sekä elämäntilanteiden muutosten reagointiin. Erityisesti korkean liikunnallisen aktiivisuuden ja kyvykkyyden omaavat henkilöt vaikuttavat pystyvän asettamaan odotuksia realistisesti, minkä myötä odotukset täyttyvät kohtalaisen helposti. Tavanomaista enemmän liikkuvat



arvostavat enemmän puettavan liikuntateknologian tavoitteita, mikä näyttäytyy heillä korkeampana motivaation valenssiasteena. Harjoittelun ja palautumisen optimointi puettavaa liikuntateknologiaa hyödyntämällä osoittaa sen, että progressiivisesti harjoittelevat henkilöt tavoittelevat superkompensaatiota joko tiedostetusti tai tiedostamattaan. Puettavan liikuntateknologian hankintaa harkitsevat vaikuttavat tarkastelevan teknologiaan liittyvää käyttäytymistä omaa sosiaalista ympäristöään laajemmin. Yhteiskunnallisella tasolla voidaankin havaita ilmiö, että kyseisen teknologian käytöstä on muodostunut tietynlainen oletus sen sijaan, että hankinta tehtäisiin tiedostettuja käyttötarpeita varten. Lisäksi korkean liikunnallisen aktiivisuustason omaavat henkilöt ovat taitavia käsittelemään elämässä tapahtuvia yllättäviäkin muutoksia ja vastoinkäymisiä siten, että he pysyvät näistä huolimatta ylläpitämään fyysisen aktiivisuuden tason korkealla.

Mielenkiintoinen osittain uusi havainto liittyy tutkimuksen kohderyhmän epärealistiseen optimismiin puettavan liikuntateknologian hyödyntämistä ajatellen. Wenin (2017) mukaan ihmisillä on taipumusta olla optimistisia puettavaa liikuntateknologiaa kohden, mikä todentuu tässä tutkimuksessa. Weinsteinin (1980) epärealistisen optimismin piirteet voidaan yhdistää puettavan liikuntateknologian odotusten vastaamattomuuteen, mikä on yksi selkeä tutkimuksessa tehty havainto. Epärealistisen optimismin piirteitä omaavat henkilöt voivat omata kohtalaisen korkean fyysisen aktiivisuuden tason, mikä ei kuitenkaan merkittävästi tunnu tukevan heidän asettamien odotusten täyttymistä. Toinen osittain uusi havainto liittyy ulkoiseen kilpailuelementtiin, jota Kerner ja Goodyear (2017) ovat sivunneet tutkimuksessaan. Tässä tutkimuksessa tehty havainto liittyy kuitenkin teknologian tarjoaman sisäisen kilpailu- tai yhteisöllisyys-elementin sijaan ulkoiseen motivaatioon, jonka vaikutus heijastuu kilpailullisesta urheilutapahtumasta. Ne yksilöt, jotka valmistautuvat säännöllisesti kilpailutilannetta varten, vaikuttavat tiedostavan paremmin tarpeet puettavan liikuntateknologian käytölle.

Valtaosa tutkimuksen havainnoista liittyvät sisäisiin vaikuttimiin, jotka täydentävät aiempaa tutkimusta. Kiinnostus itseseurantaan on yksi olennaisimmista puettavan liikuntateknologian käyttömotivaatioon vaikuttavista tekijöistä (Halvari ym., 2016). Aktiiviset ja erittäin aktiiviset ihmiset saattavat olla tasaisen kiinnostuneita omaan käytökseen liittyvän datan seuraamisesta ennen puettavan liikuntateknologian hankintaan. Datan analysointia ja soveltamista ajatellen tutkimuksessa on havaittu, että erittäin aktiiviset henkilöt saavat kuitenkin matalammalla kynnyksellä tukea itseseurantaan. Tässä tutkimuksessa myös täydennettiin Esmonden (2019) tekemää tutkimushavaintoa liittyen siihen, että naispuoliset henkilöt kokevat helpommin itseseurannasta johtuvaa stressiä ja ahdistusta.

Liikuntafysiologian tuntemus parantaa liikunnallista kyvykkyyttä ja tukee puettavan liikuntateknologian antaman datan analysointia ja soveltamista. On havaittu, että mitä korkeampi on henkilön fyysisen aktiivisuuden taso, sitä yksityiskohtaisempaa dataa hän vaatii liikuntasuorituksestaan (Ferguson, 2022). Tämän tutkimuksen havainnot ensinnäkin tukevat Fergusonin (2022) väitettä liittyen siihen, että erittäin aktiiviset liikkujat kaipaavat tarkkaa tietoa fyysisestä aktiivisuudestaan. Toiseksi tämä tutkimus osoittaa, että erittäin aktiiviset henkilöt tuntevat liikuntafysiologian yleisellä tasolla paremmin, kuin heitä vähemmän

liikkuvat. Lisäksi tämän tutkimuksen tulokset tukevat Jeongia ym. (2006) siinä, että suhteellisella edulla on merkitystä puettavan liikuntateknologian osto- ja käyttöaikomukseen.

Ulkoisia vaikuttimia, jotka täydentävät aihepiirin tutkimuskirjallisuutta, ovat läheisten merkittävä vaikutus sekä koettu vaikutus minäkuvaan. Edellä todettiin, että yhteiskunnallinen oletus puettavan liikuntateknologian käytöstä saattaa vaikuttaa laitteen hankintaan. Niin tämä tutkimus, kuin myös Lee, S ja Lee, K (2018) ovat osoittaneet, että puettavan liikuntateknologian omistavat läheiset vaikuttavat tietoisuuteen laitteiden olemassaolosta. Lisäksi subjektiivisen normin merkittävyys näyttäytyy erityisesti siinä, että läheisiltä tiedustellaan tarkempaa informaatiota laitteista, heidän mielipiteitään kuunnellaan ja heitä pidetään luotettavina. Käyttäjien minäkuva ajatellen naispuolisilla henkilöillä on taipumusta pitää puettavan liikuntateknologian laitteita Chuahin ym. (2016) kuvailmana muotiteknologiana, joka korostaa esimerkiksi laitteen trendikkyyttä tai muodikkautta. Sen sijaan miespuoliset irrottavat Apple-brändin laitteet tyypillisestä puettavasta liikuntateknologiasta, ja kokevat niillä olevan hieman vaikutusta käyttäjän minäkuvaan.

Teoreettisia viitekehyksiä ja malleja ajatellen tämän tutkimuksen kontribuutio kohdistuu erityisesti Venkateshin ym. (2003) universaaliin teknologian hyväksyntämalliin sekä Andersonin ym. (2006) fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivisen mallin täydentämiseen. Tutkimuksessa on sovellettu rajattua UTAUT-mallia, jonka avulla on tutkittu suorituskyky- ja vaivannäköodotuksen sekä sosiaalisen vaikutuksen konstruktien vaikutusta puettavan liikuntateknologian käyttöaikomukseen. Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen osalta suorituskykyodotetta selittää ulkoista motivaatiota aiheuttava ulkoinen kilpailukomponentti ja suhteellinen etu. Vaivannäköodotukseen liittyy koetun helppokäyttöisyyden konstruktin kautta negatiivinen vaikutus, joka kumpuaa epärealistisesta optimismista. UTAUT-mallin kannalta eniten täydentäviä havaintoja on tehty sosiaaliseen vaikutukseen liittyen. Subjektiivisen normin konstruktin saa tutkimuksesta vahvaa tukea erityisesti läheisten mielipiteitä ja tukea ajatellen. Muut sosiaaliset tekijät -konstruktiin voidaan yhdistää havainto sosiaalisen ympäristön ja laajemmin yhteiskunnan muodostamasta oletuksesta puettavan liikuntateknologian käyttöön. Mallin mielikuva-konstruktin saa tukea havainnolta, jonka mukaan erityisesti naispuoliset henkilöt miettivät puettavan liikuntateknologian vaikutusta heidän sosiaaliseen statukseensa.

Fyysinen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivinen teoria perustelee kattavasti fyysisen aktiivisuuden onnistumista tai epäonnistumista. Tässä tutkimuksessa on osoitettu, että puettavan liikuntateknologian tavoitteet liittyvät lähes aina fyysisen kunnan tai laajemmin terveyden edistämiseen. Näin ollen fyysistä aktiivisuutta selittävä sosiaaliskognitiivinen teoria soveltuu hyvin sovellettavaksi tässä tutkielmassa, sillä se mahdollistaa fyysisen aktiivisuuden tasoltaan eritasoisten puettavaa liikuntateknologiaa käyttävien vertailun. Tutkimuksessa tehtyjä havaintoja ajatellen sosiaaliskognitiivinen malli saa täydennystä erityisesti itsesääntely- ja tulosodotukset -konstruktien osalta, joista kummallakin on suora vaikutus yksilön fyysiseen aktiivisuuteen. Itsesääntelyn kykyä osoittavat erittäin aktiivisesti liikkuvat, sillä he pystyvät reagoimaan elämässä tapahtuviin muutoksiin vähemmän liikkuvia helpommin. Fyysisen aktiivisuuden tulosodotuksiin

vaikuttaa merkittävästi yksilön asenne; realistisen asenteen omaavat kykenevät asettamaan omat tulosodotukset fyysisen aktiivisuuden lisäämisestä tai vähentämisestä oikealle tasolle, kun taas epärealistinen asenne johtaa helposti oman kyvykkyyden yliarvointiin ja pettymyksiin. Nämä fyysisen aktiivisuuden sosiaaliskognitiivisen mallin konstruktaja tukevat havainnot vaikuttavat omalta osaltaan siihen, miten ihmiset muodostavat odotuksia puettavaan liikuntateknologiaan.

### 7.3 Käytännön kontribuutio

Tutkimuksen käytännön kontribuutio näkyy erityisesti vastauksina tyypillisiin haasteisiin, joita puettavan liikuntateknologian kanssa koetaan. Liikuntateknologian käyttöön liittyviä haasteita ei olla vielä perusteltu käyttäjien odotusten näkökulmasta. Puettavan liikuntateknologian haasteiden yleisyys ei ole kuitenkaan ihme, sillä kyseessä on vielä uusi kehittyvän teknologian muoto (Rotolo ym., 2015). Ehkä tyypillisin tutkimuskirjallisuudessa esiintyvä haaste on puettavan liikuntateknologian nopea käytön vähentyminen (Windasari ym., 2021). Käyttöaktiivisuuden nopeaa laskua, tyypillisesti kuuden kuukauden sisällä (Moore, 2016), selittää suurilta osin se, etteivät ihmiset kykene muuttamaan käyttäytymismallejaan niin, että puettava liikuntateknologia onnistuisi tuottamaan heille odotettua hyötyä ja arvoa. Syitä käytön onnistumiselle ja epäonnistumiselle voidaan etsiä käyttäjistä ja laitevalmistajista. Tutkimuksessa tuotettua käytännön kontribuutiota tarkastellaan seuraavaksi näiden kahden osa-alueen näkökulmasta, ja yhteiskunnallista vaikutusta pohditaan myöhemmin johtopäätösten yhteydessä.

Tämä tutkimus on osoittanut, että realistisen asenteen ja korkean liikunnallisen kyvykkyyden ja aktiivisuuden tason omaavat ihmiset ovat yleisellä tasolla tyytyväisiä puettavan liikuntateknologian laitteeseensa, ja se on heillä aktiivisesti käytössä. He ovat motivoituneita oman datan seuraamisesta, koska he tiedostavat tarkasti datan seuraamisen tarpeen ja miten tietoa hyödynnetään. Teknologiaa kyetään hyödyntämään fyysisestä aktiivisuudesta, palautumisesta ja mahdollisesti myös ruokavaliosta koostuvan kokonaisuuden optimointiin. Urheiluun tai liikuntaan liitettyjen tavoitteiden arvostus on korkea. Motivaatiota teknologian käyttöön lisää kilpailulliset tapahtumat, joihin he osallistuvat. Lisäksi he kykenevät reagoimaan elämänmuutoksiin antamalla niiden vaikuttaa fyysisen aktiivisuuden johdonmukaisuuteen.

Epärealistisen asenteen ja fyysistä aktiivisuutta ajatellen aktiivisen tason omaavista henkilöistä voidaan havaita selkeää pettymystä liikuntateknologian käyttöön, ja osa on joko vähentänyt tai lopettanut kokonaan teknologia käytön. Itseseuranta motivoi heitä käyttämään laitetta erityisesti alkuun, mutta dataan liittyvän liikunfafysiologian tuntemattomuus ja kyvyttömyys soveltaa tietoa omaan käyttöön laskee heidän motivaationsa tasoa pitkällä aikavälillä. He eivät vaikuta tiedostavan tai olevan kiinnostuneita superkompensaatiosta erittäin aktiivisten henkilöiden tavoin. Ryhmän liikunnallisten tavoitteiden arvostaminen on yhteneväistä muiden elämän osa-alueiden merkittävien tavoitteiden kanssa,

mikä heijastuu herkempänä fyysisen aktiivisuuden vähenemisenä elämän muutostilanteissa.

Puettavan liikuntateknologian haasteita ajatellen laitevalmistajat voisivat lähestyä ongelmaa huomioimalla niitä tekijöitä, jotka edesauttavat fyysisen aktiivisuuden tasoltaan erittäin aktiivisia ihmisiä onnistumaan puettavan liikuntateknologian käytössä. Teknologian tulisi heti alussa kyetä selvittämään käyttötarkoitus, ja tarjota säännöllisesti palautetta ja matalan kynnyksen tukea käyttötarpeita ja -tavoitteita ajatellen. Toistaiseksi näiden toiminnallisuuksien suhteen vaaditulla tasolla on Oura-älysovrus, joka opettelee jatkuvasti tuntemaan paremmin käyttäjänsä fyysistä aktiivisuutta ja antaa yksityiskohtaista, mutta selkeää palautetta erityisesti palautumiseen liittyen. Käytettävyyttä ajatellen ihmiset pitävät Apple Watch -älykellosta, vaikkakin niiden fyysistä aktiivisuutta mittaavat ominaisuudet koetaan kyseenalaisiksi. Erityisesti Applen laitteet, mutta myös muut puettavan liikuntateknologian laitteet saavat negatiivista palautetta akun kestosta, joka on tämän tutkimuksen perusteella yksi laitteiden suurimmista käytännön haasteista. Laitevalmistajille kohdistuva suositus voidaanakin kiteyttää siihen epärealismiin liittyvään havaintoon, että monet uskovat, että heillä on tarvittava valmius puettavan liikuntateknologian käyttöön. Tämä pitää harvoin paikkansa, minkä takia laitevalmistajien tulisi kiinnittää huomiota erityisesti teknologian hankintaa edeltävään aikaan sen sijaan, haasteisiin puututaan vasta käytön aikana, sillä käyttömotivaation palauttaminen on siinä kohtaa usein myöhäistä. On suositeltavaa, että laitevalmistajat saisivat tuotteisiinsa liittyvän tiedon, ohjeistuksen, koulutusmateriaalin kautta kuluttajat tekemään itse-reflektointia ja vertailua siihen, että kohdistuuko laitteen hankinta jonkin aidon tarpeen tai tavoitteen saavuttamiseen, vai onko lopullisen ostoaikomuksen synnyttänyt ulkoinen paine, joka näyttäytyy esimerkiksi yhteiskunnallisena oletuksena puettavan liikuntateknologian käytölle.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ihmisten fyysisen aktiivisuuden taso on selkeästi alle suositusten niin Suomessa kuin myös muualla maailmassa (Husu ym., 2022; WHO, 2022). Moilasan (2017) määrittelemään kaikkialliseen teknologiaan kuuluu tämän tutkielman keskiössä oleva puettava liikuntateknologia, joka ei ole vielä toistaiseksi onnistunut täyttämään koko potentiaaliaan ihmisten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi. Tämän tutkielman tavoite on pyrkiä löytämään vastauksia tyypillisiin haasteisiin, jotka estävät puettavan liikuntateknologian hyötyjen valjastamista ihmisten liikkumiseen. Tämän tutkielman laadullinen tutkimus hyödyntää haasteita ennakoivaa lähestymistapaa, jonka tuloksena on pyritty havainnoimaan ihmisten odotuksia selittäviä tekijöitä puettavaan liikuntateknologiaan liittyen. Tutkimuksen havainnot osoittavat, että ennen kaikkea yksilön asenteella, luonteella sekä liikunnallisen kyvykkyyden ja tietämyksen tasolla on vaikutusta siihen, miten erilaiset ihmiset muodostavat odotuksia liikuntateknologiaan ja miten odotukset täyttyvät teknologian käytössä.

Tämän tutkimuksen havainnoista tehtäviä johtopäätöksiä voidaan verrata Moilasan (2017) kunnan liikuntakansalaisuuden mallissa esiintyvään jakoon, jossa liikuntateknologian käyttö jaetaan karkeasti utilitaristiseen (hyötyyn perustuvaan) sekä hedonistiseen (huviin perustuvaan). Jos tämän tutkimuksen tulokset sijoitettaisiin Moilasan (2017) malliin, utilitarismia edustaisi korkea fyysinen aktiivisuus sekä realistinen asenne teknologiaa kohtaan, kun taas hedonismia normaali tai matala fyysisen aktiivisuuden taso sekä epärealistisen optimistinen asenne teknologiaan. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että puettavan liikuntateknologian käyttäjistä realistit tavoittelevat ennen kaikkea tiedostettua hyötyä teknologian käytön tuloksena. Sen sijaan epärealistiset optimistit saattavat kuvitella tavoittelevansa tiettyä hyötyä, mutta usein lopullinen käyttäytyminen perustuu kuitenkin hedonistisen arvon tavoitteluun; he painottavat teknologian käytössä ominaisuuksia ja toimintoja, jotka eivät liity olennaisesti fyysisen aktiivisuuden kehittämiseen, vaan tuottavat muilla tavoin nautintoa, iloa, mielihyvää tai muita positiivisia tunteita.

Moilanen (2017) viittaa kunnan liikuntakansalaisuudella tekemäänsä havaintoon, jonka mukaan ihmiset pyrkivät liikkumaan osittain sen takia, etteivät he aiheuttaisi taakkaa yhteiskunnalle. Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita

varsinaista liikkumista, vaan puettavan liikuntateknologian käyttö voi myös olla osa kunnan liikuntakansalaisen rakentamaa imagoa (Moilanen, 2017). Kyseessä on ongelmallinen ajattelutapa tai jopa trendi. Mikäli koetaan, että puettavan liikuntateknologian ensisijainen tavoite ei ole toimia fyysisen aktiivisuuden tukena, potentiaalinen hyöty kansanterveydelle jää saavuttamatta. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat tätä negatiivista ilmiötä. Yleisesti ihminen ottaa huomattavan paljon vaikutteita puettavaa liikuntateknologiaa käyttäviltä, jotka kuuluvat hänen sosiaaliseen ympäristöönsä. Liikunnan kontekstissa koetaan herkästi ulkopuolisuutta, jos itsellä ei ole puettavan liikuntateknologian laitetta käytössä. Lopulta voi muodostua ulkoinen paine, jonka vaikutus voi näyttäytyä koettuna velvollisuutena (Moilanen, 2017) tai käyttöoletuksena puettavan liikuntateknologian käytölle.

Tämä tutkimus on osoittanut, että ihmiset muodostavat odotuksia puettavaan liikuntateknologiaan saamalla vaikutuksia sisäisistä tekijöistä, ulkoisista tekijöistä tai näiden kahden yhdistelmästä. Odotusten muodostuminen ja lopulta mahdollinen täytyminen riippuu ennen kaikkea yksilön luonteesta ja asenteesta, mutta myös fyysisen aktiivisuuden tasosta ja kyvykkyydestä. Asenteeltaan realististen ja fyysisen aktiivisuuden tasoltaan erittäin aktiivisten henkilöiden puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumista ja todennäköistä täyttymistä selittää seuraavat tekijät:

- Kyky asettaa odotukset maltilliselle tasolle.
- Käyttötarpeiden oikeaoppinen arviointi.
- Kiinnostus itseseurantaan ja vaadittava osaaminen.
- Superkompensaation tavoittelun tuoma käyttömotivaatio.
- Liikuntafysiologian vahva tuntemus ja soveltamiskyky.
- Teknologian tukemien tavoitteiden korkea arvostus ja merkitys.
- Teknologian käyttöä lisäävä ulkoinen kilpailukomponentti.
- Kyky ylläpitää fyysisen aktiivisuuden tasoa elämässä tapahtuvista muutoksista riippumatta.

Sen sijaan asenteeltaan epärealististen optimistien ja aktiivisesti liikuntaa harrastavien henkilöiden puettavan liikuntateknologian odotusten muodostumisen ja todennäköisen vastaamattomuuden taustalla on havaittavissa seuraavia syitä:

- Kyvyttömyys asettaa odotukset realistiselle tasolle.
- Taipumus yliarvioida teknologian käyttötarve.
- Epärelevanttien ominaisuuksien ja toimintojen hyödyntäminen.
- Kiinnostus itseseurantaan, mutta riittämätön osaaminen.
- Liikuntafysiologian puutteellinen tietämys ja soveltamiskyky.
- Teknologian tukemien tavoitteiden kohtalainen arvostus ja merkitys.
- Elämänmuutosten herkkä vaikutus fyysisen aktiivisuuden tasoon.

Molemmille ryhmille yhteisiä odotusten muodostumiseen ja toteutumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- Aiempi kokemus puettavan liikuntateknologian käytöstä.
- Liikuntaan ja urheiluun liittyvän kuluttajakäyttäytymisen ominaispiirteet.
- Läheisten mielipiteiden, ajatusten ja näkökulmien kuunteleminen.
- Puettavan liikuntateknologian näkyvyyden vaikutukset sosiaalisen ympäristön sisällä.
- Minäkuvaan liittyvien vaikutusten huomiointi erityisesti naispuolisilla käyttäjillä.

Erittäin aktiivisesti liikkuvien ja liikunnallisten tavoitteiden kannalta realististen yksilöiden ryhmä on hyvin marginaalinen, kun tilannetta tarkastellaan koko yhteiskunnan näkökulmasta. Tutkielman alussa käsiteltiin Garthwaiten ym. (2022) tutkimukseen pohjautuvan opetus- ja kulttuuriministeriön raporttia (Husu ym., 2022), jonka mukaan enemmistö suomalaisesta aikuisväestöstä ei liiku terveytensä kannalta riittävästi. Yhtenä ratkaisuna raportissa esitetään, että ”mittaamiseen pohjautuvat terveysteknologiset ratkaisut tehostavat elintapaohjausta ja osoittavat myös toiminnan vaikuttavuuden”. Tämä tutkimus on kuitenkin osittain todentanut sen, että terveysteknologian ratkaisut, kuten tässä tutkielmassa käsitellyt puettavan liikuntateknologian laitteet ja sovellukset, ovat vielä kaukana siitä tilanteesta, jossa ne kykenisivät merkittävästi tehostamaan ihmisten elintapaohjausta ja osoittamaan fyysisen aktiivisuuden vaikutukset riittävän kannustavalla tavalla.

## 8.1 Tutkimuksen rajoitteet ja kritiikki

Tämä kappaleen tarkoitus on tunnistaa tutkimuksen mahdolliset rajoitukset ja tuoda esiin mahdollinen kritiikki, joilla on vaikutusta tutkimuksen tuloksiin ja näin tutkimuksen luotettavuuteen. Tutkimuksen keskiössä oleva Venkteshin ym. (2003) teknologian hyväksyntämalli on alun perin koottu organisaatioympäristöön, eikä se näin sovellu sellaisenaan puettavan liikuntateknologian käyttöaikomuksen tutkimiseen. Tästä syystä mallia on sovellettu teorialiangulaatiota hyödyntäen muihin teorioihin ja tutkimustietoon niin, että se vastaa paremmin tutkimuksen tavoitteita.

Laadullisen haastattelututkimuksen kohderyhmäksi on valikoitunut sattumalta hyvin homogeeninen joukko henkilöitä. Kohderyhmän sukupuolijakauma olisi voinut olla tarkempi niin, että kaikki sukupuolet olisivat olleet tasaisesti edustettuina. Pelkästään tämän tutkimuksen perusteella huomattiin, että naispuolisilla henkilöillä on taipumusta käyttää puettavaa liikuntateknologiaa eri tavoin.

Kohderyhmän homogeenisyyttä lisäsi se, että jokainen haastateltavista liikkuu vähintään opetus- ja kulttuuriministeriön (2022) suositusten mukaisesti, eli vähintään 2,5 tuntia viikossa reipasta liikuntaa. Voidaan olettaa, että mitä vähemmän ihmiset liikkuvat, sitä heikommat valmiudet heillä on hyödyntää puettavaa liikuntateknologiaa fyysisen aktiivisuuden tukena. Juuri tämä ryhmä on todennäköisesti myös se, joka suurella todennäköisyydellä hyötyisi eniten teknologian käytöstä (Moilanen, 2017). Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään

yksilöiden liikunnallisia haasteita ja liikuntateknologian vaikutusta näihin, mutta heikolla lopputulemalla kohderyhmän korkean fyysisen aktiivisuuden tason takia. Tämän havaittua tutkimuksen kyseisen osa-alueen näkökulma pyrittiin kääntämään siihen, miten kohderyhmäläiset ovat kokeneet saavansa tukea teknologialta loukkaantumisen, kuntoutuksen tai muusta vastaavasta syystä aiheutuneen liikunnan vähentymisen tai loppumisen aikana. Tämä ei kuitenkaan paljastanut tutkimuksen tavoitteiden kannalta mielenkiintoisia havaintoja.

Kaupallisilla vaikuttimilla ja medialla, kuten laitevalmistajien markkinoinnilla, sosiaalisella medialla ja kulutustottumuksilla voidaan olettaa olevan suurempi vaikutus ihmisten odotuksiin, kuin mitä tämä tutkimus on onnistunut osoittamaan. Esimerkiksi Moilasen (2017) haastattelututkimus osoittaa, että laitevalmistajien ja muiden markkinoijien toimenpiteet asettavat käyttäjille helposti korkeita odotuksia, jotka kuitenkin usein alittuvat käytössä. Näin voidaan olettaa, että laitevalmistajien digitaalisilla ja perinteisillä markkinointitoimenpiteillä on huomattava vaikutus ihmisten muodostamiin odotuksiin puettavan liikuntateknologian käytöstä. Erityisesti digitaalisen markkinoinnin vaikutus on suurilta osin alitajuntaista, minkä takia vaikutusta on haastavaa tutkia kvalitatiivisin menetelmin.

Yksi tutkimuksen havainto oli, että liikunnallisesti erittäin aktiiviset henkilöt hakevat joko tiedostaen tai tiedostomattaan superkompensaatiota, jossa kolme optimoitavaa asiaa ovat progressiivinen harjoittelu, palautuminen sekä ravinto. Tutkimus olettaa erittäin aktiivisten henkilöiden tavoittelevan superkompensaatiota puettavaa liikuntateknologiaa hyödyntäen, vaikka ravinnon osuutta ei olla tarkasti selvitetty tutkimuksessa. Päätelmä on kuitenkin mahdollista tehdä johtopäätöksenä, joka perustuu haastateltavien muihin vastauksiin.

## 8.2 Jatkotutkimusaiheet

Tutkielmassa on useampaan otteeseen nostettu esiin, että tähänastinen puettavaan liikuntateknologiaan liittyvä tutkimus painottuu teknologian käyttöön, ja vähemmän teknologian käyttöä edeltävään aikaan. Kuten myös tämä tutkimus osittain osoittaa, puettavan liikuntateknologian haasteet kasvavat sen myötä, mitä alhaisempi on käyttäjän fyysisen aktiivisuuden taso. Niin yksilön että yhteiskunnan kannalta liikkumisen lisääminen on kaikkein hyödyllistä vähiten liikkuville (Garthwaite ym. 2022). Seuraavaksi esiteltävät jatkotutkimusaiheet nojautuvatkin erityisesti vähän liikkuviin yksilöihin, jotka ovat joko harkitsemassa tai ottaneet puettavan liikuntateknologian käyttöön.

Paljon liikkuvat ihmiset, kuten urheilijat, kykenevät arviomaan puettavan liikuntateknologian käyttöä realistisesti. Sen sijaan vähemmän liikkuvat yleistään kokevat, että kun teknologian ottaa käyttöön, fyysisen aktiivisuuden taso nousee ilman suurempaa vaivaa. Tämä ennakkoon muodostettu epärealistinen asenne kiteyttää ongelman, joka vaatii puettavan liikuntateknologian käyttöä edeltävään aikaan kohdistuvaa tutkimusta. Koska laitevalmistajat keskittyvät tarjoamaan innovatiivisia ja tehokkaita ratkaisuja ihmisen liikunnallisiin tarpeisiin, valmiuksien kehittäminen puettavan liikuntateknologian käyttöön jää niin



yhteiskunnan kuin myös yksilön vastuulle. Yhteiskunta voisi esimerkiksi tarjota yhteistyössä yksityisen sektorin kanssa parempaa koulutusta teknologian hyödyistä ja lisätä siihen liittyvää tietoisuutta. Yhteisöllisiä tukijärjestelmiä tulisi edistää, jotka tukevat vähän liikkuvia ihmisiä puettavan liikuntateknologian käytössä. Esimerkiksi yhteisöpohjaiset ohjelmat, ryhmät tai vertaistuki voivat tarjota kannustusta, motivointia ja jaettuja kokemuksia teknologian hyödyntämisessä. Vähän liikkuvia tulisi auttaa realististen tavoitteiden asettamisessa sekä siinä, miten puettava liikuntateknologia voisi auttaa ja kannustaa näiden tavoitteiden saavuttamisessa. Esimerkiksi näiden asioiden tutkiminen lisäisi akateemista tietoisuutta käyttöä edeltävältä ajalta kumpuavista ongelmista, jotka todeaan vasta teknologian käytössä.

Vaikka puettavan liikuntateknologian haasteet voidaan olettaa heijastuvan käyttöä edeltävästä ajasta, voidaan laitteiden toiminnallisuuksia ja ominaisuuksia kehittämällä parantaa vähän liikkuvien mahdollisuuksia hyötyä teknologian käytöstä. Puettavan liikuntateknologian tulisi olla saavutettavaa ja helppokäyttöistä kaikille, erityisesti vähän liikkuvien henkilöiden keskuudessa. Valmistajat ja suunnittelijat voivat panostaa teknologian käytettävyyteen, selkeyteen ja esteettömyyteen varmistaakseen sen soveltuvuuden erilaisille käyttäjille. Lisäksi laitteiden mahdolliset motivaatio- ja seurantatoiminnot voisivat auttaa vähän liikkuvia käyttäjiä pysymään motivoituneina ja seuraamaan edistymistään. On kuitenkin tosiasia, ettei potentiaalinen laitteisiin liittyvä jatkotutkimus ole haasteiden kannalta niin merkittävää, kuin itse teknologian käyttöä tai käyttöaiko-  
musta ennakoiva tutkimus, jossa korostuvat ihmisten odotukset, tarpeet, eri osa-  
alueiden kyvykkyys sekä näiden pohjalta muodostuvat yksilölliset asenteet.

## LÄHTEET

- Ajzen, I. (2015). Consumer attitudes and behavior: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions. *Italian Review of Agricultural Economics*, 70(2), 121-138.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Anderson, E. S., Wojcik, J. R., Winett, R. A., & Williams, D. M. (2006). Social-cognitive determinants of physical activity: the influence of social support, self-efficacy, outcome expectations, and self-regulation among participants in a church-based health promotion study. *Health psychology*, 25(4), 510.
- Bandura, A., Freeman, W. H., & Lightsey, R. (1999). Self-Efficacy: The Exercise of Control. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 13, 158-166.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. *Englewood Cliffs, NJ*, 1986(23-28).
- Basias, N., & Pollalis, Y. (2018). Quantitative and qualitative research in business & technology: Justifying a suitable research methodology. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 7, 91-105.
- Berglund, M. E., Duvall, J., & Dunne, L. E. (2016, September). A survey of the historical scope and current trends of wearable technology applications. In *Proceedings of the 2016 ACM international symposium on wearable computers* (pp. 40-43).
- Bishop, D., Burnett, A., Farrow, D., Gabbett, T., & Newton, R. (2006). Sports-science roundtable: does sports-science research influence practice?. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(2), 161-168.
- Boyatzis, R. E. (1998). Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development. sage.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- Cenfetelli, R. T., & Schwarz, A. (2011). Identifying and testing the inhibitors of technology usage intentions. *Information systems research*, 22(4), 808-823.

- Chiang, C. F., & Jang, S. S. (2008). An expectancy theory model for hotel employee motivation. *International Journal of Hospitality Management*, 27(2), 313-322.
- Chuah, S. H. W., Rauschnabel, P. A., Krey, N., Nguyen, B., Ramayah, T., & Lade, S. (2016). Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption. *Computers in Human Behavior*, 65, 276-284.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Application of social cognitive theory to training for computer skills. *Information systems research*, 6(2), 118-143.
- Courneya, K. S., & McAuley, E. (1995). Cognitive mediators of the social influence-exercise adherence relationship: A test of the theory of planned behavior. *Journal of behavioral medicine*, 18, 499-515.
- Crampton, S. M., & Hodge, J. W. (2009). Generation Y: uncharted territory. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 7(4).
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace 1. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Dey, A. K. (2001). Understanding and using context. *Personal and ubiquitous computing*, 5, 4-7.
- Ermes, M., Pärkkä, J., Mäntyjärvi, J., & Korhonen, I. (2008). Detection of daily activities and sports with wearable sensors in controlled and uncontrolled conditions. *IEEE transactions on information technology in biomedicine*, 12(1), 20-26.
- Eskola, J., & Suoranta, J. (2008). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 8. painos. Tampere: Vastapaino, 1.
- Eskola, J., & Suoranta, J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen (J. Suoranta, Ed.). Vastapaino.
- Esmonde, K. (2019). Training, tracking, and traversing: digital materiality and the production of bodies and/in space in runners' fitness tracking practices. *Leisure Studies*, 38(6), 804-817.
- Ferguson, T., Olds, T., Curtis, R., Blake, H., Crozier, A. J., Dankiw, K., ... & Maher, C. (2022). Effectiveness of wearable activity trackers to increase physical activity and improve health: a systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet Digital Health*, 4(8), e615-e626.
- Fogg, B. J. (2003). How to motivate & persuade users. *CHI 2003 New Horizons*.

- Funk, D. C. (2017). Introducing a Sport Experience Design (SX) framework for sport consumer behaviour research. *Sport Management Review*, 20(2), 145-158.
- Funk, D., Alexandris, K., & McDonald, H. (2008). *Consumer behaviour in sport and events*. Routledge.
- Garthwaite, T., Sjöros, T., Laine, S., Vähä-Ypyä, H., Löyttyniemi, E., Sievänen, H., ... & Heinonen, I. (2022). Effects of reduced sedentary time on cardiometabolic health in adults with metabolic syndrome: A three-month randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(7), 579-585.
- Gayman, M. D., Turner, R. J., & Cui, M. (2008). Physical limitations and depressive symptoms: exploring the nature of the association. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(4), S219-S228.
- Godfrey, A., Hetherington, V., Shum, H., Bonato, P., Lovell, N. H., & Stuart, S. (2018). From A to Z: Wearable technology explained. *Maturitas*, 113, 40-47.
- Harris, K. J., Murphy, K. S., DiPietro, R. B., & Line, N. D. (2017). The antecedents and outcomes of food safety motivators for restaurant workers: An expectancy framework. *International Journal of Hospitality Management*, 63, 53-62.
- Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of biomedical informatics*, 43(1), 159-172.
- Husu, P., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H., & Vasankari, T. (2022). Liikuntaraportti: Suomalaisten mitattu liikkuminen, paikallaanolo ja fyysinen kunto 2018–2022.
- Insights, F. B. (2020). Fitness tracker market size, share & COVID-19 impact analysis. Healthcare IT Market Research Report No. BI103358. Noudettu osoitteesta: <https://www.fortunebusinessinsights.com/fitness-tracker-market-103358>
- Itkonen, H., & Kauravaara, K. (2015). Liikunta kansalaisten elämänkulussa. *Tulkintoja liikkumisesta ja liikunnanedistämisestä. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja*, 296.
- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). *Decision making: A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. Free press.
- Jin, D., Halvari, H., Maehle, N., & Olafsen, A. H. (2022). Self-tracking behaviour in physical activity: a systematic review of drivers and outcomes of fitness tracking. *Behaviour & Information Technology*, 41(2), 242-261.
- Kermally, S. (2005). Chapter 7: Victor Vroom 1932. *Gurus on people management*, 51-55.
- Kern, S. E., & Jaron, D. (2003). Healthcare technology, economics, and policy: An evolving balance. *IEEE engineering in medicine and biology magazine: the*

*quarterly magazine of the Engineering in Medicine & Biology Society*, 22(1), 16-19.

- Kerner, C., & Goodyear, V. A. (2017). The motivational impact of wearable healthy lifestyle technologies: a self-determination perspective on Fitbits with adolescents. *American journal of health education*, 48(5), 287-297.
- Kim, T., & Chiu, W. (2018). Consumer acceptance of sports wearable technology: The role of technology readiness. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 20(1), 109-126.
- Kimchi, J., Polivka, B., & Stevenson, J. S. (1991). Triangulation: operational definitions. *Nursing research*, 40(6), 364-366.
- Kroth, M. (2007). Maslow-move aside! A heuristical motivation model for leaders in career and technical education. *Journal of STEM Teacher Education*, 44(2), 3.
- Kunchay, S., & Abdullah, S. (2020, September). WatchOver: using Apple watches to assess and predict substance co-use in young adults. In *Adjunct proceedings of the 2020 ACM international joint conference on pervasive and ubiquitous computing and proceedings of the 2020 ACM international symposium on wearable computers* (pp. 488-493).
- Laricchia, F. (2022). Wearables - statistics & facts. Statista, 6, 2020. Noudettu osoitteesta: <https://www.statista.com/topics/1556/wearable-technology/#topicOverview>
- Laukkanen, R. M., & Virtanen, P. K. (1998). Heart rate monitors: state of the art. *Journal of sports sciences*, 16(sup1), 3-7.
- Lee, S. M., & Lee, D. (2020). Healthcare wearable devices: an analysis of key factors for continuous use intention. *Service Business*, 14(4), 503-531.
- Lee, S. Y., & Lee, K. (2018). Factors that influence an individual's intention to adopt a wearable healthcare device: The case of a wearable fitness tracker. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 154-163.
- Lee, S. (2007). Vroom's expectancy theory and the public library customer motivation model. *Library Review*, 56(9), 788-796.
- Lehtovirta, M., & Peltola, L. (2012). Ihminen mielessä. *Psykologian perusteet lähihoitajalle*. Helsinki: Edita.
- Liebenau, J., & Harindranath, G. (2002). Organizational reconciliation and its implications for organizational decision support systems: a semiotic approach. *Decision Support Systems*, 33(4), 389-398.
- Liljander, V., Gillberg, F., Gummerus, J., & Van Riel, A. (2006). Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 13(3), 177-191.
- Loland, S. (2020). Technology in sport: Three ideal-typical views and their implications. In *The Ethics of Sports Technologies and Human Enhancement* (pp. 163-172). Routledge.

- Lunney, A., Cunningham, N. R., & Eastin, M. S. (2016). Wearable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes. *Computers in Human Behavior*, 65, 114-120.
- Malkinson, T. (2009, September). Current and emerging technologies in endurance athletic training and race monitoring. In *2009 IEEE Toronto international conference science and technology for humanity (TIC-STH)* (pp. 581-586). IEEE.
- McAuley, E., & Blissmer, B. (2000). Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and sport sciences reviews*, 28(2), 85-88.
- McCabe, C., & Timmins, F. (2016). Embracing healthcare technology—What is the way forward for nurse education?. *Nurse education in practice*, 21, 104-106.
- Miner, C. S., Chan, D. M., & Campbell, C. (2001, March). Digital jewelry: wearable technology for everyday life. In *CHI'01 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 45-46).
- Moilanen, P. (2017). Kannustin, koriste ja liikkujan kaveri: tutkimus liikuntateknologian käyttäjäydestä. *Jyväskylä studies in computing*, (267).
- Windasari, N. A., Lin, F. R., & Kato-Lin, Y. C. (2021). Continued use of wearable fitness technology: A value co-creation perspective. *International Journal of Information Management*, 57, 102292.
- Nelson, E. C., Verhagen, T., & Noordzij, M. L. (2016). Health empowerment through activity trackers: An empirical smart wristband study. *Computers in human behavior*, 62, 364-374.
- NELSON, A. G., ARNALL, D. A., Kokkonen, J. O. K. E., Day, R. A. N. D. Y., & Evans, J. A. R. E. D. (2001). Muscle glycogen supercompensation is enhanced by prior creatine supplementation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(7), 1096-1100.
- Oliver, R. L. (1974). Expectancy theory predictions of salesmen's performance. *Journal of marketing research*, 11(3), 243-253.
- Olson, R. D., Vaux-Bjerke, A., Quam, J. B., Piercy, K. L., Troiano, R. P., George, S. M., ... & Olscamp, K. (2023). Physical activity guidelines for Americans. *NADAR! SWIMMING MAGAZINE-Periódico científico em esportes e fitness aquático-natação, pólo aquático, nado sincronizado, saltos ornamentais, travessias aquáticas*.
- Ometov, A., Shubina, V., Klus, L., Skibińska, J., Saafi, S., Pascacio, P., ... & Lohan, E. S. (2021). A survey on wearable technology: History, state-of-the-art and current challenges. *Computer Networks*, 193, 108074.
- Paluch, S., & Tuzovic, S. (2019). Persuaded self-tracking with wearable technology: carrot or stick?. *Journal of Services Marketing*, 33(4), 436-448.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (1994). *Marketing management, analysis, planning, implementation, and control*, Philip Kotler. London: Prentice-Hall International.

- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*, 9(6), 1-6.
- Qiu, H., Wang, X., & Xie, F. (2017, November). A survey on smart wearables in the application of fitness. In *2017 IEEE 15th Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, 15th Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, 3rd Intl Conf on Big Data Intelligence and Computing and Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/DataCom/CyberSciTech)* (pp. 303-307). IEEE.
- Ridgers, N. D., McNarry, M. A., & Mackintosh, K. A. (2016). Feasibility and effectiveness of using wearable activity trackers in youth: a systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(4), e6540.
- Rimol, M. (2021). Gartner forecasts global spending on wearable devices to total \$81.5 billion in 2021. Gartner, Stamford. Noudettu osoitteesta: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-01-11-gartner-forecasts-global-spending-on-wearable-devices-to-total-81-5-billion-in-2021>
- Rotolo, D., Hicks, D., & Martin, B. R. (2015). What is an emerging technology?. *Research policy*, 44(10), 1827-1843.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. *Handbook of self-determination research*, 2, 3-33.
- Shachak, A., Kuziemyky, C., & Petersen, C. (2019). Beyond TAM and UTAUT: Future directions for HIT implementation research. *Journal of biomedical informatics*, 100, 103315.
- Shilbury, D., Westerbeek, H., Quick, S., Funk, D., Karg, A., & Dickler, L. (2015). Strategic sport marketing. *Sport Management Review*, 18, 627-628.
- Solomon, M., Russell-Bennett, R., & Previte, J. (2012). *Consumer behaviour*. Pearson Higher Education AU.
- Sullivan, A. N., & Lachman, M. E. (2017). Behavior change with fitness technology in sedentary adults: a review of the evidence for increasing physical activity. *Frontiers in public health*, 4, 289.
- Taffel, S. (2023). AirPods and the earth: Digital technologies, planned obsolescence and the Capitalocene. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 6(1), 433-454.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 1-30.

- Terason, S. (2021). Characterizing and categorizing the essence of sport consumption behavior: A thematic analysis. *The Qualitative Report*, 26(9), 2882-2900.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 125-143.
- Triandis, H. C. (2002). Subjective culture. *Online readings in psychology and culture*, 2(2), 6.
- Ueafuea, K., Boonnag, C., Sudhawiyangkul, T., Leelaarporn, P., Gulistan, A., Chen, W., ... & Piyayotai, S. (2020). Potential applications of mobile and wearable devices for psychological support during the COVID-19 pandemic: a review. *IEEE Sensors Journal*, 21(6), 7162-7178.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V., & Morris, M. G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS quarterly*, 115-139.
- Vodanovich, S., Sundaram, D., & Myers, M. (2010). Research commentary – digital natives and ubiquitous information systems. *Information Systems Research*, 21(4), 711-723.
- Vroom, V. H. (1964). Work and motivation.
- Wada, N., Ito, K., & Nakagawa, T. (2020). Optimal training plans on physical performance considering supercompensation. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, 49(15), 3761-3771.
- Warshaw, P. R., & Davis, F. D. (1985). Disentangling behavioral intention and behavioral expectation. *Journal of experimental social psychology*, 21(3), 213-228.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of personality and social psychology*, 39(5), 806.
- Wen, D., Zhang, X., & Lei, J. (2017). Consumers' perceived attitudes to wearable devices in health monitoring in China: A survey study. *Computer methods and programs in biomedicine*, 140, 131-137.
- Williams, D. M., Anderson, E. S., & Winett, R. A. (2005). A review of the outcome expectancy construct in physical activity research. *Annals of behavioral medicine*, 29(1), 70-79.
- World Health Organization. (2022a). Global status report on physical activity 2022: country profiles. World Health Organization.



- World Health Organization. (2022b). Physical activity. Noudettu osoitteesta: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. Noudettu osoitteesta: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization. (2019). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.
- Yang, H., Yu, J., Zo, H., & Choi, M. (2016). User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value. *Telematics and Informatics*, 33(2), 256-269.
- Yonge, O., & Stewin, L. (1988). Reliability and validity: Misnomers for qualitative research. *Canadian Journal of Nursing Research Archive*, 61-68.

## LIITE 1 – TEEMAHAASTATTELURUNKO

### Yleistietoa haastattelusta

- Kysymykset ovat johdattelevia eikä kaikkia kysymyksiä / aiheita tulla välttämättä käymään läpi haastateltavan kanssa.
- Kysymysten alalistoissa (ontto pallura) kuvataan kysymykseen liittyvää tieteellistä tai akateemista yhteyttä, jota kysymyksen kautta pyritään ymmärtämään.
- Alkuperäinen haastattelurunko voi muuttua haastatteluiden edetessä

### Alkutervehdys

#### Perustiedot

- Etu- ja sukunimi?
- Sukupuoli?
- Koulutus?
- Ammatti?
- Lajitausta?

#### Tutkimusaiheen esittely

*Gradututkielmassa selvitetään puettavaan liikuntateknologiaan liittyviä odotuksia. Puettavalla liikuntateknologialla tarkoitetaan pieniä, käyttäjässä kiinni olevia ja tyypillisesti koko ajan mukana kulkevia, tietotekniikkaa ja muuta teknologiaa hyödyntäviä laitteita, joiden ensisijainen tarkoitus on seurata käyttäjän fyysistä aktiivisuutta (liikuntaa) ja kerätä siihen liittyviä tietoja. Tämän hetken suosituin puettavan liikuntateknologian sovellusmuoto on urheilu- tai älykello.*

*Puettavaan liikuntateknologiaan yhdistetään usein suuria ja välillä myös epärealistisia odotuksia. Yleisesti odotetaan, että se tekee meistä hyväkuntoisia ja fyysisesti aktiivisempia. Valitettavan usein käyttö ja tulokset eivät kuitenkaan vastaa asetettuja odotuksia.*

*Tutkielman tavoite on selvittää miten puettavaan liikuntateknologiaan liittyvät odotukset muodostuvat ja mitkä asiat odotuksiin vaikuttaa – niin käyttäjän sisäisesti, että ulkopuolelta. Aiheeseen liittyvän tutkimuksen ja kirjallisuuden pohjalta on muodostettu viisi teemaa, joista kullakin on havaittu olevan oma vaikutuksena odotusten muodostumiseen. Näitä teemoja on tarkoitus täydentää ja ymmärtää paremmin haastatteluista koostuvan tutkimusaineiston perusteella.*

#### Taustatietoa

- Mikä puettavan liikuntateknologian sovellus sinulla on käytössä?
- Mitkä olivat suurimmat syyt <käytössä oleva liikuntateknologia> hankintaan?
- Kuvaile lyhyesti mitä odotuksia sinulla oli <käytössä oleva liikuntateknologia> ennen sen hankintaa?

## Teema 1 – Teknologian hyväksyntä

*Avataan teema lyhyesti ja ymmärrettävällä tavalla*

- Miten kuvailisit omia teknisiä taitojasi oppia tämän tyyppisen teknologian käytön?
  - Tekninen kompetenssi, teknologian omaksunta
- Miten arvioit ennen *<käytössä oleva liikuntateknologia>* hankintaa, että tuleeko sen teknisten ominaisuuksien käyttö olemaan helppoa vai haastavaa?
  - Koettu / oletettu helppokäyttöisyys
- Onko *<käytössä oleva liikuntateknologia>* käyttö ollut helppoa vai haastavaa, kun ajatellaan sen teknisiä ominaisuuksia?
  - Helppokäyttöisyys
- Minkälaisia tavoitteita varten päätit hankkia *<käytössä oleva liikuntateknologia>* ja jos muistat, minkälaisia odotuksia sinulla oli näiden tavoitteiden suhteen?
  - Tulosodotukset
- Mitä ominaisuuksia tai toimintoja toivoit puettavalta liikuntateknologialta? Nimeä tärkeimmät ominaisuudet tai toiminnot
  - Koettu / oletettu hyödyllisyys
- Miten nämä ominaisuudet tai toiminnallisuudet ovat vastanneet odotuksiasi käytössä?
  - Työhön soveltuvuus
- Onko sinulla aiempaa kokemusta puettavasta liikuntateknologiasta ennen nykyisen laitteen hankintaa? Jos on, niin mikä on kokemuksesi muutoksesta?
  - Suhteellinen etu
- Mitä haasteita olet havainnut puettavan liikuntateknologian käytössä? Nimeä asioita, jotka ovat aiheuttaneet haasteita joko hankintavaiheessa tai käytössä
  - Monimutkaisuus

## Teema 2 – Sosiaalinen ympäristö

*Avataan teema lyhyesti ja ymmärrettävällä tavalla*

- Kun suunnittelit käytössä olevan puettavan liikuntateknologian hankintaa, koitko, että läheisten, kuten perheen tai ystävien, mielipiteillä oli vaikutusta päätöksentekoon?
  - Subjektiivinen normi, sosiaaliset tekijät, ulkoinen motivaatio, sosiaalinen tuki
- Koitko, että muiden kun läheisten mielipiteillä oli vaikutusta päätöksentekoon?
  - Sosiaaliset tekijät, imago, ulkoinen motivaatio
- Koitko, että *<käytössä oleva liikuntateknologia>* voisi vaikuttaa jollain tavalla minäkuvaasi muiden silmissä? Eli käsitykseesi siitä, että millainen ihminen olet?
  - Sosiaaliset tekijät, imago, ulkoinen motivaatio
- Mahdollistaako käyttämäsi puettava liikuntateknologian jonkinlaisen sosiaalisen yhteisön esimerkiksi puhelimeen ladattavan sovelluksen kautta?
  - Yhteisöllisyys
- Jos mahdollistaa, kuinka merkittävänä tekijänä pidit kyseiseen sosiaaliseen yhteisöön pääsemistä ennen *<käytössä oleva liikuntateknologia>* hankintaa?
  - Yhteisöllisyys

- Jos mahdollistaa, kuinka aktiivisesti olet mukana kyseisessä yhteisössä *<käytössä oleva liikuntateknologia>* hankinnan jälkeen?
  - Yhteisöllisyys
- Koetko kuuluvasi johonkin muuhun sosiaaliseen yhteisöön *<käytössä oleva liikuntateknologia>* hankinnan jälkeen? Esim. läheisten tai ystävien muodostamaan yhteisöön, jotka käyttävät samaa tai vastaavaa puettavaa liikuntateknologiaa.
  - Yhteisöllisyys

### **Teema 3 – Liikunnalliset ominaisuudet**

*Avataan teema lyhyesti ja ymmärrettävällä tavalla*

- Minkälainen liikuntatausta sinulla on ja mikä on tyypillinen liikuntamuotosi tällä hetkellä?
  - Liikunnallinen kyvykkyys
- Kuinka usein harrastat liikuntaa viikossa?
  - Liikunnallinen kyvykkyys
- Kuinka hyvin tunnet ihmisen anatomian ja fysiologian? Miten kykenit hyödyntämään tätä tietoa puettavan liikuntateknologian hankinnassa tai jälkeinpäin käytössä?
  - Liikunnallinen kyvykkyys, fysiologian ja anatomian tuntemus
- Koetko helpoksi vai haastavaksi liikunnan pitämisen johdonmukaisena?
  - Itsetehokkuus, itsesääteily
- Oletko mielestäsi saanut tarpeeksi tukea läheisiltä liikunnan harrastamisessa?
  - Sosiaalinen tuki
- Mitä odotuksia tai tavoitteita sinulla on ollut liikunnan suhteen viime aikoina?
  - Tulosodotukset
- Onko *<käytössä oleva liikuntateknologia>* auttanut tai vaikeuttanut näiden tulosten saavuttamista?
  - Tulosodotukset
- Onko sinulla jotain liikunnallisia rajoitteita ja miten ne näkyvät liikkumisessa?
  - Liikunnalliset rajoitteet
- Jos sinulla on tai on ollut liikunnallisia rajoitteita, oletko saanut tai toivonut saavasi tukea puettavalta liikuntateknologialta?
  - Liikunnalliset rajoitteet

### **Teema 4 – Kaupalliset vaikuttimet**

*Avataan teema lyhyesti ja ymmärrettävällä tavalla*

- Miten luonnehtisit itseäsi urheiluun ja liikuntaan liittyvien tuotteiden kuluttajana? Esim. liikunnan aktiivisuuden vaikutus, brändiuskollisuus tai -tietoisuus, kehonkuvaan liittyvät odotukset, liikkumisen tavoitteellisuus tai yhteisöllisyys
  - Urheilukuluttajan ominaisuudet
- Minkälaiset tekijät vaikuttavat eniten ostopäätökseesi? Esim. hinta, brändi, laatu tai henkilökohtaiset mieltymykset.
  - Kuluttajakäyttäytyminen

- Koetko, että <puettavan liikuntateknologian valmistaja> markkinointi tai näkyvyys mediassa on vaikuttanut odotuksiin, joita olet yhdistänyt <käytössä oleva liikuntateknologia> käytölle?
  - Markkinointi, media

## Teema 5 – Motivaatio

*Avataan teema lyhyesti ja ymmärrettävällä tavalla*

- Miksi käytät puettavaa liikuntateknologiaa? Sana vapaa.
  - Sisäinen motivaatio
- Kuinka kiinnostunut olet omaan käytökseesi liittyvä datan seuraamisesta?
  - Sisäinen motivaatio
- Palataan tavoitteisiin, joita olet asettanut puettavan liikuntateknologian käytölle: vastaus = <teknologian hyväksyntä, kysymys 4>. Miten koet onnistuneesi tavoitteiden kanssa, kun mietitään tämänhetkistä tilannetta (lopputulos) ja sen eteen nähtyä vaivaa (vaivannäkö)
  - Lopputulos, vaivannäkö
- Miten suhteutat nämä tavoitteet muiden elämäsi osa-alueiden tavoitteiden kanssa? Muut tavoitteet voivat liittyä esim. työelämään, opintoihin tai muuhun harrastukseen.
  - Valenssi, merkitys, arvo
- Tunnistatko jotain ulkoisia tekijöitä, jotka saavat sinut käyttämään puettavaa teknologiaa? Esim. kilpailu muiden kanssa, sosiaalinen paine tai jokin palkinto
  - Ulkoinen motivaatio
- Koetko, että sinulla on riittävä vapaus puettavan liikuntateknologian käytön suhteen? Esim. pystyt helposti valitsemaan oman toimintatapasi ja tavoitteet.
  - Autonomia

## Lopetus

- Miten tässä kohtaa kuvailisit asettamiesi odotusten täyttyneen <käytössä oleva liikuntateknologia> hankinnan jälkeen?
- Jatkokysymys A: Jos odotukset ovat täyttyneet tai ylittyneet, mihin asioihin olet tyytyväinen teknologian käytön ja aiemmin muodostettujen odotusten suhteen?
- Jatkokysymys B: Jos odotukset ovat alittuneet, mihin asioihin et ole tyytyväinen teknologian käytön ja aiemmin muodostettujen odotusten suhteen?
- Sana vapaa; jäikö jotain sanomatta? Fiiliksiä haastattelusta?

## Kiitokset!

## LIITE 2 - HAASTATTELUKUTSU

Hei!

Kirjoitan gradututkielmaa, jonka aiheena on ”**Puettavan liikuntateknologian suuret odotukset**”. Puettavalla liikuntateknologialla tarkoitetaan pieniä, käyttäjässä kiinni olevia ja tyypillisesti koko ajan mukana kulkevia laitteita. Näiden laitteiden ensisijainen tarkoitus on seurata käyttäjän liikuntaa ja kerätä siihen liittyvää tietoa. Tämän hetken suosituin puettava liikuntateknologia on **urheilu- tai älykello**.

Puettavaan liikuntateknologiaan yhdistetään usein **suuria ja epärealistisia odotuksia**. Yleisesti odotetaan, että se tekee meistä hyväkuntoisia ja fyysisesti aktiivisempia. Valitettavan usein käyttö ja tulokset eivät kuitenkaan vastaa asetettuja odotuksia.

Tutkielman tavoite on selvittää miten puettavaan liikuntateknologiaan liittyvät odotukset muodostuvat ja mitkä asiat odotuksiin vaikuttaa – niin käyttäjän sisäisesti, että ulkopuolelta.

Esitieto- ja osallistumisvaatimukset:

- Olet vähintään 23-vuotias ja korkeintaan 40-vuotias.
- Omistat jonkin puettavaksi liikuntateknologiaksi luettavan laitteen, kuten urheilukellon, älysormuksen tai aktiivisuusrannekkeen.

Tutkimus suoritetaan teemahaastatteluina, joiden perusteella tutkimusaineisto kerätään. Aineisto anonymisoidaan, eikä yksittäistä tutkimushenkilöä voida näin tunnistaa tutkimuksen tulosten perusteella. Haastattelut suoritetaan toukokuussa 2023 ja niiden suunniteltu kesto on 20–30 minuuttia.

Jos täytät esitieto- ja osallistumisvaatimukset ja haluat osallistua tutkimukseen, ilmoitatko ystävällisesti osallistumisestasi vastaamalla tähän viestiin. Mikäli tarvitset lisätietoa tutkimuksesta tai siihen osallistumisesta, niin minuun voi olla yhteydessä sähköpostin välityksellä.

Liitteenä tutkimuksen tiedote sekä tietosuojailmoitus.

Ystävällisin terveisin,  
Niilo Ranta  
Tietojärjestelmätieteen maisteriopiskelija  
Jyväskylän yliopisto  
[raniilo@student.jyu.fi](mailto:raniilo@student.jyu.fi)