

Liikkuvuutta mittaavan testauspalvelun muotoileminen UniSportille: TE3 Mobility Stick mittarina

Seppo Koponen

Opinnäytetyö
Liikunnan ja vapaa-ajan
koulutus ohjelma
Syksy 2019



Tekijä Seppo Koponen	
Koulutusohjelma Liikunnan ja vapaa-ajan koulutus ohjelma	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Liikkuvuutta mittaavan testauspalvelun muotoileminen UniSportille: TE3 Mobility Stick mittarina	Sivu- ja liitesivumäärä 62 + 4
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa UniSportille palvelu liikkuvuuden testaamiseksi. Testaaminen toteutetaan ryhmämuotoisena testauksena, yhdellä ohjaajalla ja testivälineenä käytetään TE3 Mobility Stick -älykeppiä. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, onko ryhmämuotoinen liikkuvuuden testauspalvelu TE3 Mobility Stick -älykepillä kannattavaa eli saavutetaanko sillä lisäarvoa UniSportin palveluihin.</p> <p>UniSport oli pohtinut TE3 Mobility Stick -älykepin mahdollista käyttöönottoa heidän palveluissaan. Tutustuminen TE3 Mobility Stick -älykeppiin ja selvitys työ siihen, saadaanko TE3 Mobility Stick -älykepillä tehtävällä testaamisella lisäarvoa UniSportin palveluihin oli jäänyt keskeneräiseen vaiheeseen. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä työ alusta loppuun.</p> <p>Työ toteutettiin 7/2019 - 11/2019. Työ eteni liikkuvuuden ja palvelumuotoilun menetelmien teoriaan tutustumalla, jonka jälkeen tehtiin kehitystyötä hyödyntäen opittua teoriaa ja käyttäen palvelumuotoilun menetelmiä. TE3 Mobility Stick -älykeppiin tutustuttiin TE3 toimitusjohtajan avustuksella ja tutustumisen jälkeen muotoiltiin testipatteristo yhdessä UniSportin liikunnanohjaajan kanssa. Testin pilotointivaiheessa käytettiin palvelumuotoilun laadullisia kehittämismenetelmiä. Testaus toteutettiin UniSportin omalle kuntoyrkkeily ryhmälle.</p> <p>Teoriaosuus antoi tukea palvelumuotoilun eri vaiheisiin ja palvelun käytännön kehitystyöhön, etenkin liittyen liikkuvuuden testaamiseen. Liikkuvuuden testaaminen ryhmässä on haastavaa yhdellä ohjaajalla, sillä se vaikuttaa testauksessa useaan luotettavuustekijään. Palvelun kehitysvaiheissa ryhmämuotoisen testauksen haasteellisuus osoittautui käytännössä. TE3 Mobility Stick -älykeppi toi omat haasteensa testipatteriston suunnitteluvaiheessa. TE3 Mobility Stick -älykepin asennon vakioiminen liikkeissä koettiin suurimmaksi haasteeksi. Lisäksi yhdellä ohjaajalla operoiminen testaustilanteessa hankaloittaa luotettavan testaamisen sujuvuutta. Kehitystyön avulla onnistuttiin muotoilemaan testauspatteristo, joka sisältää liikkuvuus- ja liikehallintaliikkeet. Testauspalvelun käyttöönotto kokonaisuudessaan vaatii vielä lisää testausta ja kokemuksia, mutta palvelun eri vaiheita ja osioita voidaan hyödyntää jatkossa UniSportin eri liikuntapalveluissa tuottamaan lisäarvoa.</p>	
Asiasanat Liikkuvuus, palvelumuotoilu, TE3 Mobility Stick, kuntotestaus	

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Liikkuvuus	3
2.1	Toiminnallinen liikkuvuus	3
2.2	Kineettinen ketju.....	4
2.3	Nivelet monipuolisen liikkeen mahdollistajana	5
2.4	Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät	5
2.5	Vähäinen liikkuvuus	7
2.6	Liikkuvuuden merkitys erityisesti huomioitavilla alueilla	8
2.7	Yleisliikkuvuus ja toimintakyky.....	10
2.8	Liikkuvuuteen vaikuttaminen	11
3	Laadukas testausprosessi.....	13
3.1	Liikkuvuuden testaaminen	13
3.2	Liikkuvuuden testausmenetelmät	14
3.3	Testien luotettavuus ja luotettavat mittarit.....	16
4	TE3 Mobility Stick – Välineenä liikkuvuuden harjoittelussa ja testaamisessa	18
4.1	TE3 Mobility Stick -älykepin ominaisuudet ja käyttäminen	18
4.2	Testaaminen.....	20
5	Palvelumuotoilu	21
5.1	Palvelupolku	22
5.2	Ydinpalvelut, lisäpalvelut ja tukipalvelut	23
5.3	Palvelun koettu laatu.....	24
5.4	Palveluiden kehittäminen ja muotoiluajattelun periaatteet	24
6	Palvelumuotoiluprosessi	27
6.1	Määrittely	27
6.2	Tutkimus.....	28
6.3	Suunnittelu	28
6.4	Tuotanto	29
6.5	Arviointi.....	30
7	Kehittämistyön tavoitteet ja menetelmät.....	31
7.1	Kehittämismenetelmät	31
7.2	Työn vaiheet.....	32
7.3	Tutkimuskohderyhmä.....	32
8	Testiprotokollan muotoilu palveluksi.....	33
8.1	UniSport ja palveluidea	34
8.2	Yhteistyö UniSportin kanssa.....	34

8.3	Testien viitearvot ja palaute	35
8.4	Alkulämmittely	36
8.5	Testiliikkeiden valinta ja luotettavuus testeissä.....	36
8.6	Patteriston testaus ja ryhmähaastattelu	38
8.7	Liikkuvuustestit.....	42
8.8	Liikehallintatestit.....	43
8.9	Testin eteneminen	45
9	Lopullisen palvelun esittely ja kehitysehdotukset.....	48
9.1	Kehitysehdotukset.....	50
10	Pohdinta.....	52
10.1	TE3 Mobility Stick -älykeppi liikkuvuuden mittarina	55
10.2	Liikkuvuuden merkitys toimintakyvylle	56
	Lähteet	58
	Liitteet.....	63
	Liite 1. Testilomake tulospuoli	63
	Liite 2. Testilomake palaute puoli	64
	Liite 3. Ohjauksen muistilista	65
	Liite 4. Tulokortti	66

1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä TE3 Mobility Stick -älykeppiin ja muotoilla sen avulla suoritettava ryhmämuotoinen liikkuvuuden testauspalvelu UniSportille. Tavoitteena on myös selvittää, onko ryhmämuotoinen liikkuvuuden testauspalvelu hyödyntäen TE3 Mobility Stick -älykeppiä kannattavaa. TE3 Mobility Stick on laitteen virallinen nimi. Tässä opinnäytetyössä puhutaan siitä nimellä TE3 Mobility Stick -älykeppi. Palvelu on tarkoitus ottaa käyttöön UniSportilla ryhmämuotoisena testauspalveluna, jonka avulla asiakkaat saavat tietoa omasta liikkuvuuden- ja toimintakyvyn tilastaan. Testien eteneminen muotoillaan alusta loppuun kokonaiseksi testauspalveluksi siten, että UniSportin ohjaajat osaavat tehdä testit jatkossa luotettavasti ja toistettavasti.

Opinnäytetyötä rajattiin niin, että palvelu sisältää testipatteristoon valitut testiliikkeet, liikkeiden ja testauksen vakioidut menetelmät ja määreet, miksi liikkeet ovat valittu, miten liikkeet tehdään luotettavasti ja toistettavasti, miten testituloksia tulkitaan sekä palautelomakkeen asiakkaalle. Palautelomakkeesta asiakas näkee oman liikkuvuuden- ja toimintakyvyn tilansa. Palautelomakkeen avulla UniSportin ohjaaja voi auttaa asiakasta kehityskohteissaan. Opinnäytetyö ei sisällä liikkuvuuden kehittämiseen liittyviä harjoitteita tai ohjeita.

UniSport on Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston yhteinen liikunta- ja hyvinvointipalveluorganisaatio. UniSportin tavoitteena on edistää hyvinvointia yhteiskunnassa lisäämällä yksilön tietoisuutta omasta hyvinvoinnista. (UniSport.) Palvelu on luonnollinen jatke UniSportin yritys- ja työyhteisöpalveluihin. Palvelulla UniSport pyrkii sitouttamaan olemassa olevia asiakkaita entisestään. UniSport haluaa välittää asiakkaistaan ja osoittaa sen mahdollistaen käyttäjien kehittymisen seuraamisen ja tuoden liikunnan positiiviset vaikutukset henkilökohtaiselle tasolle. Tavoitteena on lisämyynti olemassa oleville viikoittaisille oman ryhmäliikuntatunti asiakkaille, sekä työhyvinvointiprojektien konseptoinnin myötä uutta asiakasmyyntiä vuodelle 2020. (Leskinen, 7.10.2019.)

TE3 Mobility Stick -älykepin avulla voidaan mitata yleisesti liikkuvuutta ja toiminnallista liikkuvuutta, sekä liikkeiden aikana voidaan havainnoida kehossa olevia puolieroja, jotka voivat johtaa pitkään jatkuessa erilaisiin vammoihin ja loukkaantumisiin. (TE3.)

Liikkuvuutta on harjoitettu perinteisesti pitkään venytyksillä, uuden näkökulman liikkuvuusharjoitteluun on tuonut toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu. Toiminnallinen harjoittelu kehittää ja mittaa samalla henkilön liikkuvuutta, koordinaatiota ja tasapainoa. Toiminnallinen liikkuvuuden harjoittaminen ja testaus paljastaa herkästi liikesuoritteen heikoimman lenkin, jolloin liikettä rajoittavan lihasryhmän venyvyyttä voidaan harjoittaa kohdistetuilla harjoituksilla. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 110.)

2 Liikkuvuus

Biomekaniikassa liikkuvuus on yleisimmin käytetty termi ja se tarkoittaa samaa asiaa kuin notkeus. Liikkuvuus on nivelen ja sitä ympäröivien kudosten rakenteesta sekä hermoston toiminnasta riippuvaisia vapaita liikeratoja. (Ylinen 2010, 11.) Liikkuvuus eli notkeus ilmenee kehon nivelten liikelaajuutena. Liikkuvuus on yksi kuntotekijöistä ja sen merkitys arkielämässä on suuri. Liikkuvuus eroaa muista fyysisen toimintakyvyn osatekijöistä siten, että se sisältää rakenteelliset (nivelten liikelaajuudet), voiman tuottoon liittyvät koordinaatiiviset (liikkeiden sujuva yhteistoiminta) ulottuvuudet. Liikkuvuuden mukana tulee siis olla riittävä liikkeen hallinta ja kontrollointi. Useimmiten riittää, kun nivelliikkuvuus on riittävällä tasolla optimaalisen suoritustekniikan kannalta. (Kalaja 2015, 255.)

Liikkuvuus jaetaan aktiiviseen, passiiviseen ja anatomiseen liikkuvuuteen. Aktiivinen liikkuvuus tarkoittaa nivelen liikelaajuutta, joka saavutetaan omalla lihastyöllä. Passiivisessa liikkuvuudessa nivelen liikelaajuus saavutetaan ulkoisen voiman avulla. Anatominen liikkuvuus on nivelen liikelaajuus ilman lihaksia. Anatominen liikkuvuus on elävillä ihmisillä ainoastaan teoreettinen käsite ja se on aina parempi kuin aktiivinen tai passiivinen liikkuvuus. (Kalaja 2015, 257.) Aktiivinen nivelen liikelaajuus saavutetaan nivelen tietyn suuntaisen liikkeen päävaikuttajalihaksia supistamalla. Passiivinen nivelen liikelaajuus saavutetaan, kun päävaikuttajalihakset ovat rentoina ja liikkeen suorittaa ulkoinen voima. (Hamil & Knutzen 2009, 122.)

2.1 Toiminnallinen liikkuvuus

Toiminnallinen liikkuvuus voidaan kuvata harjoittelu- ja liikkuvuusfilosofiana enemmän kuin käsitteenä. Toiminnallinen liikkuvuus on tarkoituksenmukaista toimintaa, joka huomioi liikkeen tavoitteellisuuden ja käsittelee liikettä koko kehon toimintana. Toiminnallinen liikkuvuus mahdollistaa fyysisen kapasiteetin hyödyntämisen liikkumisessa. Toiminnallinen liikkuvuus lisää kehon hallintaa, jonka johdosta loukkaantumisriski pienenee. (Lahtinen & Rautakorpi 2013, 64.) Toiminnallinen liikkuvuus kehittää liikkuvuuden ohella tasapainoa ja koordinaatiota. Lihasten välisten yhteistyön kehittymisen seurauksena liikkuvuus voidaan helpommin siirtää toimintakykyä ylläpitävään liikkumiseen sekä harrastuksiin. Toiminnallisen liikkuvuuden avulla tehtävien liikesuorituksien

ansioista voidaan havainnoida herkemmin kehon eri osien liikkuvuutta.

(Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 110.)

2.2 Kineettinen ketju

Liikeketjua, jossa kehon nivelet ja lihakset ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa päästä varpasiin kutsutaan kineettiseksi ketjuksi. Häiriö tietyssä nivelessä, voi aiheuttaa oireita muualla kehossa, koska keho korjaa häiriön aiheuttamaa toiminnan ja asennon muutosta muistakin nivelistä. Esimerkiksi nilkan virheasento voi aiheuttaa kiputiloja lonkan ja selän alueille. Suljetun kineettisen ketjun liikkeissä raaja on kosketuksissa alustaan (esimerkiksi: kyykky) vs. avoimen kineettisen ketjun liikkeissä raaja on vapaana ja kuormitus kohdistuu tietyn nivelen vaikutuspiirissä oleviin lihaksiin (esimerkiksi: polven ojennus laitteessa).

(Seppänen ym. 2010, 72.) Kineettinen ketju muodostuu stabiilista ja mobiilista kehon alueesta ja näiden alueiden sujuva yhteistyö mahdollistaa tehokkaan liikesuorituksen (Koskinen, Pasanen, Rinne, Suni, Taulaniemi). Kineettisessä ketjussa täytyy huomioida, miltä kehonosan kannalta liikettä tarkastellaan (Ahonen 2002, 138).

Mobiili vai stabiili?

kaularanka	↑	stabiili
rintakehä	↑	mobiili
alaselkä	↑	stabiili
lantio lonkka	→	mobiili
polvi	↓	stabiili
nilkka	↓	mobiili
jalkaterä	↓	stabiili



Kuva: Kati Pasanen

UKK-instituutti

12

Kuvio 1 Kehon eri alueiden roolit liikkumisessa (Koskinen ym.)

Kehon eri alueilla on erilaiset roolit liikkumisessa (kuvio1). Tietyin kehon osan on kyettävä tuottamaan riittävän laajaa liikkuvuutta optimaalisen liikkeen kannalta ja toisen kehonosan on pystyttävä sopivan tiukkana eli stabiilina. Keskivartalon rooli kehossa on pääosin toimia tukena. Painopisteen siirtäminen tehokkaasti eri suuntiin vaatii voiman siirtämistä useista eri suunnista. Tähän tarvitaan lonkan ja lantion alueen liikkuvuutta, eli lantio on mobiili alue kehossa. Nilkan tulee kyetä reagoimaan useisiin liikkumissuuntiin ja kehon asentoihin, joten nilkka on myös mobiili alue kehossa. Polven alueen taas tulee olla tukeva ja polven tulee siirtää suuria voimia tehokkaasti, joten polven alue on stabiili. (Koskinen ym.)

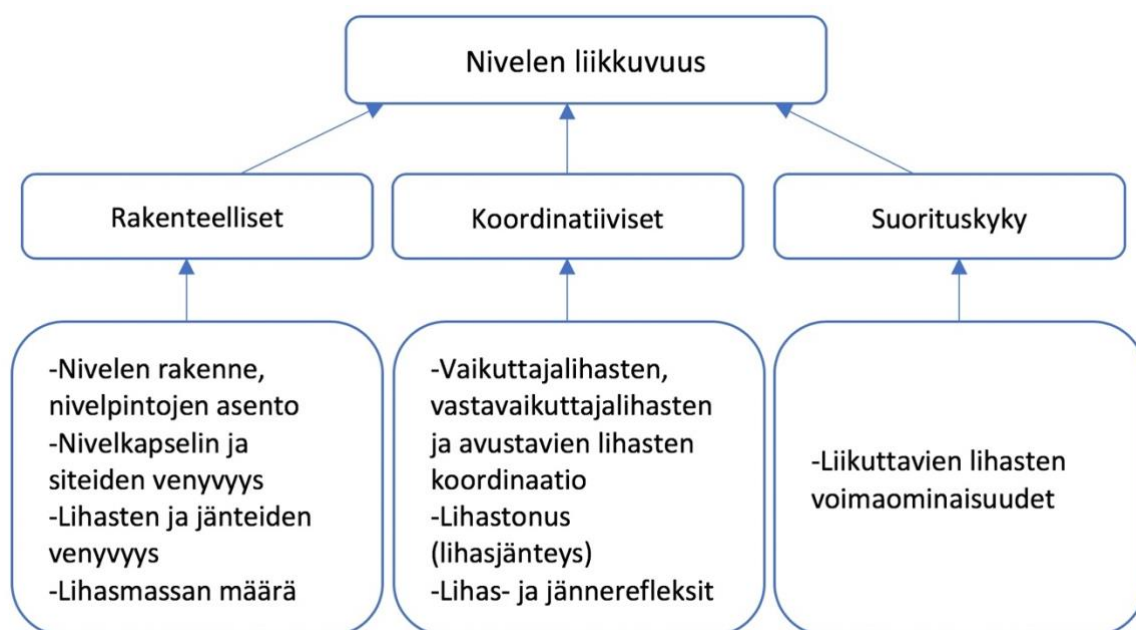
2.3 Nivelet monipuolisen liikkeen mahdollistajana

Lihakset liikuttavat luiden muodostamaa tukirankaa ja liittyvät jänteillä kiinni luihin. Tukiranka on liitoksissa toisiinsa luuliitosten ja nivelten välityksellä. Nivelet ovat luiden välisiä liitoksia, jotka mahdollistavat liikkeen. Nivelet sallivat monipuolisia liikkeitä, kun taas esimerkiksi kallon luiden liitokset ovat täysin liikkumattomia. Nivelet mahdollistavat liikkeitä koukistus- ja ojennussuuntaan, loitonnuksen- ja lähennyssuuntaan sekä kierto- ulos- ja sisäänpäin. Nivelpussi yhdistää luut toisiinsa ja nivelpussia vahvistaa usein nivelsiteet. Nivelsiteet, nivelpussi ja lihakset yhdessä huolehtivat nivelen vakauksesta. Nivelneste voitelee nivelpintoja ja sen päätehtävänä on pienentää kitkaa rustopintojen välillä. Muita nivelen liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat rustokudos, nivelkapseli, jänteet ja iho. (Seppänen ym. 2010, 88.)

2.4 Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät

Liikkuvuuteen vaikuttaa useat tekijät, mutta kaikkiin tekijöihin voidaan vaikuttaa liikkuvuusharjoittelulla. Liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat vastavaikuttajalihaksen tai lihasten pituus, lihaksen viskoelastiset ominaisuudet, ligamentit ja muut sidekudokset, sekä venytettävän lihaksen hermotuksen aste. (Hamil & Knutzen 2009, 122.) Liikkuvuuteen vaikuttaa nivelen anatomia ja kudosten rakenne. Molempiin liikkuvuuden tekijöihin vaikuttavat liikunnallinen aktiivisuus, erityisesti kasvukausina, perintötekijät, sekä ravitsemukseen liittyvät tekijät. Jos henkilöllä tulee varhaisen kasvun ja kehityksen aikana erityisen voimakasta kuormitusta tai jos henkilöllä on pitkäaikainen immobilisaatio, voi nivelen rakenteiden normaali kehittyminen häiriintyä. Nivelen rakenteellinen

liikkuvuus riippuu niveltä ympäröivien sidekudosten rakenteesta, sekä nivelen anatomiasta. Harjoittelulla on vaikutus nivelen normaalin kehityksen kannalta. Nivelrakenne vaatii säännöllistä harjoittelua ja liikettä kehittyäkseen normaalisti. (Ylinen 2010, 8 11, 16.) Eniten liikelaajuutta jarruttavia tekijöitä ovat nivelen rakenteessa ja muodossa niveltä liikuttavat lihaskalvot ja lihakset (noin. 40% vastus venyvyyteen), jänteet (noin 10% vastus venyvyyteen), nivelpussi, nivelsiteet (noin 47% vastus venyvyyteen). (Seppänen ym. 2010, 108.) Nivelen liikkuvuuteen vaikuttavat rakenteelliset-, koordinatiiviset- ja suorituskyvylliset tekijät (kuvio 2).



Kuvio 2 Nivelen liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät (Kalaja 2015, 260)

Toimiva nivel on hyvin liikkuva sekä tukeva sitä kuormitettaessa. Nivelen rakenteellinen tukevuus on nivelen toiminnan kannalta yhtä tärkeä ominaisuus kuin nivelen liikkuvuus. Molemmat ominaisuudet eli nivelen liikkuvuus sekä tukevuus ovat toimivan nivelen normaaleja ominaisuuksia. Nivelen passiivinen tukevuus liittyy nivelkapselin ja nivelsiteiden rakenteen tiukkuuteen ja vahvuuteen, sekä nivelpinnan anatomiaan. Nivelen passiivinen tukevuus riippuu sen kuormituksesta ja asennosta. Aktiivinen tukevuus taas liittyy niveltä liikuttavien ja stabiloivan lihas-jännestysteemin tuottamaan voimaa ja yhteistoimintaan. (Ylinen 2010, 12.)

Lihastasapaino on käsitteenä laajempi kuin yleisesti ajatellaan. Lihastasapaino on kykyä käyttää kehoa ilman sen itsensä asettamia rajoituksia. Hyvä lihastasapaino edellyttää kehoon liittyviä ryhtitekijöitä, kehonhallintaa, nivelrakenteiden joustoa suhteessa nivelten tukevuuteen, nivelten virheetöntä toimintaa, lihasten kalvorakenteiden joustavuutta, hermokudoksen esteetöntä liukumista liikkeen aikana ja kykyä reagoida virheetömästi ulkoisiin tekijöihin. Se on myös kehonhallintaa arkisissa askareissa. (Sandström & Ahonen, 2011, 341.)

Hyvä lihastasapaino on olennainen osa normaalin nivelen toiminnan kannalta. Epätasapaino myötävaikuttaja- ja vastavaikuttajalihasten välillä voi johtua lihasjäykkyydestä tai yksipuolisesta harjoittelusta, joka johtaa suurempaan lihaskasvuun toisessa lihasryhmässä. Epätasapainoa voi aiheuttaa myös lihasheikkous. (Ylinen 2010, 19.) Turvallisuuden ja vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta, on järkevää tehdä liikkuvuusharjoittelua nivelen eri suuntiin. Nivelen liikelaajuuden erot eri suuntiin nostavat loukkaantumisriskiä. Nivelen lihasten tasapuolinen liikkuvuus liikkeitä tehdessä ja heikkojen lihasten vahvistaminen ehkäisevät mahdollisia loukkaantumisia. (Kurtz 2003, 10-11.)

2.5 Vähäinen liikkuvuus

Vähäinen liikkuvuus voi johtua useasta tekijästä, kuten vähäinen liikunta, toistuva voimakas kuormitus pienellä liikealueella, venähdys- tai ruhjevamma, iän mukana tulleista rappeutumismuutoksista, neurologisista sairauksista tai tulehdussairauksista. Vähäinen liikkuvuus ei aina johdu kudosten rakenteellisista muutoksista. Sidekudosten kipupäätteiden aktivaatio aiheuttaa liikerajoituksia, jotka estävät lihasten normaalia toimintaa. Muutokset liikkuvuudessa aiheuttavat mahdollisesti tuki- ja liikuntaelinten toimintaan biomekaanisia ongelmia. Lihaksen lyhentyminen aiheuttaa liikkeen rajoittumista ja virheellisiä liikeratoja, jotka poikkeavan kuormituksen johdosta aiheuttavat erilaisia tulehdus- ja kiputiloja. Virheelliset liikeradat ja nivelessä oleva liikerajoitus johtuen heikosta liikkuvuudesta voivat johtaa pysyvään liikerajoitukseen, kun joustavat säikeet korvautuvat jäykillä fibriinisäikeillä sidekudoksessa. Lihaskasvun ja lihasjäykkyyttä voidaan vähentää venyttelyllä ja hieronnalla. (Ylinen 2010, 8, 19.)

Lihaksen työskentely on taipuvainen kiristämään lihasta, jos lihaksen venyttelystä ja huollosta ei pidetä huolta. Jos liikettä suorittava lihas kiristyy, ei vastavaikuttaja

lihaskaan pysty enää toimimaan tarkoituksenmukaisella tavalla, mikä hiljalleen johtaa epäsymmetriaan ja esimerkiksi koko alaraajan toiminnallisiin ongelmiin. Kiristynyt ja lyhentynyt lihas saattaa heikentää nivelten liikkuvuutta, joka voi johtaa esimerkiksi nivelten kulumiseen. Lihaskireyden oireita ovat lihasten nopea väsyminen ja jäykkyyden tunne. Rasitus pahentaa usein kipuja ja jopa seisominenkin voi tuoda kivut esille. Kireyden seurauksena saattaa esiintyä lihaskrampeja, minkä lisäksi lihasten elastisuus heikkenee. (Väyrynen 2016.)

Virheellinen kuormittaminen voi aiheuttaa kehoon virheasentoja, jotka johtavat kehon liikerajoitukseen. Liikerajoituksen aiheuttajat voidaan jakaa kuuteen eri luokkaan: kovan yksittäisen harjoituksen jälkeinen lihaskireys, yksipuolisen rasituksen aiheuttama lihaskireys, akuutin vamman jälkeinen lihaskireys, kivun aiheuttama lihaskireys, pelko käyttää ääri liikkeitä suoritusta tehtäessä ja uskomukset lajin kannalta riittävästä liikelaajuudesta. (Saari, Lumio, Asmussen & Montag 2009, 38.) Liikkuvuutta on tärkeää harjoittaa säännöllisesti ja kuviossa (kuvio 3) kerrotaan liikkuvuuden kannalta erityisesti huomioitavat alueet.

Liikkuvuuden kannalta erityisesti huomioitavat alueet	
Liikkuvuuden kehonosa ja nivel	Erityisesti huomioitavat lihasryhmät
Rintaranka ja yläraajat (olkanivel ja selkärangan nivelet)	Rintalihakset hartian etuosan lihakset
Lantio (lonkkanivel)	Pakaralihakset
Reidet (polvi- ja lonkkanivel)	Takareidet, lonkan koukistajat
Pohkeet (nilkkanivel)	Kaksoiskantalihas, leveä kantalihas

Kuvio 2 Liikkuvuuden kannalta huomioitavat alueet (Seppänen ym. 2010, 108)

2.6 Liikkuvuuden merkitys erityisesti huomioitavilla alueilla

Rintarangan liikkuvuus vaikuttaa moniin arkisiin toimintoihin. Rintarangan toiminnan häiriö voi johtaa asennon ongelmiin, sekä toimia osasyynä hengitysvaikeuksiin. (Grindstaff & Johnson 2012, 253.) Rintarangan liikkuvuutta ja selkälihasten voimaa on tärkeää harjoittaa, koska ne molemmat heikkenevät ikääntymisen myötä. Ikääntyneet, joilla on hyvä rintarangan liikkuvuus ja lihasvoima, pystyvät säilyttämään hyvän ryhdin. Rintarangan vähäisen liikkuvuuden on todettu olevan yhteydessä huonoon ryhtiin. Epätasapainoinen

ryhti voi aiheuttaa kehon virheasentoja, sekä kävelyn vaikeuksia. (Hamajima ym. 2011, 957-956.)

Olkanivelen luut, nivelsiteet ja lihakset muodostavat monimutkaisen järjestelmän, joka mahdollistaa olkanivelen stabiliteetin ja samanaikaisesti laajat liikeradat. Olkanivel on kehon toimintakyvyn kannalta keskeinen nivel ja samalla liikkuvimman nivel, jonka vuoksi se on myös alttiina rakenteellisille, sekä iän mukana tuomille kulumamuutoksille. (Donnelly, T.D., Ashwin, S., MacFarlane, R. J. & Waseem, M 2013.)

Olkanivelen optimaalisen liikkuvuuden ja voiman kannalta keskeisin tekijä on lihastasapaino. Heikentynyt lihasvoima tai liikevajaus johtaa siihen, että antagonistilihakset kompensoivat agonistilihasten työtä, mikä johtaa huomattavaan lihastasapainoeroon ajan myötä. (Page, P 2011.)

Lantio on liikkeen keskus ja lantio on useissa tapauksissa myös liikkeen aloittaja ja raajan kiihtyvyyden aikaansaaja (esimerkiksi heitto ja kävelyliikkeet) (Sandström & Ahonen, 2011, 225). Lantion toiminnan kannalta tärkeimmät nivelet ovat lonkkanivelet. Lonkkanivelet ohjaavat lantion toimintaa kaikissa tasoissa. Lonkkaniveltä ympäröivät lihakset omaavat kaksi päätehtävää. Ne ovat välitön kontrolloitu supistus, jota tarvitaan yhtäkkisten voimakkaiden liikkeiden yhteydessä, kuten juostessa rappusia ylös. Toinen päätehtävä on staattisen asennon ylläpitäminen pitkiäkin aikoja, esimerkiksi paikallaan seistessä. Lonkan etuosan lihakset ovat lonkankoukistajalihasia, takaosan lihakset ojentajalihasia, sisäosan lihakset lähentäjalihasia ja ulko-osan lihakset loitontajalihasia. Lonkan muita liikesuuntia ovat sisärotaatio ja ulkorotaatio. (Palastanga, Field & Soames 2006, 263.)

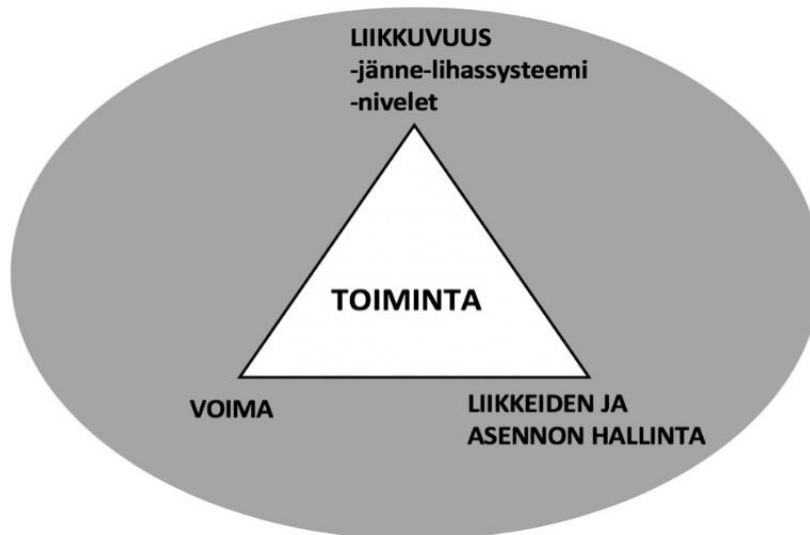
Ihmisen suurin nivel on polvi. Rakenteeltaan polvi on sekä liuku, että sarananivel. Polvilumpio on nelipäisen reisilihaksen nivelsiderakennetta. Nivelsiteet ja kierukat ovat polven staattisia rakenteita, jotka vakauttavat polvea yhdessä polvea ympäröivien dynaamisten lihasten kanssa. Polvi on kantavana nivelenä jatkuvan kuormituksen kohteena ja polvinivelen suuri liikelaajuus altistaa polven rasituksille ja vammoille. (Björkenheim ym. 2008.)

Jalkaterän ja nilkan tärkeimmät tehtävät ovat voiman välittäminen ja tärähdyksen vaimentaminen kävelyn aikana. Optimaalinen jalkaterän ja nilkan toiminta vaatii siis sopivaa jäykkyyttä, sekä joustoa. Jäykkä jalkaterä ohjaa lihasvoimaa tehokkaasti eteenpäin liikkeessä ja joustava jalkaterä vaimentaa tärähdyksiä jalan osuessa alustaan. Jalkaterä ja nilkka toimivat ja luovat pohjan koko muun kehon tasapainoiseen toimintaan. (Neumann 2010, 573-574.) Nilkan liikehäiriö voi olla toiminnallinen tai rakenteellinen ongelma. Rakenteellisella ongelmalla tarkoitetaan synnynnäistä virheasentoa nilkassa. Toiminnallisen liikehäiriön ongelma johtuu huonosta mekaanisesta hallinnasta nilkassa tai jossain muualla kineettisessä ketjussa. Rakenteellisessa ja toiminnallisessa ongelmassa nilkan virheasento voi olla kompensatiota kineettisen ketjun ongelmille ylempänä alaraajassa. Yli- tai aliliikkuvuus jalkaterässä tai nilkassa johtavat nilkan yleisimpiin liikehäiriöihin. Vähäinen liikkuvuus ja huono stabiliteetti heikentävät jalan mekaanista tehokkuutta. (Donatelli 1987, 11.16.)

2.7 Yleisliikkuvuus ja toimintakyky

Yleisliikkuvuudella tarkoitetaan perusliikkumiseen tarkoitettuja liikkuvuuden vaatimuksia. Hyvällä yleisliikkuvuudella tarkoitetaan normaalien perusliikuntataitojen suorittamista siten, ettei huonontunut liikkuvuus rajoita suoritustekniikkaa. Yleisliikkuvuus on liikkuvuuden pohja ja sitä tulisi harjoittaa päivittäin. (Seppänen ym. 2010, 108.)

Hyvä nivelliikkuvuus on tärkeää yleisen toimintakyvyn kannalta. Hyvä liikkuvuus eli notkeus on liikesuorituksen perusedellytys. Se mahdollistaa laajat liikeradat vähäisellä kudosten vastustuksella. Suorittajalihas työskentelee vastavaikuttajalihaksen kanssa yhteistyössä. Jos lihakset ovat kireät, joutuu suorittajalihas työskentelemään kireää vastavaikuttajalihasta vastaan. (Kalaja 2015, 256.) Säännöllinen liikkuminen ja harjoittelu edistävät sekä ovat välttämättömiä normaalin toimintakyvyn säilymiseksi. Jos sidekudoksia ei käytetä, on niillä taipumus jäykistyä. Lihasjäykkyydet tai kudosten rakenteelliset muutokset eivät ole aina liikerajoituksen syy. Usein kipu aiheuttaa lihasjännityksen, mikä haittaa liikkeiden kontrollia ja rajoittaa niitä. Nivelen liikerajoitukseen liittyy usein niveltä liikuttavien lihasten voiman ja liikkeiden hallinnan heikkeneminen. Liikkuvuuden on olennainen osa toimintakykyä (kuvio 4). (Ylinen 2006, 5.)



Kuvio 3 Liikkuvuus olennainen osa toimintakykyä (Ylinen 2006, 5)

2.8 Liikkuvuuteen vaikuttaminen

Aktiivisella toiminnalla voidaan vaikuttaa liikkuvuuteen. Nivelten liikkuvuutta lisääviä harjoitteita ovat aktiivinen- ja passiivinen venytys, sekä dynaamiset liikkuvuusharjoitteet laajalla liikelaajuudella. Venyttelyn tavoitteena on lisätä tai ylläpitää lihasten, jänteiden, kalvojen, nivelsiteiden ja nivelkapselin elastisuutta. Venytysharjoitusten avulla pystytään myös rentouttamaan lihaksia. Venyttely laukaisee lihasjännityksiä ja saattaa siten lieventää kipua tuntemuksia. Venyttelyllä on tärkeä merkitys arjessa, sekä urheilua harrastettaessa, sillä sen avulla pyritään säilyttämään lihastasapaino ja ehkäisemään lihasten jäykistyminen ja lyhentymisen kuormittavan liikunnan seurauksena. Venyttelyllä on samoista syistä tärkeä merkitys tuki- ja liikuntaelimestön rasitusvammojen ehkäisemiseksi. (Ylinen, 2002, 6.)

Liikkuvuutta voidaan parantaa eri venyttelymenetelmillä. Eri venytysmenetelmien välillä ei olla huomattu suuria eroja niiden tehokkuuden suhteen. Mikään venytystekniikka ei siis ole selkeästi parempi liikkuvuuden lisääjänä. Venytysharjoituksia tehdessä on tärkeää muistaa oikea hengitystekniikka, sillä se vähentää venytystä vastustavaa lihasaktiiviteettia. Sisäänhengitys aktivoi keskushermostoa ja uloshengitys vähentää keskushermoston aktiivisuutta. Rauhallisella uloshengityksellä saadaan venytykseen venytystä tehostava vaikutus. (Kalaja 2015, 260-261.)

Liikkuvuusharjoittelun määrä riippuu liikkujan lähtötasosta, iästä ja asetetuista tavoitteista. Yleisesti ottaen liikkuvuuden lisääminen vaatii kaksi keskittynyttä harjoitusta päivässä, jotka kestävät vähintään 15 minuuttia kerrallaan. Saavutetun liikkuvuuden ylläpitäminen vaatii verryttely- ja kompensatioharjoittelun lisäksi vähintään kerran viikossa tehtävän liikkuvuusharjoituksen. Liikkuvuusharjoittelun tulisi olla osana jokaisen ihmisen arkea. (Kalaja, 2015, 261.)

3 Laadukas testausprosessi

Testaustoiminta tulee ajatella pidempiaikaisena ja kokonaisvaltaisena toimenpiteiden sarjana, jolla yritetään saavuttaa haluttu tavoite. Keskeisiä laatukriteereitä ovat testauksen luotettavuus ja toistettavuus (reliabiliteetti), pätevyys (validiteetti), muutosherkkyys (sensitiivisyys), vertailtavuus (tulosten tulkinta) ja turvallisuus. Testauksessa on tärkeää huomioida, että mitattavat muuttujat ja testimenetelmät ovat tarkoitukseen sopivia, testin tulee mitata juuri sitä ominaisuutta, jonka mittaamiseen testi on tarkoitettu, testin suorittaminen tulee olla valvottua ja kontrolloitua, tulokset tulkitaan asiakkaalle suoraan, ilman välikäsiä, sekä asiakasta kuunnellaan ja kunnioitetaan. (Keskinen, Häkkinen & Kallinen 2007, 14-15.)

Kuntotestaus on sarja erilaisia tapahtumia, joissa selvitetään asiakkaan fyysisen kunnon osa-alueiden tila, heikkoudet ja vahvuudet. Asiakaspalveluketju alkaa ajanvarauksesta, jossa asiakkaalle selviää testin tarkoitus, sekä informaatio siitä, miten testeihin tulee valmistautua. Seuraava vaihe on asiakkaan vastaanottaminen, jossa kerätään asiakkaan esitiedot. Esitietoihin tärkeänä osana kuuluu asiakkaan terveystiedot, jotka kerätään kirjallisena. Saadun informaation avulla testaaja ja testattava pystyvät yhteisymmärryksessä määrittämään testauksen tavoitteen. Testiohjelman voidaan hienosäätää saatujen esitietojen perusteella. Ennen testin aloittamista asiakkaalle kerrotaan varomääräykset, sekä hänen oikeutensa keskeyttää testi tarpeen tullen. Testitilanteessa on tärkeää perehdyttää asiakas testiin, jolla varmistetaan, ettei asiakkaalla ole testaamiselle vasta-aiheita. Testit suoritetaan aina huolellisesti ja ammattitaitoisesti. Testaajan on oltava testitilanteessa aina paikalla. Ryhmätesteissä huomioidaan, että jokainen testattava suorittaa testin valvottuna. Testin jälkeen asiakkaille annetaan palaute siten, että asiakas sen ymmärtää. Palautteenantotilaisuuden tulisi olla aina kiireetön, sekä yksityinen siten, ettei asiakkaan yksityisyys tai tietojen salassa pysyminen vaarannu. (Keskinen ym. 2007, 15-16.)

3.1 Liikkuvuuden testaaminen

Liikkuvuutta voidaan mitata aktiivisesti sekä passiivisesti. Aktiivisessa mittauksessa henkilö suorittaa liikkeen itse omalla lihastyöllään, mahdollisimman suurella liikelaaajuudella. Passiivisessa mittauksessa mittaaja liikuttaa mitattavan

henkilön kehon osaa. Passiivisen mittauksen avulla voidaan todeta, johtuuko liikerajoitus lihaksista, luista vai niveltä ympäröivästä sidekudoksesta. (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki, 1999, 185-187.)

Liikkuvuutta voidaan mitata erilaisin testein. Liikkuvuutta mitattaessa, testataan yleisesti lihas-jännekomponentin vaikutusta nivelen liikeratoihin. Nivelten liikkuvuutta, sekä notkeutta voidaan mitata epäsuorilla testeillä. Epäsuorissa testeissä mitataan anatomisesta referenssi pisteestä tiettyyn ulkoiseen kohteeseen tai esimerkiksi etäisyyttä kehon anatomisten osien kesken. (Keskinen ym. 2007, 181.)

Suorilla liikkuvuustesteillä, jotka tehdään spesifisesti tietyn / tiettyjen nivelten liikelaajuuksien mittaamisella, saadaan tarkempaa tietoa liikerajoituksista, kuten eri lihasryhmien välisestä lihastasapainosta. Suoraa liikkuvuuden testausta voidaan tehdä esimerkiksi kulmamittarilla. Liikkuvuutta mitattaessa kulmamittarilla luotettavimman tuloksen antaa passiivinen menetelmä, jossa mittaja vie niveltä kohti ääriasentoa, mitattavan henkilön ollessa mahdollisimman rentona. Lisäksi liikkuvuutta voidaan arvioida jossain tapauksissa suorituksesta tehdyn kuva-analyysin perusteella. Liikkuvuus testeissä testattava voi lämmitellä ja venyttellä ennen testiä kevyesti, lämmittely ja venyttely kuitenkin vakioidaan. (Keskinen ym. 2007, 181.)

3.2 Liikkuvuuden testausmenetelmät

Liikkuvuutta voidaan arvioida monilla eri menetelmillä ja välineillä. Liikkuvuutta voidaan mitata perinteisesti esimerkiksi kulmamittarilla ja mittanauhalla. Mittauskohteena liikkuvuustesteissä on usein kurotusmatka tai nivelkulma. Käytännön liikkuvuustesteistä hyvä esimerkki on Thomasin testi, jossa mitataan lonkankoukistajien, sekä etureiden liikkuvuutta. Testissä testattava asettuu pöydälle selinmakuulle ja lonkkanivel asetetaan pöydän reunalle. Toisen alaraajan polvi nostetaan tiukasti vatsan päälle rintaan kiinni. Testissä arvioidaan suorana lepäävän jalan asentoa, asettuuko reisi vaakatasoon. Jos reisi kiristää ja jää ilmaan, on psoaslihas kireänä. (Kalaja, 2016, 318.)

Lihastasapainoa ja mahdollisia puolieroja voidaan kartoittaa toiminnallisten liikkuvuustestien avulla. FMS eli Functional Movement Screen testi on

toiminnallinen testi, joka sisältää seitsemän eri liikettä. Liikkeet mittaavat lihasvoimaa, liikkuvuutta, venyvyyttä, nivelten liikkuvuutta, tasapainoa, koordinaatiota, asento- ja liikeaistia. (Cook, Burton, Kiesel, Rose & Bryant. 2010, 85-87.)

Syväkyökky on testin ensimmäinen liike ja alkuasennossa jalat ovat haarassa noin hartian levyisessä asennossa. Keppi asetetaan pään yläpuolelle kädet ojennettuina suoriksi siten, että kyynärpäähän ja hartioiden välinen kulma on 90 astetta. Lähtöasennosta suoritetaan hidaskyykistyminen alas syväkyökkyyn ja noustaan hallitusti ylös. Liikkeen aikana kantapäät eivät saa irrota maasta, jalat eivät liiku alustasta, lantio on alempana kuin polvet ja polvet ovat linjassa jalkojen kanssa. Liike edellyttää optimaalista liikkuvuutta polvissa, nilkoissa, lantioissa ja hartioissa. (Cook ym. 2010, 90.)

Toinen liike on aidan yli askellus. Aidan yli askelluksessa keppi asetetaan testattavan hartioille ja alkuasennossa seisotaan aidan takana jalat yhdessä varpaat kiinni aidassa. Aidan naru asetetaan testattavan henkilön polvilumpion alareunan kohdalle. Liike suoritetaan astumalla toisella jalalla aidan yli ja kosketaan kevyesti lattiaan kantapäällä, jonka jälkeen palataan lähtöasentoon. Testi tehdään myös toisella jalalla. Suorituksessa tulee polvet, nilkat ja lonkat pitää samansuuntaisina, eikä keppi saa kallistua kummallekaan puolelle. Testin puhdas suorittaminen vaatii lantiolta liikkuvuutta, sekä tasapainoa. Nilkan ja polvien tulee myös olla liikkuvia. (Cook ym. 2010, 92.)

Kolmas liike on askelkyökky. Askelkyökyn alkuasennossa kädet viedään selän taakse, kepeistä otetaan kiinni kummallakin kädellä ja sen tulee asettua linjassa selkärangan kanssa, koskettaen takaraivoa, rintarankaa ja ristiluuta. Jalat asettuvat peräkkäin lankulle ja askelkyökky tehdään koskettamalla takimmaisesta jalan polvella etummaisesta jalan kantapäähän. Tämän jälkeen palataan alkuasentoon, jonka jälkeen liike tehdään toiselle puolelle. Liikkeessä kepin tulee pysyä suorassa ja kosketuksissa takaraivoon, rintarankaan ja ristiluuhun. Ylävartalossa ei liikkeen aikana saa tapahtua ylimääräistä liikettä. Testin onnistuminen vaatii tasapainoa ja liikkuvuutta lantion, nilkan ja polven alueelta. (Cook ym. 2010, 94.)

Neljäs liike on olkapään liikkuvuustesti. Olkapään liikkuvuustestin alkuasennossa seisotaan jalat yhdessä, molemmat kädet nyrkissä peukalot nyrkkien sisällä. Kädet viedään samanaikaisesti yläkautta ja alakautta selän taakse niin lähelle toisiaan kuin mahdollista. Testi mittaa olkanivelen, lapaluun, rintarangan ja kylkiluiden liikkuvuutta. (Cook ym. 2010, 96.)

Viides liike on suoran jalan aktiivinen nosto. Suoran jalan aktiivisen noston alkuasennossa maataan selällään lattialla, kädet asetettuina vartalon viereen ja kämmenet osoittavat ylöspäin. Jalat ovat neutraalissa asennossa ja polvitaiteiden alle asetetaan lankku. Toisen jalan nilkka koukistetaan ja jalkaa nostetaan polvi suorana ylös, alajalan pysyessä suorana kiinni lattiassa. Testi tehdään molemmille jaloille. Onnistunut suoritus edellyttää alaraajojen liikkuvuutta ja selkärangan hallintaa. (Cook ym. 2010, 98.)

Kuudes liike on lankkupunnerrus. Lankkupunnerruksen alkuasennossa ollaan vatsamakuulla yläraajat sivulla hartioden tasalla, miehillä peukalot otsan tasolla ja naisilla leuan tasolla. Jos testiä pitää helpottaa asetetaan kädet leuan kohdalle ja naiset solisluiden kohdalle. Liikkeessä vartalon tulisi nousta yhtenä kokonaisuutena ylös asti. Liike vaatii keskivartalon stabiliteettia ja se testaa vartalon stabilointikykyä pysyä suorassa. (Cook ym. 2010, 100.)

Viimeinen liike on kehonhallintatesti. Kehon hallintatestissä seurataan stabiliteettia kiertoliikkeessä. Alkuasennossa ollaan konttausasennossa, niin että FMS-testilauta on nilkkojen, polvien ja yläraajojen välissä. Jalkojen, polvien ja peukaloiden tulee koskettaa lankkua. Olkapäiden ja lonkkien tulee olla 90 asteen kulmassa alustaan nähden. Testissä ojennetaan saman puolen jalkaa, sekä kättä suoraksi vaakatasoon samalla pysyen linjassa laudan kanssa. Seuraavaksi tuodaan polvi ja kyynärpää yhteen, jonka aikana selkä saa pyöristyä. Liike toistetaan molemmin puolin. (Cook ym. 2010, 102.)

3.3 Testien luotettavuus ja luotettavat mittarit

Testaustilanteen luotettavuus edellyttää, että testausmenetelmät- ja tilat on vakioitu. Laitteet, joita testauksessa käytetään ovat laadukkaita. Testaushenkilöstö on koulutettua ja kokenutta, sekä testattava on terve (Pulkkinen, 10.10.2019).

Mittarin käytön perusajatuksena on, että se mittaa havainnoitavaa ilmiötä mahdollisimman objektiivisesti. Toimiva ja hyvä mittari antaa luotettavaa tietoa mitattavasta ilmiöstä. Hyvä mittari on validi, reliabeeli ja riittävän herkkä huomaamaan jopa pienet muutokset suorituksessa. Ideaali mittari on nopea ja sen avulla on helppo toteuttaa useasti toteutettavat mittaukset sekä seurata kuntoutusprosessia. Toimivaa ja luotettavaa mittaria voidaan siis kuvata kahdella termillä, jotka ovat reliabiliteetti, eli toistettavuus, sekä validiteetti eli pätevyys. (Metsämuuronen 2006, 57.)

Mittaamiseen voidaan käyttää useita erialaisia apuvälineitä. Perinteisesti mittaamiseen ajatellaan määrälliseksi eli siihen liittyy suureet, kuten paino, matka ja pituus. Tieteellisesti pätevällä mittarilla on vaatimukset. Mittarin määrittäminen alkaa siitä, että määritellään ilmiö tai asia, jota halutaan mitata, eli esimerkiksi liikkuvuuden mittaaminen. Seuraavaksi määritetään konkreettinen mittari eli tutkittava ilmiö on operationalisoitava. Operationalisointi tarkoittaa mitattavan käsitteen määrittelemistä eli, mitä mitattava käsite tarkoittaa kyseisessä tutkimuksessa. Usein käytetään valmiita mittareita, mutta operationalisoinnin tuloksena syntyy myös uusia mittareita. Valmista mittaria käytettäessä on tärkeää selvittää, mitä se tarkalleen mittaa ja miten mitattava asia on määritelty. Mittarista on myös tiedettävä, sopiiko se omiin tutkimustavoitteisiin. Mittarin tulee mitata juuri sitä asiaa, mitä halutaan mitata, eli puhutaan mittarin validiteetista. Mittarin reliabiliteetista puhutaan, kun mittari on luotettava, eli mittauksia toistettaessa, sillä on pysyvyyttä ja mittarin eduksi luetaan myös se, että mittari mittaa kokonaisuudessaan samaa asiaa. (Menetelmäopetuksentietovaranto 2008.)

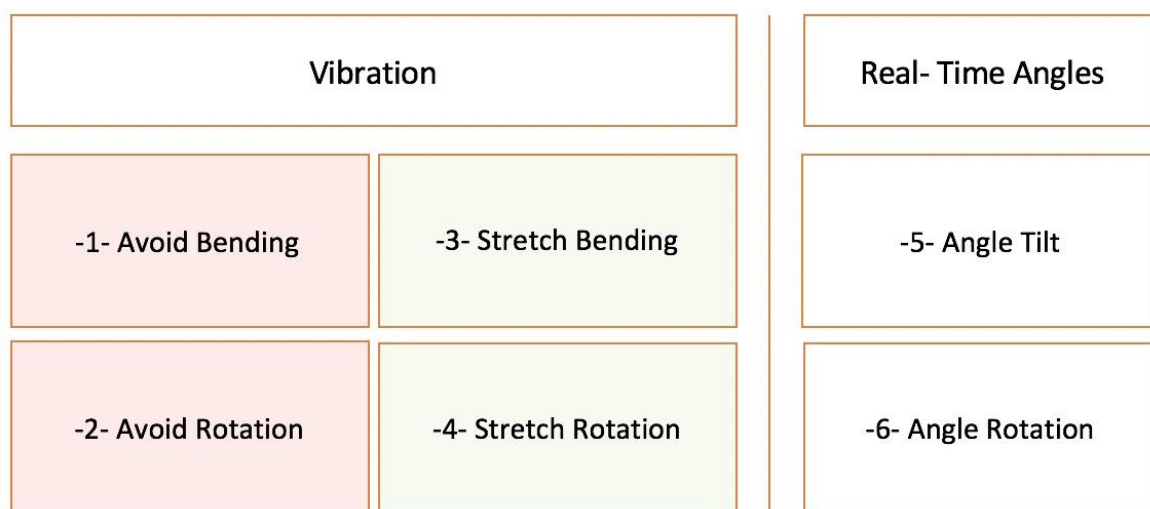
4 TE3 Mobility Stick – Välineenä liikkuvuuden harjoittelussa ja testaamisessa

Laakkosen mukaan ”TE3 Mobility Stick on laite, jolla voi mitata ja harjoittaa kehon liikkuvuutta ja liikehallintaa” (3.10.2019).

TE3 Mobility Stick -älykeppi on hyödyllinen väline liikkuvuuden mittaamiseen ja harjoittamiseen, koska se on standardi tapa mitata liikkuvuutta, riittävän tarkka tulosten seurantaan ja esimerkiksi goniometriin verrattuna sillä saa tarkempia tuloksia, sekä vakioitua liikkeitä paremmin. Mittaaminen on myös käytännöllistä, helppoa toteuttaa missä vain ja tulokset saadaan dokumentoitua järkevästi. TE3 Mobility Stick antaa henkilölle harjoitellessa ja liikehallintatesteissä suoran tuntopalautteen, joka motivoi asiakkaita havainnoimaan omaa liikettään ja kehittymistään uudella tavalla. (Laakkonen, 3.10.2019.)

4.1 TE3 Mobility Stick -älykepin ominaisuudet ja käyttäminen

TE3 Mobility Stick -älykeppi omaa neljä erilaista värähdysominaisuutta, jotka ovat varoittavat (avoid) ja ohjaavat (stretch) ominaisuudet. TE3 Mobility Stick -älykepin värähdys ominaisuudet on asetettu toimimaan neljään eri toimintoon, jotka ovat merkitty toimintonumeroiksi. TE3 Mobility Stick -älykepin asetukset ja ominaisuudet kuvattu (kuvio 5). (TE3 Pro sovellus, 2019.)



Kuvio 4 TE3 Mobility Stick -älykepin asetukset (TE3 Pro sovellus, 2019)

Värähdys (vibration: 1-4) asetuksilla, ohjaavia (avoid) ominaisuuksia voidaan hyödyntää liikehallinta testeissä ja harjoittelun havainnoinnissa, kuinka puhtaasti eri liikkeet suoritetaan. TE3 Mobility Stick -älykepin varoita asetus havainnoi lähtekö liike kiertämään tai kallistumaan toiselle puolelle ja antaa tuloksen henkilölle tuntopalautteena, sekä kepin näytölle ilmestyy luku virheistä. Mitä vähemmän virheitä, sitä puhtaampi suoritus. Asetuksista on valittava, tarkastellaanko liikkeen kallistumista vai kiertoa ja kuinka haastavaksi liike asetetaan. Haastavalla asetuksella liike tulee suorittaa erittäin puhtaasti ja urheilijoille suositellaan haastavuus tasoa ”2” ja normaaleille työssäkäyville suositellaan asetus tasoa ”3”. TE3 Mobility Stick -älykeppi värähtää virheestä ja virheellisen liikkeen jatkuessa jatkaa värähtelyä, jos henkilö ei korjaa virheellistä asentoa. Esimerkiksi kallistus asetuksella kyykkyä tehdessä, jos henkilö lähtee kallistumaan toiselle puolelle, TE3 Mobility Stick -älykeppi värähtää. Näin TE3 Mobility Stick -älykeppi auttaa havainnoimaan liikeratoja ja mahdollisia puolieroja lihastasapainossa ja liikkuvuudessa. (Laakkonen, 3.10.2019.)

Ohjaavan (stretch) ominaisuuden avulla voidaan asettaa liikeraja, mihin liikerajaan asti liikettä halutaan tehdä. Rintarangan kierrossa voidaan asettaa kiertoaste, mihin halutaan päästä ja kiertoa tehdessä TE3 Mobility Stick -älykeppi värähtää, kun haluttu kiertoaste on saavutettu. Ominaisuus on hyödyllinen henkilölle, jolla on esimerkiksi kiputila selässä, joka ilmenee tiettyssä kohtaan (asteessa) liikettä tehdessä. Silloin TE3 Mobility Stick -älykeppiin voidaan asettaa asteluku, mihin asti liikettä voidaan tehdä ilman, että saavutetaan kipupiste. Asetuksen avulla henkilö, jolla on kiputila voi harjoittaa liikkuvuutta, eikä kipua tarvitse pelätä. Asetus on hyvä yleisesti harjoituksissa, sen avulla pystytään varmistumaan, että liikkeet suoritetaan teknisesti oikein. (Laakkonen, 3.10.2019.)

TE3 Mobility Stick -älykepin avulla voidaan mitata asteen tarkkuudella henkilön liikkuvuutta rotaatioissa ja liikkuvuus kulmissa (Real-Time Angles, asetus 5-6). TE3 Mobility Stick -älykeppi mittaa siis esimerkiksi rintarangan rotaatiota tai sivutaivutuksissa liikkuvuutta, kuinka paljon henkilö taipuu oikealle- ja vasemmalle puolelle. TE3 Mobility Stick -älykeppi antaa mittauksista tarkat tulokset asteen tarkkuudella, joita voidaan hyödyntää tulevaisuudessa harjoituksissa ja asiakkaan motivoinnissa. Asiakkaalle voidaan kertoa tavoiteltu ja normaali liikelaajuus, johon

olisi hyvä päästä. Asteluku antaa asiakkaalle käytännön ja motivoivan tavoitteen harjoitteluun. (Laakkonen, 3.10.2019.)

4.2 Testaaminen

TE3 Mobility Stick -älykepin avulla voidaan teettää liikkuvuus ja liikehallinta testejä. TE3 Pro sovelluksessa löytyy valmis koko kehon liikkuvuustesti, sekä erilaisia liikehallintatestejä. TE3 Mobility Stick -älykepin avulla voidaan toteuttaa myös itse valittuja testiliikkeitä haluttuun käyttötarkoitukseen, jos esimerkiksi koko kehon liikkuvuustesti ei palvele toivottua käyttötarkoitusta. Testaaminen ei vaadi aina sovellusta, vaan testit voidaan toteuttaa pelkkien keppiä avulla. (Laakkonen, 3.10.2019.)

Koko kehon liikkuvuustesti sisältää 13 liikettä ja testi pystytään tekemään kymmenen minuutin sisään. Testin alussa kartoitetaan mahdolliset kiputilat kehossa merkkamalla ne sovellukseen. Testi kertoo kehon yleisestä liikkuvuudesta ja testin avulla voidaan tarkastella kehon liikkuvuutta eri kehon osissa, sekä havainnoida kehon oikea/vasen puolieroja. Testin tuloksien perusteella sovellus valitsee neljä harjoitus liikettä testattavalle henkilölle, joita henkilö voi lähteä harjoittamaan. Sovellus valitsee liikkeet sillä perusteella, missä henkilöllä on eniten ongelmia liikkuvuuden osalta. Testi myös antaa jokaisesta liikkeestä tulokset, joista valmentaja tai fysioterapeutti voi tarkastella henkilön liikkuvuutta alueittain. Tuloksissa näkyy nykyinen liikkuvuus asteen tarkkuudella, kehon puolierot ja tavoitearvot. (Laakkonen, 3.10.2019; TE3.)

Liikehallintatesteissä tehdään eri liikkeitä valitun ajan verran. Liikkeeseen vaikuttaa liikkuvuus, liikehallinta ja lihastasapaino. Tuloksista näkyy esimerkiksi, jos lihas väsy liikettä tehdessä ja liikerata muuttuu sen seurauksesta. Liikehallinta testejä voidaan toteuttaa myös värinäominaisuuksilla. Värinäällä (asetus 1-2) voidaan mitata, kuinka puhtaasti henkilö kykenee tekemään testiliikkeen. TE3 Mobility Stick -älykeppi värisee virheellisen liikeradan aikana ja laskee virheitä. Virheet liikkeessä näkyvät korkeana virhelukemana. Jos liikkeitä on paljon, voidaan havainnoida liikettä ja mistä mahdolliset ongelmat johtuvat kehossa ja kineettisessä liikeketjussa. (Laakkonen, 3.10.2019; TE3.)

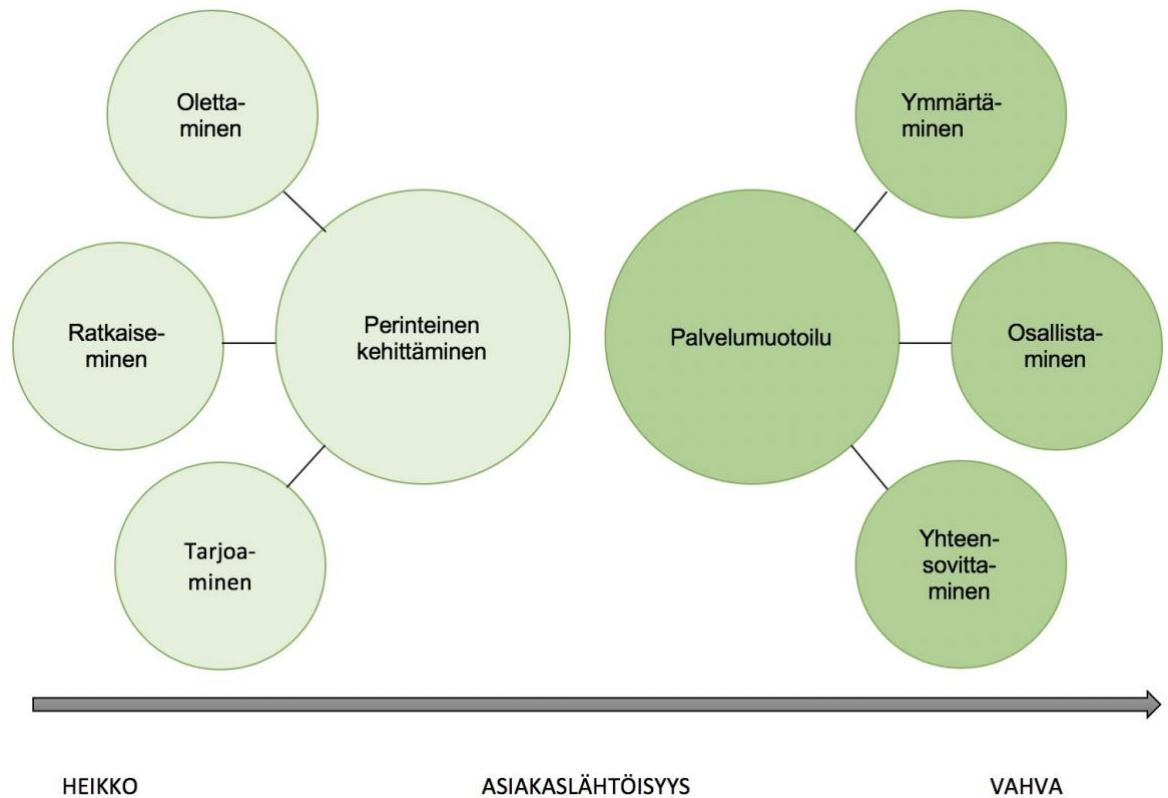
5 Palvelumuotoilu

Palvelumuotoilun avulla yritetään kehittää palveluja vastaamaan paremmin asiakkaan tarpeita ja kokemuksia (Vihtonen 2009, 17). Palveluiden keskiössä on niiden käyttäjä eli asiakas. Palveluun kuuluu aina asiakas, joka kuluttaa ja on läsnä palvelussa. Olennaisesti mukana ovat asiakaspalvelijat, jotka muodostavat asiakkaan kanssa yhdessä palvelukokemuksen. Palveluntuottajan ja asiakkaan kokemuksessa on keskeistä ymmärtää heidän molempien tarpeita, motivaatiotekijöitä, odotuksia ja arvoja. Vuorovaikutus tuottajan ja asiakkaan kokemuksessa on tärkeää yhdessä ja erikseen. (Tuulaniemi 2011, 71.)

Palvelumuotoilu on muotoilun osaamisala, joka on tarkoitettu palvelujen, asiakas- ja työntekijäkokemusten sekä palveluliiketoiminnan ihmislähtöiseen kehittämiseen. (Koivisto, Säynäjäkangas & Forsberg 2019, 34.) Perustana palvelumuotoilulle on erilaisten palvelumuotojen muotoilu asiakkaille. Muotoilijoiden tehtävänä on kartoittaa, miten asiakkaan kokevat palveluntarjoajan tarjoamat palvelut. Tavoitteena on luoda asiakkaalle hänen tarpeitaan vastaava ja mielekäs palvelu, sekä palveluntarjoajalle tehokas palvelukokonaisuus. Palvelumuotoilu voi sisältää uusien palveluiden suunnittelua tai jo olemassa olevien palveluiden kehittämistä ja parantamista. (Miettinen 2011, 29-31.)

Palvelutuotteiden suunnittelussa, kehittämisessä ja tuotteistamisessa asiakkaan rooli on olennaisen tärkeä koko prosessin aikana. Asiakas määrittää palveluntarpeen, osallistuu palvelun tuotteistusprosessiin, sekä antaa palveluntarjoajalle tärkeitä palautetta ja informaatiota palvelun toimivuudesta. (Rissanen 2006, 125-126.)

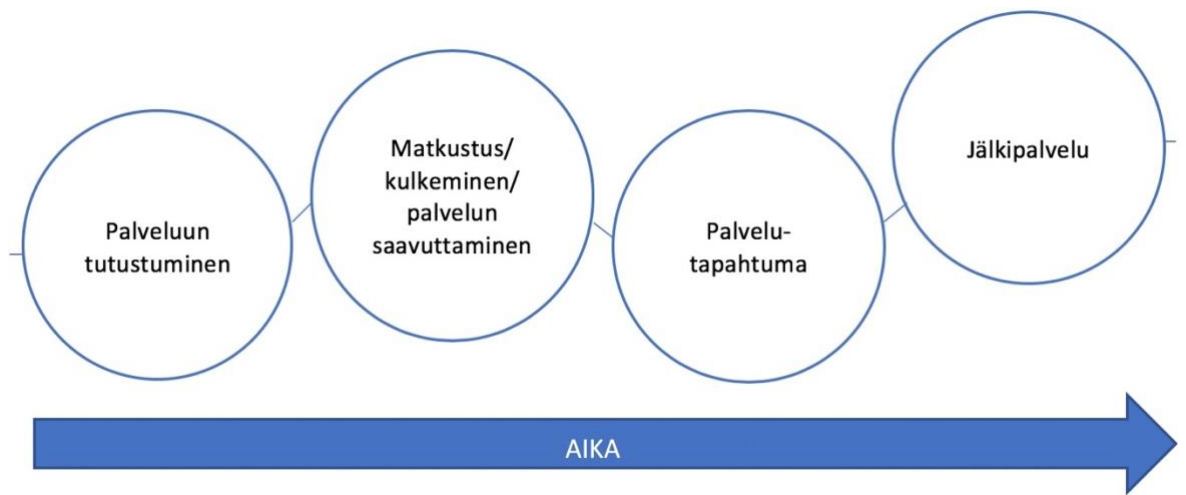
Palvelumuotoilu tarjoaa kehittämisotteen, jota hyödyntämällä säilytetään mahdollisuus menestyä kilpailuympäristössä. Asiakkaan asettaminen etusijalle toiminnassa ja päätöksenteossa, on keino nostaa yrityksen menestys korkealle tasolle. Kehittämistoiminnassa tämä tarkoittaa toiminnan muuttamista ja kehittämistä yhä asiakaslähtöisemmäksi (kuvio 6). (Koivisto ym. 2019, 48.)



Kuvio 5 Palvelumuotoilun kehittämisote on asiakaslähtöistä (Koivisto ym. 2019, 48.)

5.1 Palvelupolku

Palvelupolku on palveluprosessi, jossa palvelun kuluttaminen sijoitetaan aika-akselille. Aika-akseli kuvaa palvelupolun eri vaiheita, miten asiakas kulkee ja kokee palvelun. Palvelupolun vaiheet jaetaan eripituisiin osiin, joita kutsutaan palvelutuokioiksi ja palvelun kontaktipisteiksi. Palvelupolku on kuvaus palvelukokonaisuudesta, joka muodostuu palvelutuokioista ja niiden sisältämistä palvelun kontaktipisteistä. Kontaktipisteet tapahtuvat palvelutuokioissa ja niitä voivat olla ihmiset, esineet, ympäristöt ja toimintatavat. (Tuulaniemi 2011, 78-80; Koivisto ym. 2019, 35.) Palvelutuokiot ovat palvelupolun eri vaiheita, joista palvelukokonaisuus rakentuu (Kuvio 7).



Kuvio 6 Palvelutuokiot palvelupolulla (Tuulaniemi 2011, 79)

5.2 Ydinpalvelut, lisäpalvelut ja tukipalvelut

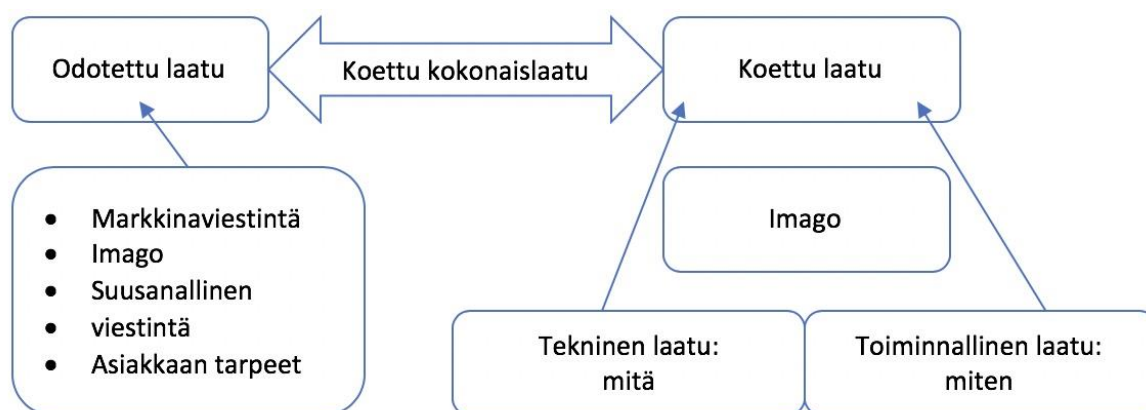
Ydinpalvelu on perimmäinen syy palvelun olemassaoloon ja ydinpalvelu on se, mitä asiakas ensisijaisesti ostaa. Lisäpalveluita tuotetaan asiakkaalle, jotta ydinpalvelusta tulisi asiakkaalle houkuttelevampi. Lisäpalvelut siis täydentävät ydinpalveluita ja niitä kehittämällä voidaan erottua kilpailijoista. Lisäpalveluja kutsutaan toisinaan avustaviksi palveluiksi, koska ne avustavat ja helpottavat ydinpalveluiden käyttöä. (Grönroos 2001, 227.)

Tukipalvelut eroavat lisäpalveluihin siten, etteivät ne ole välttämättömiä ydinpalvelun tuottamisen kannalta. Tukipalveluiden ainoa tarkoitus on tuoda lisäarvoa ja erottuvuutta kilpailijoihin. Palvelun parantamisen keinoina voidaan siis käyttää tukipalveluita ja -tuotteita. (Grönroos 2001, 228.)

Palvelutuote rakentuu ydinpalveluista, lisäpalveluista ja tukipalveluista. Palvelutuotetta kattavammasta kokonaisuudesta eli palvelutarjoomasta voidaan puhua, kun palvelutuotteeseen liitetään palveluajatus, palvelun saavutettavuus, vuorovaikutus asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä, sekä asiakkaan osallistuminen palveluprosessiin. Palvelutarjooma pitää sisällään asiakkaan koetun palvelun laadun, johon yrityksen imago myös vaikuttaa myönteisesti tai kielteisesti. (Grönroos 2001, 230.)

5.3 Palvelun koettu laatu

Asiakkaan kokema palvelun laatu voidaan jakaa kahteen ulottuvuuteen; tekniseen laatuun ja toiminnalliseen laatuun. Tekninen laatu vastaa palvelun fyysistä ominaisuuksista ja lopputuloksesta. Toiminnallinen laatu kuvaa palveluprosessin sujuvuutta ja toimivuutta. Se, kuinka asiakkaan henkilökohtaiset odotukset palvelun laadusta vastaavat koettua laatua määrittää palvelun laadun. Asiakkaan ja asiakaspalvelijan vuorovaikutus on todettu olevan merkityksellistä, kuinka laadukkaaksi asiakas kokee palvelun. Asiakkaan käsitykseen palvelun laadusta vaikuttaa siis asiakkaan huomiointi: asiakaspalvelijan käyttäytyminen ja olemus, sanavalinnat, sekä palvelualttius. Palvelun laadun arvioiminen ja kehittäminen voi olla haastavaa, koska jokainen asiakas kokee laadun omana palvelukokemuksenaan subjektiivisesti. (Grönroos 2001, 99-100.) Koettu kokonaislaatu (kuvio 8) kuvaa tekijöitä, jotka vaikuttavat asiakkaan kokemaan kokonaislaatuun.



Kuvio 7. Koettu kokonaislaatu (Grönroos 2001, 105)

5.4 Palveluiden kehittäminen ja muotoiluajattelun periaatteet

Palvelumuotoilussa muotoiluajattelulla tarkoitetaan ihmislähtöistä innovaatioprosessia, jossa yritetään yhdistämään se, mikä ihmisille on haluttavaa siihen, mikä teknologisesti on toteutettavissa, ja mikä taloudellisesti on kannattavaa. Muotoiluajattelun avulla innovoidaan ja luodaan tarkoituksenmukaista arvoa asiakkaalle. Muotoiluajattelua voidaan hyödyntää monipuolisesti ongelmanratkaisussa, joka liittyy sitten esineisiin, palveluihin, kokemuksiin, prosesseihin, laitteisiin, systeemeihin tai laajemmin liiketoiminnan kehittämiseen. Palvelumuotoilu ei tarkoita samaa kuin muotoiluajattelu. Palvelumuotoilussa voidaan hyödyntää muotoiluajattelun osaamisalaa, joka

keskittyy aineettomiin kokemuksiin ja nimenomaan palveluihin, ja jossa hyödynnetään palvelukehittämiseen soveltuvia menetelmiä. Muotoiluajattelu koostuu pääperiaatteista, jotka ovat ihmislähtöisyys, oikea ongelman ratkaisu, ekspolaritiivisuus, iteratiivisuus, divergentin ja konvergentin ajattelun vuoropuhelu, protoilu ja testaus, yhteiskehittäminen ja monialaisuus. (Koivisto ym. 2019, 36.)

Ihmislähtöisyys asettaa ihmiset kehittämisen lähtökohdaksi ja keskiöön. Tavoitellaan syvällistä ymmärtämistä kehittämisen kohteena olevista ihmisistä asiakkaina, palveluiden ja tuotteiden käyttäjinä tai muussa roolissa. Menetelminä käytetään kenttätutkimusta tai etnografisia tutkimusmenetelmiä, kuten havainnointia ja haastatteluja. (Koivisto ym. 2019, 37.)

Oikea ongelmanratkaisu selvittää asiakkaan tai käyttäjän perimmäisen ongelman tai tarpeen. Vasta tämän jälkeen voidaan kehittää ratkaisu. Muotoiluajattelussa ei ratkaista ongelmia, jotka perustuvat arvauksiin, liian aikaisin tehtyihin johtopäätöksiin tai olettamuksiin. (Koivisto ym. 2019, 37.)

Eksploratiivisuudessa muotoilu yhdistetään toiminnaksi, joka perustuu vahvaan luovuuteen, kekseliäisyyteen, omaperäisyyteen ja innovointiin. Muotoiluajattelussa pyritään luomaan innovatiivisia toimintatapoja ja ratkaisumalleja, joka edellyttää eksploratiivista eli tutkivaa ja kokeilevaa tutkimusotetta. (Koivisto ym. 2019, 38.)

Iteratiivisuus tarkoittaa innovoivan työvaiheen toistamista, kunnes kehittämisessä saavutetaan niin toimiva ratkaisu, joka on kohderyhmälle haluttava, taloudellisesti kannattava ja teknisesti toteutettavissa. Iteratiivisessa ongelman ratkaisussa voidaan palata aikaisempiin vaiheisiin ja siinä voidaan käydä vapaata dialogia ongelman ja ratkaisun välillä. Iteratiivisessa kehittämisessä selvitetään tarpeita, rakennetaan prototyyppejä, ideoidaan ratkaisuja sekä testataan ja arvioidaan ratkaisuja. (Koivisto ym. 2019, 38-39.)

Divergentin ja konvergentin ajattelun vuoropuhelua hyödynnetään muotoiluajattelussa niin, että molempia ajattelutapoja käytetään vuorotellen. Divergentti ajattelu perustuu asioiden vapaaseen yhdistelyyn sekä mielikuvitukseen ja sen tavoitteena on luoda täysin uusia ratkaisuvaihtoehtoja. Konvergentti ajattelutapa perustuu analyyttiseen arviointiin ja päättelyyn. Konvergentissa vaiheessa testataan divergentissä vaiheessa syntyneitä

vaihtoehtoja ja niitä arvioidaan sekä karsitaan parhaimman vaihtoehdon tunnistamiseksi. (Koivisto ym. 2019, 39-40.)

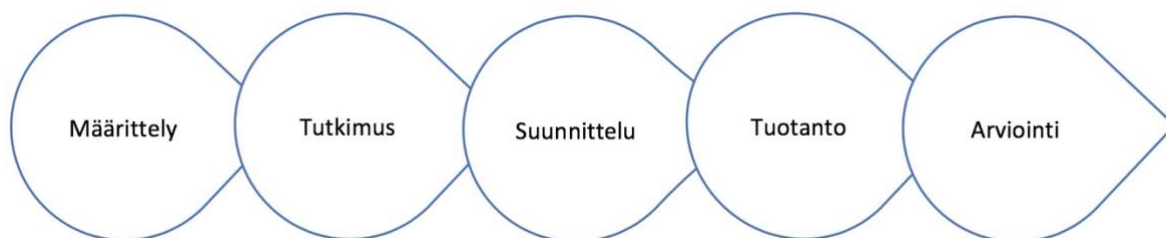
Protoilu ja testaus vaiheessa halutaan oppia suunnitelmien toimivuudesta, kiihdyttää luovaa ajattelua ja vähentää epäonnistumisen riskiä kehittämisessä. Prototyypit voivat olla visualisointeja tai hahmomalleja, joilla pyritään havainnollistamaan konsepti tai idea palvelusta. (Koivisto ym. 2019, 40.)

Yhteiskehittämisessä kehitetään ratkaisuja yhdessä asiakkaiden ja työntekijöiden kanssa, joihin kehittäminen vaikuttaa. Tavoitteena on siirtyä yksipuolisesta asiantuntijalähtöisestä kehittämisestä asiakkaan kanssa yhdessä kehittämiseen. Asiakkaita osallistetaan kaikkiin palvelumuotoiluprosessin kehittämisen vaiheisiin. (Koivisto ym. 2019, 40-41.)

Monialaisuudella tavoitellaan mahdollisimman suurta osaamista kehittämistyössä sekä mahdollisimman monta erilaista kehittämisenäkökulmaa. Muotoiluajattelussa suositaan monialaisia kehitystiimejä, joissa asiantuntijat voivat olla monen eri alan osaajia. (Koivisto ym. 2019, 41.)

6 Palvelumuotoiluprosessi

Prosessi tarkoittaa toistuvia toimintoja, jotka etenevät loogisessa sarjassa. Tapahtumaketjua ei tarvitse kehittää joka kertaa uudelleen, kun toistuvat tapahtumat kuvataan prosessiksi. Prosessin avulla vapautetaan aikaa ja voimavaroja muuhun työhön. Palvelun kehittäminen on uuden luomista ja siksi ainutkertaista. Siitä johtuen palvelumuotoiluprosessia on mahdotonta kuvata täysin yhdenmukaiseksi prosessiksi, joka toimisi kaikenlaisten palveluiden kehittämisessä, sekä joka tilanteessa. Palvelumuotoiluprosessin pääperiaatteet ovat samanlaisia ja palvelumuotoilun toimintarunkoon tutustumalla voi hahmottaa kokonaiskuvan, minkä avulla mallia voi soveltaa omien palveluiden kehittämiseen. (Tuulaniemi 2011, 126.) Alla olevassa kuviossa (kuvio 9) voi havaita, mistä palveluprosessi koostuu.



Kuvio 8 Palvelumuotoiluprosessi (Tuulaniemi 2011, 128)

6.1 Määrittely

Määrittely vaiheessa määritellään ongelma, jota ollaan ratkaisemassa. Määritellään suunnitteluprosessin tavoitteet tilaajan näkökulmasta, sekä luodaan ymmärrys palvelun tuottavasta organisaatiosta ja sen tavoitteista. (Tuulaniemi 2011, 128.)

Palvelun tuottava organisaatio määrittää palveluidean tarinan, joka kertoo, mitä palvelu tarjoaa käyttäjälle, sekä palvelun tuottavalle organisaatiolle. Tarinan määrittelyä ja siitä tehtävää tehtävänantoa kutsutaan briiffiksi. Briiffi kertoo suunnan ja tavoitteet, mihin halutaan päästä. Määrittely vaiheessa määritellään palvelun tuottavan organisaation kanssa seuraavat asiat: kohderyhmä, jolle palvelu on tarkoitettu, aikataulu palvelun etenemiselle, mihin asiakastarpeeseen pyritään vastaamaan, palvelun tuottajan liiketoiminnalliset tai muut tavoitteet ja millainen merkitys palvelulla on palvelun tuottajalle. (Tuulaniemi 2011, 132-139.)

6.2 Tutkimus

Tutkimusvaiheessa rakennetaan yhteinen ymmärrys toimintaympäristöstä, kehittämiskohteesta, resursseista ja käyttäjätarpeista. Tutkimuksessa hyödynnetään haastatteluja, keskusteluita ja asiakastutkimuksia. Tässä vaiheessa tarkennetaan vielä palvelun tuottajan strategiset tavoitteet. (Tuulaniemi 2011, 128.)

Palvelumuotoilun yksi kriittisimpiä vaiheita on asiakasymmärryksen tutkiminen eli ymmärrys kohderyhmän odotuksista, tarpeista ja tavoitteista. Palvelut suunnitellaan vastaamaan käyttäjien toiveita ja tarpeita, joten ne ovat todella tärkeitä havaita. Asiakasymmärrys rakentuu käyttäjän motiiveista ja siksi on tärkeitä ymmärtää käyttäjän arkielämän tarpeita ja motiiveja. (Tuulaniemi 2011, 142.)

Asiakastutkimuksissa tieto on määrällistä ja laadullista, mutta käytännönkokemusten perusteella laadullisilla tutkimusmenetelmillä saavutetaan huomattavasti merkittävämpää ymmärrystä asiakkaiden tarpeista ja toiveista. Tieto asiakkaiden käyttäytymisestä mahdollistaa palvelukonseptien kehittämisen. (Tuulaniemi 2011, 142-143.)

Asiakasymmärrystä voidaan kerätä asiakkaista jo olemassa olevasta tausta-aineistosta, haastatteluilla ja kyselyillä, havainnoimalla joko osallistumalla tai passiivisesti tarkkailemalla, osallistamalla kohderyhmä suunnitteluprosessiin ja verkossa tapahtuvilla tutkimuksilla. (Tuulaniemi 2011, 146.)

6.3 Suunnittelu

Suunnitteluvaiheeseen kuuluu ideointivaihe. Suunnitteluvaiheessa ideoidaan ja konseptoidaan erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja suunnitteluhaasteeseen, jonka jälkeen, ne pyritään testaamaan mahdollisimman nopeasti asiakkaiden kanssa. Ideointivaiheen tavoitteena on kehittää mahdollisimman paljon ratkaisuja kehittämisen kohteen ongelmaan. Ideointiprosessi on joko laajenevaa tai supistuvaa. Aluksi ideoidaan mahdollisimman paljon ideoita kriitikittömästi, jonka jälkeen ideoita karsitaan ja yhdistellään toisiinsa. (Tuulaniemi 2011. 128, 184.)

Konseptointi tarkoittaa palvelun suurta kuvaa. Se koostuu palvelun palvelupolusta, sekä palvelutuokioista. Konseptoinnin avulla hahmotetaan ja ymmärretään selkeästi, millaisesta palvelusta on kyse, miten sillä vastataan asiakastarpeeseen, miten se tuotetaan ja mitä sen tuottaminen vaatii palveluntuottajalta. (Tuulaniemi 2011, 191.)

Yksi palvelumuotoilun osista on prototypointi ja sitä tehdään palvelumuotoilun kaikissa vaiheissa. Prototypoinilla tarkoitetaan palvelun nopean mallin rakentamista suunnittelun ja kehittämisen avuksi. Se on palvelun testausta ja kehittämistä nopeasti, sekä edullisesti. Prototypointi auttaa ymmärtämään kehitettävää palvelutuotetta. Prototypointi voi tuottaa syvempää ymmärrystä kehityskohteesta sillä se tuottaa kommunikointiin kolmannen ulottuvuuden. Kommunikointi menetelmät aktivoivat ihmistä eritavoin. Niitä ovat verbaalinen, visuaalinen ja avaruudellinen hahmottaminen. Prototypointia voi toteuttaa missä vain ja lähes millä vain, millä voidaan hahmottaa palvelun elementtejä tai pystytään kuvaamaan palvelun toimintamalleja. (Tuulaniemi 2011, 196-197.)

6.4 Tuotanto

Palvelun tuottamiseen määritellään mittarit. Palvelutuotantovaiheessa palvelukonsepti tuodaan markkinoille asiakkaiden kokeiltavaksi ja kehitettäväksi. Tämän jälkeen suunnitellaan, miten palvelu tuotetaan. (Tuulaniemi 2011, 128.)

Pilotointi vaiheessa mitattavat tulokset ovat tärkeitä. Mittausmenetelmiä ovat muun muassa haastattelut, mysteerishoppaus, asiakkaiden havainnointi, sekä yrityksen sisäinen arviointi. Palvelukonseptit on tuotteistava aikaisessa vaiheessa ja vietävä asiakkaiden arvioitavaksi. Jos asiakkaiden arvioinnin jälkeen voidaan todeta, että palvelu on kypsä markkinoille, on palveluprosessiin vielä kuvattava siihen liittyvät kontaktipisteet, sekä ympäristöt ja viimeistellä ne. Tämän jälkeen on palvelu lanseerattava. (Tuulaniemi 2011, 232-234.)

Palvelun lanseeraamisessa on kannattavaa miettiä, voiko palvelun lanseerata suppeampana versiona, sillä esilanseeraukset ja beta-versiot herättävät mielenkiintoa ja lisäävät tietoisuutta palvelusta. Liiketoiminta- ja ansaintamalleja on erityisen tärkeä miettiä ennen lanseerausta. Lanseeraamisessa on tärkeää, että

palvelu tehdään tiettäväksi suunnitellulle kohderyhmälle ja oikeassa ympäristössä. (Tuulaniemi 2011, 239-240.)

6.5 Arviointi

Arviointivaiheessa arvioidaan, miten kehitysprosessi on onnistunut. Palvelun toteutumista mitataan markkinoilla, jonka lisäksi palvelua tarvittaessa hienosäädetään saatujen kokemusten mukaan. Arviointiin kuuluu myös jatkuva kehittyminen. (Tuulaniemi 2011, 128.)

Palvelun kilpailukyky varmistetaan arvioinnin avulla ja jatkuvalla kehittämisellä pyritään luomaan kilpailuetua kilpaileviin palveluihin. Palveluiden arvioinnissa on olennaista palveluntuottajan ja asiakkaan välisen vuorovaikutuksen mittaaminen. Asiakastyytyväisyys on yleisin tapa mitata palvelua. Brändin tunnettavuus kohderyhmässä ja kuinka usein ostopäätöksiä tehdessä kohderyhmä miettii brändiä, on toinen tapa mitata palvelua. Palveluiden mitattavuus vaihtelee keskenään todella paljon. (Tuulaniemi 2011, 241.)

Palvelun jatkuva kehittyminen on tärkeitä, sillä palvelu ei ole koskaan valmis. Palvelu, palvelumuotoilu ja palvelubisnes on prosessi. Jotta palvelu saadaan vastaamaan parhaalla tavalla asiakkaiden tarpeisiin, on tehtävä jatkuvaa kehittämistä, tarkkailtava muuttuvia markkinoita, ihmisten kulutustottumuksia sekä heikkoja ja vahvoja signaaleja. (Tuulaniemi 2011, 245.)

7 Kehittämistyön tavoitteet ja menetelmät

Työn tavoitteena on muotoilla UniSportille palvelu liikkuvuuden testaamiseksi. Testaaminen toteutetaan ryhmämuotoisena testauksena, yhdellä ohjaajalla ja testivälineenä käytetään TE3 Mobility Stick -älykeppiä. Lisäksi tavoitteena on selvittää, onko ryhmämuotoinen liikkuvuuden testauspalvelu TE3 Mobility Stick -älykepillä kannattavaa. UniSportin vastaa palvelun markkinoinnista ja palveluntarjoamisesta, sekä tilaamisesta, eikä tässä opinnäytetyössä olla keskitytty näihin vaiheisiin. Opinnäytetyön tarkoitus on ollut testipatteriston muotoileminen ja testaaminen, sekä testeihin valmistautuminen ja mitä tapahtuu testien jälkeen. (Autio, Koskimies & Leskinen 28.10.2019.)

Kehittämistyön suurin ongelma on, kuinka TE3 Mobility Stick -älykeppiä pystytään hyödyntämään UniSportin ryhmäliikuntamuotoisena testauspalveluna, joka toteutetaan yhdellä ohjaajalla. Liikkeiden vakioiminen uudella välineellä ja niiden tekeminen luotettavasti testattavien kanssa yhteen ryhmäliikuntatuntiin on haastavaa. Useissa TE3 Mobility Stick -älykepillä tehtävissä liikkeissä pitää olla testaaja auttamassa, jos liikkuvuuden mittausrvoja halutaan saada luotettavasti. Liikkeitä, jotka voidaan toteuttaa luotettavasti yhdellä ohjaajalla, on vähän ja siitä johtuen testauspalvelu voi olla hieman rajallinen. Liikkeiden ja testausmenetelmien tulee olla siis tarkasti vakioitu ja suunniteltu, jotta tulokset ovat luotettavia.

7.1 Kehittämismenetelmät

Tässä opinnäytetyössä kehittämismenetelminä käytettiin palvelumuotoilun menetelmiä, sekä laadullisia menetelmiä. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä vastaa kysymyksiin, miksi, mitä ja kuinka. Laadullinen tutkimus on kuvaileva, diagnosoiva, arvioiva ja luova. Tiedonkeruu menetelmiä ovat ryhmäkeskustelut ja henkilökohtaiset haastattelut. Analyysissä tarkastellaan mielipiteitä ja niiden syitä, sekä seurauksia. (Taloustutkimus.)

Yksinkertaisimmillaan laadullinen aineisto tarkoittaa tekstiä. Laadullisen tutkimuksen esimerkkejä ovat haastattelut, havainnoinnit, henkilökohtaiset kirjeet ja päiväkirjat. (Eskola & Suoranta. 2008, 15.)

7.2 Työn vaiheet

Työ eteni vaiheittain. Aluksi UniSport määritteli, mitä työltä haluaa ja keskustelimme, saadaanko aiheesta tehtyä molempia osapuolia tyydyttävä työ. Määrittely vaiheessa UniSport määritteli työn tavoitteen, ketä työn suunnitteluun otetaan mukaan, mihin tarpeeseen työ tulee, sekä millaisen palvelun tulee olla. Alussa UniSport oli myös yhteydessä TE3 Mobilityyn ja selvittivät auttavatko he työn kehittämisessä.

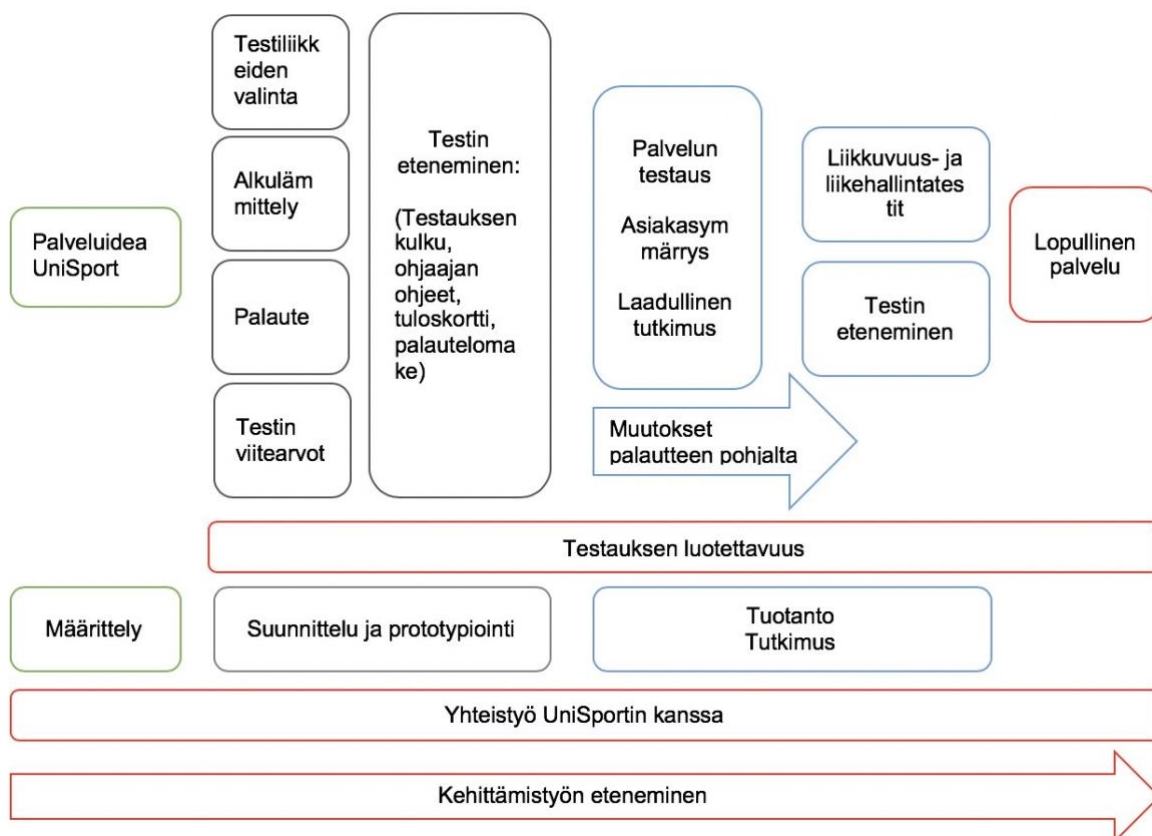
Määrittelyvaiheen jälkeen siirryttiin suunnitteluvaiheeseen, joka sisälsi kehitettävän työn aihealueeseen perehtymisen. Perehtymistä palvelumuotoiluun, liikkuvuuteen ja liikkuvuuden testaukseen. Suunnitteluvaihe sisälsi TE3 Mobility Stickin koulutuksen, sekä palvelun ideointia. Suunnitteluvaiheessa suunniteltua palvelua kokeiltiin. Luotiin prototyyppisiä ja kokeiltiin liikkeitä käytännössä, sekä tehtiin liikkeisiin muutoksia. Palvelulle luotiin myös testilomakkeet, ohjaajan ohjeet, sekä tuloskortti, jota testataan pilotointi vaiheessa. Pilotointivaiheessa palvelu testattiin koeryhmällä ja ryhmää haastateltiin palvelun kehittämistä varten. Pilotoinnin jälkeen palvelua kehitettiin saadun palautteen perusteella.

7.3 Tutkimuskohderyhmä

Tutkimuskohderyhmänä toimi UniSportin kuntonyrkkeilyryhmä. Ryhmä koostui kahdeksasta naishenkilöstä, jotka olivat yliopistolaisia. Naiset tunsivat toisensa entuudestaan ja siitä johtuen uskalsivat antaa hyödyllistä ja kriittistä palautetta ryhmähaastattelussa.

8 Testiprotokollan muotoilu palveluksi

UniSport on tilannut testipatteriston, joka sopii ryhmille tehtäväksi esimerkiksi työhyvinvointipäivinä tai ryhmätestaukseen eri ryhmille. Testi tulee siis pystyä toteuttamaan usealle henkilölle samanaikaisesti siten, että yksi ohjaaja pystyy testauksen suorittamaan luotettavasti ja laadukkaasti. Testipatteriston tavoitteena on saada asiakkaat kiinnostumaan omasta liikkuvuuden tilastaan. Lopputulemana asiakkaat tekisivät töitä oman liikkuvuuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Jälkipalveluna asiakkaat voisivat hakeutua UniSportin Personal Trainerille ja saada yksilöllistä palautetta testistä, sekä heille voitaisiin teettää koko kehon liikkuvuuden kartoitus. Patteriston tulee olla helposti toteutettava, testiin valitaan yksinkertaiset testiliikkeet, jotka ovat haastavuudeltaan helppoja, mutta liikkuvuutta hyvin arvioivia ja mittaavia. Palvelun kehittämistyö eteni vaiheittain ja kehittämisprosessissa palattiin eri vaiheisiin useamman kerran. Alapuolella oleva kuva havainnoi kehittämistyön etenemisen eri vaiheita (kuvio 10).



Kuvio 9 Palvelun kehittämistyön eteneminen

8.1 UniSport ja palveluidea

UniSport pyrkii palvelun avulla tuomaan tarjolle helpolla kevyellä tavalla toteutetun uuden liikkuvuuden testauspalvelun, jolla voidaan osoittaa asiakkaalle nykyinen liikkuvuuden tila. Palvelulla pyritään luomaan myös uutta asiakastarvetta.

Palvelun tavoitteena on tuottaa käyttäjälle tietoa oman kehon liikkuvuudesta ja herättää mielenkiinto liikunnan merkityksestä ennaltaehkäisevänä muotona tuki- ja liikuntaelinvaivoihin. Testauksen avulla käyttäjä näkee mahdollisen kehityksen uusintatestauksen myötä, jolloin liikunnan tai sen vähäisyyden vaikutus näyttäytyy käyttäjälle testin myötä. Parhailtaan se kannustaa jatkamaan liikuntaa tai lisäämään sitä. Suppea testipatteristo tarjoaa asiakkaalle kevyen keinon oman liikkuvuuden toteamiseksi, sekä UniSportille uusmyynnin kanavan potentiaalisten uusien asiakkaiden saamiseksi. Suppean testipatteriston tavoitteena on tapahtumissa ja ständeillä herättää potentiaalisten asiakkaiden kiinnostus UniSportin palveluja kohtaan ja löytää UniSportin palvelujen pariin. (Leskinen, 7.10.2019.) Suppealla testipatteristolla tarkoitetaan palvelun liikkuvuudesta osiota ilman liikehallintatestejä.

Palvelu on tarkoitettu yleisesti yritys ja työyhteisö asiakkaille, sekä muille ryhmille. Lisäksi se on tarkoitettu UniSportin olemassa oleville yritys ja työyhteisö asiakkaille, jotka osallistuvat viikoittaisiin ryhmäliikuntatunteihin. Palvelu on tarkoitettu myös työhyvinvointi- ja virkistyspäiviin osana ohjelmaa tai työhyvinvointiprojekteihin alkua- ja loppumittauksen kehityksen todentamiseksi. (Leskinen 7.10.2019.)

8.2 Yhteistyö UniSportin kanssa

UniSportin ohjaaja Hanna Autio on ollut tiiviisti yhteistyössä suunnittelemassa palvelun kulkua, testiliikkeitä ja testimenetelmiä. Hanna toimii UniSportin liikunnanohjaajana ja Personal Trainerina. Koulutukseltaan Hanna on fysioterapeutti ja hän on tuonut liikkeiden suunnittelussa uusia ammatillisia näkökulmia ja ideoita. Suunnittelutyö on tuottanut uusia näkökulmia ja havaintoja molemmiin puolin. Toimivan yhteistyön avulla palvelusta on pystytty luomaan niin toimiva kokonaisuus, kuin siitä pystytään parhaimmillaan luomaan. (Autio 14.10.2019.)

8.3 Testien viitearvot ja palaute

TE3 Mobility ovat haastatelleet eri alan ammattilaisia ja tehneet haastattelujen perustella yhteenvetoja liikkeiden viitearvoista ja ovat luoneet liikkeidensä viitearvot näiden haastattelujen perusteella. UniSportin palvelussa käytetään TE3 Mobilityn luomia viitearvoja. UniSport aikoo seurata arvojen toimivuutta ja mahdollisesti reagoida niihin. (Laakkonen, 3.10.2019; Autio, 3.10.2019.)

Palautelomake jaetaan testattaville testien jälkeen ja testattavat täydentävät lomakkeeseen oman tuloksensa. Palautelomake sisältää oman tuloksen, viitearvot mihin oma tulos sijoittuu, sekä tiedon mitä testillä mitattiin ja miksi kyseisiä ominaisuuksia mitattiin. Palautelomakkeen avulla pyritään herättelemään asiakkaan kiinnostusta omasta liikkuvuuden tilasta ja saada asiakas motivoitumaan tekemään tekoja oman liikkuvuutensa edistämiseksi. Palautelomakkeen luonnissa alussa ideoitiin, mitä lomakkeeseen tulee, jonka jälkeen luotiin prototyypilomake, jota testattiin koeryhmälle. Testin jälkeen lomakkeeseen tehtiin viimeiset muutokset saadun palautteen perusteella. (Autio. 14.10.2019.)

Palaute annetaan asiakkaille heti testaustilanteen jälkeen ryhmämuotoisena palautteena. Ryhmämuotoinen palaute sisältää yleistä palautetta testeistä ja liikkuvuudesta. Testeistä kerrotaan palautelomaketta hyödyntäen, mitä mitattiin ja miksi. Lisäksi kerrotaan, miksi liikkuvuuden ylläpitäminen ja kehittäminen on tärkeää. Palautteella pyritään vaikuttamaan asiakkaan kiinnostukseen liittyen omaan liikkuvuuden tilaansa. Yksilöllinen palaute olisi paras muoto antaa palautetta motivoinnin kannalta, mutta sitä on vaikeaa antaa asiakkaille, koska yksiohjaaja ei pysty seuraamaan jatkuvasti testitilanteessa testattavan suorituksia. Esimerkiksi liikehallintatesteissä on vaikeata antaa yksilöllistä palautetta, ellei testattava ole itse osannut huomioida testiliikkeissä tapahtuvia virheitä. Yhdellä ohjaajalla ei myöskään riitä ajalliset resurssit yksilöllisen palautteen antamiseen. (Autio. 14.10.2019.)

Testattavan subjektiivisen testikokemuksen perusteella palaute ei ole luotettavaa, eli testattava ei välttämättä osaa itse havainnoida luotettavasti oman liikkeensä epäkohtia. Jos asiakkaalla herää testeistä mielenkiinto liittyen omaan liikkuvuuden tilaansa, voi ohjaaja ohjata asiakkaan UniSportin Personal Trainerille, jolta

yksilöllistä palautetta olisi mahdollista saada. UniSportin Personal Trainer voisi tehdä asiakkaalle myös koko kehon liikkuvuuden kartoituksen. (Autio, 14.10.2019.)

8.4 Alkulämmittely

TE3 Mobility ovat päätyneet omissa testeissään, ettei alkulämmittelyä liikkuvuustesteissä tehdä. TE3 Mobility ovat haastatelleet eri alojen ammattilaisia ja sen perusteella päätyneet siihen, ettei ennen testejä tehdä lämmittelyä. TE3 Mobility perustelevat päätöstä sillä, että pääsääntöisesti keho on vuorokauden aikana ”kylmässä tilassa”, jolloin käytämme vuorokauden aikana pääsääntöisesti ”kylmää” liikkuvuutta. UniSportin ohjaajan kanssa päädyimme samaan ratkaisuun, koska UniSportin testipatteristo mukaillee TE3 Mobilityn patteristoa. Lisäksi UniSport voi hyödyntää TE3 Mobilityn testidataa omissa testeissään jatkossa. (Laakkonen, 3.10.2019; Autio, 3.10.2019.)

8.5 Testiliikkeiden valinta ja luotettavuus testeissä

TE3 Mobilityn ja UniSportin kanssa pidetyssä palaverissa ideoitiin ja keskusteltiin UniSportin palveluideasta sekä siitä, mille kohderyhmälle palvelu suunnitellaan. TE3 Mobilityllä ei ollut valmiina testipatteristoa, joka olisi sopinut UniSportin tarpeeseen sellaisenaan, mutta TE3 Mobility Stick -älykepin avulla pystytään tekemään liikkeitä, joista voidaan muokata testipatteristo UniSportin tarpeisiin. Palaverissa päädyttiin alustavasti kolmeen liikehallinta testiliikkeeseen ja kolmeen liikkuvuutta mittaavaan testiliikkeeseen. Liikkeet valittiin sen perusteella, että ne voidaan toteuttaa yhdellä ohjaajalla luotettavasti, sekä liikkeiden haastavuustason perusteella. (Laakkonen, 3.10.2019; Autio, 3.10.2019.)

Pilotointi patteristoon valitaan kolme liikkuvuustestiä ja kolme liikehallintatestiä. Liikkuvuustestit antavat asiakkaalle tarkan arvon omasta liikkuvuudestaan testattavalla kehon alueella. Liikehallintatestit mittaavat asiakkaan kykyä käyttää omaa kehoaan. Liikehallintatesteissä mitataan siis, liikkuvuutta, lihastasapainoa, tasapainoa ja koordinaatiota. Liikehallintatesteissä asiakkaan lihaskunto vaikuttaa myös tulokseen, koska liikettä toistetaan 10-15 kertaa riippuen liikkeestä. (Laakkonen, 3.10.2019; Autio, 3.10.2019.)

Testiliikkeitä muokattiin, kokeiltiin ja suunniteltiin UniSportin ohjaajan kanssa vielä erikseen. Pilotointi ryhmän liikkeiksi valikoitui eteentaivutus, rintarangan rotaatio, sivutaivutus, yhden jalan tasapaino, käsien päänylivienti, sekä kyykky. Liikkeitä suunniteltaessa ydinajatuksena oli testauksen luotettavuus ja se, että testiliikkeet ovat tarkoitukseen sopivia. (Autio 8.10.2019.)

Rintarangan taivutuksessa ja sivutaivutuksessa liike vakioitiin siten, että henkilö istuu steppilautojen päällä niin, että alaraajat ovat molemmin puolin steppilautaa. Henkilö puristaa kevyesti molemmilla jaloillaan steppilautaa ja polvet pysyvät koko liikkeen ajan linjassa vierekkäin. Jos lantio lähtee liikkeessä liikkumaan, näkyy se heti polvien liikkeessä. Kyykyssä steppilaudat asetellaan henkilön pituuden mukaan. Steppilautoja saa säädettyä viidelle eri korkeudelle. Polveen tulee tulla 90 asteen kulma niin, että jalat ovat tukevasti maassa. (Autio 8.10.2019.)

Jokainen testiliike on vakioitu. Liikkeiden suoritusmäärä, suoritustapa ja suoritusasento on vakioitu. Testin kulku on vakioitu alusta loppuun asti. Suorituspisteet ja välineet ovat samanlaisia, sekä testit tehdään samassa järjestyksessä. Ohjaajan ohjeilla varmistetaan, että ohjaaja etenee testissä oikeassa järjestyksessä. (Autio 8.10.2019.)

Vakioimme TE3 Mobility Stick -älykepin asennon rintarangan rotaatiossa, sivutaivutuksessa, kyykyssä, yhden jalan tasapainossa kiinni vartalon sellaiseen kohtaan, ettei TE3 Mobility Stick -älykeppiä pysty vartalolla liikuttamaan. Esimerkiksi jos TE3 Mobility Stick olisi henkilön hartioilla, voi sivutaivutuksessa toista hartiaa nostaa, jolloin tulos paranee tai liikehallintatesteissä kyykkyä tehdessä TE3 Mobility Stick -älykeppi kädessä voi käsillä tasapainotella, siten ettei TE3 Mobility Stick -älykeppi anna virhettä. Päädyimme laittamaan TE3 Mobility Stick -älykepin solisluiden alapuolelle, rintalastaa vasten ja kiinnittämään kyynärpäät kiinni vartaloon, joka oli TE3 Mobilty Stick -älykepillemme stabiilein paikka. (Autio 8.10.2019.)

Suunnittelu vaiheessa keskityimme patteriston luotettavuuteen, miten vakioimme liikkeitä ja miten testeissä huijaamista vaikeutetaan. Testiliikkeiden lisäksi osallistujamäärä testiin on olennainen, jotta ohjaaja pystyy valvomaan jokaisen testattavan testisuorituksen. Testiin pystyy osallistumaan maksimissaan 10-12

osallistujaa, jotta testaaja pystyy valvomaan testattavia, sekä auttamaan ja ohjeistamaan riittävän selkeästi jokaiselle testattavalle testit. (Autio 8.10.2019.)

8.6 Patteriston testaus ja ryhmähaastattelu

Palvelua pilotoitiin UniSportin kuntonyrkkeilyryhmälle. Pilotointiryhmä koostui yliopiston henkilöstöstä ja siihen osallistui kahdeksan naishenkilöä. Pilotointikerta ohjattiin asiakkaille valmiina palveluna. Pilotoinnin alussa kerroimme koehenkilöille, että olemme muotoilleet TE3 Mobility Stick -älykepillä suoritettavan liikkuvuuden testauspalvelun ja he pääsevät koehenkilöinä palvelua testaamaan. Kerroimme, että he saavat lopuksi antaa palautetta palvelusta. Pilotointi sujui hyvin ja saimme testit tehtyä suunnitellusti, sekä laadukasta palautetta ryhmähaastattelun muodossa. Pilotointikerta oli todella hyödyllinen, sillä se vahvisti ajatuksiamme siitä, mikä palvelussamme toimii ja mikä on haasteellista palvelulle. Pilotointi tuotti myös uutta asiakastietoa, jota emme olleet osanneet ajatella. Pilotoinnin jälkeen jäimme UniSportin ohjaajan kanssa keskustelemaan ja miettimään palveluun tulevia muutoksia, saadun palautteen perusteella. (Autio 14.10.2019.)

Pilotointi vahvisti ajatuksiamme liikkeiden vakioinnin haastavuudesta, sekä TE3 Mobility Stick -älykeppiin liittyvistä haasteista. Liikkeiden vakiointi on haastavaa ja vaatii vielä lisää tarkennusta ja toimenpiteitä. Osa koehenkilöistä koki, että TE3 Mobility Stick -älykepin asentoa on vaikeaa hallita. Vaikeuksia tuotti se, kuinka kovaa TE3 Mobility Stick -älykepiä on puristettava ja missä sen tarkalleen tulisi sijaita. Tästä johtuen muutimme palvelua siten, että ohjaaja painottaa ohjeissa enemmän ja selkeämmin TE3 Mobility Stick -älykepin asentoa, sekä kysyy jokaiselta testin alkuvaiheessa, onko TE3 Mobility Stick -älykepin asento selkeä hahmottaa. Ensimmäisen testikierroksen aikana ohjaaja varmistaa jokaiselta testihenkilöltä, että TE3 Mobility Stick -älykepin ote ja asento on selkeä. (Autio 14.10.2019.)

Muutimme yleisesti testauksen etenemistä useiden pilotoinnissa syntyneiden havaintojen johdosta. Koehenkilöt olivat yksimielisiä siitä, että liikkuvuustesteissä oikeiden liiketekniikoiden tekeminen tuotti heille parin kanssa ongelmia, vaikka ohjeistus ja liikkeiden vakiointi oli toteutettu selkeästi. Asiakkaat kokivat, että

ammattilaisen tulisi katsoa, että liike on tehty oikein. Asiakkaat ajattelivat, että ohjaajan avulla testaus on luotettavampi ja heille tulee varmempi fiilis liikkeistä. Koehenkilöiden mielestä ohjaajan avulla testien tekeminen antaisi tuloksille enemmän arvoa ja luotettavuutta. Kysyimme koehenkilöiltä, mitä mieltä he olisivat siitä, jos liikkuvuustesteissä tehtäisiin yksi liikesuoritus ohjaajan kanssa, sen sijaan, että tehdään kolme suoritusta parin valvomana. Koehenkilöt valitsivat yhden liikesuorituksen ohjaajan kanssa. Koehenkilöiden mielestä he eivät olleet tarpeeksi päteviä katsomaan oman parinsa liikesuoritusta ja heille jäi sen kautta epävarma tunne testeistä. Muutimme palautteen johdosta liikkuvuustestausta siten, että ohjaaja näyttää liikkeen, jonka jälkeen ohjaaja käy katsomassa ja ohjaamassa jokaisen asiakkaan liikesuorituksen. Rintarangan rotaatiossa ja sivutaivutuksessa ohjaajan pitää muistaa pitää asiakkaan lantiota paikoillaan. Näin liike saadaan vakioitua paremmin, liikesuorituksesta tulee luotettavampi, liike tulee tehtyä oikealla tekniikalla ja asiakkaalle syntyy luottavainen tunne testistä. Ajankäytöllisesti testaamiseen menee sama aika, ellei jopa vähemmän aikaa, kun liike tehdään vain kerran ohjatusti. Samalla ohjaaja pystyy neuvomaan asiakkaita henkilökohtaisesti TE3 Mobility Stick -älykepin käytössä. Tämän avulla luodaan palveluun selkeyttä ja poistetaan epävarmuustekijöitä ja koheltamista TE3 Mobility Stick -älykepin kanssa. Siirtymällä kolmesta suorituksesta yhteen, selkeytimme myös tuloksen merkitsemistä palaute lomakkeeseen. (Autio 14.10.2019.)

Liikehallintatesteissä eräs koehenkilö koki, että TE3 Mobility Stick -älykepin väärästä asennosta tai puristuksesta johtuen hän sai virheellisen lopputuloksen. Koehenkilö teki virheelliset suoritukset viimeisellä viidellä toistollaan, aikaisemmat suoritukset olivat olleet puhtaita. Koehenkilö ajatteli, että testi todisti jo kymmenellä ensimmäisellä suorituksella, että hänen liikkuvuutensa ja lihasvoimansa on hyvällä tasolla, vaikka tulos kertoi muuta. UniSportin ohjaajan kanssa tulimme siihen tulokseen, että heikko tulos johtui testin kannalta oikeasta syystä. Heikko tulos johtui siitä, että viimeisissä toistoissa asiakkaan lihakset väsyivät ja liikehallinta petti. Liikehallintatesteissä on tämän vuoksi useampi toisto. Johtopäätöksenä ohjaajan on palautteessa avattava asiakkaille, miten liikehallinta eroaa pelkästä liikkuvuuden testaamisesta. (Autio 14.10.2019.)

TE3 Mobility Stick -älykepin toiminta liikehallintatesteissä herätti mielipiteitä. Värähtely ja virheiden määrä koettiin lannistavina tekijöinä, sekä jos virheitä tuli kerralla paljon, se koettiin tulosta vääristäväksi tekijäksi. TE3 Mobility Stick -

älykeppi voi antaa useita virheitä yhdestä liikesuorituksessa tapahtuvasta virheestä, jos asentoa ei korjata välittömästi ja virheelliseen asentoon jäädyään. Testin alussa ja palautteen annossa on tärkeää selkeyttää, mistä virheet voivat koostua. Liikehallintatesteissä koehenkilöt kokivat TE3 Mobility Stick -älykepin värähtelyn lannistavana tekijänä, koska se merkitsi virheitä. Asiakkaat ehdottivat, jos keksisimme virheille positiivisemmän nimen. Keskustelun johtopäätöksenä UniSportin ohjaajan kanssa tulimme tulokseen, ettei virhe nimeä poisteta kokonaan, koska testeissä on oltava rehellinen, eikä johdettava asiakasta harhaan. Muutimme virhe nimen palautelappuun ja tulokorttiin. Virhe nimen korvasimme sanalla tulos. Koimme, että liikkeet ja liikkeiden vaikeustaso, sekä TE3 Mobility Stick -älykepin virhemarginaali asteella kolme on sopivan haastava asiakkaille. Päätimme pitää TE3 Mobility Stick -älykepin värähdyksen jatkossakin päällä, sillä asiakkaan on hyvä huomata, missä kohtaa liikettä virhe suoritus tulee. Värähdyksen avulla voidaan löytää liikkeen ongelmakohdat ja antaa asiakkaalle yksilöllistä palautetta. Palautteen rooli on tärkeässä asemassa, miten virheet ja tulos käsitellään. (Autio 14.10.2019.)

Teimme pilotointivaiheessa yleisiä havaintoja ja oivalluksia testauksesta ja sen etenemisestä. Käytännönhavaintona keksimme, että testipisteitä rakentaessa voimme hyödyntää steppilautoja TE3 Mobility Stick -älykepin asennon määrittelemisessä. Aluksi olimme suunnitelleet, että lattiaan teipataan TE3 Mobility Stick -älykepin asennon suunta ja paikka. Steppilaudan avulla pystytään säästämään aikaa ja ylimääräistä tekemistä, sekä testin tekeminen riippuen paikasta mahdollistuu. (Autio 14.10.2019.)

Palautelomakkeeseen tehtiin myös muutoksia koehenkilöiden palautteen perusteella. Koehenkilöt kokivat liikennevalovärit liian lokeroivana, sekä kärkeänä tapana antaa palautetta. Palautteen johdosta päätimme muuttaa lomaketta liukuvaksi janaksi, jossa ei liikennevalovärejä ole. Palaute lomakkeessa suorituksen viitearvot saivat myös kriittistä palautetta sen osalta, että ne oli lokeroitu. Joten päätimme pitää samat arvot, mutta esimerkiksi hyvä arvo ei lopu tiettyyn pisteeseen vaan jatkuu (taulukko 1, 2, 3 & 4). Koehenkilöiden oli vaikeaa hahmottaa tulokortista paras tulos liikkuvuustesteissä, mikä merkitään palautelomakkeeseen, kun liikesuorituksia oli kolme. Palautteen johdosta liikkuvuustestien muuttaminen yhteen suoritukseen helpottaa tuloksen kirjaamista palautelomakkeeseen. (Autio 14.10.2019.)

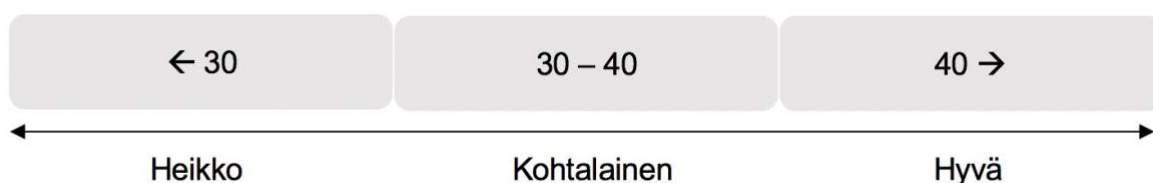
Yhden jalan tasapaino -testissä, koehenkilöillä oli vaikeuksia hahmottaa, kummalla puolella he testin tekivät. Asian selkeyttämiseksi, tuloskorttiin ja palautelomakkeeseen lisätään sana "tukijalka". Jolloin mitataan jommankumman puolen tukijalan tasapainoa ja hallintaa. (Autio 14.10.2019.)

Koehenkilöiden mielestä TE3 Mobility Stick -älykepin avulla liikkuvuuden testaamiseen liittyi positiivisia ja negatiivisia puolia. TE3 Mobility Stick -älykepin positiivisia puolia olivat seuraavat asiat. TE3 Mobility Stick -älykeppi havainnoi hyvin puolieroja, mikä koettiin tärkeäksi. Se oli loppujen lopuksi helppokäyttöinen ja ergonomisesti miellyttävä. Koehenkilöt kokivat, että testi ei itsessään herätä kiinnostusta omasta liikkuvuuden tilasta vaan kiinnostus herää testipalautteen avulla. Negatiiviset puolet liittyivät siihen, kuinka luotettavasti liikehallintatesteissä TE3 Mobility Stick -älykeppi mittaa virheitä. Koehenkilöt kokivat, että TE3 Mobility Stick -älykeppi antoi liikaa virheitä yhdestä liikesuorituksesta kerralla, sekä sen olevan liian herkkä. Koehenkilöt siis kokivat, että TE3 Mobility Stick -älykeppi ottaa virheitä liian herkästi esimerkiksi, jos he eivät purista siitä tarpeeksi kovaa ja jos he nauravat tai hengittävät liian kovaa. (Autio 14.10.2019.)

TE3 Mobility Stick -älykepin testaaminen herätti koehenkilöissä paljon ylimääräisiä ajatuksia ja tekemistä. Ylimääräisillä ajatuksilla tarkoitetaan luuloajatuksia, eli luultiin, että TE3 Mobility Stick -älykepin toiminta perustuu johonkin, mihin se ei oikeasti perustu. Ylimääräiset ajatukset aiheuttivat ylimääräistä tekemistä ja veivät aikaa, sekä laatua testisuorituksista. Ohjaajan on tärkeätä siksi testauksen alkuvaiheessa valmistella kaikki niin valmiiksi, ettei asiakkaan tarvitse tehdä TE3 Mobility Stick -älykepin kanssa mitään ylimääräistä. Ohjeistuksessa on tärkeätä kertoa selkeästi TE3 Mobility Stick -älykepin ote testeissä ja varmistaa, että kaikilla ote pysyy testeissä samanlaisena. Tärkeää on kertoa liikehallintatesteissä, mihin virheet perustuvat ja painottaa asiakkaita yrittämään jokaisessa liikkeessä, tekemään jokaisen liikesuorituksen mahdollisimman puhtaasti ja olla välittämättä värähdyksistä. Asiakasta voidaan motivoida havainnoimaan omia virhe kohtiaan liikesuorituksessa. Asiakkaalle kerrotaan virheiden olevan siitä hyvä asia, että niiden avulla löydetään liikkeen ongelmakohdat ja sen avulla, voidaan keskittyä kehossa olevien ongelmakohtien kehittämiseen. (Autio 14.10.2019.)

8.7 Liikkuvuustestit

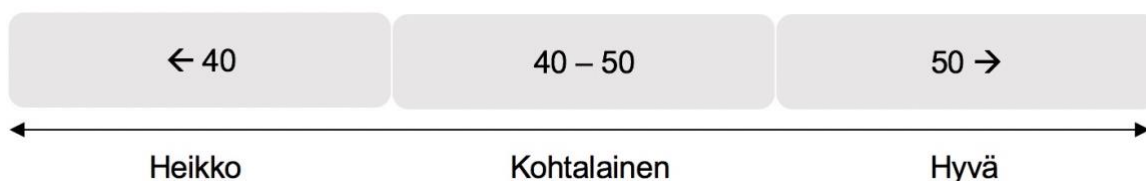
Sivutaivutus liikkeessä tehdään yhden kerran molemmin puolin ja liikettä saa harjoitella yhden kerran ennen suoritusta. Ohjaaja tarkistaa jokaisen asiakkaan liikkeen vuorotellen, että liike tulee tehtyä oikein. Alkuasennossa henkilö istuu steppilautojen päällä siten, että steppilaudat ovat pitkittäin ja asiakkaan alaraajat menevät steppilautojen molemmin puolin. Henkilö asettaa TE3 Mobility Stick -älykepin solisluiden alapuolelle, rintalastaa vasten ja pitää TE3 Mobility Stick -älykepiä kiinni, kyynärpäät vartalossa kiinni. Liikettä tehdessä selkäranka ei saa kiertyä, eikä lantio liikkua. Testissä asiakas taivuttaa ylävartaloaan oikealle puolelle niin paljon kuin mahdollista, jonka jälkeen liike tehdään vasemmalle puolelle. Ohjaaja katsoo TE3 Mobility Stick -älykepin astelukutuloksen ja kirjaa sen ylös tai pyytää testiparia kirjaamaan tuloksen. Ohjaaja pitää testattavan lantiosta kiinni, ettei lantio liiku ja seuraa selän asentoa, ettei selkä kierry. Ohjaaja seuraa, ettei suorittajan jalkojen asento liiku liikkeen aikana ja polvet ovat linjassa vierekkäin. Liikkeellä mitataan selän liikkuvuutta, rangan liikkuvuutta sivuttaissuunnassa ja havainnoidaan mahdollisia puolieroja (Autio 8.10.2019.)



Taulukko 1 Sivutaivutus testin tuloksen arviointi asteet ja arvosana (Laakkonen, 3.10.2019)

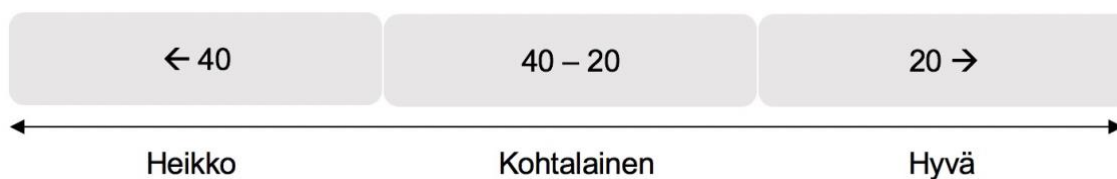
Rintarangan rotaatio liike tehdään yhden kerran molemmin puolin ja liikettä saa harjoitella yhden kerran ennen suoritusta. Ohjaaja tarkistaa jokaisen asiakkaan liikkeen vuorotellen, että liike tulee tehtyä oikein. Alkuasennossa henkilö istuu steppilautojen päällä siten, että steppilaudat ovat pitkittäin ja asiakkaan alaraajat menevät steppilautojen molemmin puolin. Henkilö asettaa TE3 Mobility Stick -älykepin solisluiden alapuolelle, rintalastaa vasten ja pitää TE3 Mobility Stick -älykepiä kiinni, kyynärpäät vartalossa kiinni. Liikkeessä lantion tulee pysyä paikoillaan. Liikettä tehdessä henkilö kiertää vartaloaan oikealle puolelle niin paljon kuin mahdollista. Ääriasennossa sekunnin pito. Ohjaaja pitää henkilön lantiosta kiinni, ettei lantio liiku ja seuraa, että liike tulee tehtyä puhtaasti. Ohjaaja tai testattavan pari kirjaa tuloksen ylös. Ohjaaja seuraa, ettei suorittajan jalkojen

asento liiku liikkeen aikana ja polvet ovat linjassa vierekkäin. Liikkeellä mitataan puolieroja ja rangan liikkuvuutta.



Taulukko 2 Rintarangan rotaatio testin tuloksen arviointi asteluvut ja arvosana (Laakkonen, 3.10.2019)

Eteentaivutus liikkeessä tehdään yhden kerran ja liikettä saa harjoitella yhden kerran ennen suoritusta. Ohjaaja tarkistaa jokaisen asiakkaan liikkeen vuorotellen, että liike tulee tehtyä oikein. Alkuasennossa henkilö seisoo noin hartianleveyisessä asennossa, polvet pienessä koukussa. TE3 Mobility Stick -älykeppi asetetaan selän puolelle pystyasentoon siten, että toinen käsi pitää TE3 Mobility Stick -älykepin yläosasta kiinni ja toinen alaosasta kiinni. Sen tulee asettua linjassa selkärangan kanssa, koskettaen takaraivoa, rintarankaa ja ristiluuta. Liike lähtee pystyasennosta ja henkilö lähtee kallistamaan ylävartaloaan eteenpäin niin pitkälle, kunnes oikea asento pysyy liikkeessä. Oikeassa asennossa TE3 Mobility Stick -älykeppi pysyy kiinni kiintopisteissä, jos se irtoaa kiintopisteistä, palataan hieman taaksepäin, siihen pisteeseen, missä oikea asento pysyy. Testaaja tai testipari kirjaa tuloksen ylös. Testissä mitataan kehon takaketjun kireyttä, erityisesti takareisien ja pohkeiden alueilta, sekä liikehallintaa. Liikkeessä pitää pystyä erottamaan lantion liike selän liikkeestä. (Autio 8.10.2019.)



Taulukko 3 Eteentaivutus testin arviointi asteluvut ja arvosana (Laakkonen, 3.10.2019).

8.8 Liikehallintatestit

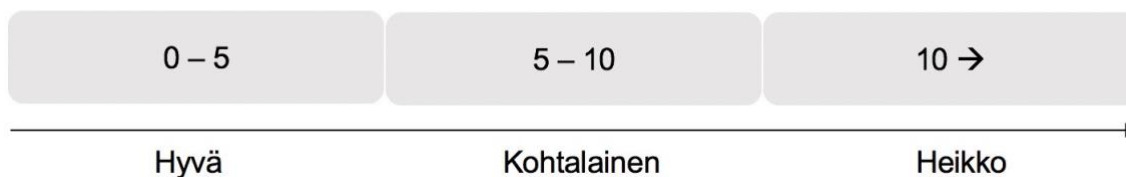
Käsien päänylivienti -testissä henkilö asettuu hartianleveyiseen asentoon ja ottaa TE3 Mobility Stick -älykepin reunoilta kiinni molemmin käsin. TE3 Mobility Stick -älykeppi asetetaan pään päälle ja kepeistä otetaan kiinni siten, että kyynärpäät on 90 asteen kulmassa. Lähtöasennossa TE3 Mobility Stick -älykeppiä pidetään

vaakatasossa ja kädet pidetään suorana. Liike lähtee lantion korkeudelta ja TE3 Mobility Stick -älykeppiä viedään rauhalliseen tahtiin ylöspäin aina pään yläpuolelle liikkuvuuden sallimissa rajoissa, minkä jälkeen TE3 Mobility Stick -älykeppi palautetaan alkuasentoon. Liikettä toistetaan rauhalliseen tahtiin 15 kertaa. Liikkeessä tarkastellaan, pysyykö TE3 Mobility Stick -älykeppi liikkeen aikana vaakatasossa ja jos se lähtee kallistumaan, ilmoittaa se siitä värähdyksellä. TE3 Mobility Stick -älykeppi kerää virheet suorituksista ylös. Oikeassa suorituksessa sen tulee olla suoraan pään yläpuolella. Alaselkä ei saa notkistua. Keskivartalon pitää pysyä paikallaan. Jos henkilö ei saa käsiä pään yläpuolelle on liike helpotettu versio. Testattava saa tehdä yhden harjoitussuorituksen ennen varsinaista testiä. Liikkeellä seurataan testattavan liikehallintaa, kuinka symmetrisesti testattava pystyy liikettä tekemään ja onko olkanivelen liikkuvuudessa puolieroja. Liikkeessä vaaditaan hartiaseudun liikkuvuutta, erityisesti olkanivelen ja lapaluun liikkuvuutta (Autio, 8.10.2019.)

Yhden jalan tasapaino -testissä henkilö asettaa TE3 Mobility Stick -älykepin solisluiden alapuolelle, rintalastaa vasten ja pitää TE3 Mobility Stick -älykeppiä kiinni, kyynärpäät vartalossa kiinni. Alkuasennossa seisotaan jalat yhdessä. Toinen jalka nostetaan ylös siten, että reisi nousee vaakatasoon, jolloin lonkkaan tulee 90 asteen kulma. Seuraavaksi jalka ojennetaan rauhalliseen tahtiin suoraksi, jonka jälkeen jalka palautetaan koukkuun takaisin vaaka-asentoon. Tämän jälkeen jalka palautetaan alkuasentoon. Liike tehdään molemmin puolin kymmenen kertaa. Liikkeen toistot suoritetaan putkeen samalla jalalla. Testattava saa tehdä yhden harjoitus suorituksen ennen varsinaista testiä. Liikkeessä tarkastellaan virheiden määrää, sekä pystyykö asiakas tekemään liikkeen puhtaasti. Helpotetussa versiossa jalkaa ei suoristeta. Liike vaatii lantion alueen stabiiliteettia ja riittävää liikkuvuutta, sekä tasapainoa (Autio, 8.10.2019.)

Kyykky -testissä henkilö asettaa TE3 Mobility Stick -älykepin solisluiden alapuolella, rintalastaa vasten ja pitää TE3 Mobility Stick -älykeppiä kiinni, kyynärpäät vartalossa kiinni. Jalat ovat noin hartianleveyisessä asennossa. Liikkeessä kyykistytään steppilautojen päälle istumaan, siten, että jalat menevät noin 90 asteen kulmaan, jonka jälkeen palataan alkuasentoon. Toistoja tehdään viisitoista. Testattava saa tehdä yhden harjoitussuorituksen ennen varsinaista testiä. Steppilaudat säädetään oikealle korkeudelle asiakkaan pituuden mukaan. Oikeassa liikesuorituksessa polvet menevät jalkaterien kanssa linjassa, selkä

pysyy neutraalissa asennossa ja liike on rauhallinen ja hallittu. Liike mittaa alaraajojen yleistä toimintakykyä, lihastasapainoa, toiminnallista liikkuvuutta, sekä liikehallintaa (Autio, 8.10.2019.)



Taulukko 4 Liikehallintatestien arviointi (Laakkonen, 3.10.2019)

8.9 Testin eteneminen

Ennen testiä tila valmistellaan testauskuntoon, siten että kaikki on valmista, kun asiakkaat saapuvat. Pisteet asetellaan vierekkäin, jotta ohjaaja voi edestä havainnoida ryhmän tekemistä. Steppilaudat asetellaan suoritusasteille valmiiksi poikittaissuunnassa, jotta testattava tekee liikkeen ohjaajaan päin. TE3 Mobility Stick -älykepit asetellaan samansuuntaisesti maahan asetettujen steppilautojen kanssa, jotta ne ovat kaikilla oikeassa asennossa testin alkaessa. TE3 Mobility Stick -älykepin oranssin virtanäppäimen tulee olla asiakkaasta katsottuna vasemmalla puolella. Ennen testiä TE3 Mobility Stick -älykepit laitetaan TE3 Pro sovelluksen avulla asetuksiin "1", "5" ja "6". Loput TE3 Mobility Stick -älykepin toiminnot asetetaan sovelluksesta pois päältä. TE3 Mobility Stick -älykepin toimintoja ja asetuksia pääsee muokkaamaan sovelluksen kohdasta "General Settings", jonka jälkeen valitaan "Modify". "Modify" asetuksista painetaan pois näkyvistä ne asetukset, mitä ei haluta käyttää. Testissä käytetään asetusta "1", jota käytetään liikehallinta testeissä. Testissä asetuksella "5" mitataan sivutaivutus ja eteentaivutusliike. Asetuksella "6" mitataan rintarangan rotaatio. Ennen testiä TE3 Mobility Stick -älykeppi käynnistetään, kalibroidaan ja asetetaan testiä varten valmiiksi asetukselle "5". TE3 Mobility Stick -älykepin käynnistys ja kalibrointi vie noin 15 sekuntia ja sitä ei saa käynnistyksen aikana liikuttaa. Kalibroinnin aikana sen tulee olla massa steppilautojen suuntaisesti. TE3 Mobility Stick -älykepin värähtäessä se on valmis toimimaan. Kalibroinnin jälkeen ohjaaja asettaa TE3 Mobility Stick -älykepin asetukselle "5" painamalla virtanäppäintä pohjassa, kunnes näyttöön tulee näkyviin asetusta "5". Asetus vahvistetaan painamalla kerran virtanäppäintä (Laakkonen 3.10.2019; Autio 8.10.2019.)

Asiakkaiden saapuessa, asiakkaille kerrotaan, että kyseessä on liikkuvuus ja liikehallinta testi, jolla saadaan tietoa asiakkaiden tämän hetkisestä tilasta. Testi suoritetaan TE3 Mobility Stick -älykepillä, joka liikkeet oikein tehtynä antaa luotettavat testitulokset. Asiakkaille voidaan kertoa myös, että TE3 Mobility Stick -älykepillä on testattu myös esimerkiksi ammattiurheilijoita, mutta UniSportin testipatteristo on suunniteltu ”tavallista” työtä tekeville ihmisille. Asiakkaille kerrotaan, että testi tehdään pareittain tai kolmen hengen ryhmässä, jos testattavia on pariton määrä. Asiakkaille kerrotaan, että testauksessa on kuunneltava tarkasti ohjeita ja toimimaan ohjeiden mukaisesti. Asiakkaille kerrotaan, että testin tekeminen ei vaadi alkulämmittelyä, mutta jos henkilöllä on kipua tai liikerajoituksia, joka estää liikkeen tekemisen, siitä pitää ilmoittaa testaajalle ja liike jätetään mahdollisesti tekemättä. Tässä vaiheessa asiakkaille jaetaan tulokortti, johon he voivat kirjoittaa testien tulokset. (Laakkonen 3.10.2019; Autio 8.10.2019.)

Testi etenee siten, että testattava pari tai kolmen hengen ryhmä saapuu heille osoitetulle testipisteelle. Ohjaaja kertoo, että toinen parista on aina suorittaja ja toinen on tarkkailija. Suorittaja tekee ensimmäisenä liikkeen ja tarkkailija auttaa ja kirjaa tuloksen. Jokaisen liikkeen jälkeen suorittaja ja tarkkailija osat vaihtuvat. Testien alussa ohjaaja pyytää ensimmäisien parien suorittajaa ottamaan TE3 Mobility Stick -älykepin molempiin käsiin vaakatasossa ja painamaan kerran TE3 Mobility Stick -älykepin virtanäppäimestä. TE3 Mobility Stick -älykepin näytössä tulisi vilahtaa asetus ”5”. Testaaja tarkistaa kysymällä, että kaikilla suorittajilla on asetus ”5”. Ohjaaja näyttää ja samalla kertoo liikkeen ydinasiat aina ennen kuin asiakkaat tekevät liikkeen. Tämän jälkeen ohjaaja kertoo asiakkaille, että jokainen voi harjoitella liikettä yhden kerran, jonka jälkeen ohjaaja tulee katsomaan jokaisen asiakkaan jokaisen testisuorituksen. Ensimmäisen testikierroksen aikana ohjaaja varmistaa jokaiselta testihenkilöltä, että TE3 Mobility Stick -älykepin ote ja asento on selkeä. Liikkuvuustesteissä ohjaaja ohjaa testiparin ensimmäisen suorittajan testisuorituksen, jonka jälkeen ohjaaja siirtyy toisen parin ensimmäiseen suorittajaan. Kun kaikkien ensimmäisten parien suorittajat ovat tehneet testisuorituksen ohjatusti, tekee ohjaaja uuden testikierroksen testiparien toiselle henkilölle.

Ensimmäisenä liikkeenä asiakas tekee eteentaivutusliikkeen. Testattava voi harjoitella liikettä kerran, jonka jälkeen ohjaaja käy vuorotellen ohjaamassa ja valvomassa testisuorituksen. Ohjaajan tehtävänä on myös varmistaa, että

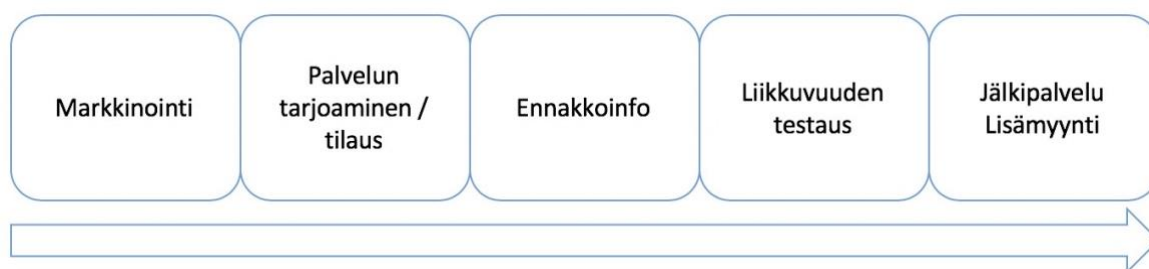
testattava kokee, että liike tulee tehtyä oikein ja vastata asiakkaan mahdollisiin kysymyksiin liittyen liikkeeseen tai liittyen TE3 Mobility Stick -älykepin toimintaan. Tarkkailija kirjaa tuloksen. Seuraavaksi osat vaihtuvat ja suorittajasta tulee tarkkailija ja tarkkailijasta suorittaja. Kun ohjaaja on käynyt katsomassa parien ensimmäisen suorittajan suoritukset, tekee ohjaaja uusintakierroksen ja valvoo toisen parin suorituksen. Eteentaivutus liikkeen jälkeen tehdään sivutaivutus asetuksella viisi. Sivutaivutuksen jälkeen tehdään rintarangan rotaatio asetuksella ”6”. Asetus vaihdetaan painamalla virtanäppäintä noin sekunnin ajan pohjassa, jolloin TE3 Mobility Stick -älykepin näyttöön tulee numero ”6”. Tämän jälkeen painetaan kerran kevyesti virtanäppäintä, jolloin asetus ”6”. on valittu (Laakkonen 3.10.2019; Autio 8.10.2019.)

Liikkuvuustestien jälkeen suoritetaan liikehallintatestit. TE3 Mobility Stick -älykepistä asetetaan asetus ”1” painamalla kerran pitkään näytöstä, jolloin näyttöön tulee näkyviin asetus ”1”. Se valitaan painamalla nappia. Liikehallintatesteissä liikettä saa harjoitella kerran, jonka jälkeen tehdään testit. Ohjaaja ohjaa liikkeitä edestä, siten että testattavat osaavat tehdä liikkeitä oikein parin kanssa. Ohjaajan tehtävänä on seurata, että parit tekevät liikkeitä oikein. Tarkkailija kirjaa parin tulokset. Ensimmäisenä tehdään käsien pään ylivienti, jonka jälkeen yhden jalan tasapainotesti ja viimeisenä tehdään kyykky. (Autio 8.10.2019.)

Testin jälkeen asiakkaille annetaan palautelappu, josta asiakas näkee oman liikkuvuuden tilansa, testissä tehdyt liikkeitä, mitä liikkeitä mittasivat ja mihin mitattavien alueiden liikkuvuutta tarvitaan. Ohjaaja antaa ryhmälle palautetta. Palautteessa ohjaaja, kertoo palautelapusta, ohjaaja kertoo mitä asiakkaan tulos kertoo, mikä voi vaikuttaa erilaisiin tuloksiin, miksi liikkuvuutta mitataan, miksi liikkuvuus on tärkeää, sekä vastaa asiakkaiden kysymyksiin. (Autio 8.10.2019.)

9 Lopullisen palvelun esittely ja kehitysehdotukset

Palvelu koostuu useasta vaiheesta ja liikkuvuuden testaus on vain osa palvelupolkua. Palvelupolun palvelutuokiot lähtevät liikkeelle markkinoinnista ja jatkuu palvelun tarjoamiseen ja tilausvaiheeseen. Markkinointivaiheessa potentiaalinen asiakas saa kiinnostavaa ja houkuttelevaa tietoa palvelusta UniSportin markkinointikanavien kautta. Palvelun tarjoamisvaiheessa ja tilausvaiheessa asiakkaaseen otetaan kontakti ja tarjotaan palvelua tai asiakas ottaa itse kontaktin ja tilaa palvelun. UniSportin vastaa palvelun markkinoinnista ja palveluntarjoamisesta, sekä tilaamisesta, eikä tässä opinnäytetyössä olla keskitytty näihin vaiheisiin. Opinnäytetyön tarkoitus on ollut testipatteriston muotoileminen ja testaaminen, sekä testeihin valmistautuminen ja testien tekeminen. (Autio, Koskimies & Leskinen 28.10.2019.)



Kuva 10 Testaus palvelupolun palvelutuokiot. (Autio ym. 28.10.2019.)

Ennakkoinfoon sisällytetään tieto missä ja milloin testataan, sekä miten testiin tulee valmistautua. Ennakkoinfossa kerrotaan, että testiä varten ei tarvitse erityisesti valmistautua ja ei suositella lämmittelyä. Testiä ennen ei tehdä lämmittelyliikkeitä tai venyttelyjä. Kerrotaan, että suosituksia on hyvä noudattaa, jotta tulokset ovat luotettavia. (Autio ym. 28.10.2019.)

Palvelun testaamisen jälkeen palveluun tehtiin muutoksia ja palvelu saatiin niin hyväksi, kuin se voitiin saada. Palvelu sisältää testiliikkeet, sekä palvelun etenemisen vaiheet ja ohjeet etenemisen vaiheista. Opinnäytetyö sisältää kaikki ohjeet testitilanteen toteuttamiseksi (liikkuvuus- ja liikehallintatestien liikkeet ja ohjeet, testitilanteen etenemisen vaiheet, ohjaajan muistilistan ohjaukseen, tulokortin ja palautelomakkeen).

MUISTILISTA OHJAUKSEEN

Testin valmistelut:

TE3 Mobility Stick – älykepin asetukset valmiiksi (1,5 ja 6), steppilaudat valmiiksi ja tee älykepin kalibrointi.

Aloitus info:

Kerrotaan mikä testi tehdään?

- Liikkuvuus ja liikehallinta testit hyödyntäen TE3 Mobility Stick -älykeppiä.

Kerrotaan, miten testi etenee, jaetaan tuloskortit, varomääräykset

- Ensin tehdään liikkuvuus testit, jonka jälkeen liikehallinta testit.
- Testi tehdään pareittain / kolmen hengen ryhmässä. Toinen pareista on suorittaja ja toinen tarkkailija, tehdään yksi liikesuoritus ja vaihdetaan.
- Mikä on yksi liikesuoritus ja miten tulos merkataan (ei kerrota tuloksia ääneen)
- Liikkuvuus- ja liikehallinta testeissä yksi suoritus ja yksi harjoitus kerta
- Ei tehdä alkulämmittelyjä, jos jollakin kiputiloja, pitää ilmoittaa ohjaajalle.
- Ohjeita on kuunneltava tarkasti, jotta mittaukselliset tulokset ovat luotettavia

Testitilanne

Ohjaaja näyttää aina liikkeen ennen kuin tehdään. Varmistetaan, että kaikilla oikea asetus "5". Ohjaaja ohjaa vuorotellen jokaisen testisuorituksen.

Eteentaivutus / Asetus 5

- Kepin ote, jalkojen asento, kiintopisteet takaraivo, rintaranka ja ristiluu. Näytetään liike ja mahdolliset virhesuoritukset.

Sivutaivutus / Asetus 5

- Kepin asettelu, solisluiden alapuolelle, kyynärpäät kiinni vartalossa. Jalkojen asento. Näytetään oikea liike suoritus. Selkä ei saa kiertyä, eikä polvet liikkua pari tarkkailee.

Rintarangan rotaatio / Asetus 6

- Kepin asettelu, solisluiden alapuolella, kyynärpäät kiinni vartalossa. Jalkojen asento. Näytetään oikea liike suoritus. Selkä ei saa kiertyä, eikä polvet liikkua pari tarkkailee.

Kepin kalibrointi!

Käsien päänylivienti / Asetus 1

- Kepin ote, päänylivienti, kyynärpään 90 asteen kulma. Näytetään yksi liikesuoritus. Kerrotaan mistä virheet tulevat. Saavat kokeilla kerran. 15 suoritusta.

Yhden jalan tasapaino / Asetus 1

- Kepin asettelu, jalkojen asento, näytetään liikesuoritus ja helpotettu versio, jossa jalka ei suoristu. 10 suoritus, jotka tehdään putkeen yhdellä jalalla.

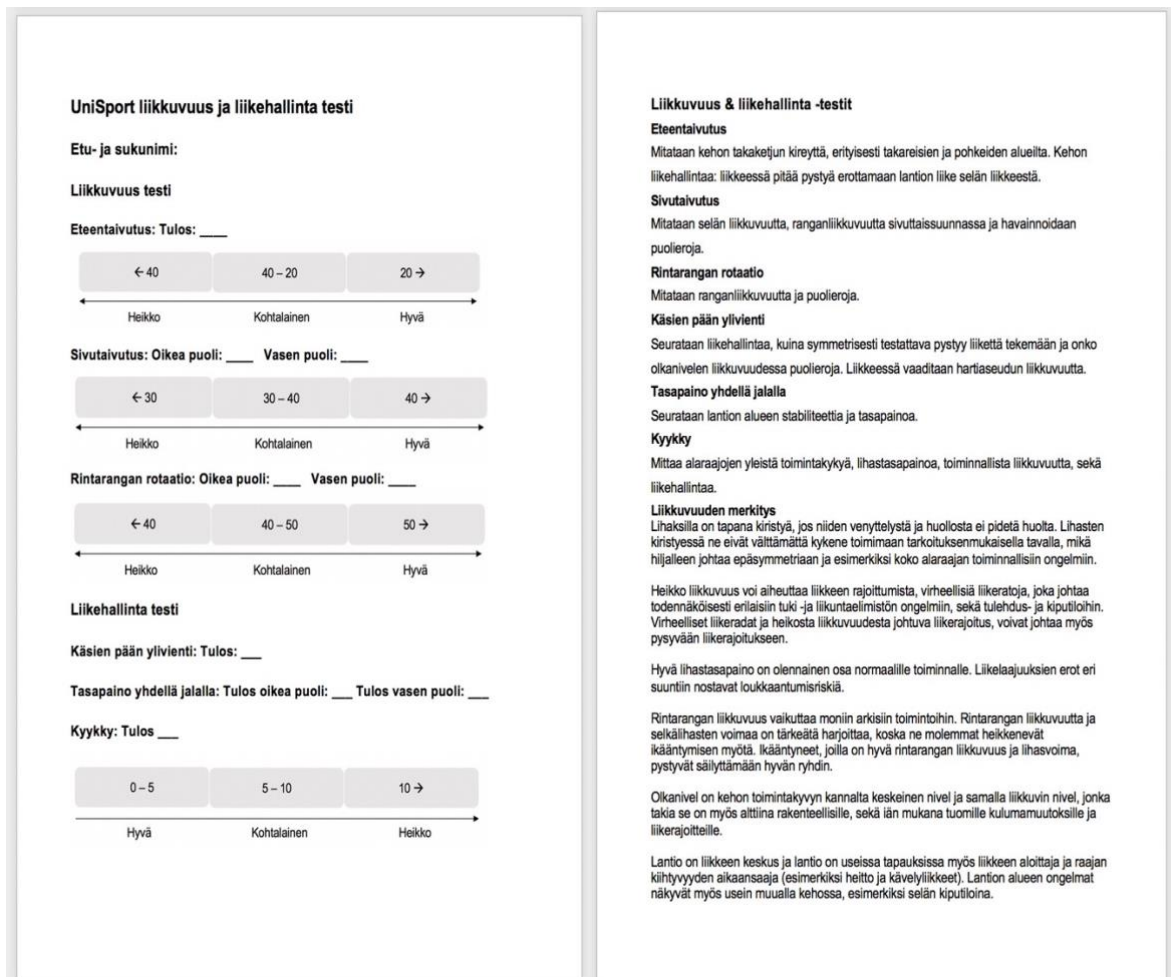
Kyykky / Asetus 1

- Säädetään steppilaudat, kepin asento ja oikea liikesuoritus. 15 toistoa.

Palautteen anto

Kuva 11 Ohjaajan muistilista ohjaukseen (Liite 3).

UniSportin ohjaaja vastaa ryhmäpalautteen antamisen mallista, mutta apuna ohjaajalle on luotu testilomakkeen liikkuvuuden palautepuoli. Liikkuvuuden testausvaiheessa suoritetaan suunniteltu liikkuvuuden testipatteristo ja annetaan ryhmäpalaute testeistä ryhmälle. Liikkuvuuden testaus osiossa edetään opinnäytetyössä luotujen ohjeiden mukaisesti. Palautteessa ohjaaja siis hyödyntää opinnäytetyössä luotua palautelomaketta, sekä opinnäytetyön palauteosiota. Palautelomake esiteltä alapuolella olevassa kuvassa (kuva 13). Palautteenantovaiheessa UniSportin ohjaaja ohjaa asiakkaan tarvittaessa kokokehon liikkuvuuden kartoitukseen eli testaus toimii polkuna jälkipalvelulle. (Autio ym. 28.10.2019.)



Kuva 13 Palautelomakkeen tulos- ja palautepuoli (Liite 1 & 2).

Palvelupolun viimeisessä vaiheessa asiakas voi mennä testituloksen kanssa UniSportin Personal Trainerille, jonka avulla hän saa yksilöllistä palautetta, sekä voidaan tehdä yksilöllinen treeniohjelma tai suorittaa henkilölle koko kehon laaja testipatteristo. Laajempi testipatteristo sisältää useamman liikkeen ja sen avulla saadaan tarkempaa tietoa henkilön liikkuvuuden tilasta. (Autio ym. 28.10.2019.)

9.1 Kehitysehdotukset

Palvelua ei ole testattu pilotointivaiheen jälkeen nykyisessä muodossaan, mutta tulimme siihen tulokseen, että palvelua ei yhdellä ohjaajalla voisi muulla tavalla toteuttaa. Ryhmämuotoinen testauspalvelu vaatii kokonaisuudessaan vielä lisää testaamista ja kehittelyä ennen käyttöönottoa. Ryhmässä testaaminen on haastavaa, koska useissa testiliikkeissä ohjaajan tulee olla paikalla valvomassa ja suorittamassa testausta, jotta testaus on luotettavaa. Seuraa askel olisi testata nykyistä palvelua usealla eri ryhmällä ja seurata palvelun toimivuutta.

Ryhmämuotoisen testausosion haasteet liittyvät testauksen luonnolliseen sujuvuuteen, kuinka testattavat hallitsevat TE3 Mobility Stick -älykepin käytön, sekä kuinka yhdellä ohjaajalla suoritettava testaus onnistuu. TE3 Mobility Stick -älykepin oikean asennon pysyminen eri liikkeissä koettiin haastavaksi ja sitä tulisi testata lisää nykyisellä tavalla. Lisäksi liikehallintatesteissä TE3 Mobility Stick -älykepin virheiden kertymistä tulee seurata ja kerätä käyttökokemuksia. Ovatko virheviitearvot sopivia, sekä saavatko asiakkaat suoritettua liikkeitä siten, että TE3 Mobility Stick -älykeppi pysyy oikeassa asennossa, eikä testeissä huijata.

Testaaminen yhdellä ohjaajalla vaatii kokeneen ja ammattitaitoisen ohjaajan ja siitä huolimatta ryhmäkoon maksimi on noin 10-12 testattavaa, jotta testauksen voi suorittaa sujuvasti. Testausta ja testin ajankäyttöä tulisi testata 10-12 koon ryhmällä, kuinka testaus sen kokoisella ryhmällä sujuu. Liikkuvuusosion testausta nykyisessä muodossa tulisi myös testata, kuinka asiakkaat kokevat yhden testisuorituksen testit niin, että ohjaaja valvoo jokaisen suorituksen.

Palvelun eri vaiheita, kuten liikkuvuuden testausosiota voidaan hyödyntää ständeillä ja yhdistämällä muihin testeihin. Liikkuvuusosiota voidaan hyödyntää tuomaan lisäarvoa esimerkiksi Inbody mittauksen rinnalle. Liikkuvuustestausosioilla voidaan houkuttaa asiakkaita Personal Trainer puolelle tekemään esimerkiksi koko kehon liikkuvuuskartoituksen. Testauspalvelun eri osiot ovat helposti sovellettavissa UniSportille ja niistä on varmasti tuomaan lisäarvoa yhdistettynä muihin palveluihin. Testipalvelu kokonaisuudessaan sisältäen liikehallintatestit ja liikkuvuustestit, vaativat vielä lisäkokemuksia ennen palvelun käyttöönottoa. (Autio ym. 28.10.2019.)

10 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä TE3 Mobility Stick -älykeppiin ja muotoilla sen avulla suoritettava ryhmämuotoinen liikkuvuuden testauspalvelu UniSportille. Tavoitteena oli selvittää, onko ryhmämuotoinen liikkuvuuden testauspalvelu hyödyntäen TE3 Mobility Stick -älykeppiä kannattavaa.

Työ tehtiin yhdessä UniSportin kanssa ja yhteistyö oli sopivan tiivistä. Työn kehittämistapaamisia pidettiin useita, mikä oli hyvä. Aloitus palaverissa UniSportin tiimin kanssa sovittiin työn tavoitteista, jonka jälkeen pidettiin TE3 Mobility Stick -älykepin perehdytys koulutus. Perehdytyksen piti TE3 Mobilityn toimitusjohtaja ja perehdytykseen osallistui myös UniSportin liikunnanohjaaja. Perehdytyksen jälkeen pidettiin ideointi palaveri, jossa palvelua suunniteltiin. Seuraavaksi patteristoa testattiin ja suunniteltiin itsenäisesti. Tässä vaiheessa tutustuttiin TE3 Mobility Stick -älykepin toimintaan, tehtiin testejä itsenäisesti, lisäksi tutustuttiin testauksen luotettavuuteen sekä muihin testipatteristoihin, kuten FMS testipatteristoon. Tutustumalla muihin testipatteristoihin syntyi hyviä ideoita ja havaintoja muotoiltavaan testipatteristoon ja etenkin liikkuvuuden testaukseen. Esimerkiksi yhden jalan tasapaino liikettä muutettiin FMS testin pohjalta haastavammaksi. Aluksi liikkeessä ei ollut jalan suoristusta vaan liikkeessä nostettiin jalka vain 90 asteen kulmaan ja palautettiin takaisin alkuasentoon.

Itsenäisessä vaiheessa testipatteriston haastavuus aiheutti paljon pohdintaa. Testipatteriston liikkeet suunniteltiin siten, että testattavat pystyisivät tekemään jokaisen liikkeen, koska ryhmätestauksessa ohjaajalla ei ole aikaa korjaamaan jokaisen asiakkaan suoritusta tai keksiä vaihtoehtoja liikettä. FMS testeissä osa liikkeistä on todella haastavia, eikä moni pääse liikkeissä suoritettaviin asentoihin. FMS testit tehdään yksilöllisesti ohjaajan valvomana. Jos mitataan liikkuvuutta ja liikehallintaa, tulee osan liikkeistä olla haastavia, jotta liikkeet mittaavat liikkuvuutta tarkemmin ja tulos on totuuden mukainen. Esimerkiksi jos testattava ei pääse askelkyykyyn, on toiminnallisessa liikkuvuudessa ongelmia ja ne havaitaan testin avulla. Ilman haastavia liikkeitä, voi jokin ongelma toiminnallisessa liikkuvuudessa jäädä havaitsematta.

Jo prosessin alussa, sekä muissa kehittämisen vaiheissa pystyi toteamaan, että liikkuvuuden testaus on haastavaa verrattuna muihin kunnon osa-alueiden

testaukseen. Kestävyyskuntoa mitattaessa asiakkaat voi laittaa polkemaan kuntopyörää siten, että jokainen asiakas pääsee ulosmittaamaan oman tasonsa. Kuntotestaus tulos ei valehtelee, vaan jos kunto on huono, niin tulos kertoo sen. Jos asiakas menee InBody mittaukseen, laite kertoo valtaosalle ihmisistä, että kehonkoostumus ei ole ihanteellinen. InBody mittauksen voi tehdä uudestaan ja luotettavasti, sekä perustella mihin tulos perustuu. Samaan pitäisi päästä liikkuvuuden testauspalvelussa. Liikkeet pitäisi olla sopivan haastavia, jos toiminnallista liikkuvuutta halutaan mitata monipuolisesti. Jokaiseen testiliikkeeseen testattava ei välttämättä pääse ja silloin ohjaaja voisi soveltaa liikettä helpotetulla versiolla testattavalle, jotta mitattava arvo saadaan. Testattavalle pitäisi pystyä perustelemaan, miksi kyseiset liikkeet on valittu ja miksi niihin tulisi päästävää. Liikkuvuuden toiminnallisen testauksen ongelmana on vammat ja rajoitteet. Silloin liikkuvuutta tulisi testata passiivisesti suorilla testeillä. Tästä johtuen ryhmämuotoinen liikkuvuuden testaus toiminnallisesti ei sovellu kaikille.

Liikkuvuuden mittauksessa ei ole keinoa saada arvoja nopeasti ja luotettavasti isolta ryhmältä kerralla, sillä liikkuvuuden mittaus vaatii enemmän resursseja yhdeltä ohjaajalta. Teknologialla ei pystytä korvaamaan ammattitaitoista testaajaa liikkuvuuden testausprosessissa tai korvaamaan tiettyä testauksen vaihetta. TE3 Mobility Stick -älykeppi ei kykene korvaamaan ammattitaitoista testaajaa. Verrattaessa esimerkiksi InBody kehonkoostumusmittaukseen, pystyy InBody laite suorittamaan kehonkoostumusmittauksen itsenäisesti. Ajatuksentasolla, voi siis InBody mittaus, joissain tapauksissa korvata ammattilaisen teettämän pihtimittauksen mittausvaiheen. TE3 Mobility Stick -älykeppi ei kykene mittaamaan liikkuvuutta itsenäisesti ilman ammattilaisen jatkuvaa läsnäoloa. Liikkuvuustestejä tehdessä tarvitaan testaaja, joka valvoo jokaisen testisuorituksen. Jos testattavat tekevät testisuorituksen ilman ohjaajaa, tulee testaajien välillä paljon erilaisia suorituksia eli testisuorituksen laatu kärsii. Samalla testattavan kokemus testien luotettavuudesta kärsii, kun ohjaaja ei ole jatkuvasti valvomassa, että jokainen liikkeenvaihe tulee tehtyä oikeaoppisesti. Tästä johtuen testattava ei anna testituloksille niin paljon arvoa, jolloin testillä ei päästä haluttuun tavoitteeseen eli tyytyväiseen asiakaskokemukseen, joka tuottaisi UniSportille lisäarvoa palveluihinsa. Yksilöllisessä liikkuvuuden testauksessa saadaan luotettavampia, monipuolisempia ja pätevämpiä tuloksia. Esimerkiksi TE3 Mobilityn koko kehon liikkuvuudenkartoitus testipatteristossa, jossa tehdään 13 testiliikettä ohjaajan

kanssa TE3 Mobility Stick -älykepin avulla, antaa asiakkaalle paljon luotettavaa informaatiota asiakkaan liikkuvuuden tilasta.

Ennen pilotointi vaihetta pidettiin palvelun suunnittelu- ja kehittämistapaaminen UniSportin ohjaajan kanssa. Tapaamisessa suunniteltiin palvelun kulku ja käytiin se läpi, sekä testattiin liikkeitä ja eri variaatioita liikkeistä TE3 Mobility Stick -älykepin avulla. TE3 Mobility Stick -älykepin asento liikkeissä aiheutti suurta päänsäivää, mutta lopulta TE3 Mobility Stick -älykepin asento saatiin vakioitua solisluiden alapuolelle, rintalastaa vasten. Toinen vaihtoehto oli pitää TE3 Mobility Stick -älykeppi pään takana hartioilla. Vaihtoehdosta luovuttiin, koska se saattaisi tuottaa testattaville haasteita johtuen huonosta liikkuvuudesta. Erityisesti pohdintaa aiheutti liikkeet ja niiden haastavuus. TE3 Mobility Stick -älykepillä itsenäisesti tehtävät liikkeet ovat rajalliset. Liikkuvuutta mittaavat liikkeet olivat tyydyttäviä, mutta liikehallintatestien liikkeisiin voisi mahdollisesti valikoida haastavampia liikkeitä, joilla voitaisiin saada lisää tietoa testattavien liikkuvuuden tilasta. UniSportin tilaamaan palveluun ei voitu valita liian haastavia liikkeitä, koska ohjaaja ei ehdi valvoa jokaisen testattavan liikesuoritusta. Jos liikkeet tehtäisiin yksilöllisesti, voisi liikehallintatesteihin lisätä esimerkiksi yhden jalan kyykyn tai valakyykyn, jotka antaisivat testattavan liikkuvuudesta enemmän tietoa.

Palvelun muotoilemisessa käytettiin todella paljon aikaa testiliikkeiden vakioimiseen, jotta asiakkaat osaisivat tehdä liikkeet ilman ohjaajan apua. Jos palvelua muotoiltaisiin uudestaan, voisi TE3 Mobility Stick -älykepin viedä vielä nopeammin asiakkaiden testattavaksi sekä testata useamman kerran asiakkailla. Lisäksi voitaisiin testata haastavampia liikkeitä asiakkailla ja voitaisiin myös testata spesifisemmin palvelun jotain tiettyä ominaisuutta. Esimerkiksi yhden testauskerran voisi tehdä, jossa havainnoidaan vain yhtä asiaa, kuten TE3 Mobility Stick -älykepin paikkaa liikkeissä.

Patteristo testattiin pilotoinnissa, jonka jälkeen oli ryhmäpalaute. Molemmat antoivat erittäin paljon tietoa testauspalvelun tilasta. Pilotointi vaiheessa yksi TE3 Mobility Stick -älykeppi toimi virheellisesti ja tuotti kysymysmerkkejä TE3 Mobility Stick -älykepin luotettavuuteen. TE3 Mobility Stick -älykepin asento aiheutti liikehallintatesteissä haasteita, joten voisi olla testaamisen arvoista kokeilla TE3 Mobility Stick -älykepin paikkaa pään takana hartioilla, vaikka se oli todettu aikaisemmin huonommaksi vaihtoehdoksi. Pilotoinnin jälkeen pidettiin

kehityskeskustelu, jossa tehtiin muutoksia testauksen toteutukseen. Testipatteriston liikkeet todettiin toimiviksi. Pilotoinnin ja sitä edeltävien vaiheiden avulla päästiin haluttuun lopputulokseen. Kehitystyö vahvisti ajatuksia ryhmätestaukseen liittyvistä haasteista. Haasteiksi muodostui TE3 Mobility Stick -älykepin asennon vakioinnin haasteet, haasteet liittyen yhdellä ohjaajalla testaamiseen ryhmässä ja yleisesti testauksen vakiointi. Lopulta pidettiin palaveri UniSportin tiimin kanssa, jossa työn tuloksia esiteltiin. Yhteenvetona todettiin, ettei TE3 Mobility Stick -älykepillä tehtävä ryhmämuotoinen testaus suoraan vastannut tavoitteita, mitä palvelulta halutaan. Ryhmämuotoinen testaus vaatisi vielä lisää testaamista nykyisessä muodossaan. Työtä voidaan hyödyntää UniSportin palveluissa monella tavalla:

Opinnäytetyönä kehitetty testiprotokolla toimii mainiosti pohjana jatkotyöstölle ja pohdinnalle älykepin soveltuvuudesta UniSportin eri palveluihin. Tämän opinnäytetyön perusteella voimme kuitenkin suoraan ottaa älykepin ja testipatteriston muutaman liikkeen käyttöön työhyvinvointi- ja virkistyspäivien testiasemalla, missä lyhyessä ajassa tehdään kevyitä testejä, kuten Inbody kehonkoostumusmittaus, tasapainotesti ja kädenpuristusvoimatesti. Lisäksi muutamat liikkeet testipatterista toimisivat markkinointitapahtumissa herättävinä mittauksina, joista syntyisi luonnollinen asiakaspolku UniSportin eri palvelujen pariin. Olemme erittäin tyytyväisiä Sepon panostukseen ja lopputulemaan älykepin testiprotokollan kehittämisessä. Saimme tarvittavaa tietoa myös suoraan asiakkailta ja hyviä kehitysideoita jatkokehittämistä varten. (Leskinen 1.11.2019.)

10.1 TE3 Mobility Stick -älykeppi liikkuvuuden mittarina

Liikkuvuuden testausvälineenä TE3 Mobility Stick -älykeppi on toimiva ratkaisu. Sillä saa mitattua astelukuja nopeasti ja käytännöllisesti. Esimerkiksi kulmamittariin verrattuna TE3 Mobility Stick -älykeppi on käytännöllisempi ratkaisu. TE3 Mobility Stick -älykepin avulla voidaan mitata todella monipuolisia ja erilaisia liikkeitä. Tarkka liikkuvuuden mittaaminen TE3 Mobility Stick -älykepillä vaatii ammattilaisen mittaamaan, sekä se soveltuu parhaiten yksilölliseen mittaukseen. TE3 Mobility Stick -älykepin mittauksen avulla saadaan laaja kuva kehon liikkuvuuden tilasta, kun toteutetaan kokoehon liikkuvuuden kartoitus, jossa on 13 eri testiliikettä.

TE3 Mobility Stick -älykeppi antaa liikehallintatesteissä tulokset virheiden muodossa ja se voi antaa yhdestä virhesuorituksesta useita virheitä. Virheitä voi kertyä siis todella paljon, mikä ei välttämättä anna oikeaa tulosta asiakkaan

liikehallinnan tilasta. TE3 Mobility Stick -älykeppi toimiikin, ehkä ennemminkin virhesuoritusten havainnointivälineenä liikehallintaliikkeissä, kuin itse mittarina. Liikehallintatesteissä voidaan myös huijata, jos älykeppi ei ole vartalossa kiinni. Käsillä pystytään tasapainottelemaan, vaikka vartalon hallinnassa olisikin ongelmia. Huijaamisen avulla voidaan saada hyvä testitulos, vaikka liike olisikin virheellinen. Kun testattava oppii TE3 Mobility Stick -älykepin toiminnan on huijaaminen siis mahdollista.

Yhdessä TE3 Mobility Stick -älykepissä oli vikaa pilotointi tilanteessa ja se antoi virheellisiä tuloksia liikehallintatesteissä. Tämä herätti kysymyksiä liittyen TE3 Mobility Stick -älykepin luotettavuuteen ja kuinka kauan se kestää käyttöä. TE3 Mobilityn on seurattava älykeppien toimivuutta ja varmistaa, että TE3 Mobility Stick -älykepit ovat toimintakuntoisia.

10.2 Liikkuvuuden merkitys toimintakyvylle

Hyvä liikkuvuus on perusedellytys kehon normaalille toiminnalle, liikkuvuus on toimintakyvyn perusta. Hyvän liikkuvuuden avulla pystymme käyttämään kehoa monipuolisesti, kivuttomasti, tehokkaasti ja taloudellisesti. Ikääntyessä liikkuvuus heikkenee ja jos liikkuvuudesta ei pidetä huolta, alkaa kehon toimintakyky heiketä. Tavaroiden nostaminen tai kurottaminen ylhäältä kaapeista vaikeutuvat, saatamme kuormittaa kehoa väärin, joka voi johtaa erilaisiin kiputiloihin. Liikkuvuutta tulisikin harjoittaa päivittäin. Liikkuvuusharjoittelu tulisi olla huomioitu arjessa samalla tavalla kuin kestävyys tai lihaskuntoharjoittelu.

Jos lihasten venyttelystä tai huollosta ei pidetä huolta, on niillä tapana kiristyä. Lihasten kiristyessä ne eivät välttämättä kykene toimimaan tarkoituksenmukaisella tavalla, mikä hiljalleen johtaa epäsymmetriaan ja esimerkiksi koko alaraajan toiminnallisiin ongelmiin. Heikko liikkuvuus voi aiheuttaa liikkeen rajoittumista, virheellisiä liikeratoja, joka johtaa todennäköisesti erilaisiin tuki -ja liikuntaelimistön ongelmiin, sekä tulehdus- ja kiputiloihin. (Väyrynen 2016.)

Opinnäytetyössä liikkuvuutta havainnoitiin toiminnallisen liikkuvuuden näkökulmasta, joka voitaisiin myös ajatella toimintakykyä ylläpitävänä ja kehittäväenä liikkuvuuden muotona. Toiminnallinen liikkuvuus käsittelee liikettä koko kehon toimintana ja sen avulla pystymme käyttämään kehoa tehokkaasti ja

turvallisesti. Toiminnallinen liikkuvuus lisää kehon hallintaa sekä kehittää liikkuvuuden ohella tasapainoa ja koordinaatiota. Toiminnallisen liikkuvuus voidaan helposti siirtää toimintakykyä ylläpitävään liikkumiseen sekä harrastuksiin.

Liikkuvuutta voidaan tarkastella monelta eri kantilta. Liikkuvuutta on tärkeää tarkastella toiminnan kannalta. Pystyykö henkilö kävelemään, kyykistymään ja käyttämään kehoa normaalisti ilman liikkuvuudesta johtuvia rajoitteita. Liikkuvuuden merkitys testattavalle tulee merkitykselliseksi, kun liikkuvuus yhdistetään hänen kehonsa normaaliin toimintaan. Liikkuvuuden mittausmenetelmiä on olemassa useita. Liikkuvuuden testaukseen ei ole kiinnitetty yhtä paljon huomiota kuin muihin fyysisen kunnan osa-alueisiin. Ei ole todettu yhtä oikeaa tapaa mitata liikkuvuutta, samoin kuin ei ole todettu yhtä oikeaa tapaa harjoittaa liikkuvuutta. TE3 Mobility Stick -älykepillä tehtävät mittaukset tuovat liikkuvuuden mittaukseen uusia mahdollisuuksia ja sen avulla pystytään havainnoimaan tarkasti kehon liikkuvuutta. TE3 Mobility Stick -älykepillä tehtävät mittaukset sopivat erityisesti suoriin liikkuvuustesteihin, joissa mitataan spesifisesti tietyn nivelen liikelaajuutta. Luotettavimman tuloksen saa, kun mittaja käyttää passiivista mittausmenetelmää. Jos halutaan saada tarkkoja liikkuvuuden mittauservoja suorituskyvyn parantamiseksi, liikkuvuutta tulisi mitata yksilöllisesti ammattilaisen tekemänä.

Lähteet

Ahonen, J. 2002. Kävelyn sovellettu biomekaniikka. Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Lahti. VK-Kustannus.

Autio, H. 3.10.2019. Fysioterapeutti / Liikunnanohjaaja. UniSport. Haastattelu. Pasila.

Autio, H. 8.10.2019. Fysioterapeutti / Liikunnanohjaaja. UniSport. Haastattelu. Helsinki.

Autio, H. 14.10.2019. Fysioterapeutti / Liikunnanohjaaja. UniSport. Haastattelu. Helsinki.

Autio, H., Koskimies, J. & Leskinen, K. 28.10.2019. UniSport. Ryhmähaastettu. Helsinki.

Björkenheim, J-M., Grönblad, M., Hedenborg, M., Kainonen, T., Levon, H., Paavola, M., Salmenpohja, H., Tuovinen, T., Pakkala, I. 2008. Polvinivel. Luettavissa: https://www.ebm-guidelines.com/dtk/tyt/avaa?p_artikkeli=fac00006
Luettu 3.10.2019

Cook, G. Burton, L. Kiesel, K. Rose, G. & Bryant, M.F. 2010 Functional Movement Systems – Screening, Assesment and Corrective Strategies. USA: On target publications.

Donnelly, T.D., Ashwin, S., MacFarlane, R. J. & Waseem, M. 2013. Clinical assessment of the Shoulder. Luettavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3785041/> luettu 3.10.2019

Donatelli, R. 1987. Abnormal biomechanics of foot and ankle. The journal of orthopaedic and sports physical therapy, 9(1), 11-16.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Grönroos, C. 2001. Palveluiden johtaminen ja markkinointi. Porvoo: WSOY

Grindstaff, T. & Johnson, K. 2012. Thoracic region self-mobilization: a clinical suggestion. *International Journal of Sports Physical Therapy* 7(2), 252-256.

Hamill, J. & Knutzen, K. 2009. *Biomechanical Basis of Human Movement*. 3.painos. Kiina: Lippincott, Williams & Wilkins.

Hamajima, N., Hasegawa, Y., Imagama, S., Ishiguro, N., Ito, Z., Matsuyama, Y. & Sakai, Y. 2011. Back muscle strength and spinal mobility are predictors of 29 quality of life in middle-aged and elderly males. *European Spine Journal* 20(6), 954-961.

Kalaja, S. 2015. Liikkuvuuden harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat ry. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu, 255-268. Lahti. VK-Kustannus Oy.

Kalaja, S. 2016. Huippu-urheiluvalmennus. Liikkuvuuden harjoittelu. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S., Häkkinen, K. 313-320. Lahti. VK-Kustannus Oy.

Keskinen, K., L., Häkkinen, K & Kallinen, M. 2007. *Kuntotestauksen käsikirja*. Liikuntatieteellinen seura ry. Tampere. Tammer-paino Oy.

Koskinen, J., Pasanen, K., Rinne, M., Jaana, S., Tauluniemi, A. *Biomekaniikan perusteet*. UKK-instituutti. Luettavissa: <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-biomekaniikan-perusteet-UKKi.pdf>. Luettu 3.10.2019

Koskinen, M., Säynäjäkangas, J., Forsberg, J. 2019. *Palvelumuotoilun bisneskirja*. Alma Talent. Helsinki.

Kurtz, T. 2003. *Stretching Scientifically – A Guide to Flexibility Training*. Fourth Edition. Island Pond, VT: Stadion Publishing Company, Inc.

Laakkonen, A. 3.10.2019. Toimitusjohtaja. TE3 oy. Haastattelu. Pasila.

Lahtinen, P. & Rautakorpi, T. 2013. Toiminnallisen lämmittelyohjelman vaikutukset 7. luokkalaisten liiketaito-ominaisuuksiin. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. Pro gradu- tutkielma.

Leskinen, K. 7.10.2019. Myyntisuunnittelija. UniSport. Sähköposti.

Leskinen, K. 1.11.2019. Myyntisuunnittelija. UniSport. Sähköposti.

Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: 2. laitos. 3. painos. International Methelp Ky. Vaajakoski.

Menetelmäopetuksen tietovaranto 2008. Mittarin luotettavuus. Luettavissa: <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html>. Luettu 24.10.2019

Miettinen, S. 2011. Palvelumuotoilu – Uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen. 2. painos. Teknologiateollisuus ry. Helsinki.

Neumann, D.A. 2010 Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundations for physical Rehabilitation. 2. painos. St. Louis. Mosby Elsevier.

Palastanga, N.P., Field, D. & Soames, R. 2006. Anatomy and human movement – Structure and function. 5. painos. Butterworth Heinemann Elsevier: Edinburgh.

Page, P. 2011. International Journal of Sports Physical Therapy. Shoulder muscle imbalance and subacromial impingement syndrome in overhead athletes. Luettavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3105366/>. Luettu 3.10.2019

Pulkkinen, P. 10.10.2019. Kuntotestauspäällikkö. Suomen urheiluopisto Vierumäki. Sähköposti.

Saari, M., Lumio, M., Asmussen, P., & Montag, H-J. 2009. Käytännön lihashuolto. Lahti. VK-Kustannus Oy.

Sandström, M., Ahonen J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. Keuruu. VK-Kustannus Oy.

Seppänen, L., Aalto R., & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy

Rissanen, T. 2006. Hyvän palvelun kehittäminen. Jyväskylä: Kustanneosakeyhtiö pohjantähti

Taloustutkimus. Kvalitatiivinen tutkimus. Luettavissa:

<https://www.taloustutkimus.fi/tuotteet-ja-palvelut/laadullinen-eli-kvalitatiivinen-tutkimus.html>. Luettu 13.10.2019

Talvitie U., Karppi S-L., Mansikkamäki T. 1999. Fysioterapia. Helsinki. Oy Edita Ab

TE3. TE3 Education. Luettavissa: <https://te3mobility.com/te3-education/> Luettu: 20.9.2019

TE3. TE3 Mobility analysis. Luettavissa: <https://te3mobility.com/te3-mobility-analysis/>. Luettu: 5.10.2019

Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Helsinki. Talentum.

UniSport. Tietoa UniSportista. Luettavissa: <https://unisport.fi/tietoa-unisportista#?> Luettu 20.9.2019.

Vihtonen, J. 2009. Palvelumuotoilu täyttää asiakkaan elämyksillä. Kauppaopettaja-lehti. 3/2009, 16-17.

Väyrynen, P. 2016. Alaraajojen liikkuvuuden harjoittaminen. Luettavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=tju00209. Luettu: 26.9.2019

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat. Lihasjännesteemi. 2. uusittu painos. Muurame. Medirehabook kustannus Oy.

Ylinen, J. 2002. Venytystekniikat I. Manuaalinen terapia, Lihasjännesteemi. Muurame. Medirehabook kustannus Oy.

Ylinen, J. 2006. Venytysharjoittelu. Ohjeet ja kuvasto. Muurame. Medirehabook kustannus Oy.

Liitteet

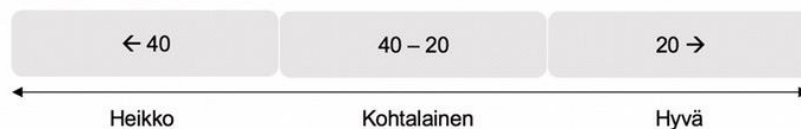
Liite 1. Testilomake tulospuoli

UniSport liikkuvuus ja liikehallinta testi

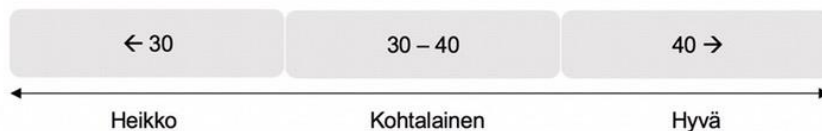
Etu- ja sukunimi:

Liikkuvuus testi

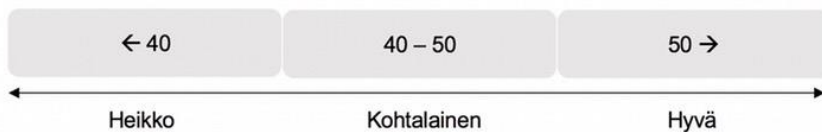
Eteentaivutus: Tulos: ____



Sivutaivutus: Oikea puoli: ____ Vasen puoli: ____



Rintarangan rotaatio: Oikea puoli: ____ Vasen puoli: ____

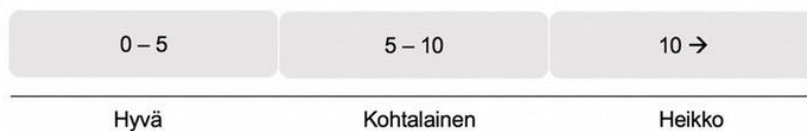


Liikehallinta testi

Käsien pään ylivienti: Tulos: ____

Tasapaino yhdellä jalalla: Tulos oikea puoli: ____ Tulos vasen puoli: ____

Kyykky: Tulos ____



Liite 2. Testilomake palaute puoli

Liikkuvuus & liikehallinta -testit

Eteentaivutus

Mitataan kehon takaketjun kireyttä, erityisesti takareisien ja pohkeiden alueilta. Kehon liikehallintaa: liikkeessä pitää pystyä erottamaan lantion liike selän liikkeestä.

Sivutaivutus

Mitataan selän liikkuvuutta, ranganliikkuvuutta sivuttaissuunnassa ja havainnoidaan puolieroja.

Rintarangan rotaatio

Mitataan ranganliikkuvuutta ja puolieroja.

Käsien pään ylivienti

Seurataan liikehallintaa, kuina symmetrisesti testattava pystyy liikettä tekemään ja onko olkanivelen liikkuvuudessa puolieroja. Liikkeessä vaaditaan hartiasseudun liikkuvuutta.

Tasapaino yhdellä jalalla

Seurataan lantion alueen stabiiliteettia ja tasapainoa.

Kyykky

Mittaa alaraajojen yleistä toimintakykyä, lihastasapainoa, toiminnallista liikkuvuutta, sekä liikehallintaa.

Liikkuvuuden merkitys

Lihaksilla on tapana kiristyä, jos niiden venyttelystä ja huollosta ei pidetä huolta. Lihasten kiristyessä ne eivät välttämättä kykene toimimaan tarkoituksenmukaisella tavalla, mikä hiljalleen johtaa epäsymmetriaan ja esimerkiksi koko alaraajan toiminnallisiin ongelmiin.

Heikko liikkuvuus voi aiheuttaa liikkeen rajoittumista, virheellisiä liikeratoja, joka johtaa todennäköisesti erilaisiin tuki -ja liikuntaelämistön ongelmiin, sekä tulehdus- ja kiputiloihin. Virheelliset liikeradat ja heikosta liikkuvuudesta johtuva liikerajoitus, voivat johtaa myös pysyvään liikerajoitukseen.

Hyvä lihastasapaino on olennainen osa normaalille toiminnalle. Liikelaajuuksien erot eri suuntiin nostavat loukkaantumisriskiä.

Rintarangan liikkuvuus vaikuttaa moniin arkisiin toimintoihin. Rintarangan liikkuvuutta ja selkälihasten voimaa on tärkeätä harjoittaa, koska ne molemmat heikkenevät ikääntymisen myötä. Ikääntyneet, joilla on hyvä rintarangan liikkuvuus ja lihasvoima, pystyvät säilyttämään hyvän ryhdin.

Olkanivel on kehon toimintakyvyn kannalta keskeinen nivel ja samalla liikkuvin nivel, jonka takia se on myös alttiina rakenteellisille, sekä iän mukana tuomille kulumamuutoksille ja liikerajoitteille.

Lantio on liikkeen keskus ja lantio on useissa tapauksissa myös liikkeen aloittaja ja raajan kiihtyvyyden aikaansaaja (esimerkiksi heitto ja kävelyliikkeet). Lantion alueen ongelmat näkyvät myös usein muualla kehossa, esimerkiksi selän kiputiloina.

Liite 3. Ohjauksen muistilista

MUISTILISTA OHJAUKSEEN

Testin valmistelut:

TE3 Mobility Stick – älykepin asetukset valmiiksi (1,5 ja 6), steppilaudat valmiiksi ja tee älykepin kalibrointi.

Aloitus info:

Kerrotaan mikä testi tehdään?

- Liikkuvuus ja liikehallinta testit hyödyntäen TE3 Mobility Stick -älykeppiä.

Kerrotaan, miten testi etenee, jaetaan tuloskortit, varomääräykset

- Ensin tehdään liikkuvuus testit, jonka jälkeen liikehallinta testit.
- Testi tehdään pareittain / kolmen hengen ryhmässä. Toinen pareista on suorittaja ja toinen tarkkailija, tehdään yksi liikesuoritus ja vaihdetaan.
- Mikä on yksi liikesuoritus ja miten tulos merkataan (ei kerrota tuloksia ääneen)
- Liikkuvuus- ja liikehallinta testeissä yksi suoritus ja yksi harjoitus kerta
- Ei tehdä alkulämmittelyjä, jos jollakin kiputiloja, pitää ilmoittaa ohjaajalle.
- Ohjeita on kuunneltava tarkasti, jotta mittaustulokset ovat luotettavia

Testitilanne

Ohjaaja näyttää aina liikkeen ennen kuin tehdään. Varmistetaan, että kaikilla oikea asetus "5". Ohjaaja ohjaa vuorotellen jokaisen testisuorituksen.

Eteentaivutus / Asetus 5

- Kepin ote, jalkojen asento, kiintopisteet takaraivo, rintaranka ja ristiluu. Näytetään liike ja mahdolliset virhesuoritukset.

Sivutaivutus / Asetus 5

- Kepin asettelu, solisluiden alapuolelle, kyynärpäät kiinni vartalossa. Jalkojen asento. Näytetään oikea liike suoritus. Selkä ei saa kiertyä, eikä polvet liikkua pari tarkkailee.

Rintarangan rotaatio / Asetus 6

- Kepin asettelu, solisluiden alapuolella, kyynärpäät kiinni vartalossa. Jalkojen asento. Näytetään oikea liike suoritus. Selkä ei saa kiertyä, eikä polvet liikkua pari tarkkailee.

Kepin kalibrointi!

Käsien päänylivienti / Asetus 1

- Kepin ote, päänyläpuolelle, kyynärpään 90 asteen kulma. Näytetään yksi liikesuoritus. Kerrotaan mistä virheet tulevat. Saavat kokeilla kerran. 15 suoritusta.

Yhden jalan tasapaino / Asetus 1

- Kepin asettelu, jalkojen asento, näytetään liikesuoritus ja helpotettu versio, jossa jalka ei suoristu. 10 suoritus, jotka tehdään putkeen yhdellä jalalla.

Kyykky / Asetus 1

- Säädetään steppilaudat, kepin asento ja oikea liikesuoritus. 15 toistoa.

Palautteen anto

Liite 4. Tulokortti

Tulokortti

Liikkuvuus testi

Eteentaivutus:

Tulos: ____

Sivutaivutus:

Oikea puoli: ____

Vasen puoli: ____

Rintarangan rotaatio:

Oikea puoli: ____

Vasen puoli: ____

Liikehallinta testi

Käsien pään ylivienti 15 toistoa:

Virheet: ____

Tasapaino yhdellä jalalla 10 toistoa:

Oikea tukijalka: ____

Vasen tukijalka: ____

Kyykky 15 toistoa:

Virheet: ____