

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Fysioterapian koulutusohjelma

Julija Chichaeva

## **Physilect - liikeohjelmalla harjoittelu ikäntyneillä**

Opinnäytetyö 2017

## Tiivistelmä

Julija Chichaeva  
Physilect-liikeohjelmalla harjoittelu ikääntyneillä, 57 sivua, 6 liitettä  
Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö 2017  
Ohjaaja: yliopettaja Kari Kauranen

Ikääntyneiden osuus väestöstä on lähivuosina jyrkässä kasvussa maailmanlaajuisesti. Teknologian hyödyntäminen kuntoutuksen tukena lisää fysioterapian saatavuutta, tehokkuutta ja mielekkyyttä sekä kuntoutujan harjoittelumotivaatiota. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä käyttökokemuksia Physilect-liikeohjelman käytöstä Fysios Oy:n fysioterapeuteilta ja ikääntyneiltä asiakkailta. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää ohjelman käytössä ja kehitystyössä. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Fysios Oy:n ja Physilect Oy:n kanssa.

Opinnäytetyöhön osallistui neljä Fysios Oy:n fysioterapeuttia ja yksi työharjoittaja sekä neljätoista fysioterapia-asiakasta, jotka olivat käyttäneet Physilect-liikeohjelmaa. Tutkimus toteutettiin kokonaistutkimuksena, poikittaisasetelmalla. Tutkimuslomake laadittiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta ja lomakkeet testattiin Fysios Oy:llä. Tutkimuslomakkeissa käsiteltiin teemoja liittyen Physilect-liikeohjelman käytettävyyteen, tehokkuuteen ja harjoittelumotivaatioon. Lomakkeessa käytettiin laadullisen ja määrällisen kyselytutkimuksen menetelmiä.

Tutkimuksessa mukana olleista ikääntyneistä fysioterapia-asiakkaista 57% koki Physilect-liikeohjelmalla harjoittelun melko tai erittäin tehokkaaksi. Mahdollisia harjoittelun tehokkuutta ja harjoittelumotivaatiota pienentäviä tekijöitä olivat teknisten häiriöiden esiintyminen ja puutteet palautteen selkeydessä. 70% käyttäisi Physilect-liikeohjelmaa erittäin mielellään jatkossa. 50% uskoi ohjelman lisäävän harjoittelumotivaatiota ja 28% koki ohjelman käytön vaikuttavan harjoittelumotivaatioon kielteisesti. 60% fysioterapeuteista koki ohjelman jokseenkin tehokkaaksi. Ohjelman käyttö osana fysioterapiaa todettiin jokseenkin sujumattomaksi. Ohjelman vaikutuksista harjoittelumotivaatioon saatiin fysioterapeuteilta ristiriitaisia tietoja.

Opinnäytetyön tulosten perusteella Physilect-liikeohjelma on lupaava työkalu fysioterapeuteille ja ikääntyneille fysioterapia-asiakkaille fyysisen kunnon parantamiseksi sekä mahdollisesti harjoittelumotivaation herättämiseksi ja ylläpitämiseksi. Jatkossa ohjelmistoa voisi kehittää poistamalla häiriöherkkyyttä sekä tarjoamalla ikääntyneille käyttäjille selkeämpää palautetta harjoittelusta.

Asiasanat: teknologia, ikääntyneet, motivaatio, käyttäjäkokemukset

## **Abstract**

Julija Chichaeva

Physical training with the Physilect rehabilitation program and training motivation for the older adults. 57 pages, 6 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Degree Program in Physiotherapy

Bachelor's Thesis 2017

Instructor: Dr Kari Kauranen, Senior Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

Globally, the number of elderly will grow significantly in the near future. The use of technology in rehabilitation increases the availability, efficiency and meaningfulness of physiotherapy. It can also have positive effects on training motivation. The purpose of this thesis was to gather user experiences from physiotherapist and elderly physiotherapy clients who were using the Physilect rehabilitation program. This thesis was accomplished in co-operation with Fysios Oy Lappeenranta and Physilect Oy. The results can be used in development work of the Physilect rehabilitation program.

Data for this thesis were collected by questionnaire from 5 physiotherapists and 14 physiotherapy clients, who had used the program in Fysios Oy Lappeenranta. The questionnaire was designed by using information from literature review and it was piloted in Fysios Oy. Main themes were usability, efficiency and the programs effect on users training motivation. In the questionnaire, qualitative and quantitative survey methods were used.

Among the physiotherapy clients, 57% experienced training with Physilect program quite or very effective. Technical disturbances and unclear feedback might have had a negative effect on training effectivity and motivation. 70% would be happy to use Physilect program in the future. 50% found that Physilect increased training motivation and 28 % believed that the program had negative impact on it. Among the physiotherapists, 60% found the program quite effective. The use of the program as a part of physiotherapy was found slightly difficult. Physiotherapists provided contradictory information about the programs effect on training motivation.

The results of the study show that the Physilect rehabilitation program is a promising tool for physiotherapists and physiotherapy clients. The program might offer an option for elderly to increase their physical condition and raise and maintain training motivation. In the future, the program can be developed by removing technical disturbances and clarify the training feedback.

Keywords: technology, elderly, motivation, user experience

## Sisällys

Johdanto .....	5
1 Ikääntyneiden fysioterapia ja teknologia .....	6
1.1 Ikääntyneiden fysioterapia .....	6
1.2 Ikääntyneet teknologian käyttäjinä .....	10
1.3 Teknologian hyödyntäminen ikääntyneiden fysioterapiassa .....	12
2 Harjoittelumotivaatio .....	15
2.1 Motivaatio fysioterapiassa.....	15
2.2 Ikääntyneen asiakkaan motivointi .....	17
2.3 Teknologian hyödyntäminen motivoinnissa .....	20
3 Physilect-liikeharjoitusohjelma .....	23
4 Käytettävyys, käyttäjätieto ja käyttäjäkokemukset tuotekehityksessä .....	26
4.1 Tuotteen käytettävyys ja sen tutkiminen .....	26
4.2 Käyttäjäkokemusten kerääminen .....	27
5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat .....	28
6 Opinnäytetyön toteutus.....	29
6.1 Tutkimukseen osallistujat.....	29
6.2 Tutkimusasetelma.....	30
6.3 Tiedonkeruumenetelmät .....	31
6.4 Tutkimuksen eettisyys.....	33
6.5 Aineiston analysointi .....	34
7 Tulokset .....	35
7.1 Asiakkaiden kokemukset Physilect-liikeohjelmasta.....	35
7.2 Fysioterapeuttien kokemukset Physilect-liikeohjelmasta .....	41
7.3 Physilect-liikeohjelman haasteet ja mahdollisuudet .....	42
8 Pohdinta.....	44
8.1 Aineisto .....	44
8.2 Menetelmät .....	46
8.3 Tulokset .....	47
8.4 Jatkotutkimusaiheet .....	50
9 Johtopäätökset .....	50
Kuvat.....	51
Kuviot.....	51
Taulukot.....	51
Lähteet.....	52

## Liitteet

Liite 1 Saatekirje

Liite 2 Suostumuslomake

Liite 3 Yhteistyösopimus

Liite 4 Asiakkaiden kyselylomake (määrällinen aineisto)

Liite 5 Fysioterapeuttien kyselylomake (määrällinen aineisto)

Liite 6 Laadullinen aineisto

## Johdanto

Seuraavien vuosikymmenten aikana ikääntyminen tulee olemaan yksi suurimmista haasteista suomalaisessa yhteiskunnassa. Tilastokeskuksen väestöennusteen (2012) mukaan vuonna 2030 joka neljäs suomalainen on yli 65-vuotias. Muutos vaikuttaa kansantalouteen merkittävästi, kun työikäisten määrä pienenee ja työelämän ulkopuolella olevien määrä kasvaa, mikä rajoittaa myös terveydenhuollon resursseja. Tästä huolimatta on pystyttävä tarjoamaan riittäviä, laadukkaita ja helposti saatavilla olevia sosiaali- ja terveystalouksia kaikille kansalaisille.

Teknologian hyödyntäminen ikääntyneiden fysioterapeuttisen harjoittelun tukena tai kotiharjoittelussa avaa mahdollisuuksia tarjota fysioterapiaa yhä laajemmalle joukolle, laajemmalla asuinalueella ja näin vaikuttaa ikääntyvän väestön toimintakyvyn edistämiseen ja elämänlaatuun vähentäen samalla palvelujen ja resursien tarvetta. Teknologia käyttö fysioterapian tukena tarjoaa useita mahdollisuuksia tehostaa fysioterapia-asiakkaan harjoittelua ja motivaatiota. Teknologia asettaa kuitenkin joitakin haasteita sen käytettävyyteen liittyen. Ikääntynyt asiakas saattaa kokea teknologian käytön vaikeaksi ja käyttöön liittyy pelkoja sekä epävarmuutta. Tämän vuoksi uuden, ikääntyneille suunnatun teknologian suunnittelussa on otettava huomioon tämän käyttäjäryhmän erityispiirteet ja tarpeet.

Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Fysios Oy:n ja Physilect Oy:n kanssa. Fysios Oy Lappeenrannan Sammonlahden toimipisteellä on otettu koekäyttöön syksyllä 2016 Physilect-liikeohjelma, johon on valittu harjoitteet Otago-harjoitusohjelmasta. Physilect-ohjelmaa voidaan soveltaa erilaisiin diagnooseihin ja harjoitteisiin yksilöllisesti erilaisten asiakkaiden tarpeiden mukaan. Physilect tarjoaa fysioterapeutille välineen terapian seurantaan ja arviointiin sekä etäkuntoutuksen toteutukseen. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä käyttökokemuksia Physilect-liikeohjelman käytöstä Fysios Oy:n fysioterapeuteilta ja ikääntyneiltä fysioterapia-asiakkailta. Tavoitteena on tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää ohjelmiston käytössä ja kehitystyössä.

# 1 Ikääntyneiden fysioterapia ja teknologia

Ikääntyneet Suomessa ovat kasvava väestön osa ja he kuluttavat ja käyttävät erilaisia palveluja entistä enemmän. Lisääntyneisiin palvelutarpeisiin tulisi vastata riittävän kattavasti ja monipuolisesti. (Pikkarainen 2013.) Ikääntyneiden fysioterapian piiriin kuuluvat muun muassa terveet kotona asuvat asiakkaat, sairaalassa pitkäaikaishoidossa olevat asiakkaat sekä näiden väliin putoavat kotihoidon asiakkaat (Heikkinen, Jyrkämä & Rantanen (toim.) 2013, 466). NykYTEknologi tarjoaa kaikille asiakasryhmille mahdollisuuksia parantaa elämänlaatua, itsenäisyyttä ja hyvinvointia (Mostaghel 2016).

## 1.1 Ikääntyneiden fysioterapia

Suomen fysioterapeuttien mukaan ihmisen toimintakyky ja liikkuminen sekä näiden suhde yksilön toimintaan, erityisesti toiminnan heikkeneminen ja häiriö, toimivat keskeisenä kiinnostuksen kohteena fysioterapiatieteessä, joka on fysioterapian perusta (Heikkinen ym. 2013, 466). Itsenäinen selviytyminen arkitöiminoista vaatii psyykkistä ja fyysistä toimintakykyä ja ikääntyneillä sitä alentavat muun muassa krooniset sairaudet, heikentynyt kognitiivinen kyvykkyys, masennusoireet sekä heikentynyt näkö, kuulo, tasapaino ja fyysinen suorituskyky (Mansikkamäki 2003, 47). Ikääntyneiden fysioterapiassa käytettyjä työkaluja ovat terveyttä ja toimintakykyä edistävä ohjaus ja neuvonta, terapeutin harjoittelu, manuaaliset ja fysikaaliset hoidot sekä apuvälinepalvelut. Fysioterapian painopiste on ihmisten fyysisen aktiivisuuden edistäminen kaiken ikäisillä ja kaikissa elämäntilanteissa. Fysioterapeutit toimivat terveydenhuollossa kuntoutuksen asiantuntijoina, joilla on runsaasti tietoa kehon rakenteesta ja fysiologiasta sekä niiden muutoksista, vammoista sekä rasituksen ja inaktiivisuuden merkityksestä terveyteen ja toimintakykyyn. (Heikkinen ym. 2013, 466.)

Ikääntyneiden fysioterapiassa toimitaan voimavaralähtöisesti, moniammatillisesti, käyttäen laajasti erilaisia kuntoutusmenetelmiä. Kulmakiviä ovat kuntoutujan aktiivinen osallistuminen sekä tavoitteiden asetteluun että kuntoutusprosessiin ja kuntoutujan elinympäristöihin vaikuttaminen. Ikääntyneen oma aktiivisuus kuntoutusprosessissa korostuu etenkin toiminnan vajauksissa, joissa haurastu-

minen etenee hitaasti. Kuntoutujan oma osallistuminen ja motivaatio ovat edellytyksenä pitkäaikaisten tavoitteiden saavuttamisessa. Kuntoutujan omien tavoitteiden huomioon ottaminen ja hänen toiveidensa kuuntelu nostavat kuntoutujan aktiiviseksi toimijaksi kuntoutusprosessissa edistään elämänhallinnan tunnetta, motivaatiota ja siten kuntoutumista ja toimintakykyä. Ikääntyneiden kuntoutuksen tarpeet tulevat tavallisesti esille fyysisen, psyykkisen tai sosiaalisen toimintakyvyn heiketessä joko sairauden, vamman tai inaktiivisuuden myötä, mutta ennaltaehkäisevä toiminta on myös tärkeä osa-alue ikääntyneiden kuntoutuksessa. (Tilvis, Pitkälä, Strandberg, Sulkava & Viitanen (toim.) 2016, 448-459.)

Ikääntyneiden fysioterapialle keskeinen tavoite on tukea ja edistää fyysistä toimintakykyä, mutta vaikutukset ylettyvät myös muihin toimintakyvyn osa-alueisiin. Hyvällä toimintakyvyllä tarkoitetaan henkilön pystyvyyttä selviytyä päivittäisistä toiminnoista sekä ympäristön asettamista edellytyksistä ilman suurta sinnittelyä ja uupumusta. Mikäli toimintakyky laskee ja ympäristön vaatimukset ylittävät henkilön voimavarat, voidaan puhua toiminnanvajauksista. Terapian tavoitteet asetetaan yhdessä asiakkaan ja moniammatillisen työryhmän kanssa, asiakkaan terapiaan hakeutumisen syyt huomioiden. (Heikkinen ym. 2013, 467-468.) Tärkeää on ottaa omaiset mukaan aktiiviseksi osaksi kuntoutusprosessia, jolloin ikääntyneelle luodaan tukiverkostoa (Tilvis ym. 2016, 448-459). Fysioterapia tulisi aloittaa mahdollisimman nopeasti sairauden tai vamman toteamisen jälkeen, jolloin tavoitteena on palauttaa toimintakyky vammaa edeltäneelle tasolle tai mahdollisimman lähelle sitä (Heikkinen ym. 2013, 467-468). Kun puhutaan kroonisista, etenevistä sairauksista, kuten Parkinsonin taudista tai muistisairauksista, toimintakyvyn heikkenemisen hidastumista voidaan pitää hyödyllisenä ja tavoiteltavana, sillä se lisää kuntoutujan elämänlaatua ja mahdollistaa kotona selviämisen pidempään. Ikääntyneen itsenäisyyden, omatoimisuuden ja voimavarojen tukeminen sekä omaisten ja läheisten osallistaminen nousee kaikkea kuntoutusta yhdistäväksi päämääräksi. (Raivio & Pitkälä 2015.)

Ikääntyneiden fysioterapian tehtävä on edistää ikääntyneiden ihmisten terveyttä, elämänlaatua ja toimintakykyä, josta erityisesti fyysinen toimintakyky on fysioterapialle ominaista aluetta. Fysioterapialla pyritään tukemaan ja parantamaan

suorituskyvyn osa-alueita, kuten lihasvoimaa, tasapainoa, kestävyyttä ja liikkuvuutta. Lisäksi ikääntyneiden fysioterapiaan kuuluu kivun hallinnan ohjaus sekä apuvälinetarpeen arviointi ja apuvälineiden käyttöön opastus. Erilaisilla ikääntyvien liikuntaryhmillä ja neuvonnalla pyritään ennaltaehkäisevään toimintaan. Ikääntyneistä fysioterapia-asiakkaista suuri osa on sairaalassa tai pitkäaikaishoidossa toimintakyvyn tai terveyden äkillisen tai pidempiaikaisen huononemisen vuoksi. Asiakaskuntaan kuuluvat terveiden ikääntyvien tai ikääntyneiden lisäksi muun muassa kotihoidon asiakkaat, joilla on paljon voimavaroja, mutta myös runsaasti toimintavajauksia ja –rajoitteita. Kotihoidon fysioterapeuteilla on keskeinen rooli ikääntyneiden toiminta- ja liikkumiskyvyn edistämässä ja kotona selviämisessä. Erityisen arvokkaaksi nousee kotiharjoittelun rooli sellaisille kotihoidon asiakkaille, joilla ei ole mahdollisuutta osallistua kodin ulkopuolella järjestettävään toimintaan. (Heikkinen ym. 2013, 466-477.)

Kaatumisvammojen ennaltaehkäisy on merkittävä osa-alue ikääntyneiden fysioterapiassa. Sairauksien ennaltaehkäisy ja hyvä hoito, monipuolinen ravinto sekä fyysinen ja sosiaalinen aktiivisuus ovat kaatumisvammojen ehkäisyn perustana. Fysioterapeutti, osana moniammatillista työryhmää, on tärkeässä roolissa kaatumisvaarassa olevien henkilöiden tunnistamisessa, heidän liikkumis- ja toimintakyvyn arvioinnissa, säilyttämisessä ja kohentamisessa. Lisäksi fysioterapeutin tehtävänä on laatia ja ohjata asiakkaalle yksilöllinen liikuntasuunnitelma. (Kaatumisten ja Kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus 2011.) Liikuntaharjoittelun tulee sisältää lihasvoima-, liikkuvuus- ja tasapainoharjoittelua, joiden yhdessä on todettu vaikuttavan ehkäisevästi kaatumisvammojen syntyyn. Apuvälineet, kuten lonkkahousut ja liukuesteet liukkailla keleillä sekä asumisen ja elinympäristön kaatumisriskitekijöiden arviointi ja muutostyöt ovat myös merkittävää ikääntyneiden kaatumisvammojen ehkäisyssä. (Karinkanta, Piirtola, Sievänen, Uusi-Rasi & Kannus 2010.) Kotona asuvien ikääntyneiden kaatumisten ennaltaehkäisyssä on ympäristön vaaratekijöihin puuttumisen lisäksi huomiota kiinnitettävä oikeanlaiseen ravitsemukseen. Luuston, lihaksiston ja hermoston toiminnan edistämisen kannalta erityisen tärkeää on huolehtia riittävästä d-vitamiinien ja kalsiumin saannista. (Kaatumisten ja Kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus 2011; Hartikainen & Lönnroos 2008, 297-298.)



Monipuolinen liikunta on keskeisessä asemassa fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn ylläpitämisessä ja sairauksien ennaltaehkäisyssä. Kestävyys- ja lihaskunnon sekä liikkuvuuden säilyttämiseksi ja edistämiseksi ikääntyneiden tulisi liikkua säännöllisesti. Lihaskunnon harjoittelussa harjoittelun progressiivisuus, säännöllisyys ja vastuksen kuormittavuus ovat avainasemassa. (Käypä hoito-suositus, 2016.) UKK-instituutin (2014) yli 65-vuotiaille suunnatun viikoittaisen liikuntapiirakan mukaan kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa tulisi harrastaa vähintään 2,5 tuntia viikossa. Lihaskunnon-, liikkuvuus- sekä tasapainoharjoittelua suositellaan toteuttavan 2-3 harjoitusta viikossa, näiden fyysisten ominaisuuksien harjoittamista korostetaan ikääntyneille kasvaneen kaatumisriskin vuoksi.

Ikääntyneiden fysioterapian haasteet liittyvät toimintakyvyn ja sen muutosten kokonaisvaltaiseen arviointiin. Yksittäinen muutos parempaan, esimerkiksi lihaskunnon, ei välttämättä näy perinteisissä päivittäisten perustoimintojen mittareissa, vaan esimerkiksi kävelykykyyn vaikuttavat lisäksi monet muut fyysiset ominaisuudet. Tämän vuoksi toimintakyvyn arvioinnin yhteydessä sairaustiloja tulisi tarkastella mahdollisimman kokonaisvaltaisesti ja kaikki parannettavissa tai lievittävissä olevat toimintakyvyn rajoitteet tulisi hoitaa samanaikaisesti kuntoutuksen etenevän takaamiseksi. Toimintakyvyn rajoituksia tarkastellessa tulisi havainnoida myös henkilön psyykkisiä ominaisuuksia, kuten sekavuus, depressio, ahdistuneisuus ja unen häiriöt. (Tilvis ym. 2016, 466-468.) Ikääntyneillä kuntoutumisen esteenä voivat myös olla murtuman tai leikkauksen jälkeiset kiputilat, joiden seurauksena syntyy liikkumiseen ja kaatumiseen liittyviä pelkoja. Pelko on monesti yhteydessä ikääntyneen fyysisen aktiivisuuden sekä toiminta- ja liikkumiskyvyn laskuun ja mahdollisuuksiin palautua entiselle toimintakyvyn tasolle leikkauksen tai trauman jälkeen. Terapeutin on syytä reagoida kipuun nopeasti sen kroonistumisen välttämiseksi. (Heikkinen ym. 2013.)

## 1.2 Ikääntyneet teknologian käyttäjinä

KÄKÄTE-projektin tutkimuksessa kolme neljäsosaa teknologiakyselyyn vastanneista ikääntyneestä koki, että teknologian avulla he voisivat saada apua arjen ongelmiin. Ikääntyneet olivat kiinnostuneita muun muassa helppokäyttöisistä tietokoneista (53%), erilaisista turvalaitteista (44%) ja paikantavista turvapuhelimista (35%.) Vastoin odotuksia suurin osa ikääntyvistä ei pidä teknologiaa pelottavana tai epäilyttävänä. Lähes kolme neljästä tutkimukseen osallistuneesta ikääntyneestä oli valmis kokeilemaan uutta teknologiaa mahdollisuuden tullessa. Tutkimushenkilöt kuvailivat ikääntymistä tukevaa teknologiaa helppokäyttöiseksi ja käyttöohjeita havainnollisiksi ja selkeiksi. (Leikas 2014, 120.) Huolimatta ikääntyneiden myönteisestä asenteesta uutta teknologiaa kohtaan, vuonna 2013 toteutetun tutkimuksen (N=802) mukaan 75-89-vuotiaista henkilöistä 23% oli käyttänyt tietokonetta, 19% internetyhteyttä ja 9% turvapuhelinta. Matkapuhelin oli käytössä 84%:lla, 11%:lla tutkimushenkilöistä ei ollut käytössä minkäänlaista teknologiaa. (Intosalmi, Nykänen & Stenberg 2013, 11.)

Tekijöitä, joilla on vaikutuksia teknologian käyttöönottoon ja hyväksymiseen osaksi arkea, ovat asenne teknologiaa kohtaan, ympäristön paine sekä kokemus omasta pystyvyydestä käyttää teknologiaa. Ikääntyneiden teknologiaan kohdistuva asenne riippuu sukupuolesta, iästä, aiemmista kokemuksista, käytön vapaaehtoisuudesta, teknologian hyötyjen havaitsemisesta ja merkityksellisyydestä sekä tahdosta ja valmiudesta oppia uutta. Teknologian käyttö voi herättää myös tunteita, kuten mielihyvää, kiinnostusta, innostusta sekä hallinnan tunnetta, näillä on osaltaan vaikutuksia asenteisiin sekä teknologian toteutuneeseen käyttöön. Ympäristön, kuten sukulaisten, läheisten ja hoitohenkilökunnan asenne vaikuttaa ikääntyneen suhtautumiseen teknologiaan. Teknologiaa tulee myös todennäköisemmin käytettyä, mikäli henkilö uskoo kykenevänsä siihen itsenäisesti ja se tuo hänen elämäänsä enemmän helpotusta kuin vaivaa. (Lounamaa, Matikainen & Kantorovitch 2013.)

Suunniteltaessa teknologiaa ikääntyneille tulisi pääasiallisena tavoitteena olla tämän käyttäjäryhmän elämänlaadun säilyttäminen ja edistäminen. Erilaisia tuotteita ja palveluja hankitaan ja käytetään apuvälineenä yksilöllisiin arkielämän ta-

voitteisiin pääsemiseksi, mikä tulisi muistaa ikäteknologian suunnittelussa ja kehityksessä. Ikääntyneiden elämään kuuluu teknologia ja he myös kohtaavat uutta teknologiaa elämänsä varrella. Uuden teknologian ottaminen mukaan arkielämään asettaa haasteita, sillä teknologian sujuva käyttö vaatii oppimiskykyä ja avointa mieltä. (Leikas 2014, 103.) Ikääntyneet ja teknologia –tutkimuksessa todettiin, että teknologialla on suuri mahdollisuus parantaa ikääntyneiden elämänlaatua, mutta sen on oltava yksinkertaista, helppokäyttöistä sekä arkeen sulautuvaa. Pelkästään teknologian uutuusarvo ei välttämättä motivoi ikääntyntä henkilöä, vaan laitteella tai sovelluksella on oltava selkeä käyttötarkoitus ja siitä saatavat hyödyt on tultava selkeästi esille. Jotta teknologiaa tulee käytettyä, täytyy ikääntyneille olla tarjolla matalan kynnyksen apua sekä selkeät ja yksinkertaiset käyttöohjeet. Myös ikääntyneiden erityistarpeet tulisi ottaa huomioon, muun muassa tekstin ja näppäinten riittävä koko ja selkeys ovat merkityksellisiä teknologian käyttömukavuutta ajatellen. (Wessman, Erhola, Meriläinen-Porras, Pieper & Luoma 2013.)

Ikääntyneille suunnatun teknologian kehitystyössä tulisi nosta esille helppokäyttöisyyttä, opittavuutta, aiemman kokemuksen merkitystä, sekä ottaa huomioon luonnollisen vanhenemisen sekä sairauksien tuomat muutokset, kuten aistien, muistin ja motoriikan heikkeneminen. Ääni- ja kuvamaailmaa suunniteltaessa korostuvat kognitiiviset muutokset, kuten havaitseminen, tarkkaavaisuus ja kielelliset toiminnot. Näihin vaikuttavat myös motoriset toimintakyvyn muutokset, sillä lihaksiston ja hermoston toiminnan heiketessä puheen tuotto vaikeutuu ja katseen liikenopeus hidastuu. Ikääntyneet tarvitsevat myös muita käyttäjiä enemmän tukea ohjelmistojen asennuksessa ja päivityksessä. Tuotteen tulisi olla pitkäikäinen, täyttäen kestävän kehityksen ja etiikan vaatimukset. (Leikas 2014.) Merkittävimmät eettiset tekijät ovat yksityisyyden suoja, itsemääräämisoikeuden toteutuminen, oikeudenmukaisuus, turvallisuus ja vahingon välttäminen sekä hyödyllisyys ja toimivuus (Lounamaa ym. 2013).

Ikääntyneet ovat pääosin vastaanottavaisia käyttämään uusia laitteita, ohjelmia ja järjestelmiä, joten varsinkin teknologian avulla on mahdollista vaikuttaa heidän itsenäisyyteensä. Esteitä teknologian käytölle ovat tietämättömyys siitä, millaiset hyödyt ovat teknologian avulla saavutettavissa sekä liian vähäinen käyttöopastus

ja opastuksen saavuttamattomuus, jolloin saattaa syntyä epäilyä omasta kyvystä käyttää teknologiaa. (Sixsmith & Gutman 2013.) Sellainen teknologia, joka on suunniteltu ikääntyneille ja jonka muotoilussa on korostettu käyttäjänsä toimintakyvyn puutteita, ei tue aktiivista vanhenemista, ei saavuta suurta suosiota vaan aiheuttaa ennakkoluuloja. Toisaalta monet uudenaikaiset, nuorten näkökulmasta suunnitellut tuotteet tai palvelut, eivät myöskään välttämättä istu ikääntyvien maailmaan. Tuotekehityksessä tulisi ottaa huomioon kohderyhmän toiminta-arjessa, tavoitteet ja teknologian rooli niiden tukemisessa. (Leikas 2014, 103.)

Tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin teknologisten laitteiden saavutettavuutta ja hyväksyntää ikääntyneiden keskuudessa motorisen ja kognitiivisen harjoittelun yhteydessä, todettiin, että ikääntyneet ovat yhä tottuneempia hyödyntämään teknologiaa, kuten internetiä, tietokonetta sekä erilaista peliteknologiaa. Tutkimustuloksissa tuotiin esille ideoita, joiden avulla teknologiasta saataisiin ikääntyneille helpommin lähestyttävää. Uutuuslaitteistoja voitaisiin asentaa julkisille paikoille, jotta ne olisivat helposti kokeiltavissa ja niiden potentiaaliset hyödyt konkreettisesti nähtävillä. Saataville tulisi tuoda ilmaisia laitteistoja, joiden motoriset harjoitteet olisivat terveydenalan ammattilaisten suunnitteleamia, jolloin niiden vaikuttavuus korostuisi. Suunnittelussa tulisi myös huomioida ikääntyneiden erityispiirteet, kuten fyysiset (näkö, kuulo ja liike) sekä kognitiiviset rajoitteet (muisti.) Keskeisempiä esteitä teknologian käytölle todettiin olevan saatavuusongelmat sekä käytön vaikeus ja epämukavuus. (Callari, Ciairano & Re 2012.)

### **1.3 Teknologian hyödyntäminen ikääntyneiden fysioterapiassa**

Muistiluuri-hankkeessa kehiteltiin teknologian avulla toteutettavaa etäkuntoutusta lievästi muistisairaille henkilöille. Hankkeeseen osallistui kuusikymmentä yli 75-vuotiasta, kotona asuvaa henkilöä sekä lähes yhtä paljon heidän läheisiään. Etäkuntoutus toteutettiin kosketusnäytöllisten tablet-tietokoneiden avulla, kuvapuhelinyhteyttä hyödyntäen. Laitteistolla toteutettiin yksilöllistä harjoittelua ja käytiin ohjauskeskusteluja. Lisäksi ohjelma muistutti harjoittelun ajankohdasta, antoi tilaisuuden sosiaaliseen vuorovaikutukseen kuntoutujien kesken ja raportoi toteutuneen harjoittelun, mikä mahdollisti kuntoutuksen seurannan. Osallistujien palaute oli myönteistä: harjoittelu tabletilla koettiin helpoksi ja oma-aloitteisuuteen motivoivaksi. Vaatimuksena tabletin käytölle olivat peruskäyttötaidot sekä riittävä

näkökyky ja kuulo. Ohjelmassa panostettiin helppokäyttöisyyteen, mutta itse harjoitteista haluttiin tehdä progressiivisesti haastavia osallistujien mielenkiinnon säilyttämiseksi. Muistin tukemisen kannalta kuvayhteydellä yhteydenpidossa ja ohjauksessa todettiin olevan suuri merkitys. Haasteita esiintyi internetyhteydessä, mikä näkyi viiveenä puheluiden aikana, tällä saattoi olla vaikutuksia siihen, että yhteydenpito vertaisiin ei herättänyt suurta kiinnostusta. (Viirkorpi 2015.)

Ikääntyneiden kuntoutuksen tukena käytetään yhä useammin erilaista teknologiaa (Laufer, Dar & Kodesh 2014). Hyvän terveyden ja toimintakyvyn ylläpitämiseksi on luotu erilaisia teknologiasovelluksia, esimerkiksi kuntoilulaitteita, peliteknologiaa (mm. Wii, Kinect), tietokoneohjelmia sekä mobiilisovelluksia. Teknologian avulla kuntoutusta voidaan toteuttaa etänä entistä laajemmin ja tehokkaammin. Etäkuntoutuksen avulla ryhmä- tai yksilökuntoutukseen voivat osallistua myös ne henkilöt, joilla välimatkan tai kuljetuksen puutteen vuoksi ei ole mahdollisuutta saapua itse kuntoutusta tarjoavaan laitokseen tai yritykseen. Teknologian avulla saadaan tarvittaessa lähes reaaliaikaista palautetta kuntoutumisen etenemisestä, jolloin harjoitteet saadaan pidettyä ajan tasalla. Teknologia mahdollistaa monipuolisen, eri osa-alueet (fyysinen, psyykinen, kognitiivinen) huomioonottavan harjoittelun. Työkaluina voidaan käyttää syvyyskameraa, kuntosalilaitteita, sähköistä haastattelua, viesti- tai videoyhteyttä fysioterapeutin kanssa, liikuntaohjeita sekä antureita. Kuntoutujalle voidaan lähettää harjoittelumuistutuksia tai jumppavideoita, lisäksi pelien ja tietokoneohjelmien avulla voidaan tehokkaasti harjoittaa kognitiota ja muistia. Ikääntyneillä pelkästään tietokoneen käyttöä voidaan pitää hyvää kognition harjoitteena. Etäkuntoutuksen haasteena pidetään yksilöllisyyden toteutumista terapiassa, asiakkaalle henkilökohtaisesti räätälöityä terapiaa lisää motivaatiota ja sitoutumista. (Lounamaa ym. 2013.)

Choin ym. (2016) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin peliteknologioiden ja vuorovaikutteisten interventioiden vaikutuksia ikääntyneiden kaatumisen ehkäisyssä. Mukana oli kaksikymmentäviisi tutkimusartikkelia, joissa tavallisimmin käytettyjä teknologioita olivat järjestyksessä Nintendo Wii ja Xbox Kinect. Tulokset osoittivat, että väestön vanhetessa asianmukainen terveydenhuolto ja ennaltaehkäisevät toimenpiteet ovat entistä tärkeämmässä asemassa.

Peliteknologiaa voidaan käyttää ikääntyneiden kuntoutuksessa vuorovaikutteisen ympäristön luomiseksi, fyysisten ja kognitiivisten ominaisuuksien tukemiseksi, tasapainon vahvistamiseksi ja kaatumisriskien pienentämiseksi. (Choi, Guo, Kang & Xiong 2016.) Nintendo Wii:n hyödyntämistä tasapainon, toimintakyvyn ja suorituskyvyn säilyttämiseksi ja ylläpitämiseksi tarkasteltiin myös vuonna 2014 julkaistussa Lauferin ym. systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Mukana oli seitsemän tutkimusta, joissa Nintendo Wii Fitilla harjoittelua verrattiin vaihtoehtoiseen harjoitteluun, lumevaikutukseen tai harjoittelemattomuuteen. Harjoittelemattomuuteen verrattuna teknologia-avusteisella harjoittelulla voi olla myönteisiä vaikutuksia ikääntyneiden tasapainoon. Perinteinen tasapainoharjoittelu ja Nintendo Wiin:n avustuksella toteutettu harjoittelu tuottivat samankaltaisia tuloksia, mikä mahdollistaa näiden menetelmien rinnakkaisen käytön. Tutkimusten suuret metodologiset vaihtelut ja rajoitukset vaikuttivat kirjallisuuskatsauksen tulosten luotettavuuteen kielteisesti. (Laufer ym. 2014.)

Oulunkaaren kuntayhtymän sosiaali- ja terveystalouden palveluissa kokeiltiin etäkuntoutusta ikääntyneelle fysioterapia-asiakkaalle, joiden saapuminen paikan päälle oli hankalaa. Harjoittelu toteutettiin kuuden hengen ryhmissä videoneuvottelulaitteiston avulla. Tavoitteena oli sekä tavoittaa henkilöitä, jotka eivät normaalisti pääse osallistumaan ryhmäkuntoutukseen että saavuttaa kustannustehokkuutta. Osallistuminen vaati asiakkaalta oma-aloitteisuutta, motivaatiota kuntoutukseen sekä halua oppia uutta. Asiakkaiden kokemukset etäkuntoutuksesta olivat positiivisia, minkä mahdollistivat helppokäyttöinen laitteisto, helposti satavilla oleva apu, sekä palvelun maksuttomuus. Lisäksi laitteiston käyttöönottoa helpottivat kotihoidon työntekijöiden ja ikääntyneiden omaisten tuki, laitteen toimivuus ja häiriöiden vähäinen esiintyminen, laitteen turvallinen ja esteetön sijoittaminen käyttäjän kotiin sekä käyttäjien myönteiset kokemukset ja ryhmäytyminen. Toimintakyvyn ja itsenäisen liikkumisen lisääntymisen lisäksi harjoittelun koettiin aktivoivan teknologian käyttöä ja avaavan uusia mahdollisuuksia sosiaaliseen vuorovaikutukseen. (Viirkorpi 2015.)

Teknologian avulla voidaan myös mahdollistaa ikääntyneille sellaisia toimintoja, joihin heillä ei muuten ole mahdollisuutta. Glännfjordin ym. (2016) laadullisessa tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin Nintendo Wiin keilauspelin käytön kokemuksia

ikäntyneillä, todettiin keilauksen olevan helpommin toteutettavissa ikääntyneille konsolin avulla kuin oikealla keilaradalla. Ryhmä kokoontui pelaamaan kerran viikossa, ja osallistujille kokoontuminen muodostui merkittäväksi, nautittavaksi ja sosiaalisesti tapahtumaksi. Tutkimuksia tarvitaan lisää koskien ikääntyneiden kokemuksia ja pelkoja koskien uutta teknologiaa. (Glännfjord, Hemmingsson & Larsson 2016.) Peliteknologiaa osana fysioterapiaa käsittelevässä Janssenin ym. (2017) tutkimuksessa ehdotetaan, että peliteknologia otettaisiin mukaan kuntoutusta suunniteltaessa, fysioterapeuttien peliteknologian tuntemusta laajennettaisiin ja kommunikointia sekä yhteistyötä fysioterapeuttien ja pelisuunnittelijoiden välillä lisättäisiin. Näiden toimenpiteiden avulla fysioterapiakäytännöt integroituisivat peliteknologiaan paremmin, mikä tekee peliteknologian käytöstä osana fysioterapiaa käytännöllisempää ja optimoi siitä saatavan hyödyn. (Janssen, Verschuren, Renger, Ermers, Ketelaar & van Ee 2017.)

## **2 Harjoittelumotivaatio**

Motivaatiolla tarkoitetaan niitä psyykkisiä toimintoja, jotka alustavat ja ohjaavat kiinnostusta jotakin asiaa kohtaan sekä vaikuttavat toiminnan tehokkuuteen, kestoon ja jatkuvuuteen. Motivaatioon vaikuttavat henkilön arvot, tarpeet, elämänpyrkimykset sekä oman pystyvyyden ja hallinnan kokeminen ja toiminnasta odotetut seuraukset. (Autti-Rämö, Salminen, Rajavaara & Ylinen 2016, 74 - 75.)

### **2.1 Motivaatio fysioterapiassa**

Kuntoutuksessa motivaatio ilmenee henkilön halukkuutena ja kiinnostuksena osallistua kuntoutukseen, minkä otaksutaan ilmenevän myös käytännön tasolla. Kuntoutujan hyvä motivaatio on vahvasti yhteydessä kuntoutuksessa saavutettuihin tuloksiin ja se ennustaa hyvää työ- ja toimintakykyä sekä elämänlaadun kohenemistä. Tästä syystä viime vuosina kuntoutussuunnitelmaa laatiessa on pyritty asiakaslähtöisyyteen sekä asiakkaan kuunteluun ja osallistamiseen tavoitteiden asettamisessa ja päätöksenteossa. (Autti-Rämö ym., 2016, 74 - 75.)

Itsemääräämisteorian mukaan (Decin & Ryan 1985) ihmisen kasvua ja kehitystä tukevaa toimintaa ohjaa kolme perustarvetta: jatkuva pyrkimys tutkia, ymmärtää ja hallita ympäristöä sekä haastaa itseään, synnynnäinen tarve tehdä päätöksiä

omaa toimintaa ja elämää koskien sekä yhteenkuuluvuuden tarve eli pyrkimys kuulua erilaisiin ryhmiin ja yhteisöihin. Itsemääräämisteoria jakaa motivaation ja sitoutumisen tasoihin, näistä ylimpänä on sisäinen motivaatio ja alimpana motivaation puute, väliin jää ulkoinen motivaatio. Sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan toimintaa, joka on kiinnostavaa ja nautittavaa. Toiminta voi myös olla arvostettavaa ja hyödyllistä ja kun se sopii ihmisen henkilökohtaisiin arvoihin ja pyrkimyksiin, sisäinen motivaatio nousee. Mikäli ihminen ei koe toimintaa itselleen merkityksellisenä, seurauksena voi olla motivaation puute. Motivaation puute voi myös syntyä tavoitteen ollessa kiinnostava, mutta ihminen kokee sen olevan itselleen saavuttamattomissa. Ulkoiseen motivaatioon vaikuttavat odotettavissa oleva palkinto tai pelätty rangaistus sekä muiden ihmisten odotukset, hyväksyntä tai torjunta ja oma syyllisyyden tunne. (Autti-Rämö ym. 2016,76 - 77.)

Kuntoutuksessa on hyvä pyrkiä hyödyntämään asiakkaan sisäistä motivaatiota, jolloin toiminnasta saadaan tehokasta ja säännöllistä, ja esimerkiksi elämäntapamuutoksesta pysyvää. Tämän vuoksi terapian tavoitteiden asettamisessa yhteydessä on hyvä käsitellä asiakkaan arvoja, tarpeita ja elämäntavoitteita. Harjoitteita valittaessa on otettava huomioon kuntoutujan kiinnostukset ja voimavarat sekä perusteltava harjoitteiden tarkoitus kuntoutujalle siten, että niiden yhteys kuntoutujan henkilökohtaisiin tavoitteisiin tulee selkeästi esille. (Autti-Rämö ym. 2016,76 – 77; Turku 2007, 38.) Lisäksi ohjaajan on mahdollisuus vaikuttaa motivaatioon luomalla ohjaustilanteeseen rauhallinen, kiireetön ja luottamuksellisen ilmapiiri sekä antamalla asiakkaalle mahdollisuus osallistua terapiansa suunnitteluun. Asiakkaan ja ohjaajan yhteistyössä luotu harjoitusohjelma edesauttaa asiakkaan pystyvyyden ja itsenäisyyden tunteita, joilla on merkitystä sisäisen motivaation kokemisessa. Ohjaajan esiintyminen asiantuntijana ja itsensä korokkeelle asettaminen ei edistä asiakkaan voimaantumista, vaan heikentää tämän itseluottamusta. (Turku 2007, 35 - 36.)

Myös ulkoista motivaatiota voidaan hyödyntää kuntoutuksessa. Uusien toimintamallien omaksuminen tehostuu, kun kuntoutujalle annetaan myönteistä palautetta tai jokin kannustin. Kuntoutuja saattaa kokea saavuttavansa hyväksyntää ja yhteenkuuluvuuden tunnetta sekä löytää omia voimavaroja ja tuntee itsensä



merkitykselliseksi saadessaan tukea, ymmärrystä kannustusta ulkopuolisilta tahoilta. Ulkoinen motivaation voi alustaa muutosta ja nostattaa sisäistä motivaatiota. (Kangasniemi & Kauravaara 2016, 18; Turku 2007, 35 - 38.) Asiakkaan pystyvyyttä ja voimavaroja voidaan myös tukea muokkaamalla toimintaympäristöä tarjoamaan hänelle sopivasti haasteita sekä mahdollisuuksia itsenäiseen toimintaan, ja tämän kautta vaikuttaa sekä sisäiseen että ulkoiseen motivaatioon. Parhaan muutosvalmiuden saavuttamiseksi tulisi ohjauksessa nostaa esille mahdollisuus muutokseen, ei sen välttämättömyys. Tällöin asiakkaalla on tilaisuus joko tarttua mahdollisuuteen tai kieltäytyä siitä. Valinnan vapaus ja itsenäinen päätöksenteko antavat asiakkaalle tunteen vastuun ottamisesta omasta elämästä ja terveydestä. Muutosvalmius on yhteydessä asiakkaan elämäntilanteeseen ja saattaa vaihdella sen mukaan. Tämä on tärkeää ottaa huomioon ohjauksessa sekä kuntoutuksen tavoitteita ja aikatauluja asettaessa. (Turku 2007, 41 - 53.)

## **2.2 Ikääntyneen asiakkaan motivointi**

Ihminen motivoituu, kun harjoittelu on haastavaa ja tuottaa onnistumisen elämyksiä sopivassa suhteessa. Iäkkäälle harjoittelua suunniteltaessa on mietittävä, kuinka harjoitteet liittyvät henkilön elämään ja millä tavalla ne vaikuttavat siihen. Ikääntyneitä on rohkaistava itsenäiseen toimintakykyä ylläpitävään ja edistävään harjoitteluun. (Mansikkamäki 2003, 47.) Devereux-Fitzgeraldin ym. (2016) neljäätoista laadullista tutkimusta käsittelevässä systemaattisessa katsauksessa ja metasynteessissä tarkasteltiin ikääntyneiden asenteita fyysiseen aktiivisuuteen liittyen. Tutkimuksiin osallistujat olivat yli 65-vuotiaita, itsenäisesti asuvia henkilöitä. Tutkimustulokset osoittivat, että liikunnan hauskuus, nautinnollisuus ja sosiaalinen vuorovaikutus lisäsivät motivaatiota liikuntaan. Sitoutumista ja motivaatiota lisäsivät myös lyhytaikaiset terveyteen liittyvät tavoitteet pitkälle aikavälille asetettujen sijaan. (Devereux-Fitzgerald, Powell, Dewhurst & French 2016.)

Ikääntyneiden näkökulmia liikuntaan osallistumisesta on tarkasteltu myös Francon ym. (2015) systemaattisessa laadullisessa kirjallisuuskatsauksessa. Tavoitteena oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat kannustavasti ja mitkä estävästi ikääntyneiden liikuntakäyttämiseen. Mukana oli 132 tutkimusta, joihin osallistui

5987 yli 59-vuotiasta henkilöä. Havaitut tekijät voitiin jakaa kuuteen ryhmään: sosiaaliset vaikutukset (vuorovaikutuksen arvostaminen, vuorovaikutuksen hankaluus, muilta saatu rohkaisu/kannustus, ohjeistuksen vaikutus), fyysiset rajoitteet (kipu tai epämukavuus, kaatumisen pelko, sairastuvuuden lisääntymisen pelko), kilpailevat prioriteetit, ongelmat saatavuudessa (ympäristön asettamat rajoitteet, hinta), henkilökohtaiset edut liikunnasta (voima, tasapaino, liikkuvuus, itseluottamus, itsenäisyys, parantunut terveys ja henkinen hyvinvointi) sekä motivaatio ja uskomukset (apatia, tavat, tehottomuus.) Tutkimuksen tuloksista pääteltiin, että jotkut ikääntyneet uskovat edelleen liikunnan olevan tarpeetonta tai peräti haitallista. Toiset tunnistavat liikunnan edut, mutta löytävät useita esteitä liikunnan harrastamiselle. Keinoja edistää ikääntyneiden liikunnallista aktiivisuutta ovat tietoisuuden lisääminen liikunnan edullisista vaikutuksista, liikunnan riskien sekä ympäristön ja taloudellisten esteiden minimoiminen. (Franco, Tong, Howard, Sherrington, Ferreira, Pinto & Ferreira 2015.)

Vuonna 2011 Baert ym. tekivät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, jonka tavoitteena oli tuoda esille ikääntyneiden motivaatiotekijöitä ja esteitä liikunnalliselle aktiivisuudelle. Mukana oli 44 tutkimusta, joihin osallistui yhteensä 28 583 ikääntynyttä henkilöä. Kirjallisuuskatsauksen tuloksena esille tuli 61 motivaatiotekijää ja 59 estävää tekijää liikunnalle. Suurimpia myönteisiä vaikutuksia ikääntyneiden motivaatioon liikkua oli liikunnan tuomat terveysvaikutukset, kipujen helpottuminen, painonhallinta, fyysiset tuntemukset, kunnon kohoaminen, liikkuvuus, oma asenne ja hauskuuden tunne liikunnan aikana, itsevarmuuden vahvistuminen, stressinhallinta sekä hyvän olon tunne liikunnan aikana ja sen jälkeen. Rajoittaviksi tekijöiksi liikunnan harrastamiselle mainittiin useimmin fyysinen tai terveydellinen heikkokuntoisuus (huono tasapaino, ylipaino, lihasheikkous, tiheä hengitys, noussut kipuherkkyys liikunnan aikana), ajan puute, huolet/huolehtiminen, väsymys/nopea väsyminen, motivaation tai kiinnostuksen puute, tiedonpuute liikuntaan liittyen, loukkaantumisen, erilaiset pelot (mm. loukkaantuminen, kipu, kaatuminen, ulkona liikkuminen), kiinnostuksen puute liikuntaa kohtaan tai tunne, että on liian vanha liikkumaan. (Baert, Gorus, Mets, Geerts & Bautmans 2011.)

Mehran ym. (2016) yli 55-vuotiaille naisille toteutetussa tutkimuksessa (N=30) selvitettiin ikääntyvien motiiveja osallistua liikuntaohjelmaan kotona ja ryhmässä. Itsenäistä elämää ylläpitävä harjoittelu nousi korkeimmaksi motiiviksi liikuntaryhmän osallistujien keskuudessa. Osallistujat korostivat asiantuntijan ohjauksen olevan ratkaisevan tärkeää, sillä oikeanlainen suoritustekniikka sekä turvallisuus ja harjoittelusta saavutettavat hyödyt kulkevat käsi kädessä. Harjoitusohjelman noudattamista edistävät odotukset itsenäisyyden tunteesta sekä konkreettisten hyötyjen kokemisesta. Yhdeksi selkeäksi motiiviksi nostettiin sosiaalisten suhteiden solmiminen ikätovereiden kanssa, mikä luo yhteisöllisyyden tunnetta. Kotiharjoitusohjelmassa pidettiin arvokkaana sitä, että se voidaan räätälöidä yksilöllisiin tavoitteisiin sopivaksi sekä soveltaa eri kuntotasoille, mikä mahdollistaa progression harjoittelussa ja harjoitus voidaan toteuttaa oman aikataulun mukaan. Kotiharjoitusohjelmaa toteuttaneet henkilöt olivat toisaalta huolissaan suoritustekniikkansa puhtaudesta ja kaipasivat lisätietoa ja perusteita harjoitteiden tekemiselle, näillä seikoilla he kokivat olevan vaikutusta harjoittelumotivaatioon. Osallistujat olivat myös huolissaan harjoittelun turvallisuudesta ilman asianmukaista ohjausta. Harjoittelun sitoutumiseen vaikutti myös se, että ohjelman suoritettiin yksin, mihin aikaan tahansa, jolloin, toisin kuin liikuntaryhmien yhteydessä, rutiini ja yhteisön tuen puute saattoivat vaikuttaa harjoittelumotivaatioon. Harjoitusohjelman sopivaksi kestoksi mainittiin 15 minuuttia. (Mehra, Dadema, Kröse, Visser, Engelbert, Van Den Helder & Weijjs 2016.)

Ikääntyneiden kestävyysharjoittelun motivaatiota käsitelleessä Burtonin ym. (2016) tutkimuksessa tärkeimmäksi motivaation ylläpitäjäksi nousi vastaajien keskuudessa fyysinen ja henkinen hyvän olon tunne (Burton, Lewin, Pettigrew, Hill, Bainbridge, Farrier, Langdon, Airey & Hill 2016). Ikääntyneille tehdyn Patzeltin ym. (2016) haastattelututkimuksen (N=42) tuloksissa havaittiin sukupuolten erityistarpeiden huomioimisen merkitys, kun ikääntyneitä motivoidaan osallistumaan sairauksia ennaltaehkäiseviin palveluihin. Naiset käsittivät terveen ikääntymisen huomattavasti kokonaisvaltaisemmin. Siihen kuuluivat fyysisen aktiivisuuden lisäksi terveellinen ruokavalio, rentoutuminen ja hyvinvointi, muistin harjoittaminen sekä itsenäinen eläminen. Liikuntapalveluilta naiset odottivat kokonaisvaltaista hyvinvointia ja sosiaalisen aspektin huomiointia suorituskyvyn lisääntymisen sijaan. Miehet puolestaan toivoivat fyysistä harjoittelua ja mielsivät

terveeseen ikääntymiseen kuuluvan fyysisen aktiivisuuden ja liikkuvuuden. (Patzelt, Heim, Deitermann, Theile, Krauth, Hummers-Pradier & Walter 2016.)

### **2.3 Teknologian hyödyntäminen motivoinnissa**

Tietokonepelien hyödyntämistä fysioterapiassa on perusteltu sen houkuttelevuudella sekä myönteisillä vaikutuksilla motivaatioon ja sitoutumiseen. Vaikka nämä ominaisuudet eivät välttämättä takaa terapian tehokkuutta, ovat ne tärkeitä muuttuja fysioterapeuttisessa harjoittelussa. (Janssen ym. 2017.) Joidenkin tutkimusten perusteella peliteknologioiden käytön osana kuntoutusta on todettu olevan yhtä tehokasta kuin tavanomaiset kuntoutusmenetelmät, mikä mahdollistaa teknologin käytön osana fysioterapiaa erilaisten diagnoosien yhteydessä motivaation stimuloimiseksi sekä kotiharjoittelun mahdollistamiseksi ja helpottamiseksi (Bonnechère, Jansen, Omelina & van Sint Jan 2016). Onnistuneessa kuntoutuksessa sosiaalisuus ja motivointi nousevat tärkeiksi osatekijöiksi, teknologian avulla näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa tekstiviestejä, perinteisiä sekä videopuheluita ja sähköpostia hyödyntämällä. Lisäksi kuntoutujan kiinnostusta ja motivaatiota voidaan lisätä peli- ja kilpailukomponenttien sekä samaistuttavien ns. virtuaalivalmentajien avulla. Lounamaan ym. (2013) Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen julkaisussa *Teknologioiden mahdollisuudet iäkkäiden tapaturmien ehkäisyssä* on mainittu kaksitoista tekijää, jotka tulisi huomioida motivoivia teknologioita suunniteltaessa (Kuva 1). Näitä ovat muun muassa teknologian räätälöiminen kohderyhmällä sopivaksi, teknologian vaikuttavuus, kannustimet, palkinnot, muistutukset, ehdotukset, samaistuttavuus, miellyttävyyys sekä sosiaalisuus. (Lounamaa ym. 2013.)

Räätälöitävyys	• Teknologian suunnittelussa on otettu huomioon henkilön tarpeet, kiinnostuksen kohteet, persoona, kättyhteys ja ympäristö.
Personoitavuus	• Teknologian hyväksyttävyyttä lisää sen yksilöllisesti toimiva sisältö.
Itsemonitorointi	• Tavoitteiden saavuttamisessa on tärkeää kerätä tietoa henkilön suorituksesta ja tilasta.
Mallinnus	• Teknologian vaikuttavuus tulisi olla selvillä, jolloin harjoittelun syy- ja seuraussuhteet ovat käyttäjälle selvät.
Harjoittelu	• Harjoittelun avulla voidaan vaikuttaa henkilön käyttäytymiseen arjessa.
Kannustus	• Kannustus tukee muutosta. Teknologiaa hyödyntämällä keuhut voivat olla symboleita, sanoja, ääniä tai kuvia.
Palkinta	• Kun järjestelmä palkitsee halutusta suorituksesta, lisää se käyttäjän motivaatiota.
Muistuttelu	• Muistutukset lisäävät todennäköisyyttä saavuttaa tavoitteet.
Ehdotukset	• Ehdotuksilla voidaan motivoida käyttäjää vaihtoehtoiseen toimintaan ja lisätä fyysisistä aktiivisuutta.
Samaistuminen	• Motivaatio lisääntyy kun järjestelmä muistuttaa käyttäjää itseään.
Miellyttävyyys	• Käyttäjälle miellyttävä teknologia
Sosiaalisuus	• Mahdollisuus käyttää teknologiaan sosiaalisiin kontakteihin innostaa ja lisää motivaatiota.

Kuva 1. Motivoivan teknologian suunnittelun kulmakivet (Lounamaa ym. 2013)

Yli 65-vuotiaille Vazirin ym. (2016) toteuttamassa tutkimuksessa (N=153) tarkasteltiin ikääntyneiden käyttökokemuksia teknologian käytöstä kaatumista ennaltaehkäisevän harjoittelun yhteydessä. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta todettiin, että ikääntyneiden sitoutuminen ja motivaation löytyminen harjoitteluun on edelleen haasteellista. IStoppFalls ohjelmalla toteutettu kotiharjoittelu, joka sisälsi tasapaino- ja lihaskuntoharjoitteita, todettiin käytettävyydeltään hyväksi, laadullisessa aineistossa kuitenkin korostettiin, että ikääntyneille suunnatun teknologian täytyisi olla mahdollisimman helppokäyttöistä ja selkeää jotta motivaatio säilyisi. Ohjelman käyttö todettiin nautinnolliseksi, laadullisessa aineistossa kommentoitiin, että peleissä olisi hyvä olla progressiivisuutta, jotta ne eivät kävisi tylsäksi. (Vaziri, Aal, Ogonowski, Von Rekowski, Kroll, Marston, Poveda, Gschwind, Delbaere, Wieching & Wulf 2016.)

Ravenekin ym. (2016) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa, jossa mukana oli kolmekymmentä tutkimusartikkelia, tarkasteltiin kaupallisten videopelien hyödyntämistä kuntoutuksessa. Puolessa tutkimuksista videopelien käyttöä suosittleva ammattiryhmä olivat fysioterapeutit. 67% osallistujista olivat kaatumisriskissä olevia tai tasapainovaikeuksista kärsiviä asiakkaita. Nintendo Wiitä käytettiin lähes kaikissa (90%) tutkimuksissa. Kirjallisuuskatsauksessa todettiin, että videopelien tekniikkaa voidaan soveltaa monipuolisesti kuntoutuksessa. Videopelit

ovat helposti saatavilla olevaa tekniikkaa, joiden käyttöä on kuvattu nautinnolliseksi ja motivoivaksi ja jotka edistävät asiakkaan kuntoutussuunnitelmaan sitoutumista. (Ravenek, Wolfe & Hitzig 2016.) Samankaltaiseen johtopäätökseen päädyttiin Choin ym. (2016) kirjallisuuskatsauksessa, jossa tarkasteltiin teknologian käyttöä ikääntyneiden kaatumisen ennaltaehkäisyssä. Motivaation ja nautinnon tunteen todettiin olevan paremmin saavutettavissa kuntoutuksessa peliteknologioiden käytön yhteydessä verrattuna perinteisiin kuntoutusohjelmiin. (Choi ym. 2016.) Saadakseen tietoa siitä, lisääkö teknologian käyttö kuntoutuksen tehokkuutta verrattuna perinteisiin kuntoutuksen keinoihin, tarvitaan vielä lisää tutkimuksia (Ravenek ym. 2016; Choi ym. 2016).

Oeschin ym. (2017) yli 65-vuotiaille toteutetussa tutkimuksessa (N=217) verrattiin peliteknologian ja kotiharjoitusohjelman avustuksella toteutettua itsenäistä liikkuvuusharjoittelua. Tarkoituksena oli tarkastella harjoitteluun sitoutumista sekä nautintoa, motivaatiota ja kävelytasapainoa. Koeryhmällä oli käytössä Windows Kinect –ohjelma, kontrolliryhmällä paperinen kotiharjoitusohjelma. Tutkimustuloksissa havaittiin, että kontrolliryhmän sitoutuminen harjoitteluun oli parempaa (vaikutuksen suuruus 0,94,  $p < 0.05$ ) kuin koeryhmän. Sitoutumista mitattiin vertailemalla osallistujien raportoimia päivittäisiä harjoitteluajoja. Esimerkiksi intervention kymmenentenä päivänä kontrolliryhmä harjoitteli 25 minuuttia pidempään kuin koeryhmä. Harjoittelun nautinnollisuus oli paperista kotiharjoitusohjelmaa käyttäneillä suurempaa (vaikutuksen suuruus 0,88,  $p < 0.05$ ) kuin peliteknologiaa käyttäneillä. Myös motivaation kokeminen oli suurempaa (vaikutuksen suuruus 0,59,  $p < 0.05$ ) perinteistä harjoitusohjelmaa noudattaneilla. Nautintoa ja motivaatiota mitattiin Likertin asteikolla 1 – 5. Kävelytasapainon muutoksia tarkastellessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. (Oesch, Kool, Fernandez-Luque, Brox, Evertsen, Civit, Hilfiker & Bachmann 2017.)

Yli 55-vuotiaille naisille toteutetussa Mehran ym. (2016) tutkimuksessa (N=30) selvitettiin ikääntyvien motiiveja suorittaa liikuntaharjoitusohjelmaa kotona ja ryhmässä sekä asenteita käyttää teknologiaa apuna kotiharjoittelussa. Valtaosa tutkimushenkilöistä suhtautui teknologian käyttöön avoimin mielin, jotkut eivät olleet halukkaita käyttämään teknologiaa missään muodossa. Teknologia-avusteiseen harjoitteluun koettiin uteliaisuutta ja intoa. Osallistujat kuvasivat, että parhaiten

teknologia avustaa liikuntaharjoittelua selkeiden ohjevideoiden avulla. Jotkut ilmaisivat huolensa siitä, että tietokoneet eivät tunne heidän fyysisiä rajoituksiaan samalla tavalla kuin ohjaaja. (Mehra ym. 2016.)

### 3 Physilect-liikeharjoitusohjelma

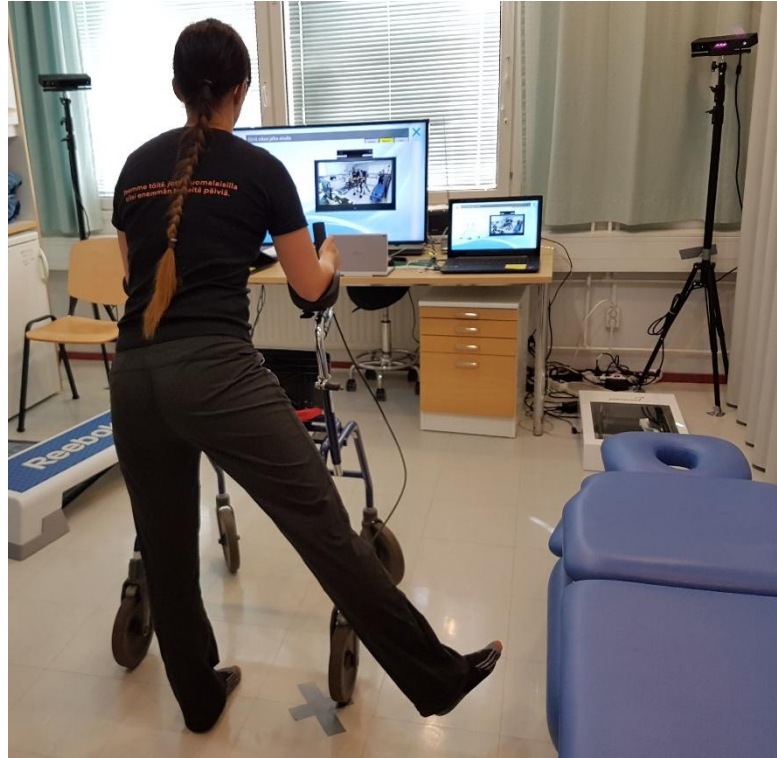
Physilect-liikeharjoitusohjelma on kehitetty käytettäväksi osana fysioterapiaa ikääntyneille, neurologisille ja tuki- ja liikuntaelimestön kuntoutusasiakkaille. Ohjelma toimii television, tietokoneen sekä 1-3 Microsoft Kinect liikeohjaimen ja RealSence-kameran avulla (Kuva 2.) Kamera tunnistaa kaksikymmentäviisi kehon liikepistettä, jotka paikallistuvat kehon niveliin. Tällöin iholle ei tarvitse kiinnittää antureita. Liikeohjain kytketään tietokoneeseen ja suunnataan kohti asiakasta. (Physilect Physiotherapy reinvented 2017.)



Kuva 2. Physilect-liikeharjoitusohjelman laitteisto

Physilectin tavoitteena on mahdollistaa fysioterapia-asiakkaalle itsenäinen kotiharjoittelu, lisätä harjoittelumotivaatiota ohjelman pelillisten ominaisuuksien kautta, lisätä kotiharjoittelun laatua reaaliaikaisen palautteen avulla, tarjota mahdollisuus yksilöllisen ohjelman luomiseen sekä sen päivittämiseen etänä kuntou-

tuksen edetessä. Lisäksi ohjelma tarjoaa työkalun asiakkaan harjoittelun seurantaan määrällisten ja laadullisten parametrien avulla. (Physilect Physiotherapy reinvented 2017.)



Kuva 3. Harjoittelu Physilect-liikeharjoituslaitteistolla

Harjoittelun aikana (Kuva 3) ohjelma tallentaa ja analysoi jokaisen pisteen liikkeitä, mikä mahdollistaa harjoituksen laadun seurannan. Asiakkaan liikkeitä verrataan Physilect-tietokantaan tallennettujen fysioterapiaharjoitteiden kanssa. Ohjelma antaa jatkavaa palautetta liikkeen suorituksesta, jolloin voidaan lisätä harjoittelun tehokkuutta, harjoittelijan kehonhahmotusta ja harjoittelumotivaatiota sekä ehkäistä virheellisiä suorituksia. Physilect antaa harjoittelun jälkeen raportin, josta nähdään, kuinka liikkeitä on suoritettu, oikeiden ja virheellisten toistojen määrä sekä mahdollisten virheiden laatu. (Physilect Physiotherapy reinvented 2017.)



## Otago-harjoitusohjelma

Otago-ohjelman kehittäjinä toimivat professorit John Campbell ja Clare Robertson Otagon lääketieteellisessä yliopistossa, Uudessa-Seelannissa. Ohjelma on todettu tehokkaaksi ikääntyneiden kaatumisten ehkäisyssä useissa satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa. Ohjelman mukainen harjoittelu vähentää kaatumisia ja kaatumisvammoja jopa 35% ( $p < 0.05$ ) 65-97-vuotiailla henkilöillä, erityisesti myönteisiä vaikutuksia on havaittu yli 80-vuotiailla, joilla oli jo kaatumisia viimeisen 12 kuukauden aikana. (OTAGO-harjoitusohjelma 2013.)

Thomasin ym. (2010) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin tarkoituksena oli tarkastella Otago-harjoitusohjelman vaikutuksia ikääntyneiden kuolleisuuden ja kaatumisen riskitekijöihin sekä tutkia harjoitusohjelman noudattamisen tasoa ikääntyneillä. Tutkimuksessa tarkasteltiin yli 65-vuotiaita ( $N=1503$ ), joilla ensisijaisena interventio käytettiin Otago-harjoitusohjelmaa. Tuloksina huomattiin Otago-harjoitusohjelman vähentävän ( $p < 0.05$ ) kuoleman ja kaatumisten riskiä. Kaatumisen seurauksena saatuihin vaikeisiin tai keskivaikeisiin vammoihin ei todettu harjoitusohjelmalla olevan vaikutuksia. (Thomas, Mackintosh & Halbert 2010.)

Harjoitusohjelma sisältää kotiharjoitteita, joiden tarkoituksena on vaikuttaa tasapainoon sekä alaraajojen lihasvoimaan ja liikkuvuuteen. Lisäksi harjoitusohjelmaan sisältyy säännöllinen kävelyharjoittelu. Harjoitteet koostetaan jokaisella asiakkaalle yksilöllisesti, hänen lähtötasonsa huomioon ottaen, lähtötaso voidaan tarvittaessa arvioida esimerkiksi SPPB (Lyhyt fyysisen suorituskyvyn testistö) -toimintakykytestillä. Tasapainoharjoittelussa keskitytään kehittämään tasapainoa, tavoitteena tasapainon säilyttäminen liikkeessä ja arkitoiminnoissa. Ohjelmaan kuuluu 12 tasapainoharjoitetta, joissa kussakin on 4 suoritustasoa. Lihasvoimaharjoittelun tavoitteena on vahvistaa alaraajojen lihaksistoa, mikä tukee liikumista ja kykyä säilyttää tasapaino. Harjoitusohjelmaan sisältyy 5 liikettä, joissa kussakin on 4 suoritustasoa. Liikkeiden tavoitteena on vahvistaa polven ojentajia ja koukistajia, lonkan loitontajia sekä nilkan koukistajia ja ojentajia. (OTAGO-harjoitusohjelma 2013.)

## **4 Käytettävyys, käyttäjätieto ja käyttäjäkokemukset tuotekehityksessä**

Kuniavskyn mukaan (2012) tuotteen käytettävyys määritellään termeillä toiminnallinen, tehokas ja houkutteleva. Toiminnallisuudella tarkoitetaan sitä, että tuote on käyttäjälleen hyödyksi, palvelee tämän tarpeita ja vastaa tämän odotuksiin.

### **4.1 Tuotteen käytettävyys ja sen tutkiminen**

Tuote voidaan määritellä tehokkaaksi, kun se auttaa suoriutumaan halutuista toiminnoista ja pääsemään ennalta asetettuihin tavoitteisiin tai osatavoitteisiin nopeasti ja helposti. Houkutteleva tuote yllättää käyttäjän ja tuottaa tälle tyydyttävän käyttökokemuksen. (Kuniavsky 2012, 18–19.) Kuuttiin mukaan (2003) käytettävyydellä tarkoitetaan ihmisen ja koneen interaktiota ja se koostuu oppivuudesta, muistettavuudesta, tehokkuudesta, pienestä virhealttiudesta sekä miellyttävyydestä. Mikäli tuotteen käytettävyydessä on puutteita, käyttäjä saattaa kokea turhautumisen tunteita, mikä johtaa virhesuorituksiin ja lisää tapaturmariskiä. (Kuutti 2003.) Hyysalo (2009, 17) luettelee onnistuneen tuotteen olevan teknisesti toimiva, kaupallisesti kannattava ja se tuottaa käyttäjälleen hyötyä ja mielihyvää.

Uutta tuotetta suunniteltaessa on keskeistä määritellä kohderyhmä, jolle tuote on suunnattu ja miten tuote hyödyttää kyseistä kohderyhmää. Hyöty voi olla taloudellinen, tuote saattaa antaa uudenlaista informaatiota, yhdistää ihmisiä ja auttaa luomaan sosiaalisia kontakteja, tai tuotteella on mahdollisesti viihdearvoa. Tärkeää on määritellä ryhmä, joka tulee käyttämään tuotetta eniten ja selvittää, mitkä tekijät erottavat heidät muista, tällaisia tekijöitä voivat olla ikä, kiinnostuksen kohteet tai ongelmat. (Kuniavsky 2012 10– 5.) Tuotesuunnittelussa on selvitettävä myös käyttäjän kyvyt ja rajoitteet. Käytettävyyden kannalta on otettava huomioon ihmisen aistit ja niistä lähtöisin oleva ajatustoiminta sekä kyky tarkkaavaisuuteen, muisti, oppiminen, päättely, ongelmanratkaisutaidot, kulttuuri ja yksilölliset erot. (Kuutti 2003.)

## 4.2 Käyttäjäkokeusten kerääminen

Jotta käyttäjätietoa voidaan kerätä ja arvioida, on tunnettava teknologian käytön koostumus. Tuotteen käyttökokemus muodostuu selkeydestä, toimivuudesta, ergonomiasta sekä tuotteen muodosta ja estetiikasta. Käyttökokemus on myös riippuvainen käytön ympäristöstä: missä ja kenen kanssa tuotetta käytetään sekä käyttäjän persoonasta: henkilön kokemuksesta, tietämyksestä ja elämäntavasta, tuotteen uutuusarvosta käyttäjän näkökulmasta sekä tuotteen merkityksestä käyttäjän elämässä. (Hyysalo 2009, 13 – 35.) Käyttäjätietoa voidaan kerätä sekä tuotteen prototyypin että valmiin tuotteen käytöstä (Kuutti 2003). Käyttäjäkokeuksien keräämiseen on lukuisia menetelmiä, yksi keskeisimmistä menetelmistä on haastattelu. Tärkeimpiä haastattelumenetelmiä ovat kysely (survey), strukturoitu haastattelu, teemahaastattelu, avoin haastattelu, puhelinhaastattelu, paritai ryhmähaastattelu ja ryhmäkeskustelu. (Hyysalo 2009, 125 – 133.)

Käyttäjäkokeuksia keräävään tutkimukseen valitaan sellainen otos koehenkilöitä, joka vastaa mahdollisimman paljon sitä kohderyhmää, jolle tuote on suunniteltu. Tarkoituksena on tuoda esille mahdollisimman realistisesti kaikki ne ongelmat ja väärintymmärrykset, joita voidaan kohdata tuotteen käytön yhteydessä. Tutkimuksessa suoritetaan testi, jossa testiryhmä käyttää tuotetta ja tutkija suorittaa tiedonkeruun selvittäen tapahtuuko käyttö odotuksien mukaisesti. Tarkoituksena on selvittää, mikä tuotteen käytössä on toimivaa, mikä helppoa tai vaikeaa, toistuuko koehenkilöillä jokin tietty virhetoiminto, toimiinko tuote odotuksien mukaisesti, kokeeko testiryhmä tuotteen kiinnostavaksi, ymmärtävätkö he tuotteen tarkoituksen, aiheuttaako tuotteen käyttö turhautumisen tunteita. (Kuniavsky 2012, 10 – 15.)

Kyselytutkimuksen avulla voidaan koota ja tutkia tietoa muun muassa yhteiskunnan ilmiöistä, ihmisten toiminnasta, asenteista, arvoista ja mielipiteistä. Kyselytutkimuksessa tiedonkeruuvälineenä käytetään paperista tai sähköistä kyselylomaketta. Lomakekyselyä voidaan soveltaa lukuisissa tutkimusalueissa, muun muassa yhteiskunta-käyttäytymistieteet, soveltavuustestaus ja palautteen mit-

taaminen. Kyselylomake on suunniteltava huolellisesti, sillä tutkimushenkilön siihen vastattua muutoksia ei voida enää tehdä. Kysymysten suunnittelussa huomio on kohdistettava niiden sisältöön, jotta kyselyllä mitattaisiin tutkimusongelmia vastaavia asioita, sekä tilastollisen analysoinnin keinoihin, jotta saadut tulokset olisi mahdollista analysoida ja raportoida. (Vehkalahti 2014.)

## **5 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat**

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä käyttökokemuksia Physilect-liikeohjelman käytöstä Fysios Oy:n fysioterapeuteilta ja ikääntyneiltä asiakkailta sekä tutkia mahdollisuutta käyttää ohjelmaa fysioterapian tukena jatkossa fysioterapeutin vastaanotolla, itsenäisesti hoitolaitoksessa tai kotona. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää laitteiston kehitystyössä ikääntyneelle asiakasryhmälle sopivaksi sekä ohjelmiston käytössä osana fysioterapiaa. Tutkimuskysymyksiä ovat:

1. Millaiseksi ikääntyneet fysioterapia-asiakkaat kokevat Physilect-liikeohjelman käytön?

1.1. Miten tehokkaaksi Physilect-liikeohjelmalla harjoittelu koetaan?

1.2. Miten mielekkääksi Physilect-liikeohjelman käyttö koetaan?

1.3. Miten Physilect-liikeohjelman käyttö motivoi asiakasta?

2. Millaiseksi fysioterapeutit kokevat Physilect-liikeohjelman käytön?

2.1. Miten tehokkaaksi Physilect-liikeohjelmalla harjoittelu koetaan?

2.2. Miten sujuvaksi Physilect-liikeohjelman käyttö koetaan?

2.3. Miten Physilect-liikeohjelman käyttö motivoi asiakasta?

## 6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin Fysios Oy:n, Sammonlahden toimipisteen tiloissa käyttäen Physilect Oy:n laitteistoa. Tutkimuslomakkeen täytti yhteensä 19 henkilöä, joista 73% (n=14) oli Fysios Oy:n ryhmä- tai yksilöasiakkaita ja 27% (n=5) Fysios Oy:n fysioterapeutteja, sekä yksi työharjoittelija. Asiakkaille koostettiin neljän liikkeen liikepatteristo Otago-harjoitusohjelmasta. Ryhmäasiakkaille ohjelmaa käytettiin kiertoharjoittelun yhteydessä, jolloin Physilect toimi yhtenä pisteenä. Liikepatteristo päivitettiin harjoittelun edetessä, ja yksittäisiä harjoitteita helpotettiin tai vaikeutettiin yksilön tarpeen mukaan.

### 6.1 Tutkimukseen osallistujat

Tutkimukseen osallistujia olivat Fysios Oy:n Sammonlahden toimipisteen asiakkaat ja fysioterapeutit. Hyväksymiskriteereinä oli kokemus Physilect-ohjelman käytöstä osana fysioterapiaa sekä yli 55 vuoden ikä. Fysioterapiaan hakeutumisen syyllä ei ollut vaikutusta osallistujaksi valikoitumiseen. Tutkimus toteutettiin kokonaistutkimuksena, kaikki Physilectia käyttäneet fysioterapeutit ja yksilöasiakkaat vastasivat kyselyyn, mutta ryhmäasiakkaista osa ei palauttanut kyselylomaketta määräaikaan mennessä. Tutkimukseen osallistui yhteensä 14 asiakasta, joista kuusi (43%) oli miehiä ja kahdeksan (57%) naisia. Asiakkaiden ikä vaihteli 55 ja 84 ikävuoden välillä. Enemmistö, kahdeksan asiakkaista (57%), sijoittui ikähaarukkaan 66-74-vuotta. Fysioterapiaan hakeutumisen syyt olivat kolmelta toista asiakkaalla (93%) neurologisia. Ainoastaan yksi asiakkaista (7%) hakeutui fysioterapiaan puhtaasti tuki- ja liikuntaelimistön vaivojen vuoksi. Lisäksi osallistujista yhdellä (7%) oli muistisairaus ja yksi (7%) kävi kaatumisen tai murtuman jälkeisessä fysioterapiassa.

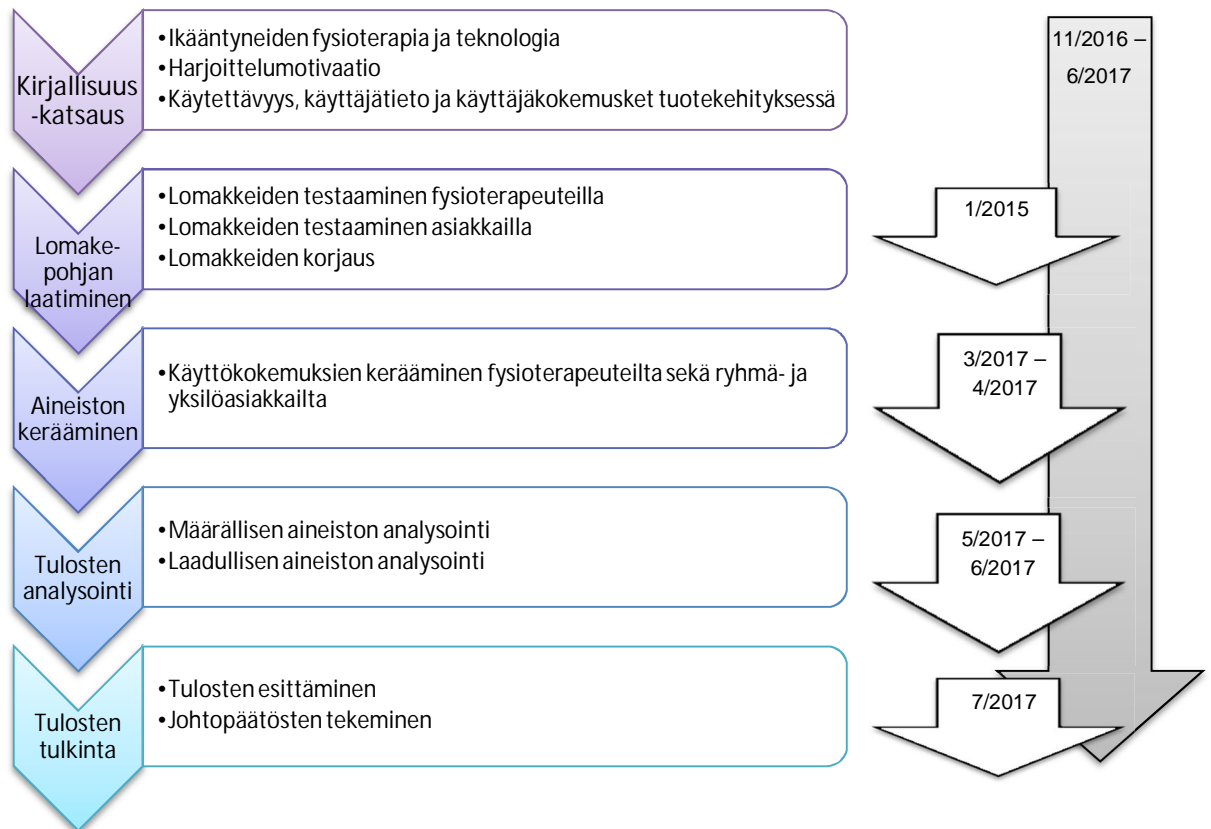
Asiakkailta tiedusteltiin säännöllistä teknologisten sovellusten käytön määrää arkielämässä. Vähintään kerran viikossa yhdeksän asiakkaista (64%) oli käyttänyt matkapuhelinta (ei älypuhelinta), seitsemällä (50%) oli kokemusta älypuhelimien käytöstä ja yhdeksällä (64%) tietokoneen käytöstä. Ainoastaan yhdellä (7%) asiakkaista oli aiempaa kokemusta pelikonsolin käytöstä ja yhdellä (7%) ei ollut lainkaan aiempaa kokemusta teknologisten sovellusten käytöstä. Physilect-liikeoh-

ohjelman käyttöä fysioterapiakäyntien yhteydessä tiedusteltaessa selvisi, että kahdeksan (57%) oli käyttänyt ohjelmaa kahdella fysioterapiakäynnillä, yksi (7%) oli käyttänyt ohjelmaa yhteensä kolme kertaa ja yksi (7%) neljä kertaa. Neljä asiakasta (28%) oli käyttänyt ohjelmaa vain kerran.

Tutkimukseen osallistui viisi fysioterapeuttia. Fysioterapeuteista kolme (60%) käytti ohjelmaa ryhmän kanssa. Heistä yhdellä oli lisäksi neljä yksilöasiakasta, jotka käyttivät ohjelmaa osana fysioterapiakäyntejä, toisella oli lisäksi yksi ohjelmaa käyttänyt yksilöasiakas, kolmas ei käyttänyt ohjelmaa lainkaan yksilöasiakaiden fysioterapiassa. Kaksi (40%) terapeuteista käytti ohjelmaa vain yksilökäynneillä, toinen yhden ja toinen kahden eri asiakkaan kanssa.

## **6.2 Tutkimusasetelma**

Tutkimus toteutettiin kokonaistutkimuksena ja poikittaisasetelmalla (Kuva 4). Kaikki Physilect-ohjelmaa käyttäneen asiakkaat ja fysioterapeutit osallistuivat tutkimukseen ja osallistujat täyttivät lomakkeen yhden kerran. Tutkimuslomake laadittiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta ja lomakkeet testattiin Fysios Oy:n asiakkailla ja fysioterapeuteilla. Tutkimuslomakkeiden testaus toteutettiin Fysios Oy:n Sammonlahden toimipisteellä yhden kuukauden ja aineiston keruu kahden kuukauden aikana keväällä 2017.



Kuva 4. Tutkimusasetelma

### 6.3 Tiedonkeruumenetelmät

Tutkimusaineisto kerättiin asiakkailta ja fysioterapeuteilta paperisten kyselylomakkeiden avulla. Lomakkeet jaettiin Fysios Oy:n toimipisteelle tammikuussa 2017 testattavaksi, varsinaiset lomakkeet olivat fysioterapeuttien ja asiakkaiden täytettävänä maaliskuusta huhtikuun 2017 ajan. Asiakkaat täyttivät lomakkeen tutkimusajan puitteissa, viimeisen käyntinsä yhteydessä. Mikäli asiakkaalla oli muistisairaus, kyselylomake voitiin täyttää välittömästi ohjelmalla harjoittelun jälkeen. Fysioterapeuteille oli suunniteltu lomake (Liite 5), jonka kysymykset poikkesivat asiakkaiden versiosta (Liite 4). Fysioterapeutit vastasivat kyselyyn tutkimusjakson lopussa.

Kyselylomakkeissa tarkoituksena oli selvittää Physilect-ohjelman käytön tehokkuutta, sujuvuutta, mielekkyyttä sekä sen vaikutuksia asiakkaan harjoittelumotivaatioon. Lomakkeessa on käytetty laadullisen ja määrällisen kyselytutkimuksen menetelmiä. Osa kysymyksistä on suljettuja, vastausvaihtoehtoinaan 5-portainen

Osgoodin asteikko, ja osa kysymyksistä oli avoimia. Avoimilla kysymyksillä on tarkoitus syventää ymmärrystä ohjelman käytön haasteista ja mahdollisuuksista sekä täydentää suljettujen kysymysten tiedonkeruuseen jättämiä aukkoja. Strukturoituihin kysymyksiin vastattiin asteikolla 1-5, jonka ääripäinä olivat vastakkaiset adjektiivit. Vastausvaihtoehtojen suunnittelussa kiinnitettiin huomiota erityisesti selkeyteen, ottaen huomioon kohderyhmän ikä ja mahdolliset kognitiiviset vaikeudet. Avoimien kysymysten tarkoituksena oli tarkentaa suljettujen kysymysten vastauksia ja saada uutta informaatiota ja näkökulmia Physilect-ohjelman käytöstä, haasteista ja mahdollisuuksista.

Kysymykset pyrittiin esittämään puolueettomasti sekä yksinkertaisella, yksiselitteisellä ja ymmärrettävällä kielellä. Liikeharjoitusohjelman käyttöä koskevia kysymyksiä oli laadittu fysioterapia-asiakkaille ja fysioterapeuteille kaksitoista, asiakkaille esitettiin lisäksi neljä taustakysymystä, joiden tarkoituksena oli selvittää asiakkaiden sukupuoli, ikä, fysioterapiaan hakeutumisen syy sekä aiempi kokemus teknologisten sovellusten käytöstä. Kyselytutkimuksen kuormittavuutta pyrittiin minimoimaan suunnittelemalla se niin, että siihen kuluva aika rajautuisi 10 – 15 minuuttiin.

Kyselylomake testattiin kahdella Fysios Oy:n fysioterapeutilla sekä kahdella asiakkaalla, jotka ovat käyttäneet laitetta osana fysioterapiakäyntejä. Näin pyrittiin varmistamaan kysymysten ja ohjeiden selkeys ja yksiselitteisyys sekä vastausasteikon toimivuus, tutkimukseen vastaamisen raskaus ja siihen kuluva aika. Testaamisen jälkeen lomakkeen rakenteeseen, kysymysten järjestykseen, muotoiluihin ja vastausvaihtoehtoihin tehtiin muutokset asiakkaiden ja fysioterapeuttien kommenttien perusteella.

Asiakkaiden lomakkeesta eräs asiakas kommentoi lomakkeen olevan selkeä ja helppo, lomakkeeseen tehtiin kuitenkin seuraavat muutokset: kysymyksessä, jossa tiedusteltiin aiempaa teknologian käyttöä, jaettiin vastausvaihtoehto *matkapuhelin* vastausvaihtoehtoihin *älypuhelin* ja *ei älypuhelin*, sillä aiempi kokemus älypuhelimien käytöstä saattaa lisätä tietoteknisten sovellusten käytön taitoja ja ymmärrystä. Kysymykseen, jossa tiedustellaan fysioterapiaan hakeutumisen syytä, muotoiltiin vastausvaihtoehdot asiakkaan anonymiteetin lisäämiseksi. Fysioterapeuttien kommenttien perusteella kyselylomakkeeseen tehtiin seuraavat



muutokset: Physilect-ohjelman käyttökertoja kysyttäessä vastausvaihtoehdoiksi lisättiin sarakkeet *yksilöterapia* ja *ryhmäterapia*, sillä laitteisto on ollut käytössä myös ryhmäterapian yhteydessä. Lomakkeeseen lisättiin myös maininta, että kaikkia kysymyksiä voi kommentoida lopussa olevan avoimen kysymyksen yhteydessä, jotta saataisiin kaikki ajatukset ja kehitysideat kerättyä.

#### **6.4 Tutkimuksen eettisyys**

Tutkimusprosessin eri vaiheissa oli huomioitu eettinen näkökanta. Yleisesti pyrittiin toimimaan luotettavasti ja näin välttämään väärinkäytökset, joita ovat muun muassa tekaistut tulokset, tulosten väärentäminen sekä muiden tekemien tulosten esittäminen omina. Tutkimukseen osallistuvilta pyydettiin vapaaehtoinen suostumus (Liite 2) tutkimustulosten keräämiseen ja käyttämisen. Tutkimustulosten hyöty oli suurempi kuin tutkittaville aiheutuva haitta. Tutkimushenkilöillä oli mahdollisuus keskeyttää osallistuminen missä vaiheessa tutkimusta tahansa ja tämä tiedotettiin heille ennen tutkimuksen alkua. (Kylmälä & Juvakka 2007, 137 - 138.)

Tutkimuksessa tarkasteltiin kriittisesti sen validiteettia, reliabiliteettia, objektiivisuutta, tehokkuutta ja taloudellisuutta, avoimuutta, tietosuojaa, hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta sekä sopivaa aikataulua, nämä seikat olivat merkittävää tutkimuksen onnistumisen kannalta. Validiteetti eli pätevyys tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa mitataan niitä asioita, joita oli tarkoituskin mitata, eli lopullisten tutkimustulosten avulla pystytään vastaamaan alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin. (Heikkilä 2010, 29 – 30.) Tässä opinnäytetyössä on kyselylomakkeen suunnittelussa kiinnitetty huomiota kysymysten yksiselitteisyyteen ja niiden kattavuuteen tutkimusongelmaa ajatellen. Heikkilän mukaan (2010) reliabiliteetilla tarkoitetaan tulosten tarkkuutta, luotettavuutta ja toistettavuutta. Aineistoa käsiteltäessä on noudatettu huolellisuutta reliabiliteetin takaamiseksi, erityisesti tietoja kerätessä, syötettäessä ja käsiteltäessä, sekä tuloksia tulkittaessa.

Objektiivisuus eli puolueettomuus pyrittiin toteuttamaan erityisesti kyselytutkimukseen ohjeistuksessa ja tuloksia tulkittaessa. Asiakkaan fysioterapeutti oli ohjattu perehtymään saatekirjeeseen (Liite 1), jotta hänellä olisi mahdollisuus oh-

jeistaa asiakasta selkeästi kyselylomakkeen täyttämässä. Fysios Oy:n fysioterapeuttia muistutettiin toimimaan mahdollisimman puolueettomasti kyselylomaketta asiakkaalle luovutettaessa. Opinnäytetyöprosessissa sitouduttiin toimimaan avoimesti selvittämällä tutkimushenkilölle työn tarkoitus ja käyttötapa saattekirjeessä ja suostumuslomakkeessa sekä raportoimalla rehellisesti tutkimustulokset, käytetyt menetelmät ja niiden luotettavuus. Tietosuojaa noudatettiin käsittelemällä ja säilyttämällä kyselylomakkeet huolellisesti ja asianmukaisesti, salasanalla suojattuna, sekä raportoimalla tutkimustulokset niin, että yksittäinen vastaaja ei ollut tuloksista tunnistettavissa. Opinnäytetyön hyödyllisyys ja käyttökelpoisuus pyrittiin varmistamaan valitsemalla ajankohtainen aihe ja tarkastelemalla kyselylomakkeen kysymysten tarpeellisuutta ja informaatioarvoa. Lisäksi kyselylomakkeen testaamisella voitiin tutkia sen käyttökelpoisuutta. Laaditun aikataulun tarkoituksena oli mahdollistaa huolellinen kyselylomakkeen suunnittelu, aineiston keruu ja analysointi.

## **6.5 Aineiston analysointi**

Kyselylomakkeiden määrällinen aineisto tallennettiin SPSS-tilasto-ohjelmaan havaintomatriisiksi, jossa aineiston mahdolliset virheet tarkistettiin. Aineiston muuttujat tiivistettiin tunnusluvuiksi määrittämällä vaihteluväli (minimi, mediaani ja maksimi), keskiarvo, keskihajonta ja moodi. Asiakkaiden aineiston ja tulosten havainnollistamiseksi aineiston suorat jakaumat esitettiin histogrammien muodossa. Fysioterapeuttien aineiston tunnuslukuja havainnollistettiin taulukon muodossa. Pienestä otoksesta johtuen riippuvuuksia ei voitu tutkia ristiintaulukoinnin ja korrelaatiokertoimen avulla.

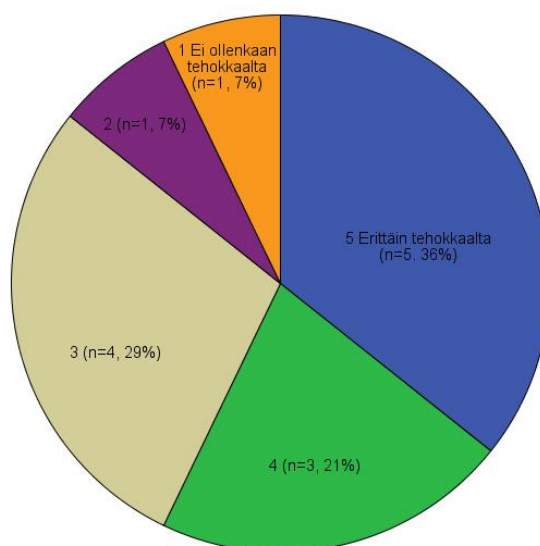
Laadullisen aineiston käsittely aloitettiin kirjoittamalla aineisto puhtaaksi, pelkistään ja samalla siihen perehtyen sekä alustavaa analyysiä tehden. Pyrkimyksenä oli tunnistaa aineistosta väittämiä, jotka ilmaisevat kokemuksia Physilect-ohjelman tehokkuudesta, käytettävyydestä, käytön mielekkyydestä ja sujuvuudesta sekä ohjelman käytön vaikutuksista harjoittelumotivaatioon. Aineiston käsiteltiin ryhmittelemällä sanoja ja ilmaisuja induktiivisesti luokiksi. Sekä asiakkaiden että fysioterapeuttien aineistosta muodostui kolme luokkaa ja kuusi alaluokkaa (Liite

6). Määrällistä ja laadullista aineistoa tarkasteltiin rinnakkain, syy-seuraus suhteiden selvittämiseksi sekä laajemman ja syvemmän ymmärryksen saamiseksi käyttäjäkokemuksista.

## 7 Tulokset

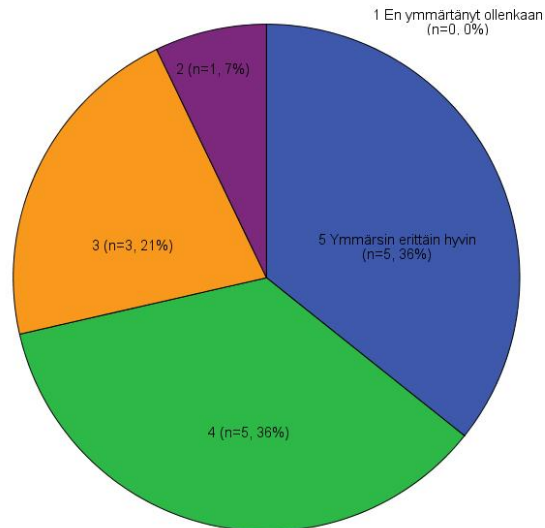
Tutkimustulokset havainnollistetaan esittämällä fysioterapia-asiakkaiden määrällisen aineiston suorat jakaumat histogrammeina, fysioterapeuttien määrällisen aineiston tunnusluvut taulukkona sekä yhteenveto Physilect-liikeohjelman haasteista ja mahdollisuuksista. Pienen otoskoon vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä.

### 7.1 Asiakkaiden kokemukset Physilect-liikeohjelmasta



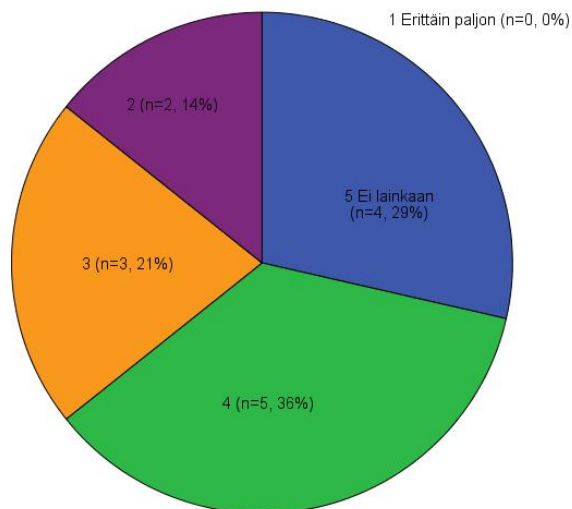
Kuvio 1. Kuinka tehokkaalta harjoittelu Physilect-ohjelmalla tuntui?

Harjoittelun tehokkuutta arvioitiin asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että harjoittelu ei tuntunut ollenkaan tehokkaalta ja 5 merkitsi, että harjoittelu tuntui erittäin tehokkaalta (Kuvio 1). Valtaosa (57%) vastaajista piti harjoittelua erittäin tai melko tehokkaana, kaksi (14%) vastaajaa arvioi ohjelman käytön vaikuttavan harjoittelutehokkuuteen kielteisesti. Vastauksien keskiarvo oli 3,71 ja tyyppiarvo (Mo) 5.



Kuvio 2. Kuinka hyvin ymmärsitte, mitä piti tehdä?

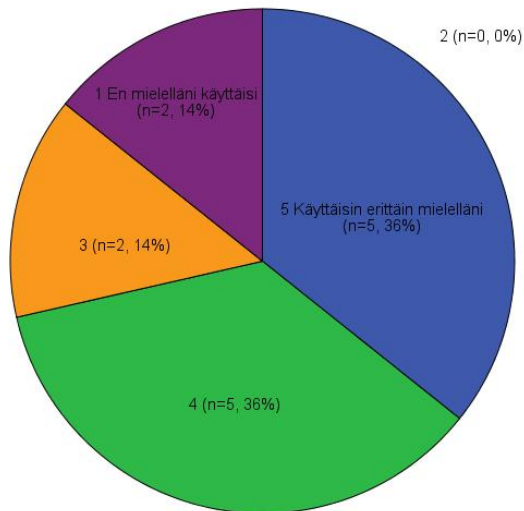
Ohjelman harjoitteiden ymmärrettävyyttä arvioitiin asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että en ymmärtänyt ollenkaan, mitä piti tehdä ja 5 merkitsi, että ymmärsin erittäin hyvin, mitä piti tehdä (Kuvio 2). Valtaosa (72%) asiakkaista ymmärsi melko tai erittäin hyvin, mitä piti tehdä. Vastauksien keskiarvo oli 4,00 ja tyyppiarvo (Mo) 4 ja 5.



Kuvio 3. Kuinka paljon häiriöitä ohjelmassa esiintyi käytön aikana?

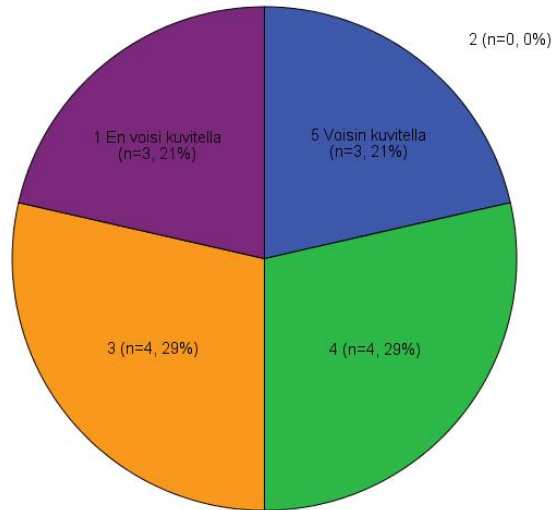
Häiriöiden esiintymistä käytön aikana arvioitiin asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi erittäin paljon ja 5 ei lainkaan (Kuvio 3). Enemmistön (65%) mukaan häiriöitä ei esiin-

tynyt lainkaan tai niitä esiintyi hyvin vähän. Vastauksien keskiarvo oli 3,79 ja tyyppiarvo (Mo) 4. Avoimessa kysymyksessä kysyttiin, millaisia mahdollisia häiriöitä esiintyi. Kaksi vastaajaa (14%) mainitsi häiriöiden ilmenevän jumeutuksena ja taakelteluna, jolloin laite ei antanut mennä eteenpäin harjoittelussa, kolme (21%) vastaajista koki häiriöiden johtuvan heistä itsestään ja kaksi (14%) mainitsi häiriöiden liittyvän kameroiden kykyyn havaita harjoittelijaa.



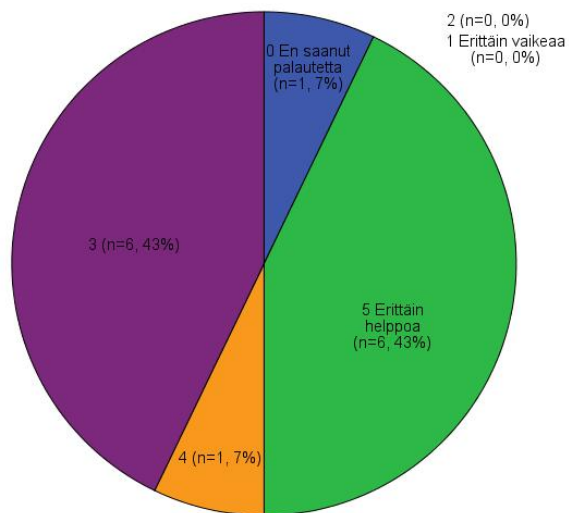
Kuvio 4. Kuinka mielellänne käyttäisitte ohjelmaa jatkossakin osana fysioterapiaa?

Asiakkailta tiedusteltiin, kuinka mielellään he käyttäisivät laitteistoa jatkossakin osana fysioterapiaa asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että en mielelläni käyttäisi ja 5, että käyttäisin erittäin mielelläni (Kuvio 4). Valtaosa (72%) käyttäisi ohjelmaa jatkossakin. Vastauksien keskiarvo oli 3,79 ja tyyppiarvo (Mo) 4 ja 5.



Kuvio 5. Voisitko kuvitella käyttävänne ohjelmaa kotona, osana itsenäistä harjoittelua?

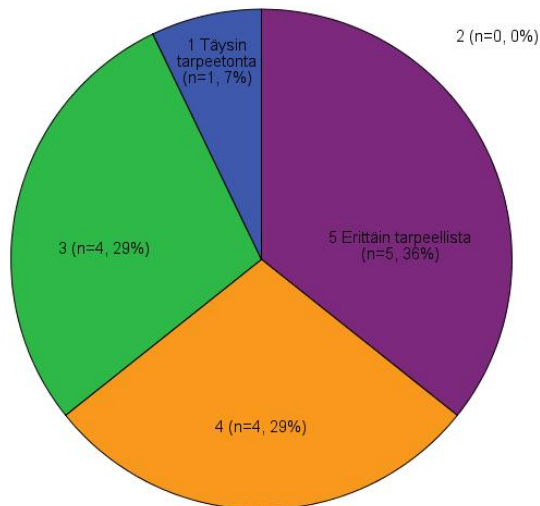
Halukkuutta käyttää laitteistoa kotona, osana itsenäistä harjoittelua, asiakkaat arvioivat asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että en voisi kuvitella ja 5, että voisin kuvitella (Kuvio 5). Vastaukset jakautuivat melko tasaisesti vastausvaihtoehtojen välillä. Vastauksien keskiarvo on 3,29 ja tyyppiarvo (Mo) 3 ja 4.



Kuvio 6. Kuinka helppoa palautetta oli ymmärtää?

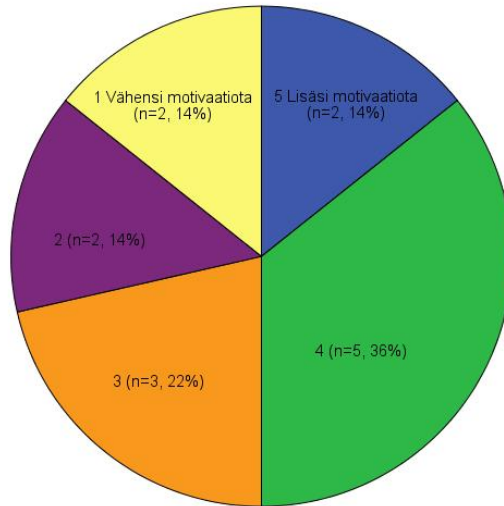
Lähes kaikki (93%) vastaajat kokivat saavansa palautetta ohjelmalta harjoittelun aikana. Palautetta saaneita pyydettiin arvioimaan palautteen ymmärrettävyyttä asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että palautetta oli erittäin vaikeaa ymmärtää ja 5 erittäin helppoa ymmärtää (Kuvio 6). Lisäksi arvioitiin palautteen tarpeellisuutta

asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi täysin tarpeetonta – 5 erittäin tarpeellista (Kuvio 7). Kukaan vastaajista ei kokenut, että palautteen ymmärtäminen olisi ollut vaikeaa. Vastauksien keskiarvo oli 3,71 ja tyyppiarvo (Mo) 3 ja 5. Avoimessa kysymyksessä, *Mikäli palautetta oli vaikea ymmärtää, miksi?*, huomautettiin palautteen katoavan liian nopeasti kuvaruudulta sekä kehitysideana toivottiin äänipalautetta.



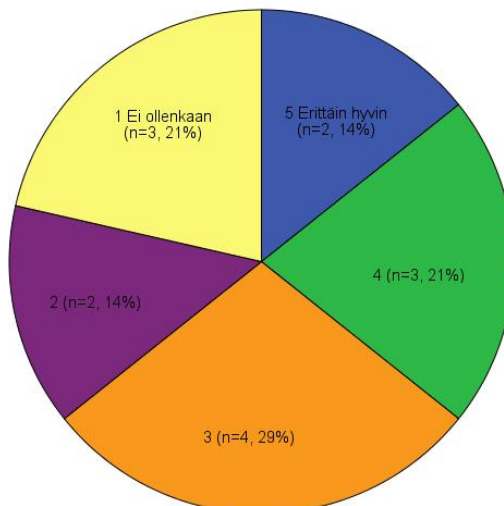
Kuvio 7. Kuinka tarpeellista palaute oli?

Valtaosa (65%) vastaajista koki Physilect-liikeohjelman antaman palautteen erittäin tai melko tarpeelliseksi, asteikolla 1-5 arvioituna. Vastauksien keskiarvo oli 3,86 ja tyyppiarvo (Mo) 5.



Kuvio 8. Kuinka paljon Physilect-ohjelman käyttö vaikutti harjoittelumotivaatioon?

Physilect-ohjelman käytön vaikutuksia harjoittelumotivaatioon pyydettiin arvioimaan asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että Physilect vähensi motivaatiota ja 5, että Physilect lisäsi motivaatiota. Asiakkaiden kokemukset ohjelman vaikutuksesta harjoittelumotivaatioon jakoutuivat jokseenkin tasaisesti (Kuvio 8). Puolet vastaajista koki ohjelman käytön lisäävän harjoittelumotivaatiota ja 28% vähentävän sitä. Vastauksien keskiarvo oli 3,21 ja tyyppiarvo (Mo) 4.



Kuvio 9. Kuinka hyvin ohjelman käyttö auttoi teitä pääsemään tavoitteisiin?



Ohjelman apua asiakkaan tavoitteisiin pääsemisessä pyydettiin arvioimaan asteikolla 1-5, jossa 1 merkitsi, että ei ollenkaan ja 5 erittäin hyvin (Kuvio 9). Vastaukset jakautuivat vastausvaihtoehtojen välille melko tasaisesti. Vastauksien keskiarvo oli 2,93 ja tyyppiarvo (Mo) 3.

## 7.2 Fysioterapeuttien kokemukset Physilect-liikeohjelmasta

Fysioterapeuttien kokemusten mukaan (Taulukko 1) Physilect-liikeohjelma vaikutti neutraalisti asiakkaiden liikkeiden suoritustekniikkaan sekä suoritusohjeiden ymmärtämiseen. Mainittiin, että yksi kamera ei aina havainnut asiakkaan virhe-suoritusta jokaiseen liikesuuntaan.

Taulukko 1. Fysioterapeuttien kokemukset Physilect-liikeohjelmasta

	<b>Ka.</b>	<b>Min. / max.</b>
<b>1. Kuinka hyvin Physilect-ohjelma auttoi asiakasta tekemään harjoitteet oikein?</b>	3,00	2/4
<b>2. Kuinka helppoa / vaikeaa asiakkaan oli ymmärtää, mitä piti tehdä?</b>	3,00	2/4
<b>3. Kuinka tehokasta harjoittelu oli sitä käyttämillenne asiakasryhmille?</b>	3,40	2/4
<b>4. Kuinka sujuvaa laitteen käyttö oli osana fysioterapiaa?</b>	2,80	2/4
<b>5. Kuinka paljon ohjelmassa esiintyi häiriöitä käytön aikana?</b>	3,00	1/5
<b>6. Kuinka käyttökelpoista palautetta Physilect antaa asiakkaalle harjoittelusta?</b>	3,60	3/4
<b>7. Kuinka paljon arvoisitte Physilect-ohjelman lisäävän asiakkaan harjoittelumotivaatiota?</b>	2,60	2/4
<b>8. Kuinka mielellään käyttäisitte ohjelmaa jatkossakin osana fysioterapiaa?</b>	3,20	1/4

Harjoittelun tehokkuuteen ohjelman käyttö vaikutti jokseenkin myönteisesti. Syiksi, jotka pienensivät harjoittelun tehokkuutta, mainittiin laitteen heikko apuvälineiden käyttäjien havainto- ja huomiointikyky sekä suoritusohjeiden huono ymmärrettävyys ja asiakkaan vaikeus nähdä itsensä pieneltä kuvaruudulta. Todettiin, että nykyiset harjoitteet sopivat alaraajojen voiman ja tasapainon harjoittamiseksi, mutta esimerkiksi pyörätuoliasiakkaille harjoiteta tulisi olla enemmän. Fysioterapeutit kokivat ohjelman käytön osana fysioterapiaa jokseenkin sujumatomaksi. Käytön sujuvuutta hankaloittivat laitteiston tekniset ongelmat, kuten tietokoneen jumittuminen ja kameran heikko havainnointikyky. Lisäksi sujuvuuteen arvioitiin vaikuttavan fysioterapeutin kokemus laitteiston käytöstä sekä se, että ohjelman käyttö edellyttää jatkuvaa ohjaajan läsnäoloa.

Fysioterapeuttien kokemukset häiriöiden määrästä käytön aikana vaihtelivat laajasti käyttäjästä riippuen. Häiriöiden laatua, joita tiedusteltiin avoimessa kysymyksessä, käsitellään tarkemmin seuraavassa kappaleessa. Physilectin antaman palautteen todettiin olevan jokseenkin käyttökelpoista ja oikea-aikaista. Palautteen mainittiin kuitenkin häviävän kuvaruudulta liian nopeasti, jolloin asiakas ei ehtinyt lukea sitä. Fysioterapeutit arvelivat Physilect-liikeohjelman käytön saattavan pienentää asiakkaiden harjoittelumotivaatiota. Kielteisesti harjoittelumotivaatioon arvioitiin vaikuttavan häiriöiden runsaus. Fysioterapeutit voisivat käyttää ohjelmaa melko mielellään myös jatkossa, vastauksien jakauma oli laaja.

### **7.3 Physilect-liikeohjelman haasteet ja mahdollisuudet**

Asiakkaiden laadullisesta aineistosta (Liite 6) esille tuli Physilect-ohjelman käytön haasteita, jotka voitiin jakaa kahteen ryhmään: asiakaslähtöiset ja laitteistolähtöiset haasteet. Asiakaslähtöisiä haasteita loivat asiakkaan ominaisuudet, kuten henkinen ja fyysinen pystyvyys sekä asenteet. Laitteistolähtöisiin haasteisiin, lukeutuivat palautteen ymmärrettävyys ja laatu sekä toiminnan luotettavuus ja laatu. Laitteistoa käyttäessä viisi asiakkaista (36%) koki haasteiden johtuvan omasta pystyvyydestään, esille tulivat kehonhallinnan ja lihasvoiman heikkous häiriöiden aiheuttajina sekä epävarmuus siitä, onnistuisiko harjoittelu ilman fysioterapeutin avustusta. Yhdellä (7%) esille tuli myös kokemus, ettei laite ollut tarkoitettu kyseiselle asiakkaalle. Asenteiden vaikutus näkyi vastauksissa kol-

mella asiakkaalla (21%). Konetta pidettiin kykenemättömänä korvaamaan ihmistä. Lisäksi ohjaajan asenne todettiin tärkeäksi oman motivaation herättämiseksi.

Laitteistolähtöisiä haasteista kaksi asiakasta (14%) mainitsi toiminnan katkokset, jolloin ohjelma takelteli, eikä antanut jatkaa harjoitusta. Kaksi (14%) ilmoitti myös ongelmista kuntoutujan havaitsemisessa ja kaksi (14%) palautteen ymmärrettävyydessä. Asiakkaille palaute saattoi olla ymmärrettävää, mutta sitä ei ehtinyt tai nähnyt lukea. Kehitysehdotuksena esitettiin äänipalautteen lisääminen ohjelmaan. Viisi asiakasta (36%) antoi laitteiston käytöstä myös myönteistä palautetta, tällöin asiakkaat toivat esille ohjelman tarkkuuden ja avun virheellisten liikemallien korjaamisessa, laitteen raajojen asennon havainnoinnin harjoittelun aikana sekä harjoittelun tarpeellisuuden yleisesti.

Fysioterapeuttien laadullisesta aineistosta (Liite 6) voitiin poimia kolme teemaa: Physilectin toiminta, asiakkaan toiminta sekä huomiot liittyen ohjelman käyttöön osana fysioterapiaa. Physilectin toimintaa koskien fysioterapeutit kommentoivat teknistä toimintaa, harjoitteita sekä ohjelman antamaa palautetta. Suurimpina teknisinä ongelmina tulivat esille kameroiden hahmon tunnistaminen ja liikkeen hahmottaminen sekä ohjelman jumittuminen. Ohjelman harjoitteet koettiin hyväksi alaraajojen ja tasapainon harjoittamiseksi, mutta yläraajoille toivottiin enemmän harjoitteita esimerkiksi pyörätuoliasiakkaita ajatellen. Harjoitteisiin toivottiin myös laajempaa valikoimaa sekä alkuasennon huomioimista asiakkaan vamman tai apuvälineen pohjalta. Palaute koettiin hyödylliseksi ja se tuli oikeaan aikaan. Kuten asiakkaiden kyselyssä tuli ilmi, asiakas ei aina ehtinyt lukea palautetta. Merkittävänä ominaisuutena pidettiin palautteen tallentumista tilastoihin, jotta asiakkaan kehitystä voitaisiin seurata.

Fysioterapeutit kokivat ohjelman käytön osana fysioterapiaa hankalaksi, mikäli laitteeseen ei ollut tutustunut hyvin. Physilect koettiin kömpelöksi ja aikaa vieväksi sekä sen mainittiin hankaloittavan asiakkaan suorituksen silmämääräistä arviointia. *Oli vaikeampaa seurata asiakkaan suoritusta, kun piti varoa sitä, ettei näyt kamerassa*, eräs vastaaja mainitsi. Ohjelman todettiin kuitenkin tuovan hyvää vaihtelua tavanomaiseen fysioterapeuttiseen harjoitteluun. Fysioterapeutit

tekivät myös huomioita asiakkaiden kokemuksiin laitteistosta sekä sen vaikutuksista harjoittelumotivaatioon. Joidenkin asiakkaiden oli vaikea ymmärtää, mitä oli tarkoitus tehdä ja osalla oli vaikeuksia nähdä palautetta tai ohjeita pieneltä kuva-ruudulta. Harjoittelumotivaatioon koettiin vaikuttavan häiriöiden määrä. Todettiin, että Physilctilla voisi olla myönteisiä vaikutuksia motivaation lisäämiseen ja ylläpitämiseen. Hyödyn arvioitiin tulevan esille vasta muutaman käyttökerran jälkeen, millä saattaa olla vaikutuksia harjoittelumotivaatioon.

## **8 Pohdinta**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä käyttökokemuksia Physillect-liikeohjelman käytöstä Fysios Oy:n fysioterapeuteilta ja ikääntyneiltä fysioterapia-asiakkailta. Tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää ohjelmiston käytössä ja kehitystyössä.

### **8.1 Aineisto**

Opinnäytetyö toteutettiin kokonaistutkimuksena, sillä perusjoukon tiedettiin olevan pieni. Kaikki yksilöasiakkaat ja osa ryhmäasiakkaista palautti tutkimuslomakkeet. Ryhmäasiakkailla oli pääasiassa neurologisia vaivoja ja heidän katoaan voidaan selittää kognition/lähimuistin heikentymisellä tai kiinnostuksen puutteella. Kyselyyn vastasi neljätoista yli 55-vuotiasta fysioterapia-asiakasta sekä neljä Fysios Oy:n fysioterapeuttia ja yksi työharjoittelija. Osallistujien pieni määrä rajasi mahdollisuutta suorittaa tilastollisia testejä, mikä heikentää määrällisen aineiston luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Fysioterapia-asiakkaiden tuottamasta aineistosta saatiin kuitenkin kohtalaisesti informaatiota tutkittavasta aiheesta.

Tämä tutkimus oli suunnattu ikääntyneille fysioterapia-asiakkaille riippumatta heidän fysioterapiaan hakeutumisen syystä (diagnoosista). Valtaosa (93%) tutkimukseen osallistuneista asiakkaista oli hakeutunut fysioterapiaan neurologisista syistä. Ohjelman ominaisuuksia ei ole kehitelty spesifisti neurologisten asiakkaiden harjoitteluun, mutta neurologiset asiakkaat voisivat hyötyä teknologia-avusteisesta kuntoutuksesta, muun muassa sen saatavuutta lisäävien ominaisuuksien vuoksi. Esimerkiksi aivoverenkiertohäiriön saaneen henkilön kuntoutuksen

tavoitteisiin pääseminen on vahvasti yhteydessä harjoittelun määrään ja intensiteettiin (Kauranen 2017). Resurssien puutteen tai välimatkojen vuoksi fysioterapeutin ohjaama harjoittelu ei aina ole saatavilla. Teknologisten sovellusten avulla pystyttäisiin tarjoamaan päivittäistä ja motivoivaa harjoittelua kotona, yksilöllistä palautetta liikkeestä sekä terapian progression seurantaa.

Knippenbergin ym. (2017) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa, jossa oli mukana kahdeksantoista tutkimusta, tarkasteltiin markkerittomien liikeohjelmien käyttöä neurologisessa kuntoutuksessa. Tarkoituksena oli selvittää ohjelmien käyttöä, soveltamista ja tehokkuutta sekä kohderyhmää. Tutkimuksen mukaan neurologisessa kuntoutuksessa harjoittelun tulisi olla asiakaslähtöistä, haastavaa, toistuvaa, motivoivaa sekä intensiivistä aktivoimaan aivojen muovautuvuutta. Kliinisessä työssä tämä haastaa sekä ajallisia että taloudellisia resursseja. Neurologisessa kuntoutuksessa käytetyin järjestelmä oli Microsoft Kinect, joka todettiin kaikista miellyttävimmäksi käyttöä. Yleisin käyttäjäryhmä oli aivo-ohalvauspotilaat ja yleisin kuntouttava kehonosa oli yläraaja. Microsoft Kinect koettiin hyvin saatavilla olevaksi tuotteeksi, sillä se on hinnaltaan edullinen ja tarjoaa mahdollisuuden kotiharjoitteluun. Tutkimuksen mukaan asiakaslähtöistä ja spesifiä teknologia-avusteista harjoittelua on pystytty tarjoamaan melko vähän. Näihin ominaisuuksiin tulisivin tulevaisuudessa keskittyä kuntoutusteknologian kehitystyössä. (Knippenberg, Verbrugghe, Lamers, Palmaers, Timmermans, & Spooren 2017.)

Tähän tutkimukseen osallistui pieni määrä (n=5) fysioterapeutteja. He olivat heterogeeninen ryhmä, sillä he käyttivät ohjelmaa erilaisten asiakkaiden kanssa ja heillä oli eri määrä kokemusta ohjelmasta. Laadullinen aineisto antaa ymmärtää, että jotkut fysioterapeutit olivat kokemattomampia ohjelman käytöstä ja tunsivat sen vaikuttavan käytön mielekkyyteen ja sujuvuuteen. Kyselylomakkeessa kysyttiin, kuinka monen yksilö-/ryhmäasiakkaan kanssa fysioterapeutti oli käyttänyt Physilectia. Toiset olivat käyttäneen ohjelmaa yhden asiakkaan/ryhmän kanssa, kun taas eräällä fysioterapeutilla oli kokemusta ohjelman käytöstä neljän eri asiakkaan kanssa. Validimpaa olisi ollut kysyä käyttökertojen määrää todellisen käyttökokemuksen määrän selvittämiseksi. Vastaajien ikä, sukupuoli tai työko-

kemus eivät olleet tiedossa, vaikka näillä tekijöillä saattaa olla vaikutuksia Physilect-liikeohjelman käyttöön ja käyttökokemuksiin. Nämä seikat vaikuttavat aineiston luotettavuuteen ja yleistettävyyteen heikentävästi.

Tutkimuksessa kaikki ikääntyneiden fysioterapian asiakasryhmät eivät olleet edustettuna, mihin ei kokonaistutkimuksen ollessa kyseessä voitu vaikuttaa. Näin ollen asiakkaiden aineisto on vinoutunut, se ei ole ulkoisesti validi, eikä yleistettävissä kaikkiin ikääntyneisiin fysioterapia-asiakkaisiin. Tiedossa ei ole tutkimushenkilöiden muita henkilökohtaisia ominaisuuksia, kuten pituus, paino, painoindeksi tai onko henkilö työelämässä vai eläkkeellä. Näillä ominaisuuksilla voisi myös olla vaikutuksia liikeohjelman käyttöön ja käyttökokemuksiin. Laadullisessa aineistossa fysioterapia-asiakas toteaa, että myös ohjaavan fysioterapeutin asenne voi vaikuttaa asiakkaan käyttökokemukseen. Asiakkaita ohjasi viisi eri fysioterapeuttia, jolloin fysioterapeuteilla voi olla erilaiset vaikutukset asiakkaisiin harjoittelun aikana.

## **8.2 Menetelmät**

Aineiston keruussa käytettiin menetelmätriangulaatiota, mikä lisäsi tutkimuksen luotettavuutta ja syvensi ymmärrystä asiakkaiden ja fysioterapeuttien kokemuksista Physilectin toiminnasta ja käytöstä. Varsinkin fysioterapeuttien määrällisen aineiston suppea vastauksien jakauma ei olisi yksin riittänyt vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Tällöin kyselylomakkeiden avoimilla kysymyksillä saatiin tarkempia tietoja ja käytännön esimerkkejä käyttäjäkokemuksista. Jokaisen kysymyksen tarpeellisuutta pohdittiin peilaamalla sen tuoman vastauksen arvoa tutkimuskysymyksiin nähden. Kysymyksen määrällä on mahdollista vaikuttaa osallistujien vastaamishalukkuuteen (Kananen 2015). Kyselylomakkeen täytön oli tarkoitus viedä vastaajalta noin 10-15 minuuttia.

Strukturoitujen kysymysten mittarina käytettiin 5-portaista Osgoodin asteikkoa sen yksinkertaisuuden vuoksi. Aineiston jakautuminen olisi voinut olla laajempaa, mikäli käytössä olisi ollut 7-portainen asteikko, mikä olisi myös helpottanut tulosten tulkintaa. Myös Likertin asteikko, jossa jokaiselle numeeriselle arvolle on sanallinen vastine, olisi voinut tuottaa selkeämpää dataa. Asteikon keskeltä löytyvä

vastausvaihtoehto *neutraali*, olisi ollut syytä määritellä tarkemmin. Nyt epäselväksi jää vastaako osallistuja *ei samaa, eikä eri mieltä vai en osaa sanoa*. Erillinen vastausvaihtoehto *en osaa sanoa* olisi selkeyttänyt vastauksien tulkintaa.

Avoimilla kysymyksillä oli pyrkimyksenä tuottaa uutta tietoa Physilectin käyttöön liittyvistä ongelmista ja mahdollisuuksista sekä tarkentaa strukturoitujen kysymysten vastauksia. Sekä asiakkailta että fysioterapeuteilta vastauksia saatiin vaihtelevasti, osa vastaajista kertoi runsaasti mielipiteitä ja ajatuksia Physilectin käytöstä, osassa lomakkeista avoimet kysymykset oli jätetty tyhjäksi. Tämä seikka heikentää laadullisesta aineistosta saatujen tulosten yleistettävyyttä ja luotettavuutta. Haastattelun avulla olisi voitu lisätä osallistujien vastausvarmuutta avointen kysymysten osalta. Ikääntymisen tai sairauden seurauksena lukeminen ja kirjoittaminen voi olla jollekin työlästä, jolloin ajatusten ilmaiseminen sanallisesti voisi olla mielekkäämpää.

Ikääntyneille fysioterapia-asiakkaille kyselylomaketta suunniteltaessa pyrkimyksenä oli ottaa huomioon vastaajien mahdolliset iän ja sairauksien tuomat kognition ja muistin ongelmat. Kysymykset aseteltiin loogiseen järjestykseen ja niiden kieli muotoiltiin mahdollisimman selkeästi ja yksiselitteisesti, nämä seikat varmistettiin testaamalla lomake. Testaamalla kyselylomakkeet muutamalla asiakkaalla ja fysioterapeutilla vahvistettiin niiden validiteettia ja reliabiliteettia. Lomakkeeseen tehdyt muutokset lisäsivät myös yksittäisen vastaajan anonymiteettiä. Kyselylomake oli melko validi ja vastasi melko hyvin tutkimuskysymyksiin sekä tuotti tietoa Physilect-liikeohjelman kehittämiseksi ja ongelmien korjaamiseksi. Kyselylomakkeen määrällisten ja laadullisten mittareiden tuloksissa esiintyi joitakin ristiriitoja, vaikka tarkoituksena oli mitata samaa asiaa. Tämä kertoo tutkimuksen menetelmien toistettavuuden heikkoudesta.

### **8.3 Tulokset**

Tutkimuksessa mukana olleista ikääntyneistä fysioterapia-asiakkaista 72% ymmärsi harjoitteiden suoritusohjeet ja yli puolet (57%) koki Physilect-ohjelman käytön osana fysioterapiaa melko tai erittäin tehokkaaksi. Suoritusohjeiden ymmärtäminen takaa harjoittelun tarkoituksenmukaisuuden ja mahdollistaa Physilectin käytön itsenäisesti, esimerkiksi kotiharjoittelun yhteydessä. Asiakkaan kokemus

siitä, että harjoittelu on tehokasta, on merkityksellinen asetettujen tavoitteiden ja harjoittelumotivaation kannalta. Valtaosa (65%) asiakkaista koki, että harjoittelun aikana häiriöitä esiintyi vähän tai ei lainkaan, häiriöiden kuitenkin arvioitiin vaikuttavan harjoittelumotivaatioon kielteisesti. Ohjelman häiriöherkkyys tulisi minimoida, jotta asiakas voisi keskittyä keskeytyksettä suoritukseen, jolloin harjoittelun teho kasvaisi ja turhautumisen tunteilta vältyttäisiin. Asiakkaista 35% koki häiriöiden ilmenemisen omaksi syyksi. Kliiniseen käyttöön suunniteltu teknologia, tulisi huomioida ikääntyneiden fyysiset ominaisuudet ja toimintakyvyn vajauksen yksilöllisesti. Yksilöllisempien harjoitteiden ohjelmoimiseksi asiakkaan harjoiteltavan nivelen liikelaajuus voitaisiin mitata ja huomioida harjoitteissa.

Fysioterapeuttien määrällistä aineistoa tarkastellessa Physilectin käytön ei arvioitu lisäävän asiakkaan harjoittelumotivaatiota. Kuitenkin laadullisessa aineistossa nousi esille havaittuja tekijöitä, joilla on motivaatiota ylläpitäviä ja lisääviä vaikutuksia. Tuoreessa Meekesin & Stanmoren (2017) tutkimuksessa selvitettiin ikääntyneiden motivaatiotekijöitä käyttää peliteknologiaa fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi sekä kaatumisriskin ehkäisemiseksi. Mukana oli kaksitoista 59-91-vuotiasta henkilöä kahdesta avustetun asumisen yksiköstä. Tutkimuksessa käytettiin MIRA-ohjelmistoa ja Microsoft Kinect-kameraa. Harjoitusohjelmat koostettiin käyttäen näyttöön perustuvia ohjelmia: Otagoa sekä neurologisille kuntoutuksille suunnattua FaME:a. Tutkimuksessa havaittiin, että teknologiaan tottumattomat ikääntyneet kokivat henkisesti haasteelliseksi laitteiston ja pelien käytön. Toisaalta uuden asian oppiminen ja laitteiston itsenäinen käyttö saivat käyttäjät tuntemaan ylpeyttä ja tyytyväisyyttä saavutuksestaan.

Tässä tutkimuksessa 50%:lla osallistujista oli säännöllistä kokemusta älypuhelimien käytöstä, 64%:lla tietokoneen käytöstä ja 7%:lla pelikonsolien käytöstä. Asiakkaiden kokemuksiin teknologia-avusteisesta harjoittelusta vaikutti mahdollisesti heidän kokemattomuus säännöllisestä teknologian käytöstä arjessa. Tottumattomilla teknologian käyttäjillä voi olla ennakkoluuloja teknologia-avusteista harjoittelua kohtaan, jolloin sen käyttö saatetaan kokea haastavaksi. Koska osallistujat käyttivät Physilectia vain joitakin kertoja seuranta-ajan puitteissa, oppimiskokemuksia ei välttämättä saavutettu tuona aikana, jolloin niiden myönteiset vaikutukset motivaatioon sekä harjoittelun mielekkyyteen jäivät kokematta. Lyhyt



seuranta-aika ja epäsäännöllinen Physilectin käyttö sen aikana voi myös vaikuttaa kielteisesti asiakkaiden uskoon käyttää ohjelmaa jatkossa itsenäisesti.

Puolet asiakkaista uskoi Physilectin käytön lisäävän harjoittelumotivaatiota, kun taas 28% koki ohjelman käytön vaikuttavan harjoittelumotivaatioon kielteisesti. Kuntoutuksessa palautetta, kannustusta tai kannustinta voidaan käyttää tehokkaasti ulkoisen motivaation herättämiseksi ja ylläpitämiseksi (Kangasniemi & Kauravaara 2016, 18; Turku 2007, 35-38). Kuntoutusteknologia tarjoaa mahdollisuuksia erilaisiin kannustimiin, kuten saavutettavat tasot tai visuaalisesti havainnoitu kehityksen kaari. Palautteen vaikeaselkoisuudella voi olla kielteisiä vaikutuksia henkilön motivaatioon sekä harjoittelun tehokkuuteen ja mielekkyyteen. Tässä tutkimuksessa asiakkaat kokivat palautteen ajoittain vaikeaksi ymmärtää sen pienen kirjainkoon tai nopean häviämisen vuoksi. Koettiin, että koneella ei voida korvata ihmistä, ja fysioterapeutin palaute oli kuitenkin tarpeellista. Harjoittelu arvioitiin jokseenkin mielekkääksi, sillä enemmistö (70%) halusi harjoitella jatkossakin Physilectilla, mutta vain 50% uskoi pystyvän siihen itsenäisesti kotona. Samansuuntaisia tuloksia saatiin Meekesin & Sanmoren (2017) tutkimuksessa. Vaikka ohjelma antoi reaaliaikaista palautetta, myös fysioterapeutin antama palaute oli osallistujille tärkeä. Ohjelman avulla harjoittelu oli suurimmalle osalle mielekästä, mutta puolet osallistujista epäili kyvykkyyttään käyttää Physilect-ohjelmaa itsenäisesti kotona.

Useimmat (60%) fysioterapeuteista kokivat harjoittelun Physilect-ohjelmalla jokseenkin tehokkaaksi. Fysioterapeutit toivat esille ohjelmassa esiintyviä häiriöitä, jotka mahdollisesti vaikuttivat Physilectilla harjoittelun tehokkuuteen, sujuvuuteen sekä asiakkaan harjoittelumotivaatioon. Ohjelman käyttö osana fysioterapiaa koettiin jokseenkin hankalaksi häiriöiden ja vähäisen käyttökokemuksen vuoksi. Käyttökokemusta olisi voinut parantaa ohjelman ja laitteiston säännöllinen ja pitkäaikainen käyttö. Tulokset olisivat olleet myös luotettavammat ja paremmin yleistettävissä, jos kaikilla fysioterapeuteilla ja asiakkailla olisi ollut saman verran käyttökokemusta Physilectista. Ohjelman vaikutuksista asiakkaan harjoittelumotivaatioon fysioterapeutit antoivat ristiriitaista tietoa. Vaikka määrällisen aineiston mukaan Physilect ei lisää asiakkaan harjoittelumotivaatiota, laa-

dullisessa aineistossa esille tulee motivaatiota ylläpitäviä tekijöitä. Physilect- lii- keohjelman ominaisuuksilla on potentiaali lisätä asiakkaan harjoittelumotivaa- tiota, mikäli käyttö on teknisesti sujuvaa. Pienen otoskoon vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä. Tulokset ovat kuitenkin suuntaa-antavia ja yksittäisiä vastauk- sia voidaan mahdollisesti hyödyntää Physilect-ohjelman kehitystyössä.

#### **8.4 Jatkotutkimusaiheet**

Jatkossa Physilect-ohjelman käytettävyyttä voisi tutkia suuremmalla otoksella sekä pidentämällä seurantaikaa. Näin saataisiin realistisempaa tietoa laitteen käytettävyydestä sekä poissuljettua mahdolliset laitteen uutuudesta johtuvat käy- tettävyyden ongelmat ja käyttäjien ennakkoluulot. Ohjelman tehokkuutta ja vai- kutusta harjoittelumotivaatioon selvitettäessä, tulisi ohjelman häiriöherkkyyttä pienentää, jotta tutkimuksissa voitaisiin keskittyä ohjelman sisällön vaikutuksiin edellä mainittuihin ominaisuuksiin. Tarkempaa tietoa ohjelman tehokkuudesta ja käytettävyydestä voisi selvittää rinnakkaisia ryhmiä vertailemalla. Jatkotutkimuk- sia voisi tehdä myös tietylle asiakasryhmälle, esimerkiksi neurologisille asiak- kaille. Näin ohjelman ominaisuuksia voitaisiin jalostaa tarjoamaan spesifimpiä harjoitteita ja harjoitusohjelmia asiakkaalle, mikä voisi erottaa Physilectin muista vastaavista teknologisista sovelluksista.

### **9 Johtopäätökset**

Useimmat fysioterapeutit ja asiakkaat kokivat Physilect-liikeharjoitusohjelman vä- hintään melko tehokkaaksi. Mahdollista on, että Physilect-ohjelmalla on vaiku- tusta käyttäjän harjoittelumotivaatioon. Mahdollisia motivaatiota lisääviä tekijöitä olivat vaihtelu tavanomaiseen harjoitteluun sekä nopea ja hyödyllinen palaute. Sekä tehokkuutta että motivaatiota pienentäviä tekijöitä olivat tekniset häiriöt sekä palautteen selkeys ja ymmärrettävyys. Valtaosa käyttäisi Physilect-ohjel- maa erittäin mielellään jatkossakin. Ohjelman käyttö osana fysioterapiaa oli, fy- sioterapeuttien kokemusten mukaan, jokseenkin epäsujuvaa mahdollisesti häiri- öistä ja vähäisestä käyttökokemuksesta johtuen. Physilect-liikeohjelma on lu- paava työkalu fysioterapeutille ja ikääntyneille fysioterapia-asiakkaalle fyysisen kunnon parantamiseksi sekä mahdollisesti harjoittelumotivaation herättämiseksi

ja ylläpitämiseksi. Pienen otoskoon vuoksi tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä.

### **Kuvat**

Kuva 1. Motivoivan teknologian suunnittelun kulmakivet, s. 21

Kuva 2. Physilect-liikeharjoitusohjelman laitteisto, s. 23

Kuva 3. Harjoittelu Physilect-liikeharjoituslaitteistolla, s. 24

Kuva 4. Tutkimusasetelma, s. 31

### **Kuviot**

Kuvio 1. Kuinka tehokkaalta harjoittelu Physilect-ohjelmalla tuntui? s. 35

Kuvio 2. Kuinka hyvin ymmärsitte, mitä piti tehdä? s. 36

Kuvio 3. Kuinka paljon häiriöitä ohjelmassa esiintyi käytön aikana? s. 36

Kuvio 4. Kuinka mielellänne käyttäisitte ohjelmaa jatkossakin osana fysioterapiaa? s. 37

Kuvio 5. Voisitko kuvitella käyttävänne ohjelmaa kotona, osana itsenäistä harjoittelua? s. 38

Kuvio 6. Kuinka helppoa palautetta oli ymmärtää? s. 38

Kuvio 7. Kuinka tarpeellista palaute oli? s. 39

Kuvio 8. Kuinka paljon Physilect-ohjelman käyttö vaikutti harjoittelumotivaatioon? s. 40

Kuvio 9. Kuinka hyvin ohjelman käyttö auttoi teitä pääsemään tavoitteisiin? s. 40

### **Taulukot**

Taulukko 1. Fysioterapeuttien kokemukset Physilect-liikeohjelmasta, s. 41

## Lähteet

Autti-Rämö, I., Salminen, A-L., Rajavaara. M. & Ylinen, A. 2016. Kuntoutuminen. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Baert, V., Gorus, E., Mets, T., Geerts, C. & Bautmans. I. 2011. Motivators and barriers for physical activity in the oldest old: A systematic review. *Ageing Research Reviews* 2011 10(4):464-474. DOI: 10.1016/j.arr.2011.04.001. Luettu: 13.06.2017.

Burton, E., Lewin, G., Pettigrew, S., Hill, A M., Bainbridge, L., Farrier, K., Langdon, T., Airey, P. & Hill, K D. 2016. Identifying motivators and barriers to older community-dwelling people participating in resistance training: A cross-sectional study. *Sports Sci* 35 (15), 1523-1532. DOI: 10.1080/02640414.2016.1223334. Luettu: 12.01.2017.

Bonnechère, B., Jansen, B., Omelina, L. & Van Sint Jan, S. 2016. The use of commercial video games in rehabilitation: a systematic review. *Int J Rehabil Res* 2016 Dec;39(4):277-290. DOI: 10.1097/MRR.000000000000190. Luettu: 20.06.2017.

Callari, TC., Ciairano, S. & Re, A. 2012. Elderly-technology interaction: accessibility and acceptability of technological devices promoting motor and cognitive training. *Work* 2012;41 Suppl 1:362-9. DOI: 10.3233/WOR-2012-0183-362. Luettu: 21.06.2017.

Choi, SD., Guo, L., Kang, D. & Xiong, S. 2016. Exergame technology and interactive interventions for elderly fall prevention: A systematic literature review. *Appl Ergon* 2016 Nov 5. pii: S0003-6870(16)30226-5. DOI: 10.1016/j.apergo.2016.10.013. Luettu: 21.06.2017.

Devereux-Fitzgerald, A., Powell, R., Dewhurst, A. & French DP. 2016. The acceptability of physical activity interventions to older adults: A systematic review and meta-synthesis. *Soc Sci Med.* 2016 Jun;158:14-23. DOI: 10.1016/j.socscimed.2016.04.006. Luettu: 14.06.2017.

Franco, MR., Tong, A., Howard, K., Sherrington, C., Ferreira, PH., Pinto, RZ. & Ferreira, ML. 2015. Older people's perspectives on participation in physical activity: a systematic review and thematic synthesis of qualitative literature. *Br Sports Med.* 2015 Oct;49(19):1268-76. DOI: 10.1136/bjsports-2014-094015. Luettu: 14.06.2017.

Glännfjord, F., Hammingson, H. & Larsson, RÅ. 2016. Elderly people's perceptions of using Wii sports bowling – A qualitative study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 2016 Dec 14:1-10. DOI: 10.1080/11038128.2016.1267259. Luettu: 10.01.2017.

Hartikainen, S. & Lönnroos, E. (toim.), 2008. *Geriatría*. Helsinki: Edita.

Heikkilä, T. 2010. *Tilastollinen tutkimus*. Helsinki: Edita.

Heikkinen, E., Jyrkämä, J. & Rantanen, T. (toim.) 2013. *Gerontologia*. Helsinki: Duodecim.

Hyysalo, S. 2009. *Käyttäjä tuotekehityksessä. Tieto, tutkimus ja menetelmät*. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Intosalmi, H., Nykänen, J. & Stenberg, L. 2013. *Teknologian käyttö ja asenteet 75–89-vuotiaille. Raportti kyselytutkimuksesta. KÄKÄTE-projekti. Vanhusten keskusliitto ja Vanhus- ja lähimmäispalvelun liitto*. [http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/kakate\\_teknologian\\_kaytto\\_asenteet\\_75\\_89\\_netti.pdf](http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/kakate_teknologian_kaytto_asenteet_75_89_netti.pdf). Luettu: 20.01.2017.

Janssen, J., Verschuren, O., Renger, WJ., Ermers, J., Ketelaar, M. & van Ee, R. 2017. Gamification in Physical Therapy: More Than Using Games. *Pediatr Phys Ther* 2017 Jan;29(1):95-99. DOI: 10.1097/PEP.0000000000000326. Luettu: 19.06.2017.

*Kaatumisten ja Kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus 2011. Hyvä fysioterapiakäytäntö. Suomen fysioterapeutit*. [http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p\\_artikkeli=sfs00003](http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003). Luettu: 4.5.2017.

Kananen, J 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitat opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylä: Juvenes Print.

Kangasniemi, A. & Kauravaara, K. 2016. Kohti muutosta – Arvo- ja hyväksyntä-pohjainen lähestymistapa liikunnan ja terveyden edistämisessä. Vantaa: Digi-paino.

Karinkanta, S., Piirtola, M., Sievänen, H., Uusi-Rasi, K. & Kannus P. 2010. Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. *Nat Rev Endocrinol* 2010 Jul;6(7):396-407. DOI: 10.1038/nrendo.2010.70. Luettu: 04.05.2017

Kauranen, K 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Knippenberg, E., Verbrugghe, J., Lamers, I., Palmaers, S., Timmermans, A. & Spooren, A. 2017. Markerless motion capture systems as training device in neurological rehabilitation: a systematic review of their use, application, target population and efficacy. *J Neuroeng Rehabil* 2017 Jun 24; 14(1):61. DOI: 10.1186/s12984-017-0270-x.

Kuniavsky, M. 2012. Observing the User Experience A Practitioner's Guide to User Research. Burlington: Elsevier / Morgan Kaufmann.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kylmälä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita.

Käypä hoito -suositus 2016. Liikunta. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. <http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50075>. Luettu: 04.05.2017.

Laufer, Y., Dar, G. & Kodesh, E. 2014. Does a Wii-based exercise program enhance balance control of independently functioning older adults? A systematic review. *Clin Interc Aging* 2014 Oct 23;9:1803-13. DOI: 10.2147/CIA.S69673. Luettu: 19.06.2017.

Leikas, J. (toim.) 2014. Ikäteknologia. Raisio: Newprint Oy.

Lounamaa, A., Matikainen, K. & Kantorovitch, J. 2013. Teknologioiden mahdollisuudet iäkkäiden tapaturmien ehkäisyssä. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-770-7>. Luettu: 04.05.2017

Mansikkamäki, T. (toim.) 2003. Polkuja fysioterapian tulevaisuuteen. Suomen fysioterapialiiton 60-vuotisjuhlajulkaisu. Forssa: Painotalo Auranen.

Meeke, W. & Stanmore, EK. 2017. Motivational Determinants of Exergame Participation for Older People in Assisted Living Facilities: Mixed-Methods Study. *J Med Internet Res.* 2017 Jul 6;19(7):e238. DOI: 10.2196/jmir.6841. Luettu: 31.07.2017.

Mehra, S., Dadema, T., Kröse, BJ., Visser B., Engelbert RH., Van Den Helder, J. & Weijs, PJ. 2016. Attitudes of Older Adults in a Group-Based Exercise Program toward a Blended Intervention; A Focus-Group Study. *Front Psychol* 2016 Nov 22;7: 1827. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01827. Luettu: 09.01.2017.

Mostaghel, R. 2016. Innovation and technology for the elderly: Systematic literature review. *Journal of Business Research.* 2016 Nov 69(11): 4896-4900. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.049>. Luettu: 14.06.2017.

Oesch, P., Kool, J., Fernandez-Luque, L., Brox, E., Evertsen, G., Civit, A., Hilfiker, R. & Bachmann, S. 2017. Exergames versus self-regulated exercises with instruction leaflets to improve adherence during geriatric rehabilitation: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr.* 2017 Mar 23;17(1):77. DOI: 10.1186/s12877-017-0467-7. Luettu: 19.06.2017.

OTAGO-harjoitusohjelma 2013. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL. PDF-tiedosto. [www.thl.fi/tapaturmat](http://www.thl.fi/tapaturmat). Luettu: 09.06.2017.

Patzelt, C., Heim, S., Deitermann, B., Theile, G., Krauth, C., Hummers-Pradier, E. & Walter, U. 2016. Reaching the Elderly: Understanding of health and preventive experiences for a tailored approach - Results of a qualitative study. *BMC Geriatr* 2016 Dec 8; 16(1):210. DOI: 10.1186/s12877-016-0374-3. Luettu: 10.01.2017.

Physilect Physiotherapy reinvented 2017. Tuotteet. <http://physilect.com/fi/products/>. Luettu: 12.06.2017.

Pikkarainen, A. 2013. Gerontologisen kuntoutuksen käsikirja. Osa 1. Jyväskylän Ammattikorkeakoulun julkaisuja 159. [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64864/JAMKJULKAISUJA1592013\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/64864/JAMKJULKAISUJA1592013_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Luettu: 14.06.2017.

Raivio, M. & Pitkälä, K. 2015. Ikäihmisen kuntoutus. Duodecim. [http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p\\_artikkeli=fys00040&p\\_haku=ikääntyneet kaatuminen](http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p_artikkeli=fys00040&p_haku=ikääntyneet%20kaatuminen). Luettu: 08.05.2017.

Ravenek, KE., Wolfe, DL. & Hitzig, SL. 2016. A scoping review of video gaming in rehabilitation. *Disabil Rehabilitation Assist Technol* 2016 Aug;11(6):445-53. DOI: 10.3109/17483107.2015.1029538. Luettu: 19.06.2017.

Sixsmith, A. & Gutman, G. (toim.) 2013. *Technologies for Active Aging*. New York: Springer.

Thomas, S., Mackintosh, S. & Halbert, J. 2010. Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults?: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* (2010) 39 (6):681-687. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afq102>. Luettu: 12.06.2017.

Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T., Sulkava, R. & Viitanen, M. (toim.) 2016. *Geriatrics*. Helsinki: Duodecim.

Turku, R. 2007. *Muutosta tukemassa. Valmentaa elämäntapaohjaus*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.



Vaziri, DD., Aal, K., Ogonowski, C., Von Rekowski, T., Kroll, M., Marston, HR., Poveda, R., Gschwind, YJ., Delbaere, K., Wieching, R. & Wulf, V. 2016. Exploring user experience and technology acceptance for a fall prevention system: result from a randomized clinical trial and a living lab. *Eur Rev Aging Phys Act* 2016 Jun 10;13:6. DOI: 10.1186/s11556-016-0165-z. Luettu: 20.06.2017.

Vehkalahti, K. 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Finn Lectura Oy.

Viikoittainen liikuntapiirakka ikääntyneille 2014. Terveysliikunnan suositukset UKK-instituutti. [http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka\\_yli\\_65-vuotiaille](http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka_yli_65-vuotiaille). Luettu: 04.05.2017

Viirkorpi, P. 2015. Ikäteknologian hyvät käytännöt. Oulunkaaren kuntayhtymä - Etäkuntoutus ikääntyneille fysioterapian asiakkaille. KÄKÄTE-raportteja 7/2015. [http://www.valli.fi/fileadmin/user\\_upload/Julkaisut\\_\\_pdf/Raportit\\_\\_pdf/HK-raportti\\_nettiin-3.pdf](http://www.valli.fi/fileadmin/user_upload/Julkaisut__pdf/Raportit__pdf/HK-raportti_nettiin-3.pdf). Luettu: 04.05.2017.

Väestöennuste 2012. Tilastokeskus. [http://www.stat.fi/til/vaenn/2012/vaenn\\_2012\\_2012-09-28\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vaenn/2012/vaenn_2012_2012-09-28_tie_001_fi.html). Luettu: 02.01.2017.

Wessman, J., Erhola, K., Meriläinen-Porras, S., Pieper R. & Luoma, M. 2013. Ikääntynyt ja teknologia – Kokemuksiani teknologian käytöstä. KÄKÄTE-tutkimuksia 2/2013. [http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/ikaantynyt\\_ja\\_teknologia\\_tutkimus\\_netti.pdf](http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/ikaantynyt_ja_teknologia_tutkimus_netti.pdf). Luettu: 04.05.2017

**Saatekirje**

Sosiaali- ja terveysala  
Fysioterapian koulutusohjelma

**Tutkimuksen nimi:** Physilect – liikeohjelmalla harjoittelu ja harjoittelumotivaatio ikääntyneiden fysioterapiassa

**Tekijän nimi:** Julija Chichaeva

**Tutkimuksen tarkoitus:** Kyseessä on Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyönä toteutettava tutkimus. Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä käyttäjäkokemuksia Physilect – liikeharjoitusohjelmalla harjoittelusta fysioterapiakäyntien yhteydessä ja tutkia mahdollisuutta käyttää Physilect ohjelmaa fysioterapian tukena. Tavoitteena on hyödyntää kerättyjä tietoja ohjelman kehitystyössä. Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Fysios Oy:n Physilect Oy:n kanssa kevään 2017 aikana.

Tutkimukseen on kutsuttu osallistumaan kaikki 60 – 90 –vuotiaat henkilöt, jotka ovat käyttäneet Physilect – ohjelmaa fysioterapiakäyntien yhteydessä Fysios Oy Lappeenrannan, Sammonlahden toimipisteessä. Osallistuminen on vapaaehtoista ja osallistujalla on mahdollisuus keskeyttää missä tahansa vaiheessa ilman että se vaikuttaa saamaanne hoitoon tai kuntoutukseen. Käyttäjäkokemukset kerätään kyselylomakkeiden avulla. Kaikki kyselyvastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja anonymisti, niitä ei luovuteta eteenpäin eikä osallistujia voida tunnistaa jälkikäteen. Tutkimuksen päätyttyä aineisto hävitetään. Opinnäytetyö tutkimustuloksineen julkaistaan ammattikorkeakoulujen Theseus – julkaisuarkistossa.

Pyytäisimme teitä osallistumaan tutkimukseemme, kyselylomakkeen täyttäminen vie noin 15 minuuttia. Mikäli teille heräsi kysymyksiä kyselylomakkeeseen tai opinnäytetyöhömmme liittyen voitte kääntyä teitä hoitavan fysioterapeutin puoleen tai lähettää sähköpostia osoitteeseen [julija.chichaeva@student.saimia.fi](mailto:julija.chichaeva@student.saimia.fi)

Ystävällisin terveisin

Julija Chichaeva

Sosiaali- ja terveysala  
Fysioterapian koulutusohjelma

**Physilect – liikeohjelmalla harjoittelu ja harjoittelumotivaatio ikääntyneillä,**

**Julija Chichaeva**

Olen saanut riittävästi tietoa kyseisestä opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Tiedän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni missä tahansa vaiheessa ilman että se vaikuttaa saamaani hoitoon tai kuntoutukseen. Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen.

---

Aika ja paikka

---

Asiakas/potilas

---

Opiskelija/opiskelijat

---

Alaikäisen huoltajan allekirjoitus

**YHTEISTYÖSOPIMUS  
OPINNÄYTETYÖSTÄ**

<b>Aihe</b>	Physilect-liikeohjelmalla kirjoittelu ja harjoittelumotivaatio ikaantyneilla	
<b>Opinnäytetyön tekijät</b>	Opiskelijat Julija Chichaeva	Yhteystiedot
<b>Ohjaajat</b>	Työelämän edustaja (yrittäjät) Lappeenrannan Kuntoutus Oy PHYSILECT OY	Yhteystiedot Jenny Ruotsalainen p. 010 2377332 ARCADY KHOTIN, 0504048526
	Saimaan amk Kari Kauranen	Yhteystiedot
<b>Opinnäyteprojektin kokonaiskesto</b>		
<b>Työsuunnitelma:</b>	Tavoitteena tuottaa tietoa, jota voidaan hyödyntää ohjelmiston käytössä ja kehitystyössä. Aineisto kerätään kyselylomakkeilla sekä analysoidaan ja raportoidaan.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektin tavoitteet, työvaiheet ja niiden toteutusaikataulu</li> <li>• Opinnäytetyön tuloksena syntyy</li> </ul>	Raportti	
<b>Sopimus resurssien käytöstä, kustannusten jakautumisesta ja palkkioista</b>	Opinnäytetyön tekijöille ei makseta korvausta kuluista tai palkkioista.	
<b>Tekijänoikeudet</b> (tekijänoikeuslaki, mallioikeuslaki, patenttilaki, hyödyllisyysmallilaki)	Opinnäytetyön tulokset ovat työelämän edustajan (yrittäjien) omaisuutta ja näiden vapasti hyödynnettävissä ilman eri korvausta.	
<b>Raportointi ja tavoitteiden toteutumisen seuranta</b>	Yhdessä sovittavina ajankohtina.	
<b>Vastuukysymykset ja salassapito</b>	Opinnäytetyön työn yhteydessä yritysten liike-toimintaan liittyvä tieto on ehdottoman salassapideettävää myös työn päätyttyä jälkeen.	
<b>Työn arviointi</b>	Työelämän edustaja osallistuu arviointiin <input type="checkbox"/> Työelämän edustaja ei osallistu arviointiin <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Päiväys ja allekirjoitukset</b>  Lappeenranta 23.3.2017  28.3.2017	Työelämän edustaja Lappeenrannan Kuntoutus Oy Physilect Oy	
	Opiskelijat	
	Julija Chichaeva Saimaan amk lehtori/ yliopettaja	

**Ympyröi sopiva vaihtoehto****Sukupuoli**

- 1 Nainen (n=8)
- 2 Mies (n=6)

**Ikä**

- 1. 55 – 65 (n=3)
- 2. 66 – 74 (n=8)
- 3. 75 – 84 (n=3)
- 4. 85 – 94 (n=0)
- 5. yli 94 (n=0)

**Minkä tyyppisen ongelman vuoksi olette hakeutuneet fysioterapiaan?**

- Tuki- ja liikuntaelimestöongelmat (n=2)
- Leikkauksen tai murtuman jälkeinen kuntoutus (n=1)
- Neurologia (n=13)
- Muistikuntoutus (n=1)
- Joku muu (n=0)

**Kuinka paljon olette aiemmin käyttäneet teknologisia sovelluksia elämässänne säännöllisesti (vähintään kerran viikossa)?****Ympyröikää yksi tai useampi vaihtoehto.**

- 1. En ole käyttänyt (n=1)
- 2. Matkapuhelin (ei älypuhelin) (n=9)
- 3. Matkapuhelin (älypuhelin) (n=7)
- 4. Tietokone (n=9)
- 5. Pelikonsoli (n=1)
- 6. Joku muu, mikä? Tabletti (n=1)

Olette käyttäneen Physilect liikeharjoitusohjelmaa osana fysioterapiakäyntiänne. Arvioikaa käyttökokemustanne vastaamalla seuraaviin kysymyksiin. Mikäli kysymyksen yhteydessä on asteikko 1-5, ympyröikää mielipidettä lähinnä oleva vaihtoehto, keskimäinen vaihtoehto (3) on neutraali.

**1. Kuinka monta kertaa olette harjoitelleet Physilect ohjelman avulla?**

1 krt (n=4) 2 krt (n=8) 3 krt (n=1) 4 krt (n=1) >4 krt (n=0)

**2. Kuinka tehokkaalta harjoittelu Physilect ohjelmalla tuntui?**

Ei ollenkaan tehokkaalta 1 (n=1) 2 (n=1) 3 (n=4) 4 (n=3) 5 (n=5) Erittäin tehokkaalta

**3. Kuinka hyvin ymmärsitte mitä piti tehdä?**

En ymmärtänyt ollenkaan 1(n=0) 2(n=1) 3(n=3) 4(n=5) 5(n=5) Ymmärsin erittäin hyvin

**4. Kuinka paljon häiriöitä ohjelmassa esiintyi käytön aikana**

Erittäin paljon 1 (n=0) 2 (n=2) 3 (n=3) 4 (n=5) 5 (n=4) Ei lainkaan

Mikäli häiriöitä esiintyi, millaisia?

---

---

---

---

**5. Kuinka mielellänne käyttäisitte ohjelmaa jatkossakin osana fysioterapiaa?**

En mielelläni käyttäisi 1(n=2) 2(n=0) 3(n=2) 4(n=5) 5(n=5) Käyttäisin erittäin mielelläni

**6. Voisitko kuvitella käyttävänne ohjelmaa kotona, osana itsenäistä harjoittelua?**

En voisi kuvitella 1 (n=3) 2 (n=0) 3 (n=4) 4 (n=4) 5 (n=3) Voisin kuvitella

7. Saitteko palautetta Physilect ohjelmalta?  Kyllä(n=13)  Ei(n=1)

**Seuraavat kaksi kysymystä koskevat saamaanne palautetta Physilect ohjelmalta, mikäli ette saaneet palautetta harjoittelun aikana, voitte siirtyä kysymykseen 9**

8. Kuinka helppo palautetta oli ymmärtää?

Erittäin vaikeaa 0 (n=1) 1 (n=0) 2 (n=0) 3 (n=6) 4 (n=1) 5 (n=6) Erittäin helppoa

**Mikäli palaute oli vaikea ymmärtää, miksi?**

---

---

---

9. Kuinka tarpeellista palaute oli?

Täysin tarpeetonta 1 (n=1) 2 (n=0) 3 (n=4) 4 (n=4) 5 (n=5) Erittäin tarpeellista

10. Kuinka paljon Physilect ohjelman käyttö vaikutti harjoittelumotivaatioonne?

Vähensi motivaatiota 1 (n=2) 2 (n=2) 3 (n=3) 4 (n=5) 5 (n=2) Lisäsi motivaatiota

11. Kuinka hyvin ohjelman käyttö auttoi teitä pääsemään tavoitteisiinne?

Ei ollenkaan 1 (n=3) 2 (n=2) 3 (n=4) 4 (n=3) 5 (N=2) Erittäin hyvin





Olette käyttäneet Physilect liikeharjoitusohjelmaa osana asiakkaanne fysioterapiakäyntiä. Arvioika käyttökokemustanne vastaamalla seuraaviin kysymyksiin. Mikäli kysymyksen yhteydessä on asteikko 1-5, ympyröikää mielipidettänne lähinnä oleva vaihtoehto, keskimäinen vaihtoehto (3) on neutraali. Mikäli mieleenne tulee lisähuomioita, voitte täydentää vastaustanne kyselylomakkeen lopussa olevaan tilaan, tällöin merkitse alkuun kysymyksen numero, johon huomio liittyy.

**1. Kuinka monen asiakkaan kanssa olet käyttänyt Physilect ohjelmaa?**

\_\_\_ yksilöasiakkaan 0(n=1) 1(n=2) 2(n=1) 3(n=0) 4(n=1) >4(n=0)

\_\_\_ ryhmän 0(n=2) 1(n=3) >2(n=0)

**2. Millaisten asiakkaiden kanssa olet käyttänyt ohjelmaa? (ikäntyneet, neurologiset, muistisairaat, tule...)**

---



---



---

**3. Kuinka hyvin Physilect ohjelma auttoi asiakasta tekemään harjoitteet oikein?**

Erittäin huonosti 1(n=0) 2(n=2) 3(n=1) 4(n=2) 5(n=0) Erittäin hyvin

**4. Kuinka helppoa/vaikeaa asiakkaan oli ymmärtää mitä piti tehdä?**

Erittäin vaikeaa 1(n=0) 2(n=1) 3(n=3) 4(n=1) 5(n=0) Erittäin helppoa

**5. Kuinka tehokasta harjoittelu oli sitä käyttämillenne asiakasryhmille?**

Ei lainkaan tehokasta 1(n=0) 2(n=1) 3(n=1) 4(n=3) 5(n=0) Erittäin tehokasta

Mikäli ei ollut tehokasta, miksi?

---



---



---



---

**6. Kuinka sujuvaa laitteen käyttö oli osana fysioterapiaa?**

Ei lainkaan sujuvaa 1(n=0) 2(n=2) 3(n=2) 4(n=1) 5(n=0) Erittäin sujuvaa

Mikäli ei ollut sujuvaa, miksi?

---

---

---

---

---

**7. Kuinka paljon ohjelmassa esiintyi häiriöitä käytön aikana?**

Erittäin paljon 1(n=1) 2(n=0) 3(n=3) 4(n=0) 5(n=1) Ei lainkaan

Mikäli häiriöitä esiintyi, millaisia?

---

---

---

---

---

**8. Kuinka käyttökelpoista palautetta Physilect antaa asiakkaalle harjoittelusta?**

Ei lainkaan käyttökelpoista 1(n=0) 2(n=0) 3(n=2) 4(n=3) 5(n=0) Erittäin käyttökelpoista

**9. Millä tavalla ohjelman käyttö edistää fysioterapialle asetettujen tavoitteiden saavuttamista?**

---

---

---

---





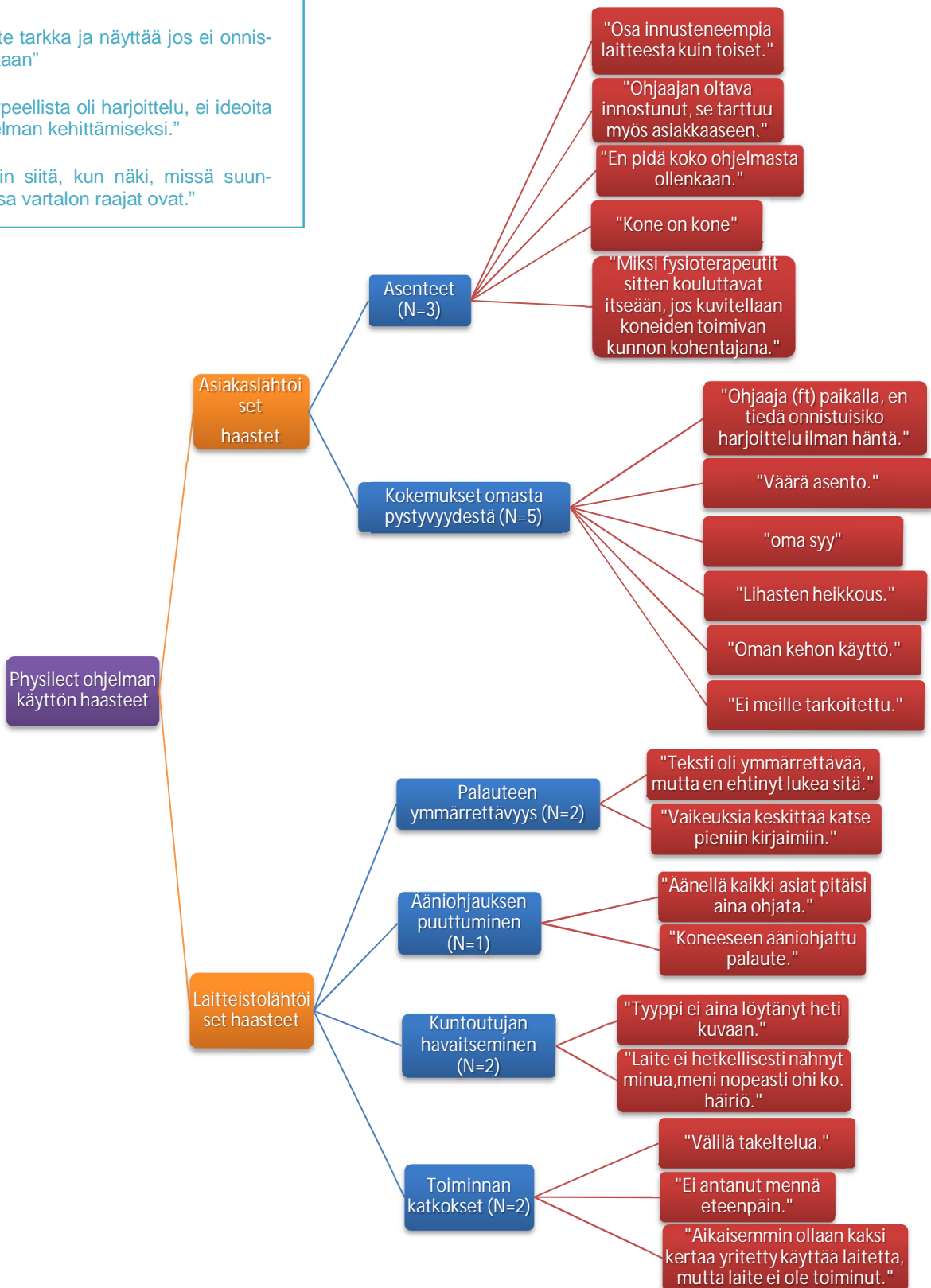
**Myönteinen palaute:**

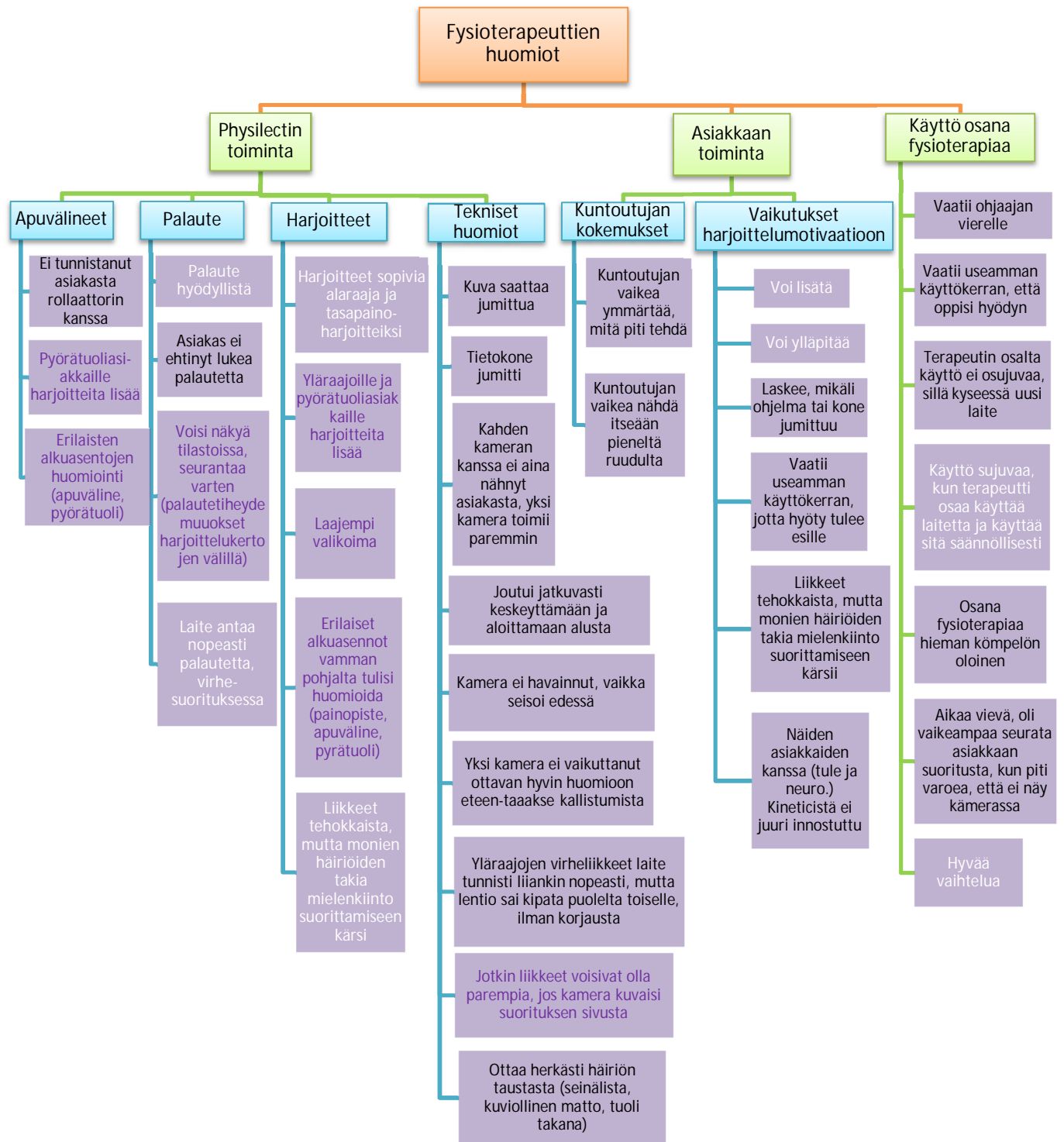
"Asentovirheet paljastuivat helposti. Ohjelma auttoi niiden korjaamisessa."

"Laitte tarkka ja näyttää jos ei onnistukaan"

"Tarpeellista oli harjoittelu, ei ideoita ohjelman kehittämiseksi."

"Pidin siitä, kun näki, missä suunnassa vartalon raajat ovat."





	Positiivinen	Negatiivinen	Kehitysidea
--	--------------	--------------	-------------