



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# FYSIOTERAPEUTTIEN KÄYTTÖKOKEMUK- SIA KUNTOUTUSTEKNOLOGIASTA

**-kyselytutkimus Tampereen seudulla**

Lilja Harala

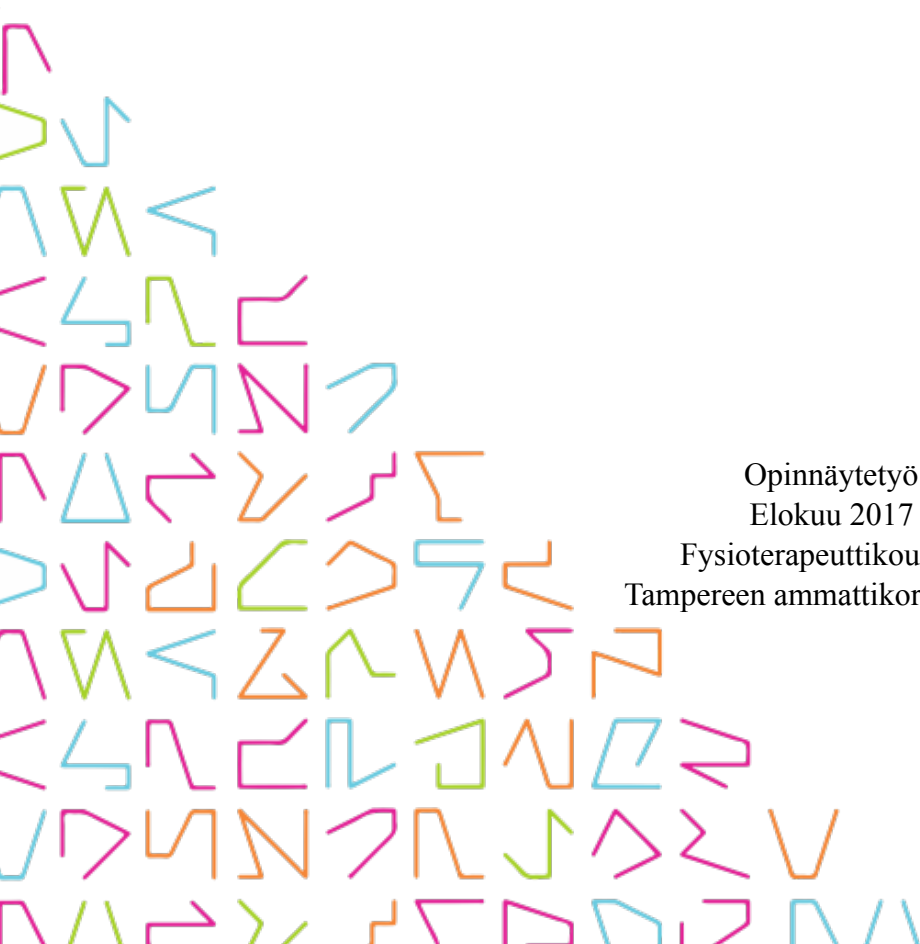
Ilya Poyanen

Opinnäytetyö

Elokuu 2017

Fysioterapeuttikoulutus

Tampereen ammattikorkeakoulu



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Fysioterapeuttikoulutus

HARALA, LILJA & POYANEN, ILYA:  
Fysioterapeuttien käyttökokemuksia kuntoutusteknologiasta  
-kyselytutkimus Tampereen seudulla

Opinnäytetyö 48 sivua, joista liitteitä 9 sivua  
Elokuu 2017

---

Teknisavusteisella kuntoutuksella tarkoitetaan kuntoutusmuotoa, jossa hyödynnetään kuntoutusteknologiaa. Kuntoutusteknologia hyödyntää teknologiaa, robotiikan sovelluksia ja virtuaalisia harjoituksia tehtäessä. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Fysioline Oy:n ja Tampereen Seudun Fysioterapeutit ry:n kanssa, ja tarkoituksena siinä oli selvittää verkkokyselyn avulla fysioterapeuttien käyttökokemuksia kuntoutusteknologiasta Tampereen seudulla. Vastaajajoukko koostui vapaaehtoisesti vastanneista työssäkäyvistä fysioterapeuteista. Työn tavoitteena oli selvittää fysioterapeuttien kuntoutusteknologian käyttöä Tampereen seudulla. Verkkokyselyssä saatuja vastauksia (n=30) analysointiin taulukkolaskentaohjelmalla ja saatuja tuloksia pohdittiin kokonaisuutta tarkastelemalla.

Tutkimuksen mukaan suurimmalla osalla (73 %) vastanneista fysioterapeuteista oli jonkin näköistä käyttökokemusta kuntoutusteknologiasta nykyisellä tai edellisellä työpaikalla, messuilla tai muussa esitystapahtumassa. Vain 50 % vastaajista koki saaneensa tarpeeksi lisäkoulutusta laitteiden käytössä. Kuntoutusteknologiaa käyttävistä fysioterapeuteista 90 % suosittelisi käyttämiään laitteita kollegoille. Lisäksi vastauksien mukaan fysioterapeutit arvioivat kävelykuntoutuksessa käytettävät laitteet erittäin hyödyllisiksi.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että kuntoutusteknologiaa hyödyntävien ja myyvien yritysten tulisi kiinnittää tulevaisuudessa enemmän huomiota laitteiden käytön opetukseen ja työntekijöiden käyttökokemuksiin, jotta fysioterapeutit voisivat luottavammin hyödyntää kuntoutusteknologiaa terapian aikana. Tulosten perusteella kuntoutusteknologiaa työssään käyttävät fysioterapeutit kokevat kuntoutusteknologian hyödylliseksi.

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Physiotherapy

LILJA HARALA & ILYA POYANEN:  
Physiotherapists' Experiences about Rehabilitation Technology  
- Questionnaire around Tampere Area

Bachelor's thesis 48 pages, appendices 9 pages  
August 2017

---

Technology assisted rehabilitation refers to a mode of rehabilitation that utilises rehabilitation technology. Rehabilitation technology uses technology and applications of robotics when doing virtual exercises. Our study was conducted in cooperation with Fysioliine Oy and Tampereen Seudun Fysioterapeutit ry. The objective was to use a web questionnaire to gain information on the experiences that physiotherapists around Tampere have about working with rehabilitation technology. The respondents were physiotherapists currently employed in the city of Tampere. The aim was to gain an understanding of their utilisation of rehabilitation technology. The responses (n=30) were analyzed using spreadsheet computation.

The study shows that most (73%) of the respondents have some form of experience about using rehabilitation technology in their current or previous job, at a fair or other exhibition. Only 50% of the respondents felt they had had sufficient training to operate the technology they used. A total of 90% of those physiotherapists using rehabilitation technology would recommend the devices to their colleagues. In addition, the respondents rated devices used in gait rehabilitation as beneficial.

According to the results it is assumed that companies that either utilise or sell any form rehabilitation technology should focus more attention on teaching the use of the equipment and devices, as well as on the experiences of their clientele so that physiotherapists may use these forms of technology with more confidence during the therapy sessions. Physiotherapists who use rehabilitation technology regard it as useful, according to the study results.

---

Key words: rehabilitation technology, technology – assisted rehabilitation, physiotherapy, rehabilitation

## SISÄLLYS

1. JOHDANTO .....	5
2. KUNTOOUTUSTEKNOLOGIA .....	7
2.1. Käsitteiden määrittelyä .....	7
2.2 Lääkinnällinen laite .....	9
2.3 Kuntoutusteknologian hyödyntäminen ja kontraindikaatiot .....	10
2.4 Tulevaisuus .....	12
2.5 Yhteiskunnan näkökulma .....	13
3. TUTKIMINEN .....	15
3.1. Kvantitatiivinen tutkimus .....	15
3.2 Tiedon kerääminen .....	15
3.3 Kyselylomakkeen laatiminen .....	16
3.4 Tiedon analysointi ja tulkinta .....	18
4. OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT .....	19
5. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	20
5.1 Tutkimuksen esivalmistelut .....	20
5.2 Kyselylomakkeen tekeminen ja testaus .....	21
5.3 Aineiston kerääminen ja analysointi .....	21
5.4 Kohdejoukon kuvaus .....	22
6. TULOKSET .....	23
6.1 Fysioterapeuttien käyttökemukset kuntoutusteknologiasta .....	23
6.2 Fysioterapeuttien asennoituminen kuntoutusteknologiaan .....	27
7. JOHTOPÄÄTÖKSET .....	29
8. POHDINTA .....	31
LÄHTEET .....	35
LIITE 1: SAATEKIRJE .....	39
LIITE 2: TIETOPAKETTI .....	41
LIITE 3: KYSELYLOMAKE .....	45

## 1. JOHDANTO

Keväällä 2016 yhteistyökumppanimme Fysioline tarjosi koulullemme opinnäytetyön aiheeksi tutkimusta otsikolla: Teknisavusteinen kuntoutus -käytössä vai ei? Valitsimme tämän aiheen, sillä olimme jo etukäteen päättäneet tehdä tutkimuksen kuntoutusteknologiasta. Kiinnostuimme tästä aiheesta, koska nykyään on tarjolla paljon kuntoutusteknologiaa kuntoutuksen avuksi. Koemme Fysioline olleen mielenkiintoinen kumppani opinnäytetyöllemme, sillä se on merkittävä yritys kuntoutuslaitemarkkinoilla. Heillä on tarjolla niin sanottua tavallista kuntoutusvälineistöä ja uusinta teknologiaa hyödyntävää robotiikkaa. Työssämme halusimme keskittyä tuoreisiin teknologisiin kuntoutuslaitteisiin ja niiden käyttämiseen, emme niinkään apuvälineisiin. Opinnäytetyön tavoitteeksi jalostui opinnäytetyöprosessin aikana tuottaa tietoa työssäkäyvien fysioterapeuttien käyttämästä kuntoutusteknologiasta ja käyttökokemuksista Tampereen seudulla. Tutkimuksessa selvitimme miten työssäkäyvät fysioterapeutit kokevat kuntoutusteknologian ja sen mahdollisuudet. Opinnäytetyön alussa on teoriaa kuntoutusteknologiasta ja sen käyttötavoista.

Termejä kuntoutusteknologia ja teknologinen kuntoutus on käytetty yleistermeinä viittaamassa teknologisten sovellusten, laitteiden, robotiikan ja apuvälineiden käyttöön pyrittäessä parantamaan vammaisten ihmisten toimintamahdollisuuksia (Järvikoski 2014, 51). Kuntoutusteknologian käyttäminen vähentää työntekijöiden fyysistä kuormittumista työssään, sillä epäergonomiset työskentelyasennot ja terapeutin toteuttamat manuaalisesti avustetut toistot vähenevät teknologian ansiosta. Kuntoutuslaitteet mahdollistavat useampia toistoja harjoittelussa, kuin pelkästään manuaalisesti avustetussa terapiassa. Kuntoutusteknologian käyttäminen tuo mielekkyyttä ja vaihtelua intensiivisessä kuntoutuksessa kuntoutujalle. Laitteilla on mahdollista mitata konkreettisia, vertailukelpoisia tuloksia, joiden avulla on helpompi seurata kuntoutujan kehitystä ja osoittaa kuntoutuksen edistymistä.

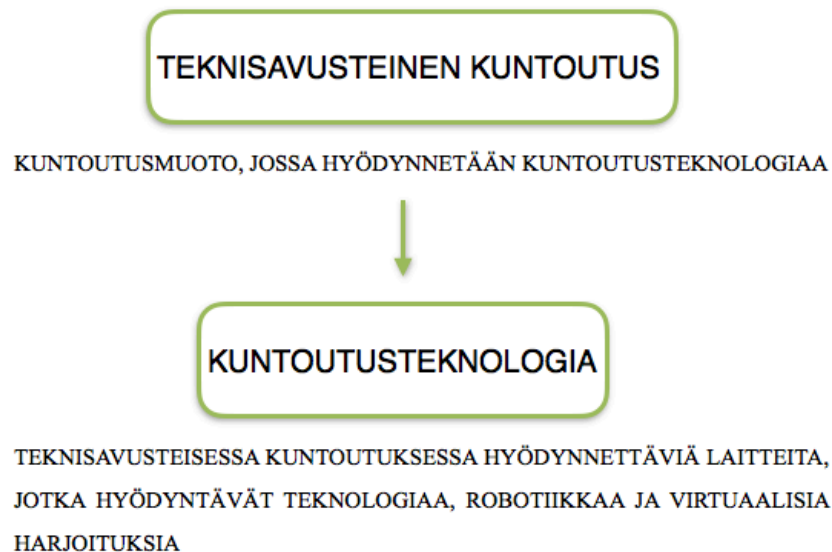
Fysioterapiassa käytettävän tekniikan lisääntyessä fysioterapeutin ohjaukseen ja motivointiin liittyvä rooli korostuu. Työssään fysioterapeutti tulee pystyä vertaamaan erilaista teknologiaa hyödyntävän kuntoutuksen tehoa, vaikuttavuutta ja kustannusvaikuttavuutta. (Suomen Fysioterapeutit. 2016). Kuntoutusteknologian käyttäminen vaatii

koulutettua henkilökuntaa. Laitteet ovat suuri investointi julkisille ja yksityisille kuntoutuspalvelujen tarjoajille, ja laitteiden investointikuluissa tarvitsee huomioida myös henkilökunnan koulutuskustannukset, laitteiden ylläpito ja laitteiden huolto.

## 2. KUNTOUTUSTEKNOLOGIA

### 2.1. Käsitteiden määrittelyä

Teknisavusteinen kuntoutus (engl. technology – assisted rehabilitation) tarkoittaa kuntoutusmuotoa, jossa hyödynnetään kuntoutusteknologiaa. Kuntoutusteknologiaa hyödyntää robotiikan sovelluksia ja virtuaalisia harjoituksia. Tekniikan ja laitteiden avulla tehdään harjoittelusta turvallisempaa ja vaikuttavampaa (Järvikoski 2014, 51). Sen lisäksi käytetään termejä kuntoutusteknologia (engl. rehabilitation technology) ja teknologinen kuntoutus (engl. technological rehabilitation). Näitä termejä on käytetty yleistermeinä viittaamassa teknologisten sovellusten, laitteiden, robotiikan ja apuvälineiden käyttöön pyrittäessä parantamaan vammaisten ihmisten toimintamahdollisuuksia (Järvikoski 2014, 51).



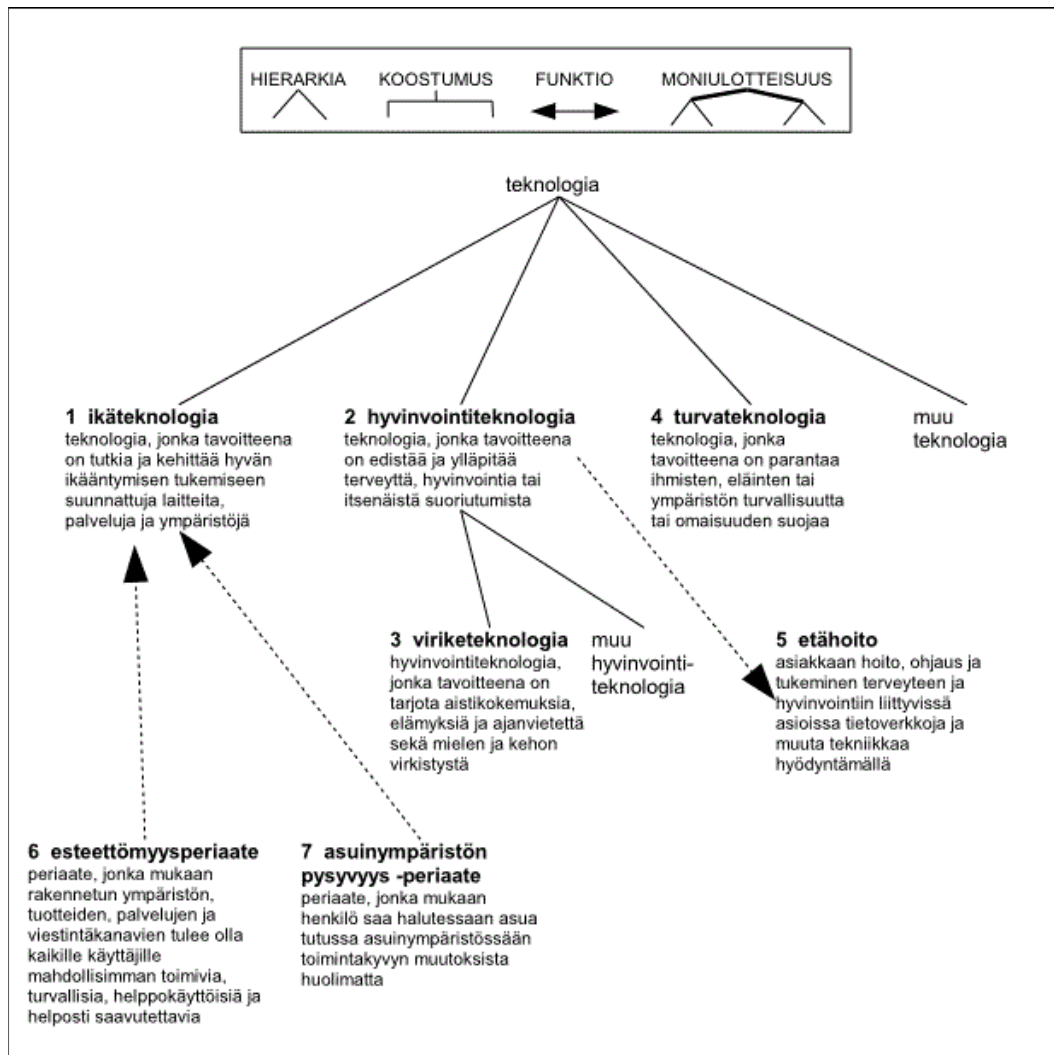
KUVIO 1. Teknisavusteisen kuntoutuksen ja kuntoutusteknologian määritelmä

Käytämme työssämme termiä kuntoutusteknologia. Termin rinnalla voi käyttää myös termiä teknisavusteinen kuntoutus, joka kuvailee suomeksi hyvin kuntoutusteknologian tarkoitusta. Termillä viittaamme laajemmin kuntoutukseen, jossa hyödynnetään teknologiaa, eikä pelkästään robotiikkaa. Haluamme selvittää kuinka paljon käytetään

erilaisia kuntoutusmuotoja, joissa hyödynnetään kuntoutusteknologiaa. Laitteen valmistaja määrittelee mihin laite on tarkoitettu, ja lääkinnälliset laitteet ovat aina tarkoin testattuja ja Valviran valvomia. Kuviossa 1 on havainnollistettu, miten määritelemme työssämme teknisiasvusteista kuntoutusta ja kuntoutusteknologiaa.

Terveyttä ja hyvinvointia edistävää teknologiaa on paljon Suomessa, joille on erilaisia määritelmiä ja termejä, jotka elävät vielä ja niitä käytetään ristiin ja päällekkäin. Hyvinvointitekniologia ja terveystekniologia määritellään eri tavoin, mutta edellä mainituista syistä ne saattavat mennä sekaisin. EU-direktiivi 2011/24 määrittelee terveysteknologian seuraavasti: 'terveysteknologialla' tarkoitetaan lääkettä, lääkinnällistä laitetta taikka lääketieteellisiä tai kirurgisia menetelmiä sekä terveydenhuollossa käytettäviä toimenpiteitä sairauksien ehkäisemiseksi, diagnosoimiseksi tai hoitamiseksi (Direktiivi 2011/24/EU). Muita käytettyjä termejä ovat terveystekniologia, ikätekniologia, turvatekniologia ja viriketekniologia (Sanastokeskus TSK 2017). Ikätekniologia -sanastossa (Forsberg ym. 3/2014) on määritelty erilaisia termejä, joita kuvataan kuviossa 2. Hyvinvointitekniologialla tarkoitetaan teknologiaa, jonka tavoitteena on edistää ja ylläpitää terveyttä, hyvinvointia tai itsenäistä suoriutumista. Hyvinvointitekniologian laitteita ovat esimerkiksi askelmittarit, sykemittarit, unenlaatua mittaavat anturit ja hierovat tuolit. Myös sosiaalista vuorovaikutusta helpottavat laitteet ja palvelut kuten videopuhelin ovat hyvinvointitekniologiaa. (Sanastokeskus TSK 2017).





KUVIO 2. Teknologiaaavio. (Forsberg, ym 3/2014).

## 2.2 Lääkinnällinen laite

Valviran sivuilta ei löydy määritelmää kuntoutusteknologiasta, mutta he ovat suomentaneet Euroopan komission terveys- ja kuluttaja-asioiden pääosaston luokitteluohjeen (MEDDEV 2.1/6, tammikuu 2012) lääikinnällisille laitteille. Kuntoutusteknologia vaatii hyväksynnän lääikinnällisiin tarkoituksiin, jotta niiden käyttö on hyväksyttävää asiakkaiden kuntouttamisessa (Jännes-Malm 2016). Euroopan komissio määrittelee lääikinnällisten laitteiden ohjeasiakirjassa lääikinnällisen laitteen. Ohjeessa korostetaan, että laitteen määrittelyn ja luokittelun kannalta on oleellista tuotteen valmistajan kuvailema käyttötarkoitus, eikä se, miksi tuotetta kutsutaan. (MEDDEV 2.1/6 2012, 5).

Euroopan komission, terveys- ja kuluttaja-asioiden pääosaston mukaan lääkinällinen laite on tarkoitettu erityisesti diagnosointi- ja/tai hoitotarkoituksiin. Siinä on ohjelmisto, joka tukee laitteen asianmukaista toimintaa, joita valmistaja on tarkoittanut ihmisten sairauden anatomian tai fysiologisen toiminnon tutkimiseen, korvaamiseen tai muunteluun. (MEDDEV 2.1/6 2012, 4). Aktiiviset lääkinälliset laitteet ovat lääkinällisiä laitteita, joiden toiminta perustuu ihmiskehon ulkoiseen energialähteeseen. Aktiiviset terapeuttiset laitteet ovat aktiivisia lääkinällisiä laitteita, joita käytetään vamman tai haitan hoitamiseksi tai lievittämiseksi. (MEDDEV 2.1/6 2012, 5).

Itsenäisellä ohjelmistolla on oltava lääkinällinen tarkoitus, jotta se voidaan luokitella lääkinälliseksi laitteeksi. Itsenäinen ohjelmisto voi toimia eri käyttöjärjestelmissä tai virtuaaliympäristöissä. Jos itsenäinen ohjelmisto on tietokoneohjelma, se voi olla lääkinällinen laite. (MEDDEV 2.1/6 2012, 4). Itsenäinen ohjelmisto voidaan luokitella aktiiviseksi lääkinälliseksi laitteeksi (MEDDEV 2.1/6 2012, 5). Suomalaisissa lähteissä käytetään erilaisia termejä, kuten robottiharjoittelu, robottivusteinen kuntoutus (Helin 2015, 15 -16), robottivusteinen terapia (Romo 2014, 25) ja teknisavusteinen kuntoutus (Hartin – Kouhia 2014, 5). Englanninkielisissä lähteissä on enemmän erilaista terminologiaa käytössä, esimerkiksi ”robot training” (Timmermans ym. 2014, 3), ”therapeutic robotic system” (Abdullah ym, 2011) ja ”rehabilitation technology” (Allen 2016). Eri artikkeleissa ja tutkimuksissa eniten mainitaan termi ”robot- assisted therapy” (Sale 2014, 2).

### **2.3 Kuntoutusteknologian hyödyntäminen ja kontraindikaatiot**

Kuntoutusteknologian käyttöön liittyy teknologian tai laitteen turvallisuus. Samalla huomioidaan kuntouttaja ja kuntoutuja yksilöinä sekä yhteisö ja ympäristötekijät. (Suomen Fysioterapeutit 2016). Kuntoutusteknologian avulla voi turvallisesti ja tehokkaasti kuntouttaa kaiken ikäisiä potilaita, joilla on erilaisia sairauksia. Tyypillisiä käyttäjäryhmiä ovat vanhuksat, lapset ja neurologiset asiakkaat. Eri-ikäiset geriatriset ja neurologiset potilaat voivat käyttää interaktiivisia video- ja tietokonepelejä kuntoutuksen lisäksi mieluuisana tekemisenä ja tasapainon kehittämisen tukena. Sensoreilla tuotettu palaute asennosta vaikuttaa tehokkaammalta tavalta oppia motorista kontrollia vaativa tehtävä verrattuna peilikuvasta saatuun palautteeseen (Matheve ym. 2016). Rüdigerin

(2015) mukaan teknisavusteinen kuntoutus kuntoutusteknologian tai ikäteknologian avulla auttaa potilaita myös kotona, kunhan fysioterapeutti antaa hyvät ohjeet. Laitteita päivitetään jatkuvasti, jotta ne sopisivat mahdollisimman hyvin potilaille.

Suurin osa nykyisistä teknisistä ratkaisuista tarvitsee koulutetun terapeutin kiinnittämään huomiota kuntoutujan suoritustekniikkaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kuntoutusteknologia voi olla hyödyllinen esimerkiksi kuntoutuskeskuksissa, jolloin terapeutti voi valvoa useita potilaita samaan aikaan. Sairaala- ja kuntoutuskeskusjaksojen lyhentyessä potilaat jäävät yhä enemmän “yksin kotiin” ilman tukea. (Timmermans 2009, 12). Aivotutkimus ja kuntoutuskeskus Neuron:ssa on ollut käynnissä NEKTI – hanke, eli neurologisen kuntoutuksen teknologiset innovaatiot, vuosina 2009 – 2011. Tämä hankkeen tavoitteena on ollut kehittää teknologiaa hyödyntävä ryhmämuotoinen kuntoutuspalvelu neurologiseen kuntoutukseen. Kuntoutusteknologisten laitteiden avulla yksi terapeutti pystyy samanaikaisesti ohjaamaan useampaa kuntoutujaa. (Hellman 2015, 25).

Kuntoutusteknologian käytölle on kontraindikaatioita kuten potilaan psyykinen tai fyysinen jaksaminen ja keskittyminen harjoituksen aikana. Batavian (2006) mukaan suurin osa kontraindikaatioista voi luokitella tyypin mukaan ryhmiin, joita ovat 1) potilaan diagnoosit, joihin liittyy toimintakyvyn rajoitteita 2) ulkopuoliset, ympäristöön tai muuhun liittyvät vaarat tai riskit 3) potilaan sopimaton vaatetus 4) vaaralliset tai liian vaativat suoritteet. Diagnooseja, joissa tulisi konsultoida lääkäriä ennen kuntoutusteknologian käyttöä, ovat esimerkiksi trombi, tuoreet murtumat, lähiaikoina tehty tekonivelleikkaus, pehmytkudosvamma ja raajojen turvotus. Kontraindikaatiot voivat estää laitteen käyttämisen kuntoutuksessa yksittäisellä terapiakerralla tai kuntoutuksessa ylipäätään. Koulutetun ammattilaisen tulisi arvioida kuntoutujan toimintakyky ja voimavarat alkututkimuksissa ja jokaisella terapiakerralla ennen laitteiden käyttöä (Batavia 2006, 135)

Kuntoutusteknologia voi olla osana laajempaa moniammatillista kuntoutusta. Tällä hetkellä kuntoutusteknologiaa käytetään tutkimisen, ohjauksen ja terapeutin harjoittelun aikana. Kuntoutusteknologiaa hyödynnetään terapeutin harjoittelun suunnittelussa, toteutuksessa ja seurannassa. Sen lisäksi sitä voidaan käyttää oireiden mukaisessa ter-

apiassa. Fysioterapiassa kuntoutusteknologian avulla tutkiminen toteutuu biopalauteen avulla, jonka jälkeen asiakkaan ohjaus, neuvonta ja motivointi voi tapahtua erilaisten aktiivisuusmittareiden avulla. (Suomen Fysioterapeutit 2016).

## 2.4 Tulevaisuus

Kuntoutusteknologian kehitys alkoi noin 15 vuotta sitten, jolloin tieteellisiä todisteita ja tutkimuksia teknologiasta oli vähän. Tämä on ollut haaste kuntoutusteknologisen kehittämiseen varten. (Timmermans ym. 2009, 8) Tulevaisuudessa fysioterapia tulee muuttumaan ja käyttämään vielä enemmän erilaisia teknologisia ratkaisuja. (Suomen Fysioterapeutit 2016). Luotettavaa tutkimustietoa kuntoutusteknologian vaikuttavuudesta on vielä melko vähän. Ennen kuin kuntoutusteknologiaa voidaan suositella käytettäväksi terapiassa, tarvitaan tutkimustietoa, jossa kiinnitetään huomioita harjoitusten tuloksiin. Tutkimusta tulisi kohdentaa myös lapsiin ja erityisryhmiin. (Sjögren 2013).

Tällä hetkellä saatavilla olevan tiedon määrä kasvaa merkittävästi digitalisaation seurauksena. Omatoimisen terveyden, liikkumis- ja toimintakyvyn ylläpitäminen korostuu erilaisten laitteiden tullessa osaksi arkea. Kuntoutujan terveystietojen ja mittaustulosten analysointi sekä älyteknologia helpottavat tulevaisuudessa terapeutista harjoittelua. Kuntoutusteknologia mahdollistaa sen, että fysioterapiaa toteutetaan kuntoutujan itsensä ilmoittamien testitulosten perusteella esimerkiksi nettiä tai älypuhelinsovelluksia hyödyntäen. Tekoälyn lisääntyessä ja tekniikan uudistuessa fysioterapeutin ohjaukseen ja motivointiin liittyvä rooli korostuu merkittävästi. Sen lisäksi fysioterapeutin tulee osata arvioida fysioterapian tehoa ja kustannusvaikuttavuutta. (Suomen Fysioterapeutit 2016).

Robottijärjestelmät voivat tukea myös kuntoutujan kotona tapahtuvia harjoituksia varmistamalla motorisien liikkeiden syntymisen ja tarjoamalla objektiivista palautetta harjoittelusta. Vaikka teknisesti edistyneille robottijärjestelmille on tarvetta kotikäyttöön, ei nykyisten laitteiden yksinkertainen siirto kuntoutujan asuinpaikkaan ole mahdollista, koska suurin osa laitteista on sairaaloissa tai muissa kuntoutuskeskuksissa pysyviä. Isoin haaste kotona tapahtuvalle terapialle liittyy käyttäjäturvallisuuteen, sillä laitteiden käytön aikana on oltava mukana koulutettu terapeutti. (Rupp 2015). Sosiaali- ja terveydenhuollossa teknologian käyttöön on asetettu suuria toiveita, vaikka lisään-

tyvää toimintaa on pohdittu eettisten kysymysten kannalta. Jungnerin (2015) mukaan henkilökunta voi kokea digitalisaation tai teknologian käytön kehittymisen vähentävän oman ammattitaidon merkitystä. Lisäksi tulevaisuudessa teknologian kehittyminen voi myös tarkoittaa joidenkin organisaatioiden merkityksen vähentymistä kuntoutuksessa. Toisaalta digitaalisuus luo uudenlaisia ja uusia työpaikkoja. (Rintala ym. 2017).

## **2.5 Yhteiskunnan näkökulma**

Sosiaali- ja terveydenhuollon sekä kuntoutuksen kehittäminen teknologiaa hyödyntäen asiakaslähtöisemmäksi terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi sekä eriarvoisuuden vähentämiseksi on hallituksen kärkihankkeita (Rintala ym. 2017). Teknologian avulla pyritään lisäämään ihmisten osallisuutta yhteiskunnan toimintaan, sosiaalisiin suhteisiin sekä toisaalta lisäämään omatoimisuutta että autonomisuutta. Tämä haastaa fysioterapeutteja kehittämään asiakaslähtöisiä ja teknologiaa monipuolisesti hyödyntäviä palveluita. Lisäksi kiristyvässä taloustilanteessa fysioterapiapalvelut pyritään tuottamaan mahdollisimman kustannustehokkaasti. (Suomen Fysioterapeutit 2016.)

Fysioterapiassa käytettävän tekniikan uudistuessa ja tekoälyn lisääntyessä fysioterapeutin ohjaukseen ja motivointiin liittyvä rooli korostuu. Työssään fysioterapeutin tulee pystyä vertaamaan erilaista teknologiaa hyödyntävän fysioterapian ja kuntoutuksen tehoa, vaikuttavuutta ja kustannusvaikuttavuutta. Terveystieteiden tutkimusten mukaan fysioterapeuttien tulee ymmärtää vaikuttavuuteen ja kustannusvaikuttavuuteen liittyvät tekijät. (Suomen Fysioterapeutit 2016). Kustannusvaikuttavuuden arviointi on tärkeää sen selvittämiseksi, mihin resurssit on tarkoituksenmukaista suunnata. Sosiaali- ja -terveydenhuollossa teknologian kehitys muuttaa palvelutuotantoa ja mahdollistaa muutoksia työnjaossa. Terveystieteiden tutkimusten mukaan teknologian kehityksen vuoksi on arvioitava mitkä palvelut kuuluvat yhteiskunnan kustannuksella toteuttaviin. Esimerkiksi terveydentilan seurannan tullessa yhä yksinkertaisemmaksi voi terveydenhuollon palveluihin kohdistua tarpeetonta kuormitusta. (Valtioneuvoston kanslia 2015).

Valinnanvapaus kiinnostaa yrityksiä ja kolmannen sektorin toimijoita, koska se häivyttää palveluntuottajan sektorin merkityksen ja asettaa asiakkaan kokemuksen etusijalle. Digitaalisuus ja kehittynyt teknologia mahdollistavat sen, että fysioterapiaa voi toteuttaa

kuntoutujan testitulosten perusteella etäteknologiaa hyödyntäen. Fysioterapeutilta vaaditaan myös oman erityisosaamisen rohkeaa markkinointia ja osallistumista yhteiskunnalliseen päätöksentekoon. (Suomen Fysioterapeutit 2016). Valtion neuvoston mukaan keskeistä on, ettei tekniikka korvaa ihmistä. Palveluprosessien muuttuminen vaikuttaa siihen, millaista osaamista ja koulutusta tulevaisuudessa tarvitaan. Uudet palvelujen tuotantomuodot tulevat todennäköisesti muuttamaan ammattihenkilöiden perus- ja täydennyskoulutuksessa, kaavoituksessa ja palvelun rakenteen suunnittelussa. Uusien teknologioiden käyttöön ottamiseen liittyviä eettisiä kysymyksiä tulee pohtia etukäteen. (Valtioneuvoston kanslia 2015).

### **3. TUTKIMINEN**

#### **3.1. Kvantitatiivinen tutkimus**

Kvantitatiivinen tutkimus tarkoittaa nimensä mukaisesti määrällistä tutkimusta. Kvantitatiivinen tutkimus voidaan tehdä vasta siinä vaiheessa, kun tutkittava ilmiö on riittävän täsmentynyt. Täsmentämiseen voidaan käyttää laadullista tutkimusta. Tutkittava ilmiö pitää määrittää niin hyvin, että ilmiötä voidaan mitata kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmin. Kvantitatiivisen tutkimuksen rinnalla voidaan käyttää kvalitatiivista (eli laadullista) tutkimusotetta, jos ilmiö sitä vaatii, koska joskus tapahtuu tilanteita, joissa tarvitaan erilaisia menetelmiä tulosten vahvistamiseen. Luotettavamman näkökulman saamiseksi on joskus hyvä käyttää useampia näkökulmia. (Kananen 2011,17.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa lasketaan määriä, mikä edellyttää määrällistä tietoa. Määrällisessä tutkimuksessa käytetään myös haastattelua, mutta se koostuu valmiista tai avoimista kysymyksistä. Kvantitatiivisen tutkimuksen laajamittaisen toteutuksen mahdollistavat tietokoneet ja niiden nopeat laskutoimitukset. (Kananen 2011,19.)

#### **3.2 Tiedon kerääminen**

Asenteiden ja mielipiteiden mittaaminen ja tiedon kerääminen tapahtuu usein Rensis Likertin (1932) kehittämällä asteikolla, joka järjestää vastaajat "samanmielisyyden" määrän mukaan. Likert-asteikossa vastaaja valitsee samanmielisyyden mukaan vastausvaihtoehdon. Asteikot ovat tyypillisesti 5- tai 7-portaisia. Vaihtoehdoista muodostuu nouseva tai laskeva skaala. Esimerkiksi "täysin eri mieltä" - "täysin samaa mieltä". Vastausvaihtoehtoihin voidaan lisätä vaihtoehtoja, jolloin asteikko voi olla esimerkiksi seuraavanlainen: "täysin samaa mieltä", "jokseenkin samaa mieltä", "ei samaa eikä eri mieltä", "jokseenkin eri mieltä", "en osaa sanoa", "en halua sanoa". "En osaa sanoa" -vaihtoehto on hyvä tarjota vastaajalle, jotta he eivät joudu väkisin valitsemaan jotakin vaihtoehtoa ja siten vääristä tuloksia. Analysointivaiheessa "en osaa sanoa" -vaihtoehto voidaan katsoa puuttuvaksi tiedoksi. (Hirsjärvi ym. 2009, 200; Kvantimotiv. 2007).

Kyselyissä voidaan käyttää monivalinta- tai avoimia kysymyksiä, tai niiden yhdistelmää tiedon keräämiseksi. Monivalintakysymyksessä tutkija on laatinut kyselylomakkeeseen vastaajalle valmiit vastausvaihtoehdot, joista vastaaja voi valita vastauksensa. Monivalintakysymyksessä tutkija voi määritellä voiko vastaaja käyttää yhtä vai useampaa vastausvaihtoehtoa. Monivalintakysymyksen loppuun on hyödyllistä tarjota avoin kohta, jolla on mahdollista kerätä tietoa, jota tutkija ei osannut ajatella etukäteen. Monesti monivalintakysymykseen vastaaminen on helpompaa, kun vastaaja ymmärtää viitekehysten ja vastaus on nopea täyttää. Monivalintakysymyksiä on myös helpompi analysoida kuin avoimia kysymyksiä, kun kaikki vastaukset ovat vertailukelpoisia. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suositetaan enemmän avointa kysymystä, sillä se ei rajoita vastaajan vaihtoehtoja ja antaa tilaa kertoa todellinen mielipide. Avoin kysymys myös antaa mahdollisuuden tulkita monivalintatehtävien poikkeavia vastauksia. Kysymysten tulisi edetä loogisesti. (Hirsjärvi ym. 2009, 199, 203). Kyselyn mukana vastaajille tulee lähettää saatekirje, jotta he tietävät mihin tutkimukseen osallistuvat. Saatekirjeessä tulisi myös rohkaista vastaamaan kyselyyn, ilmoittaa palautusajankohta ja lopussa kiittää kyselyyn vastaamisesta (Hirsjärvi ym. 2009, 204).

### 3.3 Kyselylomakkeen laatiminen

Kyselytutkimuksen suurin etu on, että sen avulla voidaan saada paljon vastaajia ja samalla kysyä monia kysymyksiä. Kyselymenetelmä on tehokas tapa tutkia, koska kyselylomake voidaan lähettää suurellekin vastaajajoukolle. Lomakkeen kohtuullinen pituus ja selkeys ovat erittäin tärkeitä vastaajalle. Ylipitkä kysely vähentää vastaushalua. Kyselyissä vastausajan tulisi olla maksimissaan 15-20 minuuttia. (Hirsjärvi ym 2009, 203; KvantiMotv, 2010) Lomakkeen potentiaalisten palauttajien täytyy paitsi jaksaa, myös osata vastata kyselyyn. Tämä edellyttää yksinkertaista, tarkoituksenmukaista ja täsmällistä kieltä kysymysten laadinnassa. Yksinkertaisuuden vaatimus koskee myös kysymysten pituutta: hyvä kysymys on aina kohtuullinen. Standardoiduissa kyselyissä vastaajien tulee ymmärtää kysymykset mahdollisimman samalla tavalla. Lomaketutkimuksissa on pyrittävä tutkimusongelman kannalta kattavaan, mutta samalla yksinkertaiseen ja helppotajuiseen kysymyksenasetteluun. Varsinkaan tieteellisessä kyselyssä ei pidä harrastaa varmuuden vuoksi kysymistä. On hyvä muistaa, että vastaaja-



joukko tuntee vain harvoin tutkittavan aihealueen yhtä hyvin kuin kysymysten laatija. (KvantiMotv, 2010).

Kyselylomake kannattaa esitellä ennen käyttöä, jolloin on mahdollista havaita virheet, puutteet ja epäselvyydet, jotta voidaan välttää mahdolliset väärinymmärrykset. Pahkisen mukaan kyselylomakkeen esitellään neljällä eri tavalla. Tapoja ovat 1) asiantuntijaraadin suorittama lomakearviointi 2) esitellään ryhmähaastattelulla 3) kysymysten esitellään koeolosuhteissa 4) pienellä otoskolla tehty esitutkimus. Asiantuntijaraadin suorittamassa lomakearvioinnissa hyödynnetään asiantuntijan tietoa. Tyypillisesti asiantuntijat tarkistavat sisältökysymykset, käyttämistieteellisiä ratkaisuja ja tietotekniikkaa. Näillä alueilla arvioidaan muun muassa kysymyksen ymmärrettävyyttä, mieleenpalauttamista, vastauksen muodostamista, varsinaista vastaamista ja vastaajalle aiheutuvia ongelmia. (Pahkinen 2012, 219).

Strukturoitujen kysymysten vastausvaihtoehtojen tulee olla toisensa poissulkevia. Joitain poikkeuksia on ja useimmiten ne liittyvät joko preferenssikysymyksiin (pyydetään nimeämään esimerkiksi ensisijainen vastaus) tai monivalintakysymyksiin. Vastausvaihtoehtojen päällekkäisyys on valitettavan yleinen ongelma ja siksi tähän liittyvissä erimerkeissä käsitellään asiaa melko yksityiskohtaisesti. Yleensä lomakkeesta tallennetaan havaintomatriisiin numeroita ja siksi myös sanallistetut vastausvaihtoehdot kannattaa ehdottomasti järjestää numeroilla, ei kirjaimilla. Tämä vähentää virheitä tietojen tallentamisessa ja kohentaa tutkimuksen reliabiliteettia. (KvantiMotv, 2010).

Pahkisen mukaan (2011) mielipidetiedustelun ihannetilanne olisi se, että kyselyjen kohteeksi tuleva vastaajajoukko edustaisi perusjoukkoa mahdollisimman aidosti. Kehikkoperusjoukolla tarkoitetaan luetteloa kaikista yksilöistä, josta otoksen poiminta tehdään. Tällöin kehikkoperusjoukko käsittäisi tarkalleen samat tilastoyksiköt kuin tutkimuksen kohteena oleva tavoiteperusjoukko. (Pahkinen 2011, 193). Silloin kun kyselylomake lähetetään suurelle vastaajajoukolle, ei yleensä saada korkeaa vastausprosenttia, parhaimmillaan 30-40 prosenttia lähetetyistä lomakkeista. Suurimmissa tapauksissa tutkija joutuu muistuttamaan vastaajia eli karhuamaan. Yleensä karhuaminen toteutetaan kaksi kertaa. Tällä tavalla vastausprosentti saadaan nousemaan. (Hirsjärvi ym 2009, 196)

### 3.4 Tiedon analysointi ja tulkinta

Kerättyä tietoa voidaan analysoida monella eri tavalla. Näitä tapoja voidaan jäsentää kahdella eri tavalla: selittämiseen pyrkivä lähestymistapa ja ymmärtämiseen pyrkivä lähestymistapa. Selittävässä lähestymistavassa käytetään tilastollista analyysiä ja päätelmien tekoa. Ymmärtävässä lähestymistavassa käytetään laadullista analyysiä ja päätelmien tekoa. Joskus analysoidessaan tutkija voi viettää paljon aikaa etsiessään merkityksiä ja yrittäessään tulkita oikein. Yleensä tutkija ei pysty hyödyntämään kaikkea saamaansa tietoa, eikä kaikkea materiaalia ole tarpeen analysoida. (Hirsjärvi ym 2009, 224).

Saadun aineiston analyysissä on merkittävää selkeys ja pohdinta. Tuloksien analysoinnin aikana ei riitä pelkästään tutkimusten tulosten kertominen vaan niistä on pyrittävä laatimaan synteesejä (useamman tutun asian yhdistäminen uudeksi asiaksi) eli vastauksia asetettuihin ongelmiin. Samalla olisi pyrittävä vastaamaan siihen kysymyksiin, jotka kuuluvat varsinaisiin tutkimusongelmiin. Lopuksi tutkijan on pohdittava saatujen tuloksien merkitystä, mutta hänen täytyy pohtia myös laajempia merkityksiä tutkimusalueelle. (Hirsjärvi ym 2009, 229).

#### **4. OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT**

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää fysioterapeuttien kuntoutusteknologian käyttöä Tampereen seudulla. Opinnäytetyön tarkoituksena on toteutetun verkkokyselyn tuloksilla selvittää työssäkäyvien fysioterapeuttien käyttökokemuksia kuntoutusteknologiasta.

Tutkimusongelmat ovat:

1. Kuinka monella fysioterapeutilla on käyttökokemusta kuntoutusteknologiasta?
2. Minkälaisia käyttäjäkokemuksia fysioterapeuteilla on kuntoutusteknologiasta?
3. Miten fysioterapeutit asennoituvat kuntoutusteknologian käyttöön?

## 5. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

### 5.1 Tutkimuksen esivalmistelut

Tutkimuksen yhteistyökumppaneita ovat Fysioline Oy, Tampereen Seudun Fysioterapeutit Ry ja Tampereen Ammattikorkeakoulu. Teimme tutkimuksellemme tutkimussuunnitelman, jossa suunnittelimme työmme vaiheet, perehdyimme teoriaan ja valitsimme tutkimuksen tarkoituksen ja tavoitteen.

Valitsimme tutkimustyyppiä kvantitatiivisen tutkimuksen, sillä koimme verkkokyselyn tehokkaimmaksi tavaksi kerätä tietoa suurelta joukolta ja kysyä monta kysymystä samalla kerralla. Tutkimustapamme valintaan vaikutti myös se, että huolellisesti suunnitellun kyselylomakkeen avulla kerätty aineisto pystytään käsittelemään ja analysoimaan tietokoneohjelmien avulla. Vaikka kyselytutkimuksella on paljon etuja, siihen liittyy myös heikkouksia. Ei ole mahdollista varmistua onko vastaaja pyrkinyt vastaamaan huolellisesti ja rehellisesti. Toisaalta ei ole selvää miten vastaaja ajattelee vastausvaihtoehdoista, eli väärinymmärryksiä on vaikea hallita. (Hirsjärvi ym 2009, 195).

Valitsimme kohdejoukoksi työelämässä olevat fysioterapeutit, koska halusimme saada tietoa ammattilaisten kokemuksista teknisavusteisesta kuntoutuksesta. Helpottaaksemme vastaajien valitsemista ja vastausten keräämistä rajasimme alueeksi Tampereen seudun. Teimme yhteistyötä Tampereen seudun fysioterapeutit ry:n kanssa kyselylomakkeen lähettämiseksi. On mahdotonta tietää, onko vastaaja perehtynyt asiaan, jota kyselylomakkeella pyritään selvittämään (Hirsjärvi ym. 2009, 195). Aihepiirin ja termien selkiyttämiseksi loimme vastaajille tietopaketin, johon he pystyivät tutustumaan ennen vastaamista. Tietopaketin tarkoituksena oli perehdyttää vastaajaa aihealueeseen. Tietopaketista luotiin suppea, jotta vastaajalla ei kuluisi paljon aikaa siihen tutustumiseen. Tietopaketti löytyy liitteestä 2.

## 5.2 Kyselylomakkeen tekeminen ja testaus

Aluksi testasimme erilaisia verkkokyselylomakepohjia, joista totesimme TAMK:n verkkokyselylomakepohjan parhaaksi vaihtoehdoksi toteuttaa kysely. Halusimme esiteltä verkkokyselyämme ennen käyttöä, jotta voisimme havaita virheet, puutteet ja epäselvyydet. Jotta saisimme enemmän vertailukelpoisia vastauksia, pyrimme ennakoimaan vastaajien mahdolliset väärinymmärrykset kysymysten asettelussa ja vastausvaihtoehtoissa. Kyselylle toteutetimme esitestauksessa asiiantuntijaraadin suorittaman arvioinnin. Asiantuntijaraati koostui fysioterapeuttiopiskelijoista ja työssäkäyvistä fysioterapeuteista. Muokkasimme kyselyämme paljon ennen kyselyn lähettämistä vastaajille. Luomamme kyselylomake oli melko yksinkertainen ja nopea täyttää vastauskadon välttämiseksi, kyselylomake on liitteenä 3.

Käytimme monivalinta- ja monivalintakysymyksen ja avoimen kysymyksen yhdistelmää kyselylomakkeessa, koska monivalintakysymykseen vastaaminen on helpompaa, kun vastaaja ymmärtää viitekehysten ja vastaus on nopea täyttää. Monivalintakysymyksiä on myös helpompi analysoida kuin avoimia kysymyksiä, kun kaikki vastaukset ovat vertailukelpoisia. Monivalintakysymysten laatimisessa haaste on tuottaa sopivat vastausvaihtoehdot, joista vastaaja voi valita vastauksensa. Niinpä päädyimme monesti tarjoamaan monivalintakysymyksen loppuun avoimen kohdan.

## 5.3 Aineiston kerääminen ja analysointi

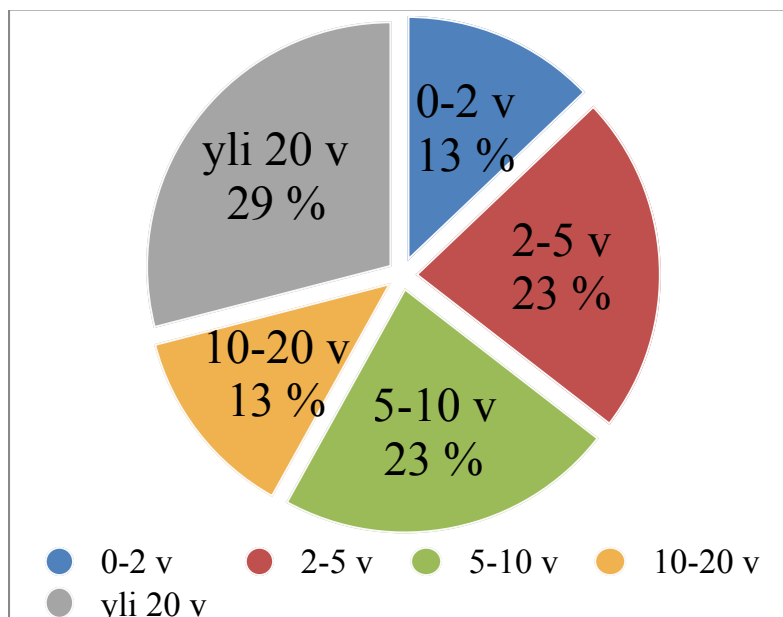
Verkossa toteutettu kysely helpottaa aineiston siirtämistä taulukkolaskentaohjelmaan, ja pienentää virheen mahdollisuutta. Taulukkolaskentaohjelmat helpottavat aineiston analysointia. Aineiston analysoinnissa käytimme Numbers-ohjelmaa, joka on taulukkolaskentaohjelma. On olemassa erilaisia analyysitapoja ja raporttimuotoja, joten tutkijan itse ei tarvitse kehittää uusia saadun aineiston analyysitapoja (Hirsjärvi ym. 2009, 195). Käytimme työssämme selittävää lähestymistapaa päätelmien tekemiseen, sillä käytimme tilastollista analyysiä ja aineistomme oli määrällinen.

Kyselylomake lähetettiin 319 vastaajalle 22.05.2017, joka oli myös kyselyn alkamisajankohta. Kysely oli voimassa neljä viikkoa. Vastaajille lähetettiin kerran muistutusvi-

esti, jotta saisimme enemmän vastauksia. Kyselylomakkeen mukana toimitettu saatekirje löytyy liitteestä 1. Vastaajille luvattiin vastanneiden kesken arvottavaksi kolme kirjaa, joka todennäköisesti auttoi saamaan lisää vastauksia kyselylle. Palkinnot arvottiin 19.6.2017 ja voittajille ilmoitettiin asiasta sähköpostilla. Käytimme saatuja tietoja luotamuksellisesti ja anonyymisti.

#### 5.4 Kohdejoukon kuvaus

Saimme 31 vastaajaa verkkokyselyllemme. Näin ollen vastausprosentti oli 10. Vastaajista rajasimme yhden pois, sillä hän ei lainkaan tehnyt kuntoutustyötä. Vastaajista 100% oli naisia. 27/30 oli koulutukseltaan fysioterapeutteja ja 3/30 oli lääkintävoimistelijoita. 5/30 oli erikoislääkintävoimistelijan pätevyys. Vastaajista yksikään ei ollut valmistunut ulkomailta.



KUVIO 3. Vastaajien työkokemus vuosina.

Kuviosta 3 näkee vastanneiden työkokemuksen fysioterapiasta. Suurimalla osalla vastanneista oli yli 20 vuotta työkokemusta, eli 29 %:lla. 0-2 vuotta työkokemusta oli 13 % vastanneista. 2-5 vuotta työkokemusta oli 23 %:lla. 5-10 työkokemusta oli 23 % :lla vastanneista. 10-20 vuotta työkokemusta oli 13 %:lla vastanneista.

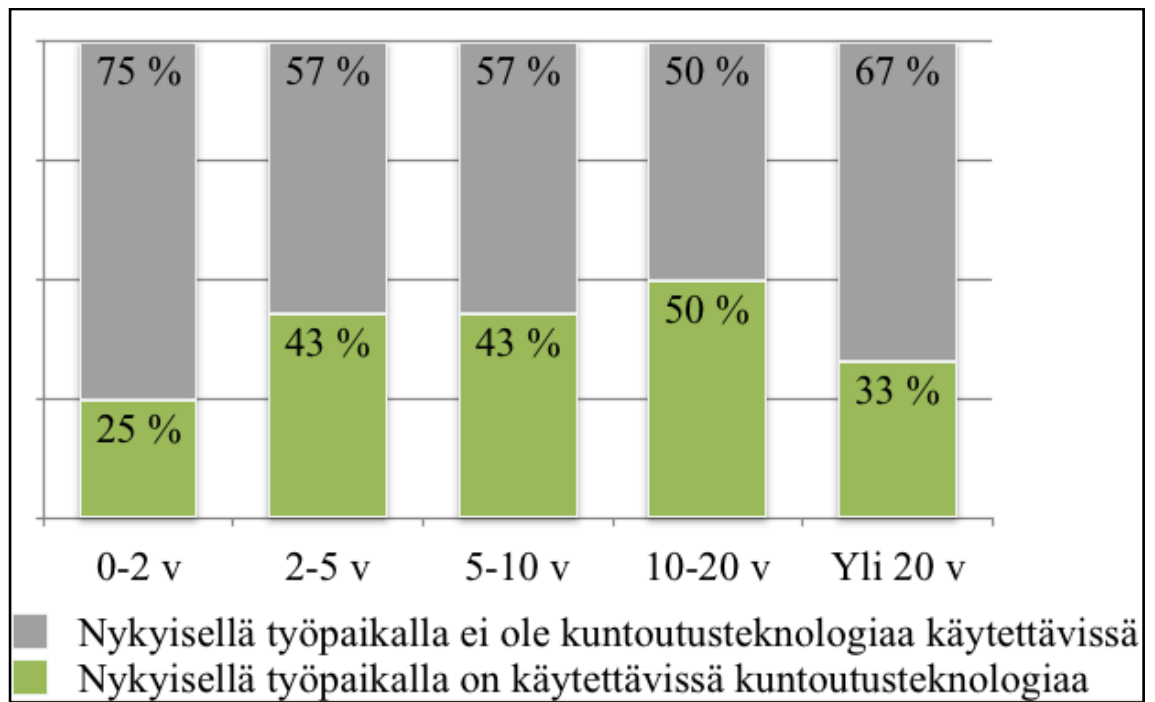
## 6. TULOKSET

### 6.1 Fysioterapeuttien käyttökokemukset kuntoutusteknologiasta

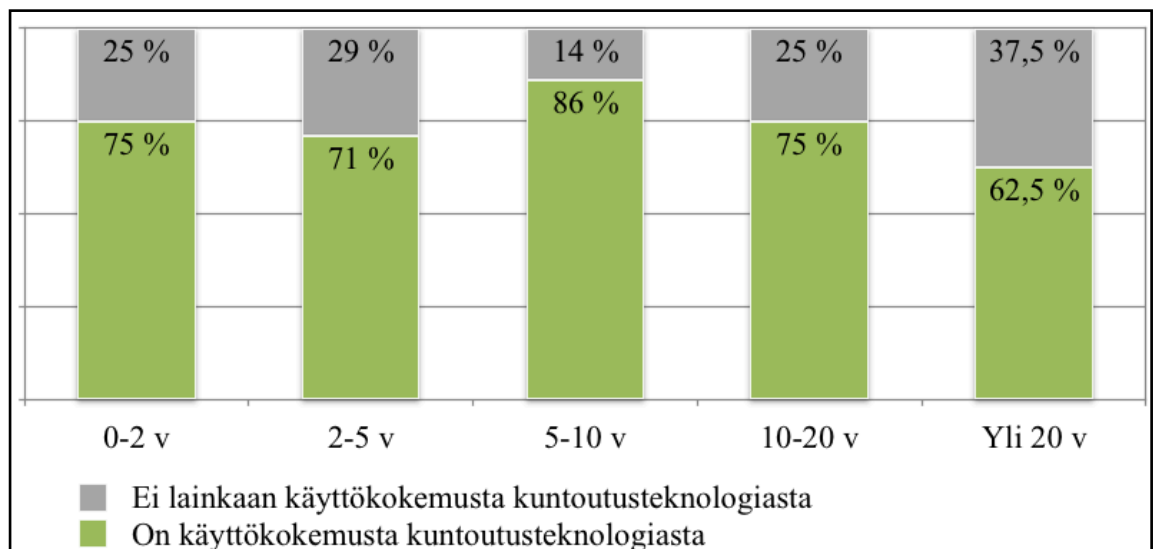


KUVIO 4. Kuntoutusteknologian käyttömahdollisuus työpaikalla

Kuviossa 3 esitetään, kuinka suurella joukolla vastanneista oli työpaikalla käytettävissä kuntoutusteknologiaa. 27 %:lla vastanneista ei ollut lainkaan käyttökokemusta kuntoutusteknologiasta edellisillä tai nykyisillä työpaikalla, eivät olleet kokeilleet kuntoutusteknologiaa muualla. Siten 73 %:lla on jonkinlaista käyttökokemusta kuntoutusteknologiasta. Kuviossa 5 on esitetty kuinka suurella osalla vastaajista on nykyisellä työpaikalla käytettävissä kuntoutusteknologiaa. Kuviossa 6 on kuvattu fysioterapeuttien käyttökokemusta kuntoutusteknologiasta nykyisellä tai entisellä työpaikalla, messuilla tai muussa esittelytapahtumassa.

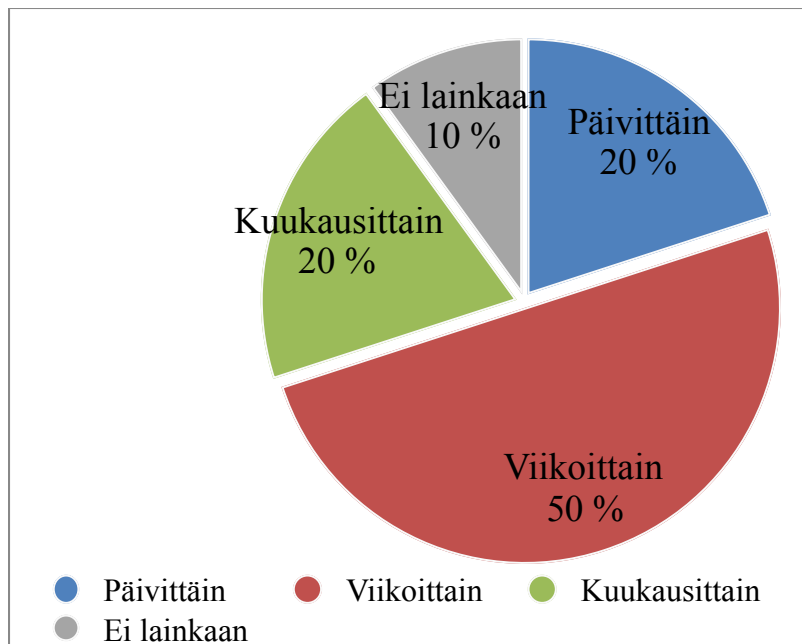


KUVIO 5. Kuntoutusteknologian käytettävyys nykyisellä työpaikalla kategorisoiden työkokemuksen mukaan



KUVIO 6. Käyttökokemus kuntoutusteknologiasta kategorisoiden työkokemuksen mukaan





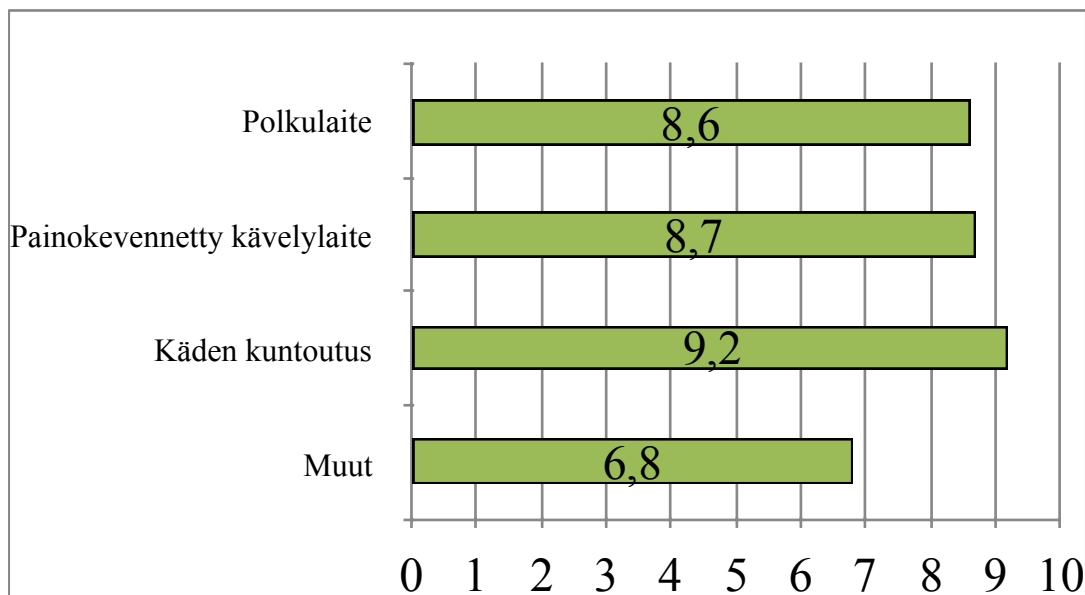
KUVIO 7. Kuntoutusteknologian käyttökerrat kuntoutuksessa

Kuvion 7 mukaan niistä vastaajista, joilla oli työpaikallaan käytettävissä kuntoutusteknologiaa 20 % käyttää päivittäin työssään kuntoutusteknologiaa ja 50 % viikoittain. 20 % käyttää kuntoutusteknologiaa kuukausittain ja 10 % ei käytä kuntoutusteknologiaa lainkaan, vaikka työpaikalla on kuntoutusteknologiaa. Vastaajat pystyivät vastaamaan useampaan kohtaan.



KUVIO 8. Laitteen mukana tulleen ohjekirjan ymmärtäminen

Suurimmalla osalla vastaajista ei ollut vaikeuksia ohjekirjan ymmärtämisessä. Kuvion 8 mukaan 70 %:lla oli suomenkielinen ohjekirja ja 10 % joilla oli vieraskielinen ohjekirja kokivat vaikeuksia tekstin ymmärtämisessä. Lopuilla 20 %:lla oli vieraskielinen ohjekirja, mutta he eivät kokeneet vaikeuksia ohjeiden ymmärtämisessä.

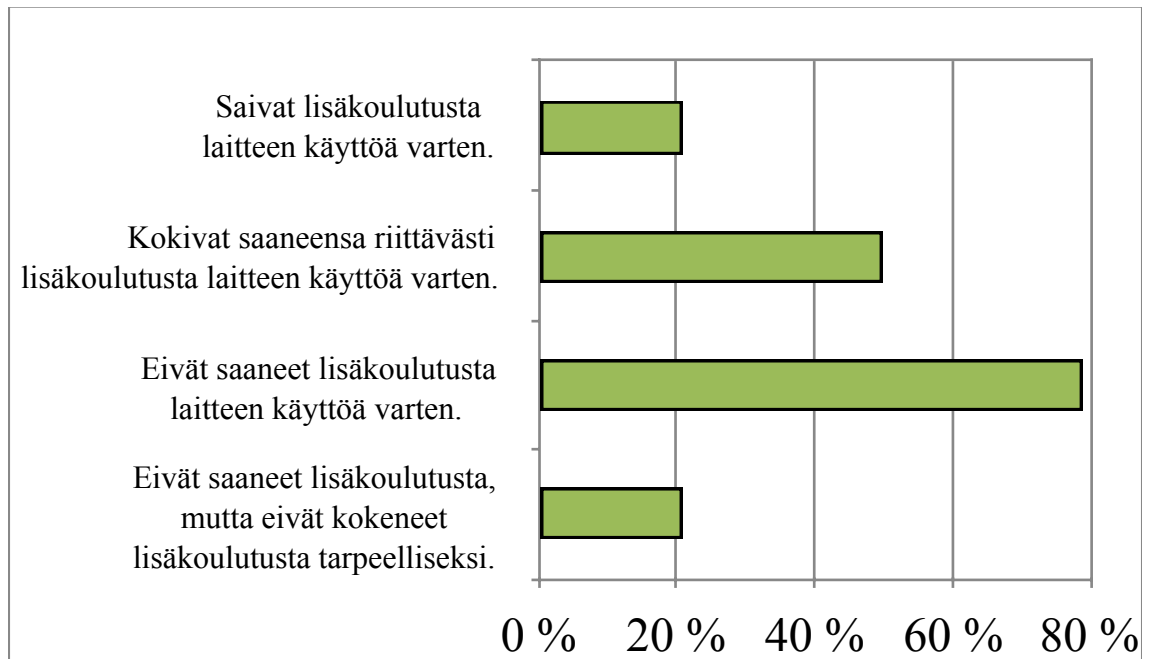


KUVIO 9. Laitteen käytön haastavuus

Vastaajat arvioivat asteikolla 0-10, jossa 0 edustaa vaikeaa ja 10 helppoa. Kuviossa 9 esitetty, että helpoimmaksi koettiin kädenkuntoutus laitteet keskiarvolla 9,2 ja vaikeammaksi muut - kategorian laitteet keskiarvolla 6,8. Kaikissa ryhmissä arvioitu keskiarvo on 8,3.

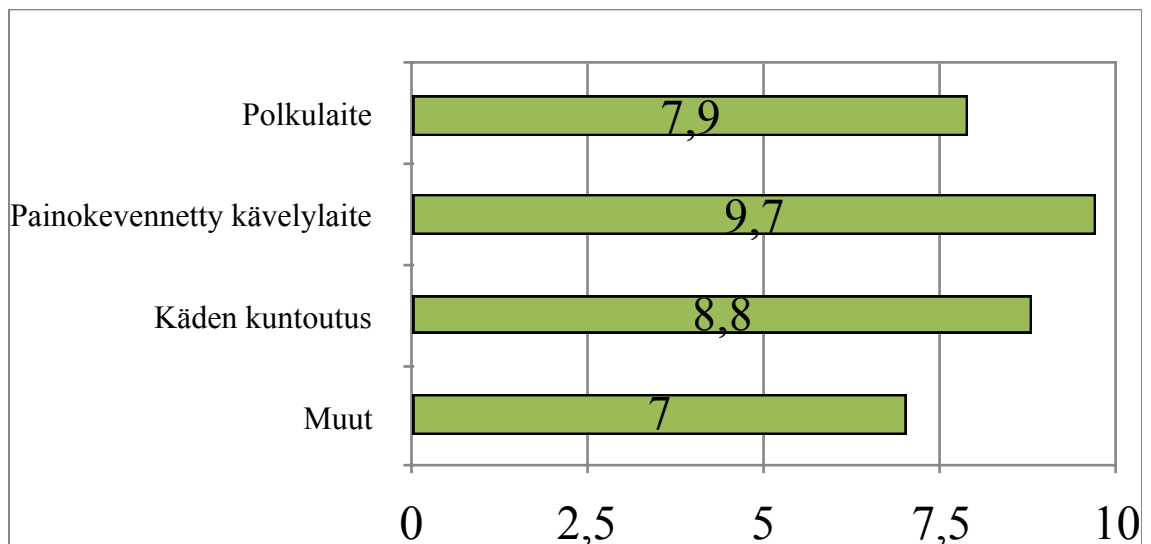
Rajasimme vastauksista TENS/NEMS-laitteen ja Hydrojet-laitteen ulkopuolelle, sillä meidän mielestämme ne eivät määritelmämme mukaan ole kuntoutusteknologisia laitteita, vaikka ovatkin moottoroituja tai ulkoista virtalähdettä käyttäviä laitteita. Rajasimme vastauksien ulkopuolelle myös laitteet, jotka olivat nimetty siten, ettemme pystyneet määrittelemään tarkasti kuntoutusteknologisiksi laitteiksi. Laitteita olivat: Cera-med, Biopalautelaite, akkukäyttöinen kävelyteline ja seisomateline. Vastauksista sai kuitenkin hyödyllistä tietoa siitä, miten fysioterapeutit itse määrittelevät kuntoutusteknologisia laitteita.

## 6.2 Fysioterapeuttien asennoituminen kuntoutusteknologiaan



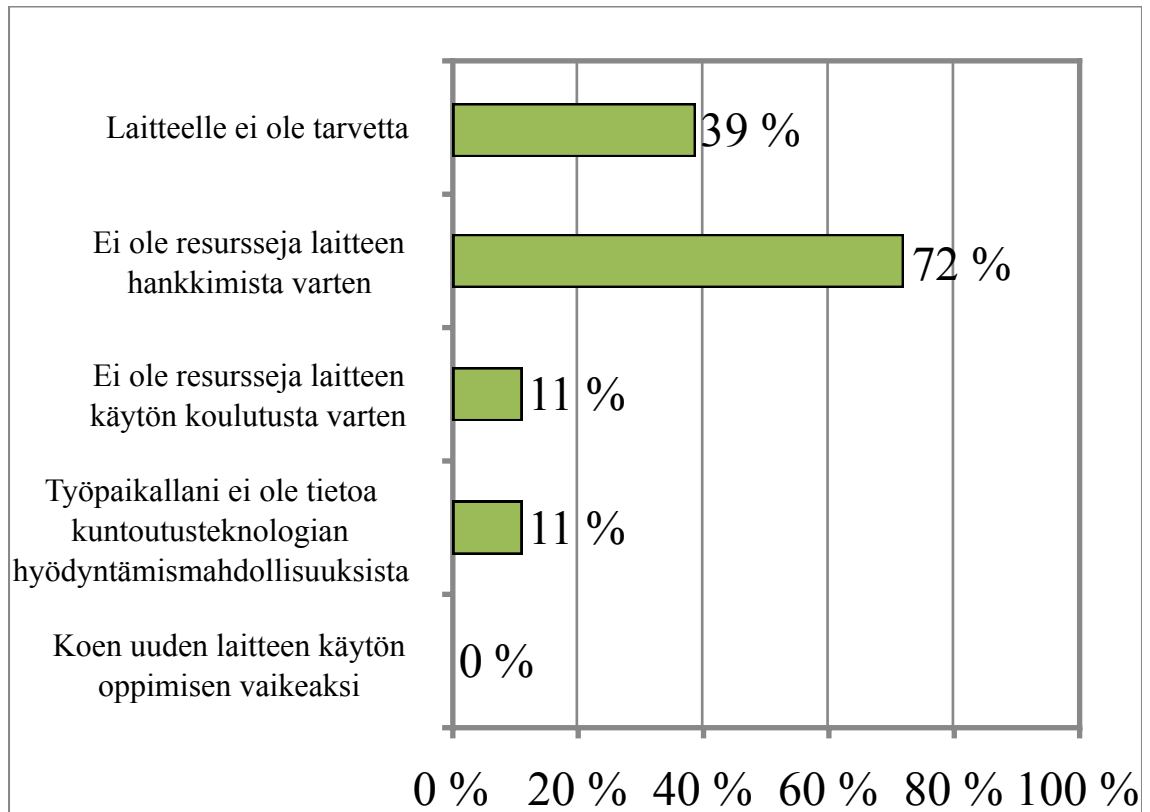
KUVIO 10. Vastaajien mielipide ja kokemus saamastaan lisäkoulutuksesta

Kuvion 10 mukaan suurin osa (79 %) ei saanut lisäkoulutusta laitteen käyttöä varten, mutta heistä 21 % ei kokenut lisäkoulutusta tarpeelliseksi. Puolet vastaajista koki saaneensa riittävästi koulutusta laitteen käyttöä varten.



KUVIO 11. Keskiarvo laitteiden hyödyllisyydestä

Kuviossa 11 vastaajat arvioivat laitteen hyödyllisyyttä asteikolla 0 (Ei ole hyötyä) - 10 (Korvaamaton). Olemme ryhmitelleet laitteet seuraavasti: polkulaitteet, painokevenetyt kävelylaitteet, käden kuntoutukseen käytettävät laitteet ja muut laitteet. Jokaisessa kategoriassa laitteelle arvioitiin keskiarvoa huomattavasti parempi keskiarvo 7 - 9,7. Kaikkien kategorioiden keskiarvo on 8,4. Sen lisäksi 90 % vastanneista oppivat käyttämään laitetta omatoimisesti viikon sisällä. Kyselyn vastauksien mukaan 90% vastaajista suosittelisivat laitetta kollegoille.



KUVIO 12. Syyt joiden takia työpaikalla ei ole käytössä kuntoutusteknologiaa

67 %:lla vastaajista ei ollut nykyisellä työpaikallaan käytössä kuntoutusteknologiaa. Kuvion 12 mukaan kysymyksessä oli viisi vastausvaihtoehtoa (väittämää) ja avoin kysymys "muu syy", joiden vuoksi työpaikalla ei ollut käytössä kuntoutusteknologiaa. Monivalinta kysymys, jossa vastaaja pystyi vastaamaan useampaan kohtaan.

## 7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Aineistomme oli rajattu ja hieman suppea, sillä kyselytutkimus lähetettiin Tampereen seudulla työskenteleville fysioterapeuteille. Täten aineistomme ei edusta koko Suomen alueella työskentelevien fysioterapeuttien tilannetta. Tutkimuksen pätevyyttä (validiteetti) lisää kyselylomakkeen vastaajille tarjottu tietopaketti (liite 1), mutta emme tiedä lukivatko vastaajat tietopakettia ennen kyselyyn vastaamista. Tutkimuksen luotettavuutta (reliabiliteetti) lisää kyselylomakkeen laatimisvaiheessa tehty esitestaus ja lomakkeen arviointi.

Suurimalla osalla vastanneista fysioterapeuteista on kokemusta kuntoutusteknologiasta edellisellä tai nykyisellä työpaikalla tai he ovat kokeilleet kuntoutusteknologiaa muualla kuten messu- tai esittelytapahtumassa. 5 – 10 vuotta työskenneillä fysioterapeuteilla oli eniten käyttäjäkokemuksia, ja vähiten käyttäjäkokemuksia oli yli 20 vuotta työskenneillä fysioterapeuteilla. Siispä työkokemuksella saattaa olla merkitystä, siihen, että fysioterapeutti on käyttänyt kuntoutusteknologiaa. Erityisesti yli 20 vuoden työkokemus on yhteydessä vähempiin käyttökokemuksiin.

Kyselymme perusteella suurin osa vastanneista suosittelisi laitetta kollegoille. Tämän tuloksen mukaan voidaan todeta, että jo kuntoutusteknologia käyttävät asennoituvat positiivisesti sen käyttämiseen osana kuntoutusta. Tuloksien perusteella työssään kuntoutusteknologiaa käyttävät fysioterapeutit kokevat laitteiden käyttämisen melko helpoksi. Suurimalla osalla fysioterapeuteista ei ollut ongelmia ymmärtää laitteiden ohjekirjoja. Fysioterapeutit oppivat käyttämään uusia laitteita omatoimisesti viikon sisällä. Eli laitteet ovat pääsääntöisesti helppokäyttöisiä. Huomioitavaa on, että niiden vastaajien ryhmä, jolla ei ollut työpaikalla kuntoutusteknologiaa käytettävissä ei kokenut uuden laitteen oppimista vaikeaksi. Tämä tarkoittanee sitä, että emme ole tavoittaneet kyselyllämme teknologian käyttämisestä epävarmoja vastaajia.

Mielenkiintoista on, että vaikka vain puolet vastaajista kokivat saaneensa riittävästi lisäkoulutusta laitteen käyttöä varten, fysioterapeutit kokivat kuitenkin käyttämänsä laitteet helppokäyttöisiksi kokonaisarvosanalla 8,3. Todennäköisesti siis monesti laitteiden

käyttö opitaan harjoittelemalla, ilmeisesti melko itsemäisesti. Itsenäinen harjoittelu ei ole kaikilla laitteilla turvallista, kuten esimerkiksi painokevennetyillä kävelylaitteilla. Laitteiden käyttökoulutuksissa fysioterapeuteilla tulisi siis olla enemmän valvottua ja tuttua harjoittelua, jotta kaikki fysioterapeutit kokisivat saaneensa tarpeeksi koulutusta laitteen käyttämistä varten. Todennäköisesti riittämätön lisäkoulutus vaikuttaa fysioterapeutin ensimmäisiin kokemuksiin kuntoutusteknologian käyttämisestä negatiivisesti ja täten vaikeuttaa työssä suoriutumista ja aiheuttaa kuormittumista. Tulevaisuudessa kuntoutusteknologisia laitteita tullaan ottamaan enemmän käyttöön, jolloin sujuva ja turvallinen käyttö on asiakkaille ja työpaikoille kustannustehokkain tapa hyödyntää kuntoutusteknologiaa.

Tuloksien mukaan painokevennetyt kävelylaitteet, käden kuntoutuksessa käytetyt laitteet ja restoraattorit ovat fysioterapeuttien mielestä merkittävimpiä kuntoutusteknologisia laitteita kuntoutuksessa tällä hetkellä. Vastauksissa yleisin esille tuotu laite oli restoraattori, joten voidaan olettaa, että usealla työpaikalla on käytettävissä kyseinen laite. Vaikka kuntoutusteknologiaa on päivittäisessä käytössä vastauksien perusteella 20 %, niin viikoittain fysioterapeutit käyttävät sitä vastauksien mukaan 50 %. Tällä tuloksella voidaan todeta, että kuntoutusteknologiaa on ainakin viikottaisessa käytössä 70 %:lla. Suurin syy, jonka takia työpaikalla ei ole käytössä kuntoutusteknologiaa on resurssien puute. Samalla kuitenkin monella työpaikalla on käytössä restoraattori. Tämä johtunee siitä, että restoraattorit ovat kuntoutusteknologisista laitteista edullisimpia ja tunnettuja kuntoutuksen apuna.

Vastaajien mukaan toiseksi suurin syy on, minkä takia työpaikalla ei ole käytettävissä kuntoutusteknologiaa on, että laitteelle ei ole tarvetta työpaikalla, mikä todennäköisesti pitää paikkansa. Oletettavaa on, että tietyt asiakasryhmät hyötyvät huomattavasti enemmän kuntoutusteknologiasta kuin toiset. Tämä myös vaikuttaa teknologian kehittämiseen ja markkinointiin: kehitys ja markkinointia on kohdistettu enemmän tietyille asiakasryhmille kuten neurologisille asiakkaille, vanhuksille ja lapsille. Toinen syy voi olla se, että työpaikoilla ei tunnisteta tarvetta kuntoutusteknologialle. Tämä voi johtua kuntoutusteknologian yksipuolisesta markkinoinnista. Tätä väitettä tukee se, että osa fysioterapeuteista on sitä mieltä, että työpaikalla ei ole tietoa kuntoutusteknologian hyödyntämismahdollisuuksista.

## 8. POHDINTA

Merkittävimpiä tuloksia, joita tutkimuksessa tuli esiin on se, että vain 50 % vastaajista koki saaneensa tarpeeksi lisäkoulutusta käyttämiään laitteita varten. Kuntoutusteknologiaa hyödyntävien ja myyvien yritysten tulisi kiinnittää tulevaisuudessa enemmän huomiota laitteiden käytön opetukseen ja työntekijöiden käyttökokemuksiin, jotta fysioterapeutit voisivat luottavammin hyödyntää kuntoutusteknologiaa terapian aikana. Toinen merkittävä tulos on se, että kuntoutusteknologiaa käyttävistä fysioterapeuteista 90 % suosittelisi käyttämiään laitteita kollegoille. Tuloksen perusteella voimme todeta, että Tampereen seudulla kuntoutusteknologiaa käyttävä joukko on innostunut ja kokenut teknologiasta selkeästi hyötyä terapian aikana.

Ennen tutkimuksen tekemistä arvelimme fysioterapeuteilla olevan käytettävissä paljon restaraattoreita, mikä saamiemme vastausten perusteella pitää paikkansa. Yllättävää oli, kuinka hyvin fysioterapeutit arvioivat käyttämänsä kuntoutusteknologiset laitteet, sillä asteikolla 0 (=hyödytön) -10 (=korvaamaton) kaikkien kategorioiden tulos oli 8,4. Etukäteen tiesimme kävelykuntoutuksessa laitteiden olevan merkittävän hyödyllisiä, ja saamamme tulokset tukevat tätä olettamusta. Kävelykuntoutuksessa käytetyt laitteet saivat parhaan keskiarvon (9,7) verrattuna muihin kategorioihin. Tosin, erot muihin kategorioihin eivät olleet suuria. Oletimme, että vain pieni osa fysioterapeuteista olisi joskus kokeillut kuntoutusteknologian käyttämistä, mutta suurin osa vastaajista (73 %) ilmoitti päässeensä kokeilemaan tai käyttämään sitä. Toisaalta tutkimuksessamme tähän lukuun on todennäköisesti vaikuttanut, se että kyselyyn vastaaminen on ollut vapaaehtoista ja kuntoutusteknologiasta innostuneet ovat todennäköisesti siksi vastanneet enemmän kyselyymme kuin ne, joita aihe ei kiinnosta.

Tutkimuksemme perusteella emme pysty määrittelemään tarkasti minkälaisia kuntoutusteknologisia -laitteita fysioterapeuteilla on käytettävissä. Saamiemme vastausten perusteella heillä on käytössä paljon restaraattoreita, yksittäisiä ohjelmistoja, yksittäisiä tasapainoa harjoittavia - laitteita, yläraajan kuntoutus -laitteita ja painokevenettyä kävelykuntoutus - laitteistoa. Muutamit vastauksissa esitetyt laitteet eivät sopineet mielestämme kuntoutusteknologia- kategoriaan, näitä laitteita olivat: TENS/NEMS-laite ja Hydrojet. Lisäksi useat laitteet olivat nimetty siten, ettemme pystyneet määrit-

telemään tarkasti kuntoutusteknologisiksi laitteiksi, näitä olivat: Ceramed, Biopalaute-laite, akkukäyttöinen kävelyteline ja seisomateline. Nämä vastaukset antoivat kuitenkin hyödyllistä tietoa siitä, miten fysioterapeutit itse määrittelevät kuntoutusteknologiaa.

Fysiolinen tarjoama tutkimusotsikko “Teknisavusteinen kuntoutus -käytössä vai ei?” on niin laaja, että sen ympäriltä riittää jatkossakin vielä paljon tutkittavaa. Esimerkiksi niiden vastaajien ryhmä, jolla ei ole lainkaan käyttökokemusta kuntoutusteknologista, vaatisi lisätutkimusta asenteiden, tiedon ja mielipiteiden selvittämiseksi. Lisätutkimusta vaatisi myös ryhmä, jolla ei ole tällä hetkellä kuntoutusteknologiaa käytössä osaamisen, tiedon ja ennakkokäsitysten selvittämiseksi. Asenteita tyypillisesti tutkitaan kvalitatiivisilla menetelmillä, joista haastattelu tai havainnointi voisivat olla sopiva tapa tutkia aihetta pidemmälle jatkossa, etenkin muutosvastaisuuden selvittämisessä. Muutosvastaisuus on tyypillinen ilmiö uusien käytäntöjen toimeenpanemisessa ja usein syy, miksi uudet käytännöt eivät onnistu.

Olisi myös mielenkiintoista selvittää tarkasti, miten kuntoutusteknologiaa hyödynnetään fysioterapiassa. Toivomme myös, että opiskelijat saisivat jo peruskoulutuksen aikana sekä työssäkäyvät fysioterapeutit mahdollisissa täydennys- tai lisäkoulutuksissa kokemuksia kuntoutusteknologian hyödyntämisestä ja erilaisista teknologista ratkaisuista kuntoutuksen avuksi. Tekemämme tutkimus voitaisiin toistaa 5-10 vuoden päästä, jotta saataisiin selville, miten tilanne on muuttunut, sillä muutokset teknologian alalla tapahtuvat melko nopeasti. Lisäksi tulevaisuudessa voitaisiin selvittää, miten Sote-uudistus on vaikuttanut kuntoutusalaan ja teknologisiin ratkaisuihin.

Tutkimustyön aikana kyselylomakkeen karhuaminen toteutui kerran, sillä useimmiten tutkija joutuu muistuttamaan vastaamatta jättäneitä. Parhaimillaan meidän olisi pitänyt toistaa karhuaminen kaksi kertaa, silloin vastausprosentti olisi voinut nousta hieman korkeammaksi. Olimme hieman pettyneitä vastausten alhaiseen lukumäärään, sillä kuvittelimme aiheen olevan kiinnostava ja kyselymme asiallisesti toteutettu. Vastausprosentin alhaisuuteen saattoi vaikuttaa kyselyn ajankohta lomien kynnyksellä. Jos toteuttaisimme kyselytutkimuksemme uudestaan, voisimme hyödyntää saamiamme vastauksia siitä, mitä laitteita fysioterapeutilla on vastauksimme mukaan käytettävissä ja niiden perusteella muokata kysymyksestä monivalinta. Uskomme, että monivalinta helpottaisi



ja nopeuttaisi vastaamista. Tällainen kyselytutkimus voitaisiin toteuttaa koko Suomen alueella, jos yhteistyökumpaniksi saisi jonkin ammattiliiton, esimerkiksi Suomen Fysioterapeutit ry tai Tehy ry. Tutkimukselle olisi ollut hyödyllistä toteuttaa vastaajajoukon otanta (otosyksiköiden poimiminen), sillä olisi voinut saada edustavamman otoksen, joka kuvaisi perusjoukon ominaisuuksia tarkasti.

Työmme aiheen valinta oli helppoa ja motivoivaa. Tulosten raportoinnin jälkeen johtopäätösten tekeminen oli mielenkiintoista. Koimme haastavaksi helposti ymmärrettävän ja sopivan mittaisen kyselylomakkeen rakentamisen, mutta koemme onnistuneemme siinä. Kyselylomakkeen tekemisen aikana käytettiin Tampereen ammattikorkeakoulun tarjoamaa E - lomake 3 editorin verkko-ohjelmaa, koska meidän näkökulmasta tämän ohjelman käyttö on luotettavampi muiden palveluiden. E - lomake 3 editorin avulla saimme helposti siirrettyä kertyneet tiedot suoraan taulukkolaskentoihin. Vaikka kyseistä ohjelmaa on yksinkertaista käyttää ja sähköinen asiointiprosessi on selkeä. Kysymystaulukoiden tekemisen aikana tuli haasteita, sillä järjestelmän ohjelmisto on rajallinen, eikä se aina vastanut odotuksiamme. Koemme kuitenkin kyselylomakkeen olleen selkeä ja toimiva. Analysointivaiheessa virheen mahdollisuus pieneni, kun käsiteltyjä vastauksia ei ollut valtavaa määrää. Toisaalta pieni vastaajajoukko ei välttämättä edusta tarpeeksi luotettavasti kohdejoukkoa, eli kaikkia työssäkäyviä fysioterapeutteja. Kirjoittamisosuus ja taustatyö veivät enemmän aikaa kuin itse tutkimuksen tekeminen -niin kuin oli tarkoitus. Vastasimme tutkimusongelmiin ja onnistuimme havainnollistamaan saadut tulokset. Tutkimusprosessin aikana ja erityisesti lopussa opimme hahmottamaan tutkimusprosessia.

Sosiaali- ja terveysalalla eettisiä kysymyksiä, jotka liittyvät teknologiaan tulee pohtia etukäteen. Sote-uudistuksessa on tavoitteena käyttää tulevaisuudessa teknologian sovelluksia ja laitteita eriarvoisuuden vähentämiseksi. Ehkä saamiemme tuloksia on mahdollista hyödyntää eettisten kysymysten pohdinnassa. Ikäteknologian sanastoa koonneen raportin työryhmä kirjoittaa tekstissään (3/2014) termistön vakiintumisessa menevän oman aikansa myös silloin kun kyseessä on uudenlaisten teknisten laitteiden esitteleminen. Monille käsitteille ei ole vielä vakiintuneita termejä. Samankaltaiseen laitteeseen voidaan viitata monella eri termillä, ja toisaalta sama termi voi tarkoittaa useita eri asioita. (Forsberg ym. 3/2014). Kuntoutusteknologia –termi kuuluu siihen ryhmään, josta

ei ole vielä vakiintunutta termiä. Alasta kiinnostuneina odotamme innolla, mikä termi vakiintuu käyttöön.

## LÄHTEET

Abdullah, H & Cole, T & Lambert, & Barreca, S & Allen, B. 2011. Results of Clinicians Using a Therapeutic Robotic System in an Inpatient Stroke Rehabilitation Unit. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*. BioMed Central.

Allen, S. 2016 *New Prostheses and Orthoses Step Up their Game: Motorized Knees, Robotic Hands, and Exosuits Mark Advances in Rehabilitation Technology*. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Institute of Electrical and Electronics Engineers. US.

Batavia, M. 2006. *Contraindications in Physical Rehabilitation: Doing No Harm*. Saunders.

Hartin-Kouhia, L. 2014. *Minä, arki ja aivovamma - fysioterapeutin rooli moniammatillisen aivovammakurssin suunnittelussa ja toteutuksessa*. Opinnäytetyö. Neurologisen fysioterapian erikoistumisopinnot. TAMK.

Helin, J & Korpela, K & Leikkonen, E. 2015. *Aivohalvauskuntoutujien harjoittelu lokomatt-kävelyrobotilla – kävelymatkan pituus ja alaraajojen aktiivisuus kävelyrobotilla kävellessä*. Opinnäytetyö. Turun Ammattikorkeakoulu.

Hellman, H. 2015. *Lasten ja nuorten teknisavusteisten kuntoutuspalvelujen kehittäminen Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa*. Ylempi AMK – opinnäytetyö, Tampere.

Hirsjärvi, S & Remes, P & Sajavaara, P. 1997. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki. Tammi

Jännes-Malm, M. 2016. *Asiantuntija-haastattelu 5.10.16*

Järvikoski, A. 2014. *Monimuotoinen kuntoutus ja sen käsitteet*. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen raportteja ja muistioita. Helsinki.

Jungner, M. 2015. Otetaan digiloikka! Suomi digikehityksen kärkeen. Elinkeinoelämän keskusliitto EK. Helsinki

Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulu

King, C & Wang, P & Chui, L & Do, A & Nenadic, Z. 2013. Operation of a Brain-Computer Interface Walking Simulator for Individuals with Spinal Cord Injury. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. BioMed Central.

KUVIO 2. Teknologiakaavio. Forsberg, Kristiina & Intosalmi, Hennariikka. & Norlund, Marika & Suhonen, Sirpa. 3/2014. Ikäteknologiasanasto. KÄKÄTE-raportteja. Saatavilla: [http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/IkateknologiaSanasto\\_netтин.pdf](http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/IkateknologiaSanasto_netтин.pdf)

KvantiMOTV. 2007. Mittaaminen: Muuttujien ominaisuudet. Tallennettu 22.05.2017. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/ominaisuudet.html#likert>

KvantiMotv. 2010. Kyselylomakkeen laatiminen. katsottu 22.05.2017, 10.08.2017 <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>

Mäkelä, E & Niemi, E. 2015. Lokomat PRO-kävelyrobotin käyttö osana aivoverenkiertohäiriöpotilaan fysioterapiaa: tapaustutkimus hemiplegiapotilaan kuntoutumisesta sairaalajakson aikana. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu.

Matheve, T & Claes, G & Olivieri, E & Timmermans, A. 2016. Technology-Supported Exercise Therapy for Patients with Chronic Non-Specific Low Back Pain: a Feasibility Study. Hasselt University Belgium.

MEDDEV 2.1/6 Tammikuu 2012 (suom. Valvira) Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa käytettävien it-senäisten ohjelmistojen määrittely- ja luokitteluohe lääkinällisten laitteiden säätelyn puitteissa. Terveys- ja kuluttaja-asioiden pääosasto. Euroopan komissio.

Pahkinen, E. 2011. Kyselytutkimusten otantamenetelmät ja aineanalyysi. JULPU. Jyväskylä.

Peurala, S & Tarkka, I & Pitkänen, K & Sivenius, J. 2003: Aivohalvauspotilaan kävelyn painokevennetty kuntoutus kävelysimulaattorilla. Suomen Lääkärilehti. 14/2003 VSK 5 8 1649. Katsausartikkeli.

Rintala, A & Hakala, S & Sjögren, T. (toim). 2017. Etäteknologian vaikuttavuus liikunnallisessa kuntoutuksessa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia. Helsinki.

Romo, L. 2014. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan yläraajapainotteinen robottivälineinen terapia – kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu.

Rupp, R & Schließmann, D & Plewa, H & Schuld, C & Gerner, H & Weidner, N & Hofer, E & Knestel, M. 2015. Safety and Efficacy of At-Home Robotic Locomotion Therapy in Individuals with Chronic Incomplete Spinal Cord Injury: A Prospective, Pre-Post Intervention, Proof-of- Concept Study. Heidelberg University Hospital, Spinal Cord Injury Center. Germany.

Sale, P & Franceschini, M & Mazzoleni, S & Palma, E & Agosti, M & Posteraro, F. 2014. Effects of Upper Limb Robot-Assisted Therapy on Motor Recovery in Subacute Stroke Patients. Journal of Neuroengineering and Rehabilitation. BioMed Central.

Sanostokeskus TSK. 2017. TEPA - termipankki. Katsottu 10.8.2017. [www.tsk.fi/tepa](http://www.tsk.fi/tepa)

Sjögren, T & Haapakoski, M & Kosonen, & Heinonen, A. 2013. Teknologian käyttö ja vaikuttavuus liikuntaan liittyvissä interventiotutkimuksissa - järjestelmällinen katsaus. Liikunta & Tiede 50 (1), 75-85.

Stokes, M. 2004. *Physical Management in Neurological Rehabilitation*. El-sevier Mosby, London.

StVL. 1/2014. Sosiaali ja terveystieteiden lausunto. Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko: kestäväällä kasvulla hyvinvointia.

Timmermans, A & Lemmens, R & Monfrance, M & Geers, R & Bakx, W & Smeets, R & Seelen, H. 2014. Effects of task-oriented robot training on arm function, activity, and quality of life in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. BioMed Central.

Timmermans, A & Seelen, H & Willmann, R & Kingma, H. 2009. Technology-assisted training of arm-hand skills in stroke: concepts on reacquisition of motor control and therapist guidelines for rehabilitation technology design. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*. BioMed Central.

Van den Berg, M & Sherrington, C & Killington, M & Smith, S & Bongers, B & Hassett, L & Crotty, M. 2015. Video and computer-based interactive exercises are safe and improve task-specific balance in geriatric and neurological rehabilitation: a randomised trial. Department of Rehabilitation, Aged and Extended Care. Flinders University.

**LIITE 1: SAATEKIRJE**

Saatekirje

Tampere 22.05.2017

Hyvä vastaanottaja,

Opiskelemme Tampereen Ammattikorkeakoulussa fysioterapeutin tutkintoon johtavassa koulutuksessa. Teemme opinnäytetyötä työssäkäyvien fysioterapeuttien kokemuksista ja tiedoista kuntoutusteknologiasta. Tutkimuksen avulla keräämme tietoa, millaisia tietoja ja kokemuksia työssäkäyvillä fysioterapeuteilla on kuntoutusteknologiasta. Fysioline tarjoaa arvottavaksi 3 kpl suomenkielisiä «Kinesioteippaus» - kirjoja osallistujien kesken arvottavaksi.

Opinnäytetyö toteutetaan kyselytutkimuksena, johon kutsumme teidät osallistumaan. Osallistuminen merkitsee tähän verkkokyselyyn vastaamista. Aikaa kyselyyn vastaamiseen menee noin 5-10 minuuttia. Osallistuminen kyselyyn on vapaaehtoista, ja auttaa selvittämään Suomessa toteutettavan fysioterapian käytäntöjä.

**Näin osallistut tutkimukseen:**

1. Tutustu halutessasi tietopakettiin kuntoutusteknologiasta ennen vastaamista:  
<https://drive.google.com/open?id=0B3mJ8mk7XjxQVDQzVnZ4ZERZTHc>
2. Vastaa tästä kyselyyn: <https://lomake.tamk.fi/v3/lomakkeet/23626/lomake.html>
3. Mikäli haluat osallistua tuotepalkintojen arvontaan klikkaa vastausten tallentamisen jälkeen olevaa linkkiä, josta pääset osallistumaan arvontaan.

Opinnäytetyömme yhteistyökumppaneina toimivat Fysioline ja Tampereen Seudun Fysioterapeutit ry. Tutkimuksen tekemiseen on saatu asianmukainen lupa. Antamanne vastaukset käsitellään nimettöminä luottamuksellisesti. Kenenkään vastaajan tiedot eivät paljastu tuloksissa. Kyselyyn voi vastata 22.5.2017 - 9.6.2017.

Opinnäytetyömme ohjaajana toimii yliopettaja Jarmo Perttunen TAMK:sta. Opinnäytetyö tullaan julkaisemaan verkossa osoitteessa [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi).

Ystävällisin terveisin,  
Ilya Poyanen ja Lilja Harala  
Fysioterapeuttikoulutus  
TAMK



## **LIITE 2: TIETOPAKETTI**

### **KUNTOUTUSTEKNOLOGIA FYSIOTERAPIASSA**

**Kuntoutusteknologia** (teknisavusteinen kuntoutus, teknologinen kuntoutus):

- näitä termejä on käytetty yleistermeinä viittaamassa teknologisten sovellusten, laitteiden, robotiikan ja apuvälineiden käyttöön pyrittäessä parantamaan vammaisten ihmisten toimintamahdollisuuksia (Järvikoski, 2014)
- tarkoittaa kuntoutusmuotoa, jossa hyödynnetään teknologiaa, robotiikan sovelluksia ja virtuaalisia kuntoutusharjoituksia
- fysioterapiassa voidaan käyttää tekniikka ja laitteita

#### **Kontraindikaatiot kuntoutusteknologian käyttöön:**

- kouluttamaton henkilökunta
- kuntoutujan puuttellinen toimintakyvyn arvio
- laitteiden toimintahäiriö
- potilaan riittämätön psyykkinen tai fyysinen jaksaminen

#### **Hyväksytty lääkinnällinen laite:**

- jotta laitetta voidaan käyttää kuntoutuksessa, sen tulee olla Valviran hyväksymä lääkinnällinen laite
- itsenäisellä ohjelmistolla on oltava lääkinnällinen tarkoitus, jotta se voidaan luokitella lääkinnälliseksi laitteeksi

#### **Voit lukea lisää täältä:**

Euroopan komissio. Ohjeasiakirja. Lääkinnälliset laitteet. Tammikuu 2012 MEDDEV 2.1/6 [https://www.valvira.fi/documents/14444/37132/sw\\_luokitteluohje\\_2012-03-13.pdf](https://www.valvira.fi/documents/14444/37132/sw_luokitteluohje_2012-03-13.pdf)

Järvikoski, Aila 2014: Monimuotoinen kuntoutus ja sen käsitteet. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita. Helsinki.

[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114972/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3457-3.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/114972/URN_ISBN_978-952-00-3457-3.pdf?sequence=1)

## Esimerkkiä kuntoutusteknologiasta:

### Yläraajan kuntoutus



KUVA 1.

- Yläraajan kuntoutukseen voidaan käyttää robottivusteista laitetta, johon voidaan yhdistää tietokoneohjelma.
- (Tietokone-ohjelmalla voidaan valita pelityyli, jolla kehitetään haluttua ominaisuutta)

### Polkuharjoituslaitteet



KUVA 2.

- Polkuharjoituslaitteen on annettava palautetta, jotta se voidaan luokitella teknologiseksi laitteeksi.

## Tietokoneeseen liitettävät ohjelmistot ja sensorit



KUVA 3.

- Sensoreilla on mahdollista tuottaa palautetta liikkeestä suoraan tietokoneohjelmalle.
- Sensorit tulee osata asettaa oikeille paikoille luotettavan informaation saamiseksi
- Esimerkki tällaisesta on selän asennonhallinnassa käytettävä ohjelmisto, jossa sensorit havainnoivat selän asentoa ja lähettävät reaaliaikaista palautetta ohjelmistolle selän asennosta ja liikkeestä

## Kävelyä avustavat painokevennysjärjestelmät



KUVA 4.



KUVA 5.

- Painokevennysjärjestelmä robotisoidulla liikkeenohjauksella, joka avustaa kuntoutujan liikkumista

**Lähteet:**

KUVA 1. InMotion shoulder robot. Lifetecnic. tallennettu 3.1.2017 Saatavissa: <https://www.lifetecinc.com/products/product.php?id=4649>

KUVA 2. Fysioline. 2017. Thera - Trainer Tigo 528. Saatavissa: <https://www.fysioline.fi/collections/thera-trainer-tigo-restoraattorit/products/thera-trainer-tigo-528>

KUVA 3. Fysioline. 2017. Valedo. Saatavissa: <https://www.fysioline.fi/collections/valedo>

KUVA 4. Fysioline. 2017. Andago 2.0. Saatavissa: <https://www.fysioline.fi/collections/andago-toiminnallista-kavelyharjoittelua-painokevennetysti/products/lokomat-pro-pediatric-orthoses-2>

KUVA 5. Fysioline. 2017. Lokomat. Saatavissa: <https://www.fysioline.fi/collections/hocomalokomat>

**LIITE 3: KYSELYLOMAKE**

Taustatietosi	
1. Sukupuoli: _____	
<input type="checkbox"/> Mies <input type="checkbox"/> Nainen	
2. Millä ammattinimikkeellä olet valmistanut viimeisimpänä?: _____	
<input type="checkbox"/> Fysioterapeutti (AMK) <input type="checkbox"/> Erikoislääkintävoimistelija <input type="checkbox"/> Toimintaterapeutti (AMK) <input type="checkbox"/> Kuntohoitaja <input type="checkbox"/> Lääkintävoimistelija	
Jos olet valmistunut ulkomailla, kirjoita ammattinimike ja maa: <input type="text"/>	
3. Työkokemus fysioterapeutina (tai toimintaterapeutti/lääkintävoimistelija/erikoislääkintävoimistelija) valmistumisen jälkeen:	
<input type="checkbox"/> 0 - 2 v. <input type="checkbox"/> 10 - 20 v. <input type="checkbox"/> 2 - 5 v. <input type="checkbox"/> yli 20 v. <input type="checkbox"/> 5 - 10 v.	
4. Onko muita tutkintoja?: ?	<input type="text"/>
Kuntoutusteknologia	
5. Onko työpisteessäsi käytössä kuntoutusteknologiaa?: _____	
<input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	
Jos vastasit <b>KYLLÄ</b> siirryt kysymyksiin " <b>A</b> "6 - 12.	
Jos vastasit <b>EI</b> siirryt kysymyksiin " <b>B</b> " 13 - 15.	

A. KYSYMYKSET 6 - 12.

6. Kuinka usein käytät kuntoutusteknologiaa?:

	en koskaan	1 - 3 krt. kuukaudessa	1 - 3 krt. viikossa	päivittäin	Laitteen nimi (Kirjoita jokaiseen laatikkoon erikseen, 4 max.)
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

7. Kuinka haastavaksi koet laitteen käyttämisen?:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Laitteen nimi (Kirjoita jokaiseen laatikkoon erikseen, 4 max.)
Vaikea 0 - 10 Helppo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
Vaikea 0 - 10 Helppo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
Vaikea 0 - 10 Helppo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
Vaikea 0 - 10 Helppo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

8. Lisäkoulutus:

Saitko lisäkoulutusta laitteen käytön oppimista varten? Saitko mielestäsi tarpeeksi koulutusta?

	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	Laitteen nimi (Kirjoita jokaiseen laatikkoon erikseen, 4 max.)
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

9. Kuinka kauan kesti oppia käyttämään laitetta omatoimisesti?:

	Kuukausi tai yli	Alle kuukausi	Viikko tai alle	Laitteen nimi (Kirjoita jokaiseen laatikkoon erikseen, 4 max.)
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

10. Jos laitteen kanssa tuli vieraskielinen ohjekirja, niin koitko tekstin ymmärtämisessä vaikeuksia?:

- Kyllä  
 Ei  
 Minulla oli suomenkielinen ohjekirja

Jos vastasit KYLLÄ, niin minkä kielinen?

11. Arvioi laitteen hyöty fysioterapiassa:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Laitteen nimi (Kirjoita jokaiseen laatikkoon erikseen, 4 max.)
ei ole hyötyä 0 – 10 korvaamaton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
ei ole hyötyä 0 – 10 korvaamaton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
ei ole hyötyä 0 – 10 korvaamaton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
ei ole hyötyä 0 – 10 korvaamaton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

12. Suositteletko laitetta kollegoille?:

	Kyllä	Ei	Laitteen nimi (Kirjoita jokaiseen laatikkoon erikseen, 4 max.)
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

## B. KYSYMYKSET 13 - 15.

13. Miksi työpisteessä ei ole käytössä kuntoutusteknologiaa?:

- Laitteelle ei ole tarvetta
- Ei ole resursseja laitteen hankkimista varten
- Ei ole resursseja laitteen käytön koulutusta varten
- Työpaikallani ei ole tietoa kuntoutusteknologian hyödyntämismahdollisuuksista
- Koen uuden laitteen käytön oppimisen vaikeaksi

Muu syy, mikä?

14. Oletko käyttänyt tai kokeillut kuntoutusteknologiaa aiemmin?

- Kyllä
- Ei

Jos vastasit KYLLÄ, niin missä?

15. Koetko, että kuntoutusteknologiasta olisi hyötyä tekemässäsi työssä?:

- Kyllä
- Ei

Jos vastasit KYLLÄ, niin mistä laitteesta tai laitteista?:

## Tietojen lähetys

Tallenna