

Anne Ojala

Teknologiset sovellukset aivovammakuntoutuksen työvälineinä - käytettävyyden arvioinnista käyttöön

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysalan

kehittäminen ja johtaminen

(YAMK)

Opinnäytetyö

22.10.2016

Tekijä	Anne Ojala
Otsikko	Teknologiset sovellukset aivovammakuntoutuksen työvälineinä - käytettävyyden arvioinnista käyttöönottoon
Sivumäärä	43
Aika	22.10.2016
Tutkinto	Toimintaterapeutti (YAMK)
Koulutusohjelma	Sosiaali- ja terveysalan johtaminen
Suuntautumisvaihtoehto	Sosiaali- ja terveysalan johtaminen
Ohjaaja	Ly Kalam-Salminen, lehtori TtT
<p>Nuorten ja työikäisten aivovammakuntoutuksen kehittämisen kaksivuotinen projekti käynnistyi 2015 Aivovammapoliklinikalla Tampereen yliopistollisessa sairaalassa. Aivovammapoliklinikka on erikoissairaanhoidon poliklinikka, jossa toteutetaan traumaattisten aivovammojen diagnosoinnin määrityksiä sekä aivovammapotilaiden työ- ja toimintakyvyn arvioita ja kuntoutusta.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä osana tätä Nuorten ja työikäisten aivovammakuntoutuksen projektia. Opinnäytetyön tavoitteena oli laajentaa aivovammapoliklinikan kuntoutustyössä hyödynnettävien teknologisten sovellusten ja välineistön käyttöä. Opinnäytetyössä selvitettiin mitkä iOS-käyttöjärjestelmän sovellukset ovat hyödynnettävissä aivovammakuntoutuksen työvälineinä ja kuinka teknologisten sovellusten käyttöönotto toteutetaan. Tutkimuksellisessa vaiheessa kartoitettiin, arviointiin ja valittiin iOS-järjestelmän sovellukset, jotka täyttivät tarkkaavuuden, toiminnanohjauksen ja muistin harjoittamisen lisäksi käytettävyyden vaatimukset. Kaikista asennetuista sovelluksista (78 kappaletta) prosessin myötä valituksi tuli viisi (5) sovellusta (Aivoterveys, Memorado, Brain Dots, Visual Attention Therapy, Lumosity). Sovellusmäärä mahdollisti toivotun variaation etä- ja omatoimikuntoutuksen välineistössä. Kehittämisvaiheessa toteutettiin laitehankinnat sovellusasennuksineen, teknologisten sovellusten käyttöönotto sekä luotiin käyttöönotolle toiminnalliset edellytykset (infra).</p> <p>Tämän työn tuloksena Aivovammapoliklinikan palveluvalikossa on käytössä etä- ja omatoimikuntoutuksen välineistö. Aivovammapoliklinikalla on otettu käyttöön hallintajärjestelmä, joka mahdollistaa laitteiden lainauksen, kierrätettävyyden ja seurannan. Teknologisten sovelluksien käyttöönotossa korostui teknisten edellytysten merkitys. Kuntoutusta toteuttavilta asiantuntijoilta vaaditaan perehtyneisyyttä teknologian hallintaan ja kouluttautumista uuden teknologian käyttöön. Sairaalaorganisaation infran on vastattava etäkuntoutuksen teknisten vaatimuksien saavutettavuuteen.</p>	
Avainsanat	Apuvälineet, teknologiset sovellukset, aivovamma, kuntoutus, etäkuntoutus

Author(s) Title	Anne Ojala Technical applications for Brain Injury Rehabilitation Tools – from Usability Evaluation to Deployment.
Number of Pages Date	43 pages 22.10.2016
Degree	Master of Health Care
Degree Programme	Master Degree in Health Care
Specialisation option	Leadership in Health Care and Social Services
Instructor(s)	Ly Kalam-Salminen, Lecture TtT
<p>The two-year development project for young people and working age was launched at Traumatic Brain Injury Outpatient Clinic in 2015 at Tampere University Hospital. Traumatic Brain Injury Outpatient Clinic is a specialized clinic, which is carried out traumatic brain injury diagnostic assays and brain injury patients working and functional ability assessments and rehabilitation.</p> <p>The research thesis was carried out development work as part of this project, young people and people of working age brain injury rehabilitation. The target of this thesis was to expand Traumatic Brain Injury Outpatient Clinic rehabilitation work exploited the use of technological applications and tools. The thesis studied what iOS apps are utilized in brain injury rehabilitation tools and how the introduction of technological applications to be implemented. The investigational stage were surveyed, assessment and was elected iOS system applications that met the addition in attention, memory, operations management and operation of the usability requirements. f all the installed applications (78 pieces) process, the election became a five (5) application (Aivoterveys, Memorado, Brain Dots, Visual Attention Therapy, Lumosity). Application Amount allowed for the desired variation of the telerehabilitation the equipment used. During the development phase was carried out acquisitions app install, the introduction of technological applications and was created by the introduction of operational conditions (infra).</p> <p>As a result of this work, Traumatic Brain Injury Outpatient Clinic services included telerehabilitation. The introduction of technological applications emphasized the role of technical conditions. Rehabilitation is based on experts required familiarity with the technology, management and training for the use of technology. Hospital organization's infrastructure must meet the technical requirements of accessibility telerehabilitation.</p>	
Keywords	Assistive technology, TBI (Traumatic Brain Injury), Technological application, Rehabilition, Telerehabilitation

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kehittämistyön lähtökohdat	2
2.1	Organisaation kuvaus	2
2.2	Tarve kehittämistyölle	3
2.3	Kehittämistyön prosessi	4
2.4	Kehittämistyön organisaatio	5
2.5	Asiakkaiden määrittely	6
3	Aivovamma	7
4	Digitalisaatio kuntoutuksessa	9
5	Etäkuntoutus	11
6	Apuvälinepalvelut osana kuntoutusta	13
7	Opinnäytetyö tutkimuksellisenä kehittämistyönä	15
7.1	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	16
7.2	Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ja tehtävät	17
8	Teknologisten sovellusten kartoitus, arviointi ja valinta	17
8.1	Teknologiset sovellukset	18
8.2	Teknologisten sovelluksien sisäänottokriteerit	19
8.3	Teknologisten sovellusten valintaprosessi	19
8.4	Aivovammakuntoutuksessa hyödynnettävät teknologiset sovellukset	23
8.4.1	Aivoterveys	24
8.4.2	Memorado	24
8.4.3	Brain Dots	25
8.4.4	Visual Attention Therapy	25
8.4.5	Lumosity	25
9	Teknologisten sovellusten käyttöönoton toteutus	26
9.1	Infrastrukturi käyttöönoton edellytyksenä	26
9.2	Laite – ja sovellushankinnat	27
9.3	Hallintarekisteri	30
10	Toimintamalli laitteiden ja sovelluksien käyttöönottoon	31

11	Pohdinta	34
11.1	Opinnäytetyön tulosten tarkastelu ja arviointi	35
11.2	Jatkotutkimus ja kehittämishaasteet	38

Lähteet

1 Johdanto

Aivovamman saa Suomessa vuosittain 15 000-20 000 henkilöä. Aivovammoista puolet kohdentuu 15-35- vuotiaille ja näiden vammojen merkitys pysyvän invaliditeetin aiheuttajana on kansantaloudellisesti huolestuttava. Aivovamma vaikeuttaa uuden oppimista, oma-aloitteisuutta ja nuorten itsenäistymiskehitystä. (Käypä hoito-suositus 2008.) Äkillisten aivovaurioiden kuntoutuksen Konsensuslausumassa (2008) suositellaan, että kaikille aivovaurion saaneille tulee tarvittaessa taata mahdollisuus moniammatilliseen, oikea-aikaiseen ja riittävän intensiiviseen kuntoutukseen.

Taysin aivovammapoliklinikka (Aiva) vastaa Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueella aivovammakuntoutuksesta. Aivovammapoliklinikalla toteutetaan traumaattisten aivovammojen diagnostisia määrittämiä sekä aivovammapotilaiden työ- ja toimintakyvyn arvioita.

Aivovammapoliklinikalla käynnistyi 2015 kaksivuotinen projekti Nuorten ja työikäisten aivovammakuntoutuksen kehittäminen Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (Tays). Aivovammakuntoutusta kehitetään hyödyntäen laajemmin olemassa olevia tukipalveluja ja teknologian mahdollisuuksia. Poliklinikatyöskentelyn lisäksi etäkuntoutuksen ja omatoimikuntoutuksen mahdollisuudet otetaan käyttöön. Aivovammapoliklinikka onkin mukana yhtenä kärkihankkeena Taysin digitalisaatiosuunnitelmissa.

Tämä opinnäytetyö toteutetaan tutkimuksellisena kehittämistyönä, jonka tarkoituksena on aivovammakuntoutuksen työvälineiksi hyödynnettävien teknologisten sovellusten kartoitus ja arviointi sekä valittujen sovelluksien käyttöönotto hankintoineen Tampereen yliopistollisen sairaalan aivovammapoliklinikalla. Tutkimuksellisessa vaiheessa kartoitetaan ja arvioidaan aivovammakuntoutukseen soveltuvat iOS- käyttöjärjestelmän sovellukset. Kehittämistyö koostuu kolmesta vaiheesta: laitehankinnoista sovellusasennuksista, teknologisten sovellusten käyttöönotosta sekä toimintamallin luomisesta teknologisten sovellusten käyttöönotosta jatkossa. Opinnäytetyössä kuvataan lisäksi aivovammapoliklinikan laite- ja sovellusratkaisujen hallintajärjestelmän käyttöönotto.

2 Kehittämistyön lähtökohdat

2.1 Organisaation kuvaus

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri muodostuu 23 jäsenkunnan kuntayhtymästä. Alueella asuu yli puoli miljoonaa asukasta. Tampereen yliopistollinen sairaala tuottaa palveluja erityisvastuualueensa sairaanhoitopiireille, joita ovat Kanta-Hämeen ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirit sekä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveisyhtymä. Tays tuottaa erityistason sairaanhoidon palveluja yli miljoonalle suomalaiselle. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016a.)

Aivovammapoliklinikka (Aiva) on yksi Tampereen yliopistollisen sairaalan (Tays) erikoissairaanhoidon poliklinikoista. Aivovammapoliklinikalla tehdään traumaattisten aivovammojen diagnostisia määrytyksiä sekä aivovammapotilaiden työ- ja toimintakyvyn arvioita. Aivovammapoliklinikan moniammatilliseen työryhmään kuuluvat neurologi, kuntoutusohjaajat, neuropsykologit ja sosiaalityöntekijät, erikoisalojen konsultaatiot ja erityistyöntekijöiden (esimerkiksi toimintaterapeutti, puheterapeutti, fysioterapeutti) arviot tarvittaessa. Aivovammapoliklinikka järjestää 3 – 4 kertaa vuodessa ensitietopäivän aivovamman saaneille ja heidän läheisilleen sekä järjestää myös omaa kuntoutustoimintaa, esimerkiksi neuropsykologin ohjauskäyntejä sekä moniammatillista ryhmäkuntoutusta. Aivovammapoliklinikka toimii Taysin alueella kahdessa paikassa: Z2-rakennuksen 4. kerroksessa ja Finn-Medi 2 -rakennuksen 1. kerroksessa. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016b.)

Suuri osa työikäisten aivovammoista syntyy liikenne- ja työtapaturmissa, jolloin kuntoutuksen kustannusvastuu on vakuutus- tai työeläkeyhtiöllä. Julkisen terveydenhuollon lisäksi vakuutusyhtiöt ovatkin tärkeä yhteistyötaho Aiva:n vastatessa vakuutusyhtiöiden tarpeisiin aivovammatutkimuksista. Myös muista sairaanhoitopiireistä tulee asiakkaita Aiva:an aivovammadiagnostiikan varmentamiseksi sekä jatkosuositusten ja kuntoutussuunnitelmien tekemiseksi. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016b.) Vaikeavammaisten kuntoutuksesta ja nuorten ammatillisesta kuntoutuksesta vastaa myös Kela. Kuntoutusohjaaja koordinoi aivovammapoliklinikan toimintaa ja antaa neuvontaa kuntoutusjärjestelmään liittyvissä asioissa. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016b.)

Moniammatillisen arvion perusteella laaditaan aivovamman saaneelle **hoito- ja kuntoutussuunnitelma**, joka voi sisältää oireenmukaista lääkehoitoa, lääkinällistä kuntoutusta (neuropsykologinen ohjaus ja kuntoutus, fysioterapia) tai ammatillista kuntoutusta (työkokeilu, henkilökohtaiset opintosuunnitelmat, uudelleen koulutus). Kuntoutujan toipumista ja kuntoutussuunnitelman toteutumista seurataan tarvittaessa yhteistyössä esimerkiksi koulun tai työterveyshuollon kanssa. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016b.)

2.2 Tarve kehittämistyölle

Palvelujen digitalisoiminen on yksi hallituskauden 2015–2019 tavoitteista. Tavoitteena on luoda käyttäjälähtöiset, tuottavuutta ja tuloksellisuutta lisäävät yhden asiakaspalvelupisteen digitaaliset julkiset palvelut. Laajasti ajatellen digitalisoimisella tarkoitetaan älykkäiden ratkaisujen ja teknologian integroitumista arkeen (Sipilä 2015.) Pirkanmaan sairaanhoitopiirin strategiassa 2025 korostuu digitalisaation merkitys. Toimintatapoja uudistetaan, jotta saman asian vuoksi toistuvat terveydenhuollon käynnit ja hoitajaksot vähenevät. Terveydenhuollon toimijoiden kesken kehitetään potilaiden palvelutarpeen mukaisten hoitopolkujen työnjakoa. Strategian mukaisesti palveluiden digitalisointi toteutetaan korvaamalla nykyisiä palveluita digitaalisilla palveluilla, kuten etäkonsultaatioilla ja potilaan sähköisellä asiointilla. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016d.) Digitalisaatio ja kehittynyt teknologia tarjoavat monia mahdollisuuksia myös kuntoutuksen palveluiden uudelleen suunnitteluun ja toteutukseen, jossa esimerkiksi kuntoutujien itsenäistä harjoittelua kotona voidaan tukea erilaisin ratkaisuin teknologian avustuksella.

Taysin Aivovammapoliklinikalla toteutetaan palvelujen digitalisoimistavoittein neuroalojen ja kuntoutuksen koordinoimana projekti Nuorten ja työikäisten aivovammakuntoutuksen kehittäminen Taysissa. Kaksivuotinen projekti (2015-2017) jakautuu kolmeen osakokonaisuuteen; 1) yksilö- ja ryhmäinterventioiden vaikutukset toimintakykyyn ja elämänhallintaan, 2) työelämään aivovamman jälkeen sekä 3) teknologian mahdollisuuksiin aivovammakuntoutuksessa.

Tässä kehittämistyössä kuvataan osio 3) teknologian mahdollisuudet aivovammakuntoutuksessa. Aivovammapoliklinikalla toteutetaan polikliinista kuntoutusta, osin myös tietokonepohjaisia kuntoutusohjelmia hyödyntäen. Käytetyt laitteistot ja ohjelmat eivät kuitenkaan mahdollista teknologisten sovellusten

hyödyntämistä asiakkaan arkiympäristössä etäkuntoutuksen välineenä. Myöskään ohjelmien hyödyntäminen omatoimikuntoutuksen välineenä ei ole mahdollista. Ohjelmat eivät ole kierrätettävissä ja lainattavissa kuntoutujan käyttöön. Aivovammakuntoutajat saattavat tulla toisista sairaanhoitopiireistä pitkien matkojen takaa. Digitalisaation keinoin voidaan vastata palvelujen saavutettavuuteen. Tarve palvelujen kehittämislle on vahvasti asiakasnäkökulmainen ja työelämälähtöinen.

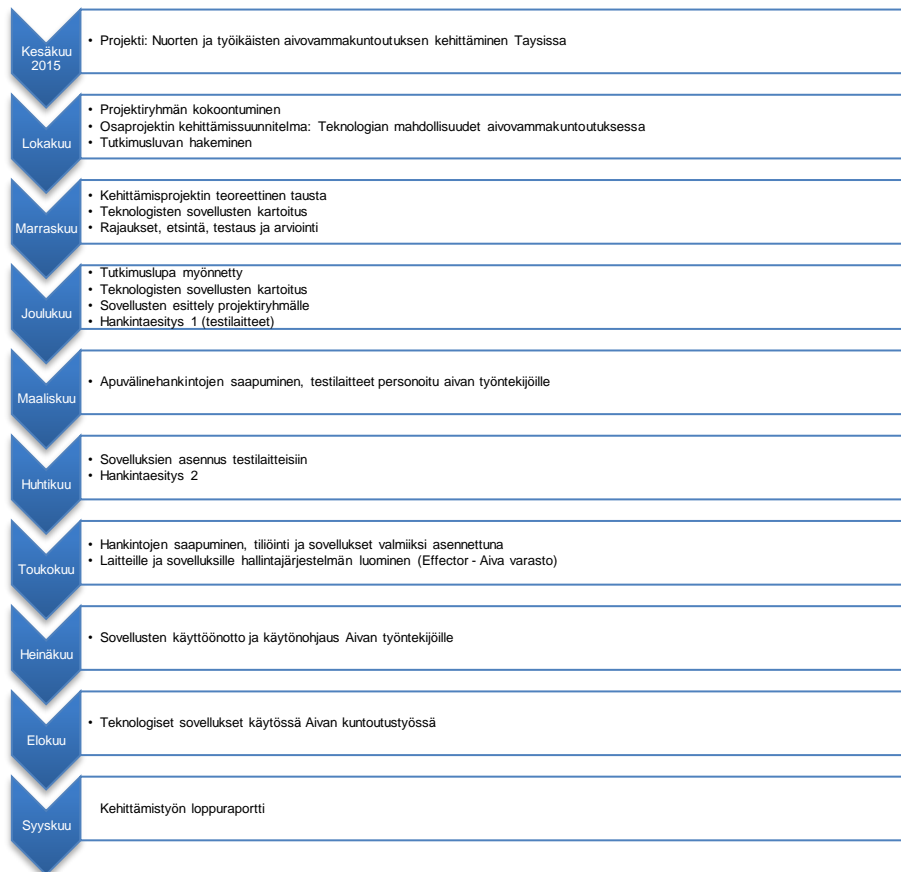
Aivovammapoliklinikan toimintoja on kehitetty vuosien ajan pääosin oman työn ohessa. Kohderyhmänä ovat nuoret ja työikäiset aivovamman saaneet henkilöt, jotka ovat Taysin aivovammapoliklinikan seurannassa. Aivovammakuntoutajat ovat teknologian hyödyntämisessä tärkeä kohderyhmä sekä kuntoutumisen, tiedonsaamisen että kompensatoristen keinojen näkökulmasta. Digitalisaation hyödyntämiseen ja asiakkaille monipuolisemman ja saavutettavamman palvelurakenteen luomiseen tarvitaan laajaa toimijapohjaa. Palveluja kehitetään projektissa sekä asiakaspalautetta että käyttäjäkokemuksia hyödyntäen. Projektilla pystytään vastaamaan laajaan kehittämistarpeeseen yhteistyössä keskeisten toimijoiden kanssa. Työelämälähtöisyys mahdollistaa tiedon tuottamisen käytäntölähtöisesti vuorovaikutuksessa eri tahojen toimijoiden kesken (Lambert – Vanhanen – Nuutinen, 2010: 103). Digitaalisten palvelujen kehittyessä asiakkaiden tarpeita paremmin huomioiviksi on todennäköistä, että yhä useampi valitsee digitaalisen palveluväylän perinteisen palveluväylän sijaan. On mahdollista, että seuraavan vuosikymmenen aikana digitaalisen palveluväylän kautta hoitoon hakeutuvien määrät ylittävät perinteisen palveluväylän käyttäjämäärät. (Pohjola, 2016, 67.)

Aivovammapoliklinikan projektin tavoitteena on nopeuttaa digitalisaation keinoin asiakkaan kuntoutumisprosessia ja tukea elämänprosessien jatkumista koulussa, työssä ja kotona, antaa tietoa aivovamman jälkitilaan liittyvistä toimintakyvyn muutoksista ja keinoista tulla niiden kanssa toimeen sekä auttaa yksilöllisten vahvuuksien ja selviytymiskeinojen havaitsemisessa ja hyödyntämisessä.

2.3 Kehittämistyön prosessi

Tässä kehittämistyössä toteutettiin Nuorten ja työikäisten aivovammakuntoutuksen kehittämisen kokonaisprojektin osa teknologian mahdollisuudet aivovammakuntoutuksessa. Kehittämistyö toteutettiin 10/2015- 9/2016 välisenä aikana (Kuvio 1). Kehittämistyössä kerättiin tietoa digitalisaation mahdollisuuksista

kuntoutustyössä, kartoitettiin ja arvioitiin aivovammakuntoutukseen soveltuvia teknologisia sovelluksia, toteutettiin laite- ja sovellusasennukset sekä luotiin käyttöönottoon hallintajärjestelmä. Kehittämistyössä suunniteltiin myös toimintamalli teknologisten sovellusten käyttöönottoon jatkossa.

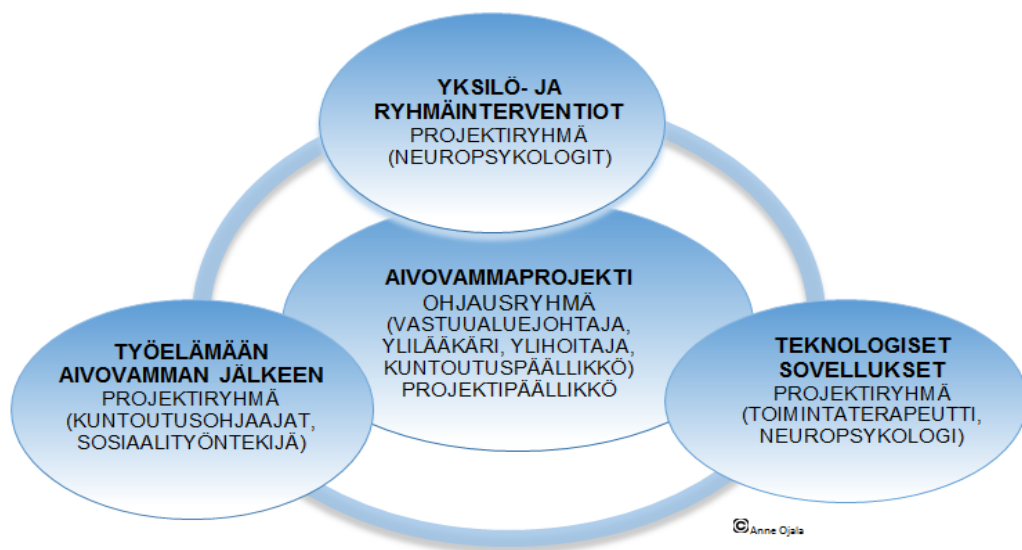


Kuvio 1. Kehittämistyön aikataulu

2.4 Kehittämistyön organisaatio

Nuorten ja työikäisten aivovammakuntoutuksen kehittämisen ohjausryhmä koostuu Taysin neuroalojen ja kuntoutuksen toimijoista. Projektipäällikkönä toimii Aivovammapoliklinikan neuropsykologi, vastaten koko projektin toiminnasta ja osaprojektien koordinoinnista. Kehittämisprojektia toteutetaan yhdessä Taysin Tietohallinnon, Materiaalihallinnon (Tuomi Logistiikka Oy) sekä Digirehabin kanssa (Tampereen yliopisto, Itä-Suomen yliopisto, Lappeenranta University of Technology, Saimaan ammattikorkeakoulu).

Osaprojekteissa on omat projektiryhmänsä, jotka koostuivat projektipäälliköstä, asiantuntijoista sekä projektityöntekijästä. Teknologisten sovelluksien projektiryhmä muodostui projektipäälliköstä, neuropsykologista sekä projektityöntekijästä, joka on projektiryhmässä Aivovammapoliklinikan ulkopuolinen toimija. Projektityöntekijä vastasi projektin käytännön toteutuksesta yhteistyössä työryhmän kanssa hyödyntäen kulloinkin tarvittavia asiantuntijoita. Projektityöntekijä on toteuttanut kehittämistyön Metropolian YAMK:n Sosiaali- ja terveysalan johtamisen tutkinto-ohjelman opinnäytetyönä.



Kuvio 2. Aivovammaprojektin organisaatiokaavio

2.5 Asiakkaiden määrittely

Kehittämistyön asiakkaina ovat aivovammapoliklinikan työntekijät, joiden toteuttamissa kuntoutusinterventioissa teknologiset sovellukset ovat osana. Aivovammapoliklinikan työntekijät ovat teknologisten sovellusten asiantuntijakäyttäjiä. Välillisinä asiakkaina ovat aivovammakuntoutujat, jotka osallistuvat Taysin aivovammapoliklinikan kuntoutusryhmiin tai yksilökuntoutukseen. Aivovammapoliklinikan työntekijät määrittävät kuntoutusryhmiin tai yksilökuntoutukseen osallistuvat henkilöt osana kuntoutussuunnitelman toteutusta. Teknologiset sovellukset ovat käytettävissä sekä asiakkaiden käyttäminä kuntoutusmenetelminä, vastaanottokäynneillä asiantuntijan

ohjauksessa, että etäkuntoutuksen välineenä kuntoutujan omassa toimintaympäristössä.

3 Aivovamma

Aivovamma ymmärretään yläkäsitteenä, joka pitää sisällään suuren määrän erilaisia aivoihin kohdistuvia vaurioita. Tapaturmaisista aivovaurioista puhuttaessa yhteistä kaikille vaurioille on syntyminen ulkoisen energian seurauksena. (Tenovuo 2012: 44.) Aivovammaan tulee määritelmän mukaan liittyä päähän kohdistuneen trauman aiheuttamana ainakin joku seuraavista: minkä tahansa pituinen tajunnan menetys, millainen tahansa muistin menetys, joka koskee vammaa välittömästi edeltäneitä tai seuraavia tapahtumia, mikä tahansa henkisen toimintakyvyn muutos vammautumisen yhteydessä tai paikallista aivovauriota osoittava neurologinen oire tai löydös, joka voi olla ohimenevä tai pysyvä, osoitukseksi riittää myös aivojen kuvantamistutkimuksissa todettava vammamuutos (Palomäki – Öhman – Koskinen 2015: 424-446.)

Merkittävimmät ulkoiset aivovammojen syyt ovat kaatumiset, putoamiset, liikennetapaturmat ja tapaturmat vapaa-ajalla sekä väkivalta. Erityisesti ikääntyneiden (yli 70-vuotiaiden) kaatumistapaturmat ovat viime vuosina lisääntyneet. Työikäisten aivovammoista yli puolet sattuu liikennetapaturmissa. Nuorten ikäryhmissä jopa 25 % aivovammoista syntyy väkivalta- ja itsemurhatilanteissa. (Winqvist – Nybo 2015: 204-219.) Teemu Luodon väitöskirjassa (2016: 79) julkaistujen tietojen perusteella TAYS:n yhteispäivystykseen tulee vuodessa noin 1 500 potilasta, joilla epäillään aivovammaa, eli 4–5 potilasta päivittäin. Heistä valtaosalla on lieviksi luokiteltavia vammoja.

Aivovammojen vaikutukset toimintakykyyn voivat olla hyvin moninaiset. Usein aivovammojen jälkitilaan liittyy pitkäaikaisia kognitiivisia oireita, käyttäytymishäiriöitä ja tunne-elämän ongelmia. Kognitiivisista oireista merkittävimminä nousevat esiin toiminnanohjauksen ja tarkkaavuuden, muistitoimintojen sekä kielellisten toimintojen vaikeus. Usein aivovammapotilailla oiretiedostus on myös puutteellista. (Winqvist – Nybo. 2015: 204-219.)

Taulukko 1. Tavallisimmat aivovammojen jälkitiloihin liittyvät neuropsykologiset oireet ja löydökset

Neuropsykologiset oireet ja löydökset
Tarkkaavuuden säätelyn häiriöt, keskittymisvaikeus, häiriintymisalttius
Muistin ja oppimisen heikkeneminen
Aloite- ja suunnittelukyvyin heikentyminen
Toiminnan ja ajattelun hidastuminen ja juuttuminen
Sanallisen ja sanattoman viestinnän vaikeus
Oiretiedostuksen puute
Ärsykeherkkyys
Ajattelun konkretisoituminen tai lapsenomaisuus
Arvostelukyvttömyys
Vireyden säätelyn häiriöt: väsymys ja uniongelmat
Rasituksen siedon heikentyminen

4 Digitalisaatio kuntoutuksessa

Digitalisaatiolla ei ole yksiselitteistä määritelmää. Valtiovarainministeriön (2015) mukaan Digitalisaatio on toimintatapojen uudistamista, sisäisten prosessien digitalisointia ja palveluiden sähköistämistä. Digitalisaation kuvataan isoksi oivallukseksi, miten omaa toimintaa voidaan muuttaa radikaalisti toisenlaiseksi tietotekniikan avulla. Pääministeri Juha Sipilä sekä kunta- ja uudistusministeri Anu Vehviläinen ovat 12.6.2015 julkaisemassaan avoimessa kirjeessään Digitalisaatiolla tuottavuusloikka, korostaneet käyttäjälähtöisyyttä osana digitaalisia julkisia palveluja. Kirjeen allekirjoittaneet ovat määrittäneet käyttäjälähtöisten digitaalisten julkisten palvelujen olevan jatkossa edellytys Suomen kilpailukyvyn vahvistumiselle (Sipilä – Vehviläinen 2015.) Digitalisoitumisella tarkoitetaan älykkäiden ratkaisujen ja teknologian integroitumista käyttäjänsä arkeen. (Salminen – Hiekkala – Stenberg 2016: 9). Digitalisaatioon läheisesti liittyvät käsitteet ovat vasta määrittymässä ja vakiintumassa (Taulukko 2).

Taulukko 2. Digitalisaation ja etäkuntoutukseen läheisesti liittyvien käsitteiden määritelmät (Salminen 2016).

Digitalisaatio	Yläkäsite toimintojen muuttamisesta toisenlaisiksi tietotekniikan avulla. Älykkäiden ratkaisujen ja teknologian integroitumista arkeen.
Etäkuntoutus	Erilaisten etäteknologiaa (puhelinta, matkapuhelinta, tietokonetta ml. tabletti tietokoneet, puhelimen ja tietokoneen yhteiskäyttöä ja televisiosovelluksia) hyödyntävien sovellusten tavoitteellinen käyttö kuntoutuksessa. Etäkuntoutus on ammattilaisen ohjaamaa ja seuraamaa. Etäkuntoutuksella on selkeä tavoite, alku ja loppu.
Reaaliaikainen etäkuntoutus	Kuntoutuja ja palveluntuottaja ovat reaaliaikaisessa yhteydessä toisiinsa etäteknologiaa hyödyntävien sovellusten

	avulla.
Ajasta riippumaton etäkuntoutus	Asiakkaan omatoimisesti etäteknologian avulla toteuttama ammattilaisen suosittelema kuntoutus, joka on ajasta ja paikasta riippumatonta.
Etäkuntoutuksen sekamallit	Yhdistävät reaaliaikaista ja/tai ajasta riippumatonta etäkuntoutusta ja/tai kasvokkaista kuntoutusta.
Mobiiliteknologia	Teknologiaa, jota käytetään kuntoutuksessa ja jossa vuorovaikutus tapahtuu matkapuhelimen, älypuhelimien, tabletin, minitahletin tms. ja siihen yhdistettyjen laitteiden avulla. Mobiiliteknologiaa on helppo kuljettaa mukana ja käyttää missä tahansa.
Virtuaalinen kuntoutus	Kuntoutusta, jossa hyödynnetään erilaisia virtuaaliympäristöjä hyödyntäviä teknologioita. Virtuaalista kuntoutusta voidaan hyödyntää sekä kasvokkaisessa kuntoutuksessa että etäkuntoutuksessa.
Nettikuntoutus Verkkokuntoutus	Tietokoneavusteinen, internet välitteinen, ajasta ja paikasta riippumaton kuntoutusmuoto, jossa voi olla lisätukena yhteys palvelua tuottavaan ammattilaiseen esim. verkkojuttelun (chatin) kautta.
Kasvokkainen kuntoutus	Kuntoutus, jossa terapeutti ja kuntoutuja ovat samassa tilassa.

Suomalainen teknologiaosaaminen nähdään yleisesti ottaen varsin korkealuokkaisena, kehitystyöllä on pitkä historia ja osaaminen erikoistunutta. Valtiovarainministeriön käynnissä olevalla Kansallisen palveluarkkitehtuurin palveluohjelmalla kehitetään digitaalisten palvelujen pohjaksi infrastruktuuria sekä julkisen sektorin että yritysten käyttöön (Valtiovarainministeriö 2015).

Toimijat ovat palvelujen digitalisoimisessa monien ratkaisujen ja mahdollisuuksien äärellä. Kokonaisvaltaisia terveyden ja hyvinvoinnin palveluita varten tarvitaan avoimia rajapintoja eri toimijoiden välille ja avoimempaa dataa. Suomen tulee huolehtia esimerkiksi yliopistosairaaloiden järjestelmien rajapintojen avoimuudesta. Tämän avulla eri toimijoilla on mahdollisuus tehdä kokeiluja ja osallistua toiminnan kehittämiseen. Kokeilukulttuurin tukeminen ja mahdollistaminen ovat jatkossa entistäkin tärkeämpää myös digitalisaation näkökulmasta. (Sitra 2015,17.)

5 Etäkuntoutus

Teknologiaa apuvälineitä on hyödynnetty jo vuosikymmeniä osana asiakkaan kuntoutusta. Alkuvaiheen fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta on siirrytty tarkastelemaan teknologian mahdollisuuksia yksilön laajemman elämänhallinnan mahdollistajana. Terveys- ja hyvinvointiteknologinen kehitys mahdollistaa kognitiivisten teknologisten apukeinojen hyödyntämisen osana kuntoutumista ja toimintaympäristöä yhä monipuolisemmin. Terveys- ja hyvinvointiteknologian parissa kehitetään runsaasti käyttösovelluksia, joilla pystytään vastaamaan muutuvaan huoltosuhteeseen ja hoivan lisääntyneeseen tarpeeseen. Terveystietojen louhinta tarkentaa asiakasprofiileja ja tieto välittyy kohdennetummin. Vastaanottokäynneillä tulee jatkossa olemaan oma tärkeä roolinsa, mutta etäkontaktien, terveystietojen monitoroinnin ja omatoimikuntoutuksen mahdollisuuksien hyödyntäminen muuttaa perinteistä asiakaskontaktoivaa kuntoutusprosessia ajanvarauksista riippumattomiksi ja asiakasnäkökulmasta paremmin tavoitettavaksi. Myös terveydenhuollon ansaintalogiikan rakenne tulee muuttamaan. Kuntoutuksen järjestäjät ja palveluntuottajat ovatkin palvelujen digitalisoimisessa monien ratkaistavien asioiden äärellä (Salminen – Hiekkala – Stenberg 2016, 11.)

Tietokonevälitteistä kuntoutusta ja teknologisia sovelluksia hyödynnetään yhä useammin osana kuntoutuspalveluja. Teknologisten sovellusten avulla toteutetun harjoittelun on osoitettu helpottavan kuntoutumista henkilöillä, joilla on ollut aivovamma ja/tai lievä kognitiivinen häiriö. Des Roches, Balachandran, Ascenso, Tripodis, Kiran (2015) selvittivät iPad- sovellusalustalla toimivan kuntoutusohjelman vaikuttavuutta, tutkimustulosten vahvistaessa tablet-pohjaisen sovelluksen hyödyllisyyttä kuntoutuksessa. Finn, McDonald (2011) tutkivat online-välitteisen Lumosity-sovelluksen käytettävyyttä kuntoutuksen välineenä lievissä kognitiivista vaurioissa. Lumosity kohdentuu erityisesti tarkkaavuuden, toiminnanohjauksen sekä visuaalisen muistin kuntoutukseen. Kyseinen tutkimus osoitti sovelluksen toistuvan käytön parantavan käyttäjien suorituksia.

Etäkuntoutuksen määrittelyn vakiointi on tärkeää. Tällä hetkellä on käytössä erilaista etäteknologiaa (puhelinta, matkapuhelinta, tietokonetta ml. tablettitietokoneet, puhelimen ja tietokoneen yhteiskäyttöä sekä televisiosovelluksia) hyödyntävien sovellusten tavoitteellista käyttöä kuntoutuksessa. Oleellista on

huomioida, että etäkuntoutus on ammattilaisen ohjaamaa ja seuraamaa ja sillä on selkeä tavoite sekä alku ja loppu, kuten muullakin kuntoutuksella. Kuntoutuminen on kuntoutujan vastuulla, vaikka kuntoutus ja etäkuntoutus toteutuvatkin ammattilaisen ohjaamana ja seuraamana. Ero kuntoutuksen ja itsehoidon käsitteiden välillä voi kuitenkin olla väljä. (Salminen – Heiskanen – Hiekkala – Naamanka – Stenberg – Vuononvirta 2016: 11-17.)

Etäkuntoutuksen osalta kysymyksiä herättää esimerkiksi se, mitkä asiakasryhmät etäteknologiasta hyötyvät ja minkälaiset interventiot voidaan toteuttaa etäkuntoutuksen keinoin. Esimerkiksi neuropsykologinen etäkuntoutus mahdollistaa kuntoutuksen toteutuksen etäisyyksistä riippumatta ja poistaa mahdollisesta matkajasta johtuvan väsymyksen. Etäkuntoutuksella voidaan tavoittaa myös kuntoutettavien läheiset ja terveydenhuollon ammattihenkilöitä ajasta riippumatta. (Hiekkala – Kaitaro 2016: 128.)

Etäkuntoutuksen käyttöönottoa tavanomaisimmin hidastavat tai estävät muun muassa teknologian kalliiksi arvioitu hinta, vaikeaksi koettu käyttö, asiakkaiden ja palveluntuottajien asenteet tai osaamisen puute, tietosuojaan liittyvät epäilyt ja riittämättömät verkkoyhteydet. Oulun yliopistollisen sairaalan, Oulun Yliopiston ja VTT:n toteuttamassa etäkuntoutuksen pilottitutkimuksessa kokeiltiin tablettitietokoneiden ja kuntouttavien pelien hyödyntämistä aivohalvauspotilaiden kognitiivisessa kuntoutuksessa. Pilotin suurimmat ongelmat liittyivät verkkoyhteyksiin, lisäksi ongelmia oli tabletin toimivuudessa, ohjelman käytettävyydessä sekä päivityksissä. (Keränen – Helakari – Lahti – Similä – Immonen – Kangas – Ewald – Kallinen – Korpelainen – Jämsä 2015: 107-108.)

Etäkuntoutus tuo palvelut sähköisesti kaikkien saataville, parantaa kuntoutuksen intensiteettiä, tuo kuntoutuksen asiakkaan omaan toimintaympäristöön ja säästää palvelun tuottamisen kustannuksia. Myös asiakkaat odottavat etämenetelmin tuotettuja palveluja. (Salminen – Hiekkala – Stenberg 2016: 9). On huomioitava, että etäpalveluiden tason on myös vastattava vähintään kasvokkain toteutettavan palvelun tasoa (Calouro ym. 2014).

Etäkuntoutus voidaan jakaa kahteen kategoriaan: reaaliaikaisiin menetelmiin ja ajasta riippumattomiin menetelmiin. Reaaliaikainen etäkuntoutus toteutuu kuntoutujan ja palveluntuottajan ollessa reaaliajassa yhteydessä toisiinsa etäteknologiaa

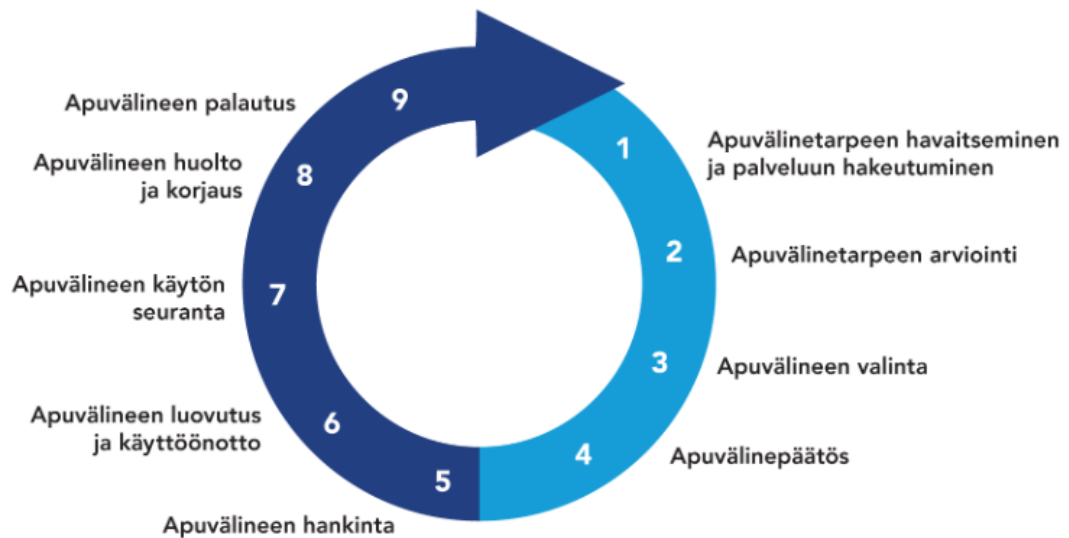
hyödyntävien sovelluksien avulla. Kyseessä voi olla kuntoutujan ohjaus, arviointi, kuntoutus tai kuntoutumisen seuranta puhelimen tai videoyhteyden tai internetin välityksellä. Kuntouttaja voi esimerkiksi seurata reaaliaikaisesti omalta näytöltään kuntoutujaa, joka tekee harjoitusohjelmaa kotonaan. Kuntouttaja ja kuntoutuja käyttävät samaa sovellusta ja näkevät siitä omilla näyttöruuduillaan saman näkymän. Reaaliaikaista etäkuntoutusta voidaan toteuttaa sekä yksilöllisesti tai ryhmässä teknologiasta riippuen. (Naamanka 2016: 27.)

Ajasta riippumattomilla etäkuntoutuksen menetelmillä tarkoitetaan ammattilaisen suosittelemaa kuntoutusta, jonka asiakas toteuttaa omatoimisesti etäteknologian avulla. Ajasta riippumatonta etäkuntoutusta on esimerkiksi: a) kuntoutumista tukeva verkkomateriaali b) asiakkaan omatoimisesti toteuttamat harjoitteluohjelmat c) teknologiset sovellukset, joita kuntoutuja käyttää omatoimisesti d) sovellukset, jotka automaattisesti muistuttavat tai kannustavat omatoimiseen harjoitteluun ja kuntoutumiseen, e) virtuaalivalmentajat, f) nettiterapiat ja -kuntoutus ja g) tekstipohjaiset keskustelut (sähköinen ilmoitustaulu, henkilökohtainen/ryhmämuotoinen sähköpostiviestintä, tekstiviestit). Erilaisten tietokoneohjelmien ja sovellusten yleistyessä yleistyy ajasta riippumaton kuntoutuminen, jolloin kuntoutuja harjoittelee itsenäisesti ajasta ja paikasta riippumatta. (Naamanka 2016: 27.)

6 Apuvälinepalvelut osana kuntoutusta

Apuvälinepalvelut ovat osa lääkinnällistä kuntoutusta. Lainsäädäntö ohjaa apuvälinepalvelujen toteutusta. Terveystieteiden tutkimuskeskus (1326/2010) säätelee kansanterveyslain (66/1972) ja erikoissairaanhoidon lain (1062/1989) mukaisen kunnan järjestämistä vastaavasta terveydenhuollon toteuttamisesta ja sisällöstä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella (1363/2011) säädetään lääkinnällisen kuntoutuksen apuvälineiden luovutuksesta ja apuvälineen tarpeen arvioinnista edellä mainittuja tarkemmin. Apuvälineiden luovutuksen edellytyksenä on lääketieteellisin perustein todettu sairaus, vamma tai kehitysviivästymä, joka heikentää potilaan toimintakykyä ja vaikeuttaa hänen itsenäistä selviytymistään. Apuvälinepalveluprosessiin kuuluvat apuvälineen tarpeen havaitseminen, arviointi, apuvälineen valinta ja hankinta, käytön ohjaus, lainaus, huolto, seuranta ja

apuvälineen palautus (Kuvio 3). Apuvälinepalveluprosessi ei välttämättä etene syklisesti.



Kuvio 3. Apuvälinepalveluprosessi

Apuvälinepalvelut tulee järjestää joustavasti ja saumattomasti niin, että apuvälinepalveluita tarvitsevat henkilöt saavat palvelut tasapuolisesti asuinkunnasta riippumatta (Apuvälineiden laatusuositus 2003). Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueella lääkinnällisen kuntoutuksen apuvälinepalvelut on porrastettu erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välillä yhteisesti sovitun työnjaon mukaisesti. Erikoissairaanhoidon vastaa erityistä asiantuntemusta vaativista ja huomattavan kalliista apuvälineistä ja terveyskeskukset perusapuvälineistä hankintoihin. Apuvälineiden alueelliset luovutusperusteet on määritelty julkaisussa Sosiaali- ja terveydenhuollon apuvälinepalvelujen suunnitelma -suositus alueelliseksi käytännöksi (Sosiaali- ja terveydenhuollon apuvälinepalveluiden suunnitelma Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä 2005). Apuvälinekäytännöt ja luovutusperusteet on päivitetty 2016.

Läkinnällisen kuntoutuksen apuvälineiden luovutusperusteiden linjauksissa kognitiivista toimintaa tukevia apuvälineitä määritellään erityisesti kommunikoinnin apuvälineiden osalta. Muistin, toiminnanohjauksen ja tarkkaavuuden apuvälineistä ei yleisiä linjauksia ole. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1363/2011) määrittelyssä luovutuksen edellytyksien lisäksi lääkinnällisen kuntoutuksen apuvälineinä luovutettavien välineiden, laitteiden, tarvikkeiden, tietokoneohjelmien sekä

muiden ratkaisujen tarkoituksena on edistää potilaan kuntoutumista, tukea, ylläpitää tai parantaa toimintakykyä jokapäiväisissä toiminnoissa taikka ehkäistä toimintakyvyn heikentymistä. Määritelmä ei rajaa kognitiivista toimintaa tukevia apuvälineitä lääkinnällisen kuntoutuksen luovutusperusteiden ulkopuolelle.

Hurnastin (2008) yhteispohjoismainen tutkimus tuo esille, ettei kognitiivisiin toimintarajoitteisiin suhtauduta samalla tavalla kuin fyysisiin toimintarajoitteisiin. Esimerkkinä Hurnasti nostaa esiin mahdottomuuden ajatella, että ihmiselle, jonka päivittäistä toimintaa liikuntavamma rajoittaa, ei annettaisi kävelykeppiä, kävelytelinettä tai pyörätuolia. Kognitiivista toimintaa tukevien apuvälineiden saatavuudesta puuttuu samanlainen yhtenäinen järjestelmä, jollainen on muussa apuvälinetoiminnassa. Kognitiivista toimintaa tukevia apuvälineitä hankitaan usein omakustanteisesti. Valtakunnallisesti tarkasteltuna kognitiivista toimintaa tukevien apuvälineiden järjestämisestä ei ole yhteisesti sovittua toimintatapaa.

Kansainvälisissä tutkimuksissa on nähtävissä samoja piirteitä. Yhteiskunnan rakenteen ja palvelujärjestelmän variaatiosta huolimatta apuvälineteknologian hyödyntäminen osana kognitiivista kuntoutumista on vasta kehittymässä, toisaalta myös odotukset teknologian mahdollisuuksiin on merkittävät. Hollantilainen tutkijaryhmän (Joode – van Boxtel – Verhey – van Heugten 2012: 1257-1266) mukaan asiantuntijoista suurin osa on motivoitunut käyttämään apuvälineteknologiaa kuntoutustyössä. Myönteisin suhtautuminen asiaan on asiantuntijoilla, joilla on jo ollut kokemusta apuvälineteknologiasta ja myös mahdollisuus hyödyntää sitä osana kuntoutustyössä.

7 Opinnäytetyö tutkimuksellisenä kehittämistyönä

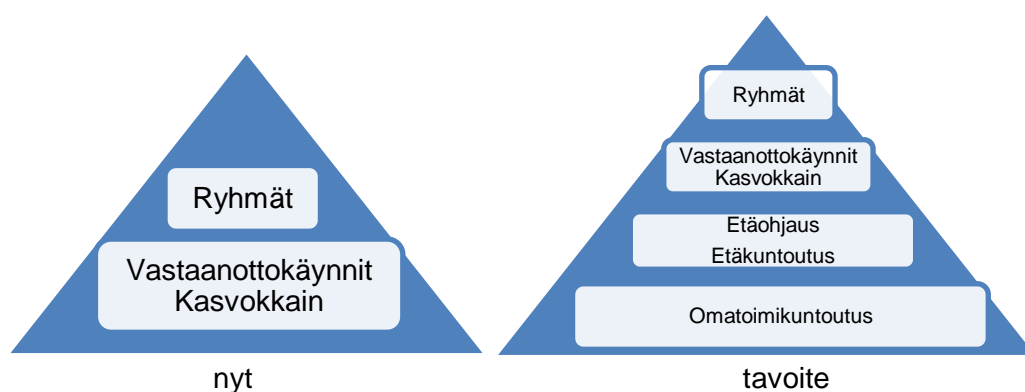
Tutkimuksellisen kehittämistyön tarkoituksena on luonnostella, kehittää ja ottaa käyttöön ratkaisuja sekä luoda uutta tietoa työelämän käytännöistä järjestelmällisesti, analyttisesti kriittisesti ja hankkimalla monipuolisesti tietoa sekä teoriasta että käytännöstä (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2014: 200). Kehittämistyöhön sisältyy yleensä käytännön ongelmien ratkaisuja ja uusien innovointien tuottamista ja käyttöönottoa. Tieteellisen tutkimuksen ja tutkimuksellisen kehittämistyön ero on jossain määrin toiminnan päämäärissä; tieteellinen tutkimus tuottaa ilmiöistä uutta teoriaa, tutkimuksellisella kehittämistyöllä on päämääränä saada aikaan käytännön parannuksia ja uusia ratkaisuja. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2014: 18-22). Systemaattinen toiminta tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta

saadun tiedon käyttämiseksi uusien aineiden, tuotteiden, tuotantoprosessien, menetelmien ja järjestelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen. Tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta saadun tiedon käyttämistä uusien tuotteiden, palvelujen, tuotantoprosessien tai menetelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen (Tilastokeskus 2015)

7.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena oli laajentaa Taysin Aivovammapoliklinikan kuntoutustyössä hyödynnettävien teknologisten sovellusten ja välineistön käyttöä. Aivovammakuntoutuksen työryhmän pyrkimyksenä on siirtää painopistettä poliklinikalla tapahtuvista asiakaskontakteista enemmän etä- ja omatoimikuntoutukseen ja toisaalta tarjota laajempaa palveluvalikkoa. (Kuvio 1). Asiakkaan yksilölliset kuntoutustarpeet määrittävät käytettävän palvelun.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli aivovammakuntoutuksen työvälineiksi hyödynnettävien teknologisten sovellusten kartoitus ja arviointi sekä valittujen sovelluksien käyttöönotto hankintoineen Tampereen yliopistollisen sairaalan aivovammapoliklinikalla. Opinnäytetyössä selvitettiin mitkä teknologiset sovellukset ovat hyödynnettävissä aivovammakuntoutuksen työvälineinä ja kuinka teknologisten sovellusten käyttöönotto toteutetaan ja käyttö vakiinnutetaan.



Kuva 4. Aivovammakuntoutuksen palveluvalikko laajentuminen

7.2 Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ja tehtävät

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat:

- 1) Mitkä teknologiset sovellukset ovat hyödynnettävissä aivovammakuntoutuksen työvälineinä?
- 2) Kuinka teknologisten sovellusten käyttöönotto toteutetaan?

Opinnäytetyön tutkimuksellisessa osassa toteutettiin aivovammakuntoutukseen soveltuvien teknologisten sovelluksen kartoitus ja arviointi ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaten.

Opinnäytetyön kehittämistehtävät vastaavat toiseen tutkimuskysymykseen. Kehittämistehtävät ovat:

- 1) Luoda apuvälineistön käyttöönotolle toiminnalliset edellytykset (infra)
- 2) Toteuttaa apuvälineistön käyttöönotto
- 3) Kehittää apuvälineistön käyttöönotolle toimintamalli jatkoon (käyttötuki, huolto ja uudet sovellukset)

8 Teknologisten sovellusten kartoitus, arviointi ja valinta

Tutkimukselliseen kehittämistyöhön sisältyi käytännön ongelmien ratkaisuja ja uusien innovointien tuottamista ja käyttöönottoa. Laite ja käyttöjärjestelmän valinnassa hyödynnettiin Taysin Apuvälineyksikössä teknologian käyttöönotosta saatuja kokemuksia ja kehitettyjä toimintakäytäntöjä. Kartoitettavat teknologiset sovellukset rajattiin tarkasteltavaksi iOS-käyttöjärjestelmän iPad-laitteisiin hankittaviin ohjelmiin. Kehittämistyön tehtävänä oli tuottaa aivovammapoliklinikan käyttöön teknologinen välineistö sovelluksineen, joka on kierrätettävissä ja lainattavissa aivovammapoliklinikan kuntoutujien käytössä.

Sovelluksien haku toteutettiin marraskuun 2015 sekä tammikuun 2016 välisenä aikana. Sovelluksia haettaessa tavoiteltiin mahdollisimman monen sovelluksen löytymistä, jotta

käytettävässä valikoimassa olisi riittävä variaatio kuntoutujien erilaiset tarpeet huomioiden.

8.1 Teknologiset sovellukset

IOS- käyttöjärjestelmässä App Store toimii sovellusten hakukoneena. Ohjelmien lataamiseen ja ostamiseen App Storesta luotiin Apple ID. Apple ID on tili, jolla Applen palveluita myös jatkossa käytetään. App Storessa sovellusten luokittelu etenee erikoisteemoittain. Sovelluksen julkaisija määrittää mihin kategorioihin sovellus kuuluu ja minkä ikäisille käyttäjille se soveltuu. Haetuimmat App Storen erikoisteemat terveyssovellusten alueella liittyvät ruokavalioon, lääkitysmuistutuksiin, diabetekseen, syöpään, liikuntaan, puhevammaan, kuulon ja näköön sekä mielenterveyteen. Vähemmän suosituissa kategoriassa suosituimmaksi sovellukseksi nouseminen tarkoittaa helposti moninkertaisia latausmääriä kuin jos sovellus hukkuu massaan suosituimmassa kategoriassa. (Iwa Labs 2016.)

Kuntoutuksellisia ja/tai kehitystä tukevia sovelluksia on App Storessa loputon määrä. Uusien sovellusten kehitystyö on erityisen aktiivista. Kehitykseen ja kuntoutukseen suuntautuneet sovellukset kohdentuvat usein lapsille. Sovellukset saattavat olla sisällöllisesti hyödynnettävissä aikuiskäytössä, mutta visuaalinen ulkoasu määrittää käyttöä liikaa.

App Storeen sovelluksen lataaminen julkaistavaksi on nopea ja yksinkertainen prosessi, eikä julkaisijan tarvitse olla sovelluksen kehittäjä. Julkaisussa tarvittavia perustietoja ovat sovelluksen ja julkaisijan nimi ja yhteystiedot, se missä maissa sovellus halutaan julkaista ja milloin. Lisäksi pitää määritellä, että mihin kategorioihin sovellus kuuluu ja minkä ikäisille käyttäjille se soveltuu. Kaikki julkaisua varten tarvittava materiaali, kuten esittelyteksti, avainsanat, sovelluksen kuvake ja ruutukaappaukset, tulee valmistella etukäteen. (Iwa Labs 2016.)

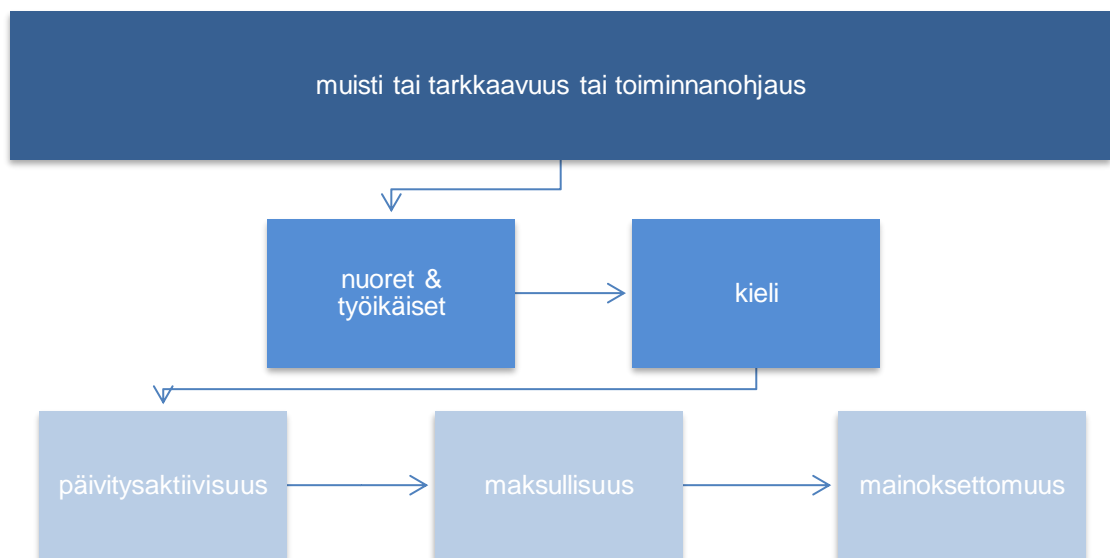
App Storessa kielisidonnaisuus on merkittävä. Apps Storen terveyssovelluksista 200 käytetyintä sovellusta ovat englanninkielisiä, 41 sovellusta ovat saatavilla ranskaksi ja espanjaksi, 39 saksaksi, 33 italiaksi, 24 hollanniksi, 16 ruotsiksi, 15 tanskaksi. App Storeen mobiilisovelluksia kehittävästä yrityksistä 30 % on yksittäisiä henkilöitä, 34,4 % pienyrityksiä (määritelty 2-9 henkilöä). Se, että lähes kaksi kolmasosaa kaikista mobiilisovelluksista on yksittäisten henkilöiden tai pienyrityksien toteuttamia osoittaa,

että kyseessä on varsin uusi teollisuusala ja kilpailu on vasta käynnistymässä. (Cocir 2013, 25.)

8.2 Teknologisten sovelluksien sisäänottokriteerit

Käytettävä tablet-ratkaisu rajattiin yhteen laitetyyppiin (iPad) helpottaen apuvälineiden käyttöönottoa, käytön ohjaamista kuntouttajien näkökulmasta ja varmistuen huollon sujuvuutta sekä laitteistojen yhdenmukaisuutta. Ohjelmasovellusten hankinta ja tiliöinti toteutuvat saman laitekokonaisuuden sisällä tunnistetusti. Yksittäisten päivitys- ja sovellusongelmien ratkaisu on yleistettävissä koko laitekantaan.

IPadeihin soveltuvien kuntouttavien ohjelmien sisäänottokriteerit määritettiin tavallisimpien aivovammojen jälkitiloihin liittyviin neuropsykologisten oireisiin ja löydöksiin vastaten (**toiminnanohjaus, muisti, tarkkaavuus**). Sovelluksien kohderyhmänä olivat **nuoret ja työikäiset** aivovammakuntoutujat, käytettävä **kielialue** oli suomi ja/tai ruotsi. Sisäänottokriteereiksi määritettiin myös käytettävyyteen ja ylläpitoon liittyvät **päivitysaktiivisuus, maksullisuus** sekä **mainoksettomuus**.



Kuvio 5. Sisäänottokriteerit

8.3 Teknologisten sovellusten valintaprosessi

App Storen hakukone tuottaa samoilla hakusanoilla hyvin erilaisia sovelluksia käytettävyyden sekä sisällön suhteen. Monihakuja ei pysty hyödyntämään. Erityisesti sovellusten käytettävyyteen liittyvät ongelmat korostuivat. Haettu sovellus oli asennettavissa, mutta ei esimerkiksi avautunut lainkaan. Sovellus saattoi olla latauksen jälkeen käytettävissä, mutta iOSin päivityksen jälkeen sovelluksen toiminnallisuus muuttui.

Sovelluksien kartoitusvaiheessa tuli esiin laiteratkaisuun liittyvät välttämättömyydet. iPad sovelluksien käyttäminen mahdollistuu sovelluksesta riippuen offline-tilassa ja/tai langattoman verkon alueella. Langattoman verkon saavutettavuus osoittautui käyttöedellytykseksi useille sovelluksille. Offline-tilassa sovellusten toiminnallisuus on rajautunutta, käytössä saattaa olla vain osa sovellussisällöstä. Myös itse laitteen toiminnallisuus vahvistui langattoman verkon alueella erityisesti ohjelma- ja järjestelmäpäivitysten toteutuessa automaattisesti.

Hakusanoilla **toiminnanohjaus, muisti tai tarkkaavuus** sekä **brain, cognition, rehabilitation** asennettiin 78 sovellusta. Asennuksen onnistuminen varmistettiin käyttämällä välittömästi asennuksen jälkeen jokaista sovellusta. Seuraavassa vaiheessa huomioitiin sovellusten sisällöllisen ja visuaalisen ilmeisen kohdentuminen **nuorille ja aikuisille**. Tämä karsi suuren osan asennetuista sovelluksista. Sovellukset olivat suurimmaksi osaksi lapsille suunnattuja kehitystä tukevia sovelluksia. Sisällöllisesti sovelluksessa oli käytettävyyttä, mutta lapsekkaan ulkoasun johdosta kyseiset sovellukset jätettiin ulkopuolelle.

Asiakasryhmän huomioiden sovelluksiin liittyvät kielisidonnaisuudet karsittiin. Sovelluksissa huomioitiin **suomen ja ruotsin kielen** hyödyntämismahdollisuudet. Myös ne sovellukset hyväksyttiin, joissa kielisidonnaisuus ei ollut merkittävä, vaan käytettävyys rakentui visuaalisten vihjeiden varaan. Suomenkielisiä sovelluksia on saatavilla erittäin vähän. Sovelluksien hyödynnettävyys ei kuitenkaan kaikilta osin rajaudu kielisidonnaisuuteen. Useat sovellukset ohjaavat visuaalisella vihjeellä ja käytettävyydellä toiminnan etenemistä. Kuitenkin selkeästi englanninkieliset luku- ja kirjoittamisperusteiset sovellukset rajattiin pois. Isoilla ulkomaisilla sovellus- ja ohjelmataloilla sovelluksien lokalisointi pienen kielialueen tarpeisiin ei välttämättä ole prioriteeteissa.

Kaikista asennetuista sovelluksista (78) jälkeen oli kohderyhmälle soveltuvuuden ja kielellisen tarkennuksen jälkeen käytössä 19 sovellusta (muisti, toiminnanohjaus tai tarkkaavuus, kohderyhmä ja kieli). Tässä vaiheessa havaintona oli, että sovellus saattoi muuttua päivityksen myötä sisällöllisesti, mainokset saattoivat häiritä ja houkutella ostamaan erilaisia tuotteita.






































Tämän jälkeen sisäänottokriteereissä painotettiin **käytettävyyttä** sekä **ylläpidon helppoutta**. Nielsenin (1993: 25) mukaan käytettävyys tarkoittaa sitä, miten hyvin jonkin järjestelmän toimintoja voidaan käyttää haluttuun tarkoitukseen. Käytettävyyden arvioinnissa nousevat Nielsenin mukaan tärkeimmiksi kriteereiksi sovelluksen opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, tyytyväisyys, virheettömyys. Ylläpidon helppous määriteltiin **päivitysaktiivisuudeksi**. Mukaan otettiin vain sovellukset, joita on päivitetty vuoden sisällä. Päivityksien aktiivisuus varmistaa sovelluksen toimivuuden myös käyttöjärjestelmäpäivitysten jälkeen. Ios-käyttöjärjestelmän päivityksiä tulee vuosittain useita, erityisesti ilmaissovelluksien käytettävyys voi heikentyä tai toiminnallisuus muuttua päivityksien jälkeen. App Storen sovellusjulkaisijoista kaksi kolmasosaa on pienyrityksiä tai yksittäisiä henkilöitä, jolloin myös epävarmuus sovelluksen ylläpidosta korostuu.


Käytettävyyden sisäänottokriteeriksi tarkentuivat sovelluksien **maksullisuus** ja **mainoksettomuus**. Maksullisissa sovelluksissa julkaisija on määrittänyt ansaintalogiikkansa latauksien määrään. Maksuttomien sovelluksien osalta julkaisijan ansainta pohjautuu mainontaan, spämmeihin, jotka usein vaikeuttavat sovelluksen käytettävyyttä. Julkaisija saa maksun jokaisesta kerrasta, kun mainos aktivoidaan. (Iwa Labs 2016.)

Päivitysaktiivisuuden, maksullisuuden ja mainoksettomuuden kriteerien tarkennuksen myötä jäljellä oli kaksi (2) sovellusta. Taulukossa 3 on kuvattu valintaprosessi yhdeksäntoista sovelluksen osalta. Valituista sovelluksista yksi oli maksuton ja kaksi ei-suomenkielistä, mutta käytettävissä visuaalisten vihjeiden avulla.

Taulukko 3. Sisäänotto ja valintakriteerit

Muisti	Toiminnanohjaus	Tarkkaavuus	Kohderyhmä	Kieli	Päivitys Vuoden sisällä	Maksullisuus	Ei mainoksia
--------	-----------------	-------------	------------	-------	-------------------------	--------------	--------------

Aivoterveys								
Muisti, Memory Matchup	X	X	x	X		X		
Memorado								
Lumosity								
Aivokapasiteetti 1	X	X	X			X		
Aivokapasiteetti n Training 2	X	X	X	X		X		X
Aivokapasiteetti n Training 3	X	X	X	X		X		X
Cognition Trainer	X	X	X	X		X		
Cognition Trainer Gold	X	X	X	X		X	X	
Visual Attention Therapy Lite	X	X	X	X		X		
Swipe the Correct Arrows	X	X	X	X		X		
Visual Attention Therapy – Cognition Training								
Brain Trainer Pro	X	X	X	X		X	X	
Brain Trainer 2 free	X	X	X	X		X	X	
Memory Wars	X	X	X	X		X		
Gamzy Crasp	X	X	X	X		X		
Brain Dots								
Dots	X	X	X	X		X	X	
Cogmed	X	X	X	X		X		X

Kunakin painotusalueen täyttyminen on kuvattu rastilla (x). Lopullisen valinnan merkiksi seitsemän tai kahdeksan painotusaluetta täyttäneet sovellukset on kuvattu ”elämän tähden-logolla” ()

8.4 Aivovammakuntoutuksessa hyödynnettävät teknologiset sovellukset

Tutkimuksellisessa osassa arvioitiin jokaisen sovelluksen täyttävän kahdeksan sisäänottokriteereiksi määritettyä painotusaluetta (muisti, toiminnanohjaus, tarkkaavuus, soveltuvuus nuoret & työikäiset, kieli, päivitysaktiivisuus, maksullisuus, mainoksettomuus).

Käytettävyyden ja ylläpidon helppouden tarkennusten myötä vain kaksi sovellusta (Memorado ja Brain Dots) täyttivät kaikki kahdeksan (8) sisäänottokriteeriä.

Tavoitteena oli saada variaatiota aivovammapoliklinikan kuntoutusinterventiossa käytettäviin sovelluksiin, jotta sovellukset ovat hyödynnettävissä kuntoutujien vaihteleviin tarpeisiin vastaten. Tämän perusteella sovelluksista otettiin mukaan myös seitsemän (7) sisäänottokriteeriä täyttäneet Aivoterveys, Visual Attention Therapy sekä Memorado. Valituista sovelluksista yksi oli maksuton ja kaksi ei-suomenkielistä, mutta käytettävissä visuaalisten vihjeiden avulla.

Valitut sovellukset (Aivoterveys, Memorado, Brain Dots, Visual Attention Therapy, Memorado) täyttivät siis 7/8 tai 8/8 määritetyistä painotusalueista. Kaikista asennetuista sovelluksista (78 kappaletta) prosessin myötä valituksi tuli viisi sovellusta. (Kuva 2). Sovellusmäärä mahdollistaa toivotun variaation etä- ja omatoimikuntoutuksen välineistössä.

Kuva 6. Prosessikuvaus sovelluksien valinnasta



Tuloksena valikoitui viisi sovellusta; Aivoterveys, Memorado, Lumosity, Brain Dots sekä Visual Attention Therapy.

8.4.1 Aivoterveys

Muistiliitto ry:n Aivoterveys -sovellus kannustaa pitämään huolta muistin terveydestä. Sovellus sisältää muistia, toiminnanohjausta ja tarkkaavuutta aktivoivia pelejä, aivoterveystietoa aivojen sekä muistin hyvinvoinnista huolehtimiseen. Sovellus sisältää väripelin, sudokun sekä muistipelin. Käytössä on myös kalenteri, jonka avulla voi seurata harjoittelun toteutumisesta ja edistymisestä. Sovellus toimii iOS-laitteissa, eli iPhoneella (4, 4S, 5, 5S, 6, 6+), iPadilla (2, Air, Mini) ja iPodilla (Touch). Sovellus on ajasta riippumaton. (Muistiliitto 2015.)

- Päivitys: 24 lokakuu, 2015
- Versio: 1.1
- Koko: 12.5 MB
- Kieli: Suomi, ruotsi
- Julkaisija: Muistiliitto ry
- © Muistiliitto ry
- Vaatimukset iOS 7.0 tai myöhempi. Yhteensopivuus iPhone, iPad ja iPod touch. (Muistiliitto 2015.)

8.4.2 Memorado

Kyseessä on Global Cognition Initiative –hankkeen myötä kehitetty sovellus. Tarjolla on päivittäisiä harjoituksia, jotka on räätälöity käyttäjän toiveiden mukaan. Viidessätoista eri pelissä on yli 450 tasoa: teema-alueina muisti, logiikka, keskittyminen, reaktiot ja nopeus. Tilastot osoittavat vahvuudet ja alueet, joissa on parantamisen varaa. Käyttäjä ilmoittaa toiveensa harjoiteltavista osa-alueista ja toteuttaa sovelluksen testin. Tämän perusteella määrittyy henkilökohtainen ohjelma, jossa harjoitellaan päivittäin viisi osiota vastaten tavoitteita ja taitoja. Sovellus on ajasta riippumaton. (Memorado 2016.)

- Päivitys: elokuu 05, 2016
- Versio: 4.0.1
- Koko: 144 MB
- Kielet: englantia, arabia, tsekki, tanska, saksa, suomi, ranska, hebrean, hindi, indonesia, italia, japani, korean, norja, puola, portugali, venäjä, kiina, espanja, ruotsi, thai, turkki, vietnam
- Julkaisija: Memorado GmbH
- © 2016 Memorado GmbH
- Vaatimukset iOS 8.0 tai myöhempi. Yhteensopivuus iPhone, iPad ja iPod touch. (Memorado 2016.)

8.4.3 Brain Dots

Translimit Technology on japanilainen teknologiayritys. Translimit on kehittänyt sovelluksen, joka on yksinkertainen, loogista päättelyä ja toiminnanohjausta harjoittava sovellus. Sovellus on ajasta riippumaton. (Translimit Technology 2016.)

- Päivitys: tammikuu 25, 2016
- Versio: 2.6.1
- Koko: 40.0 MB
- Kieli: Englanti
- Julkaisija: TRANSLIMIT, INC.
- © 2015 Translimit, Inc.
- Vaatimukset iOS 7.0 tai myöhempi. Yhteensopivuus iPhone, iPad ja iPod touch. (Translimit Technology 2016.)

8.4.4 Visual Attention Therapy

Tactus Therapy Solution on kanadalainen yritys, jonka tavoitteena on kehittää kielen, puheen ja kognitiivisessa kuntoutuksessa hyödynnettäviä applikaatioita. Visual Attention Therapy on kognitiivisia taitoja harjoittava sovellus. Harjoittelun avulla on tavoitteena keskittymisen, muistin, havaitsemisen ja työmuistin kehittäminen. Sovellus on käytössä laajasti ympäri maailmaa. Toimii myös kuntouttajien välineenä esimerkiksi neglectin arvioinnissa. Tehtävät ovat ei-kielisisidonnaisia. Sovellus on ajasta riippumaton. (Tactus Therapy 2016.)

- Päivitys: tammikuu 29, 2016
- Versio: 1.07
- Koko: 11.7 MB
- Kieli: Englanti
- Julkaisija: Tactus Therapy Solutions Ltd
- © Tactus Therapy Solutions Ltd.
- Vaatimukset iOS 7.0 tai myöhempi. Yhteensopivuus iPhone, iPad ja iPod touch. (Tactus Therapy 2016.)

8.4.5 Lumosity

Lumosity on Lumos Labin kehittämä, yksinkertainen online-työkalu kognitiivisten taitojen harjoitteluun. Lumos Lab on yrityksenä yhdysvaltalainen suunnittelijoiden ja neurotieteilijöiden toimijaverkko, joka toimii ympäri maailmaa. Lumos Lab kehittää yhteistyössä digitaalisia työkaluja kognitiivisiin harjoitteisiin, uneen sekä

mielenhallintaan. Lumosityn lähtötestin perusteella tarjolla on päivittäin viisi erilaista kognitiivista tehtävää. Sovellus mukautuu käyttäjänsä taitotasoon. Tulokset ovat nähtävissä päiväkirjanomaisesti. Tehtävät ovat ei-kielisisidonnaisia. Sovellus on ajasta riippumaton. (Lumosity 2016.)

- Päivitys: elokuu 12, 2016
- Versio: 8.0.1
- Koko: 114 MB
- Kielet: Englanti, ranska, saksa, japani, portugali, espanja
- Julkaisija: Lumos Labs, Inc.
- © 2015 Lumos Labs, Inc.
- Vaatimukset iOS 8.0 tai myöhempi. Yhteensopivuus iPhone, iPad ja iPod touch. (Lumosity 2016.)

9 Teknologisten sovellusten käyttöönoton toteutus

9.1 Infrastrukturi käyttöönoton edellytyksenä

Infrastrukturi ymmärretään tässä yhteydessä yliopistosairaalan teknisenä toimintaympäristönä sisältäen tietoliikenneverkon palveluineen. Taysissa on käynnissä merkittävä uudistamisohjelma, jossa alueen uudistamisen myötä teknisen infra rakentuu ja täydentyy, jotta liikenneverkot, energihuollon verkostot, jäte- ja vesihuolto ja tietoliikenneverkot toimivat luotettavasti ja sairaalan toiminta voi jatkua tilanteessa kuin tilanteessa häiriöttömästi. Tarkoituksenmukaista on pyrkiä kustannustehokkaaseen ja ketterään kokonaisuuteen. Kyseessä on haastava suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon kokonaisuus. Kaikkien järjestelmien yhteensovittaminen vaatii ammattitaitoa, osaamista ja useiden eri tahojen yhteistyötä. Kaikki tekniikka ei myöskään ole Taysin hallinnoimaa. Esimerkiksi tekniikkareittien yhteensovitusta suunnitellaan noin 20 eri toimijan yhteistyönä. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016e).

Aivovammapoliklinikka sijaitsee fyysisesti kahdessa eri toimipisteessä, Finn-Medi 2:ssa sekä Z2- talossa. Molemmissa toimipisteissä toteutuu asiakasvastaanotto. Taysin alueella on vakioidun verkon lisäksi käytössä useampi langaton verkko (Tays-wifi & Tays-vierailija). Langattoman verkon kuuluvuus sairaala-alueella asettaa teknologisten sovellusten käyttöönotolle omat rajoitteensa. Finn-Medin alueella langattoman verkon kantavuus kattaa käyttötarpeen, mutta Z2-talon kohdalla ongelma on merkittävä. Langattoman verkon kattavuutta laajennetaan jatkuvasti, mutta wlan-peittoaluetta

vaikeuttaa sairaala-alueen laajuus sekä uudisrakentaminen. Mahdolliset Z-talojen purkusuunnitelmat eivät ole vahvistaneet langattoman verkon peittoalueen toteuttamista kyseisiin taloihin. Sairaalan verkkovälitteisen toiminnan kannalta langattoman verkon kattavuus koko kampuksen alueella on välttämättömyys, eikä voi rajautua yksikön fyysiseen sijaintiin perusteella. Langattoman verkon kattavuus on keskeinen tekijä myös asiakasnäkökulmasta, alueella tulee olla hyödynnettävissä asiakaskäytössä oleva langaton verkko myös potilaiden ollessa sairaalassa tai vierailujen mahdollistumiseen.

Aivovammapoliklinikan osalta langaton verkko on tällä hetkellä tavoitettavissa Finn-Medin alueella. Tietohallinto on ottanut vastaan huhtikuussa 2016 toimeksiannon Z1- ja Z2- talojen langattoman verkon kuuluvuusmittauksista sekä selvityksen tarvittavista laajennustarpeista. Lokakuussa 2016 Tietohallinto vastasi laajentavansa wlan-verkon kattamaan myös Z-talot loppuvuoden aikana. Rakennetulta yhdyskunnalta tullaan vaatimaan parempaa palvelutasoa, jotta asiakkaiden kasvaneisiin ja muuttuneisiin tarpeisiin voidaan vastata. Infrastruktuurin on muunauduttava monipuolisesti asiakkaiden tarpeisiin ja toiveisiin, kuten esteettömyyteen ja ympäristöystävällisyyteen. (Malvalehto – Siponen – Herrala – Haapasalo 2011:5).

9.2 Laite – ja sovellushankinnat

Sovellus – ja laitehankinnat toteutettiin Taysin organisaation yleisen ohjeistuksen mukaisesti. Hankintalakia sovelletaan EU-kynnysarvot ja kansalliset kynnysarvot ylittäviin hankintoihin. Kynnysarvojen alle jääviin niin sanottuihin pienhankintoihin ei hankintalakia sovelleta. Kansalliset kynnysarvot alittavat hankinnat ovat kokonaan hankintalain soveltamisalan ulkopuolella. Koska hankintalaki ei koske näitä ns. pienhankintoja, pienhankintojen tarkoituksenmukainen, hankinnan laatuun ja laajuuteen soveltuvien hankintatapojen soveltaminen jää hankintayksiköiden omaan harkintaan (Hankinnat.fi 2016). Taysissa kansalliset kynnysarvot alittavat hankinnat toteutuvat hankintaesityksenä yksikön esimiehelle, joka arvioi hankintaesityksen tarpeellisuuden ja antaa puoltonsa esitykselle. Yksikön esimies välittää puoltamansa hankintaesityksen vastualuejohtajalle, joka hyväksyy hankintaesityksen. Tämän jälkeen hankinta lähtee toimeksiantona materiaali- ja hankintavastuussa olevalle hankintayksikölle.

Taysin hankintayksikön näkökulmasta rahallisesti arvokkaisiin tai muuten merkittäviin useamman vuoden hankintasopimuksiin kannattaa uhrata tarjouspyynnön valmistelussa aikaa ja resursseja parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Pienet ja arvoltaan vähäiset hankinnat kannattaa pyrkiä toteuttamaan niin vähällä hallinnollisella työllä kuin mahdollista. Samanlaisina toistuviin yksittäisiin yksinkertaisiin hankintoihin tarjouspyynnöt ja menettelyt kannattaa vakioida niin pitkälle kuin mahdollista, jotta hankintaprosessi olisi mahdollisimman nopea ja vähän resursseja vievää. (Peltonen 2015, 11).

Tuomi Logistiikka Oy on toiminut Taysin hankintayksikkönä 2016 alkaen. IPadeista Taysilla on olemassa kilpailutettu sopimustuottaja. IPadeja on käytetty lähinnä asiantuntijoiden työvälineinä, osin vakioitua verkkoa käyttäen. Tällöin kysymys on aina personoidusta välineestä, jonka käytöstä vastaa yksittäinen asiantuntija. Personoidussa iPadiissa käyttäjälle on luotu oma tili iCloud-pilvipalveluun, joka toimii myös sovellusten hankintojen Apple-tilinä. Personoiduissa iPadeissa myös käyttäjän sähköpostit synkronoituvat laitteelle.

Aivovammapoliklinikan laitehankinnat toteutettiin kahdessa vaiheessa. Kyseessä oli pienhankinta, jossa toteutettiin organisaation omaa toimintakäytäntöä. Tavoitteena oli saada Aivovammapoliklinikan käyttöön personoimattomat laitteet, joita voitiin hyödyntää asiakaskäytössä. Ensimmäinen hankintaesitys (iPad 2 cellurar ja lahjakortit sovelluksien hankintaan) toteutettiin 11/15. Cellurar (Sim-kortti, netti tätä kautta) valittiin ennalta heikoksi tiedetyn langattoman verkon vuoksi. Hankintayksikkö toteutti hankintaprosessin Taysissa aiemmin käytetyllä iPadien hankintaprotokollalla (kuvio 7).



Kuvio 7. Laitehankinta organisaation toimintakäytännön

Hankintaprosessin toimintakäytännöstä sekä hitaudesta johtuen kehittämissuunnitelmassa ei pystytty vastaamaan käyttäjien (Aivovammapoliklinikan) yksilöllisiin tarpeisiin asiakkaille käyttöön hyödynnettävistä laitteista. Laitteet tulivat käyttöön 3/16 viiden kuukauden kuluttua hankintaesityksestä personoituina iCloud-tilit luotuna aivovammapoliklinikan työntekijöille. Laitteisiin oli synkronoitu asiantuntijoiden sähköpostipalvelu. Laitteiden kierrättäminen ei siten asiakaskäytössä mahdollistunut. Hallinnolliset tai organisaatioihin liittyvät esteet, kuten isojen organisaatioiden heikko tai puutteellinen yksiköiden välinen koordinointi ja yhteistyö tai etäpalveluiden puutteellinen tuki organisaation eri tasoilla, saattavat haitata tarpeellisen välineistön hyödyntämistä (Jacobs 2012).

Cellular-laitteen verkkotoimisuus vaatii matkapuhelinverkon kantavuutta. Sovelluksia ladattaessa tuli esiin Z2-taloon liittyvät sairaalaorganisaation käytössä olevan matkapuhelinoperaattorin kantavuusongelmat. Matkapuhelinverkoissa oli yllättäviä katvealueita ja asiantuntijoiden työtilojen osalta kantavuusvaihteluja, eikä pitempiaikainen verkkokäyttö onnistunut cellular-laitteella. Z2-talossa wifi-verkko ei ollut riittävä ja matkapuhelimen kautta toteutettu verkko pätki. Valittujen sovellusten asennus toteutettiin tämän jälkeen personoituihin tileihin liittyen erillisillä lahjakorteilla projektityöntekijän toimesta. Sovellusten lataaminen mahdollistui vain hyödyntämällä toisen yksikön omaa langatonta verkkoa tai vaihtoehtoisen operaattorin verkon henkilökohtaisesta matkapuhelimesta jakamalla.

Toinen hankintaesitys toteutettiin 4/15 palvelukokonaisuudella, jossa hankintaesityksessä palveluntuottajalle oli määritetty laitetyyppin (iPad 2) lisäksi tiliöintien luonti ja tarvittavien sovellusten asennus (kuvio 8). Cellular-käyttöön ei ollut tarvetta matkapuhelinverkon kantavuuden ongelmista tietäen. Asiakkaat käyttävät sovelluksia pääsääntöisesti omassa toimintaympäristössään. Langattoman verkon kattavuus sairaalainfran ulkopuolella on asiakkaiden käyttötarpeeseen nähden riittävää. Taysin iPadien sopimustoimittaja ei pystynyt tarjoamaan kyseistä kokonaisuutta.



Kuvio 8. Palvelukokonaisuuden hankinta uusin toimintakäyttöön

Tarjouspyynnön yhteydessä oli selvitetty mahdollinen palveluntarjoaja, johon hankintayksikkö oli yhteydessä. Kyseinen palveluntuottaja pystyi toteuttamaan tiliöinnin ilman, että laitteet personoidaan yksittäisen työntekijän käyttöön. Palveluntuottajan oli mahdollista toteuttaa myös valittujen sovellusten asennus luodulle tiliöinnille. Hankintaesitys hyväksyttiin myös ehdotetun laitetoimittajan osalta. Kyseinen laitetoimittaja tarjosi palvelukokonaisuuden, ei vain yksittäistä laiteratkaisua. Myöskään lahjakortteja ei kyseisen käytännön myötä ollut tarve hankkia. IPadeihin luotiin Apple-tilit juoksevilla numeroinnilla, jolloin laitteet voivat kiertää käyttäjältä toiselle ilman personoitumista. IPadit tulivat sovellukset asennettuina kahden viikon sisällä tilauksesta. Projektityöntekijän vastuulle jäi IPadien vastaanottotarkastus ja sovellusten käyttöttestaus, yksilöinti sekä laitteiden vienti tietojärjestelmään. Kyseinen laitekokonaisuus mahdollistaa välineistön hyödyntämisen kuntoutuskäytössä etä – ja omatoimikuntoutuksen välineenä.

9.3 Hallintarekisteri

Teknologisten sovellusten hyödyntäminen kuntoutujien omassa toimintaympäristössä vaatii laitteiden rekisteröinnin tietojärjestelmään lainaustoiminnan ja seurannan mahdollistumiseksi. Taysissa on käytössä apuvälineiden hallintajärjestelmä Effector. Kyseinen ohjelma on käytettävissä apuvälineiden hallintaan, kuntoutusten sekä sairaanhoidon maksusitoumusten hallintaan. Järjestelmä on Taysin tietohallinnon omistama, hallintajärjestelmän sisältöomistajuus on Apuvälineyksikössä. Järjestelmä auttaa organisoimaan ja seuraamaan toimintaa. Järjestelmän avulla voidaan tulostaa apuvälineisiin kiinnitettävät yksilöintinumerotarrat viivakoodeineen. Järjestelmä tuottaa

myös potilaskirjeitä, joita käytetään lainausten hallintaan, kyselyihin ja tiedottamiseen. Järjestelmän tuottamien yleisten ja yksityiskohtaisten raporttien avulla on helppo seurata kattavasti esimerkiksi toiminnan kustannuksia ja talousarvion toteutumista sekä lainaus- ja apuvälinemääriä. (Polycon 2016)

Kehittämiprojektin aikana selvitettiin uusien toimintayksikköjen mahdollisuudet hyödyntää Taysissa käytössä olevaa lisenssiä. Tämän perusteella luotiin Aivovammapoliklinikalle oma virtuaalivarasto Effectoriin (Kuvio 9). Kuntouttajille luotiin käyttäjätunnukset Effectorin hallintaan. Aivovammapoliklinikan kierrätettävät asiakaskäyttöön tarkoitetut iPadit yksilöitiin ja tarroitettiin yksilöintinumeroilla. Kunkin laitteen tiedot sovellukseen vietiin hallintajärjestelmään Aivovammapoliklinikan omaan varastoon. Näin työntekijät pystyvät järjestelmän avulla hallinnoimaan laitekantaansa, näkemään lainauksien määrän sekä keston ja kenellä laite on lainassa. Järjestelmä myös muistuttaa myöhässä olevista apuvälinelainoista. Aivovammapoliklinikalla on sovittu lainaussopimuskäytännöstä, jossa lainauksen yhteydessä kuntoutujalle tulostetaan Effectorista erillinen tosite lainauksesta, sen kestosta ja lainaukseen liittyvistä velvoitteista ja sitoumuksista. Kuntoutuja myös allekirjoituksellaan sitoutuu vastaamaan laitteen käytöstä sopimuksen mukaisesti. Erityisesti aivovammakuntoutujien osalta tosite toimii myös muistuttajana lainaukseen sovitusta asioista, kuten lainausajasta. Lainausositteessa on myös lainaajan yhteystiedot.

Ostokeskusnumero	Laitteen nimi	Merkki	Malli	Varasto	Tila	Tulostettu	Puhelinnumero	Sarjanum	T	Tulostusajanko	Tila	Lisä...
20181000	2233 TESTIKONEET JA PÄÄTELÄITTEET	Timoteone	IPad Air 2 32	AIVVA AIVOVAMMAPOLIKLINIKAN	Varastossa (26.5.2018 10:00am)	Tulostettu	03047 CADM			30.5.2018		
20181001	2233 TESTIKONEET JA PÄÄTELÄITTEET	Timoteone	IPad Air 2 32	AIVVA AIVOVAMMAPOLIKLINIKAN	Lainassa (26.5.2018 10:00am)	Tulostettu	03047 CADM			30.5.2018		Erä...
20181002	2233 TESTIKONEET JA PÄÄTELÄITTEET	Timoteone	IPad Air 2 32	AIVVA AIVOVAMMAPOLIKLINIKAN	Varastossa (26.5.2018 10:00am)	Tulostettu	03047 CADM			30.5.2018		Erä...

Kuvio 9. Effector Aivovammapoliklinikan laitteiden hallintajärjestelmänä

10 Toimintamalli laitteiden ja sovelluksien käyttöönottoon

Kehittämistyön eri vaiheet ovat vaatineet useita ratkaisuja käytäntöjen toteuttamiseksi. Toimintamalli laitteiden ja sovelluksien käyttöönotossa perustuu kehittämistyössä tehtyjen ratkaisujen pohjalle. Käyttöönotto kokonaisuutena on pilkottu toiminnallisiin osa-alueisiin, joille on määritetty sisällöllinen tema, vastuuhenkilöt sekä mahdolliset erityishuomiot. Toimintamallin sisäistymistä ja arkeen nivomista edesauttaa tarkka

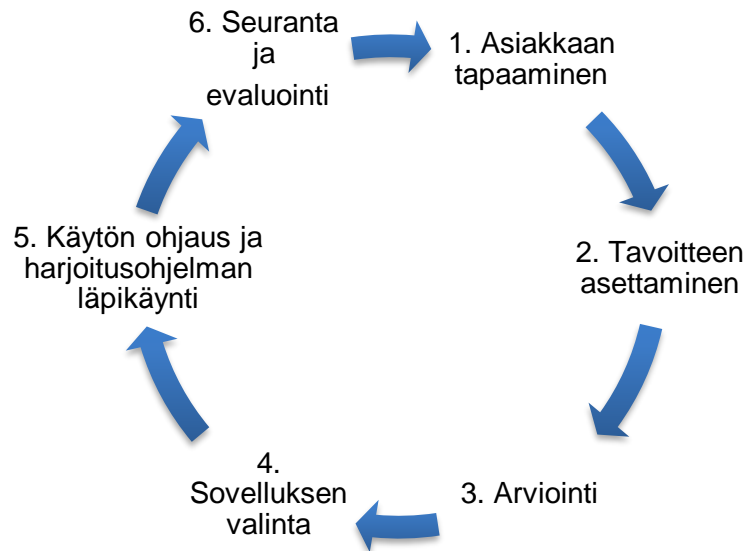
kuvaus eri vaiheista ja toimijoiden velvoitteista. Aivovammapoliklinikalle kuntoutuskäyttöön hankitun teknologian käyttöönotossa tarvittavien vastuuhenkilöiden ja yhteistyötahojen yhteistyö on tärkeää (Taulukko 5). Aivovammapoliklinikalta nimetty työntekijä vastaa laitteiden säilytyksestä ja yleisestä käytöstä. Teknisen tuen tarve korostuu mahdollisten laitehankintojen ja sovellusasennusten yhteydessä. Erityisesti tekninen tuki on merkityksellistä etämenetelmien käyttöönottovaiheessa, mikä vaikuttaa etämenetelmien käyttöön jatkossakin (Jarvis – Selinger 2008). Ennen käyttöönottoa tulee varmistaa, että teknistä tukea tai ohjausta on saatavilla sekä kuntoutujalle että kuntoutuksen toteuttajalle ennen ja jälkeen intervention sekä intervention aikana. Erityisesti kuntoutuksessa käytettävän teknologian valinnassa tulee olla mahdollisuus käyttää teknistä asiantuntemusta. (Salminen 2016,17.)

Taulukko 5. Toimintamalli laitteiden ja sovelluksien hankintaan ja käyttöönottoon

	Vastuuhenkilö	Mahdollinen lisäresurssi	Erityishuomiot
Sovelluksien kartoitus	Aivan työntekijät olemassa olevilla personoiduilla laitteilla		Apuvälineyksikön toimintaterapeutin konsultaatio?
Sovelluksien hankinta	Aivan työntekijän hankintaesitys	Tekninen tuki	Olemassa oleviin laitteisiin lahjakortilla. Tarvittaessa hankintaesitys lahjakorteista
Sovellukset hallintajärjestelmään (Effector)	Aivan työntekijät	Apuvälineyksikkö, Effectorin pääkäyttäjä	Sovellus lisätään yksilöidyn laitteen tietoihin
Laitehankinta	Hankintaesitys laitetyyppi & Aivovammapoliklinikalle Apple ID luotuna	Hankintayksikkö (Tuomi Logistiikka Oy), Tekninen tuki	Jos ehdotettavana palveluntuottaja, maininta hankintaesitykseen (ei personoituja laitteita)
Laitehankinta & sovellukset	Hankintaesitys laitetyyppi & sovellukset asennettuina & Aivovammapoliklinikan Apple ID	Hankintayksikkö (Tuomi Logistiikka Oy), Tekninen tuki	Jos ehdotettavana palveluntuottaja, maininta hankintaesitykseen (ei personoituja laitteita). Palveluntuottaja luo tiliöinnin ja asentaa

			sovellukset. Tiliöinnissä huomioitava olemassa oleva juokseva numerointi
Laitekokonaisuuden vastaanottotarkastus	Aivan työntekijät		Sovelluksien ja käytettävyyden varmistaminen
Laitekokonaisuuden vienti hallintajärjestelmään (Effector) yksilöiminen, tarroitus	Aivan työntekijät	Apuvälineyksikkö, Effectorin pääkäyttäjä	
Käyttöjärjestelmän, sovelluksien päivitykset	Aivan työntekijät	Tekninen tuki	
Palautuneen laitteen puhdistus	Aivan työntekijät	Sairaalahuoltajan konsultointi	
Palautuneen laitteen tarkistaminen ja käyttökuntoon varmistaminen	Aivan työntekijät	Tekninen tuki	
Laite epäkunnossa, huoltotarve	Aivan työntekijät	Apuvälineyksikön konsultointi, Tekninen tuki	Huollon tilaus – laitetoimittajan rooli

Teknologisten sovellusten käyttöönotto moniammatillisessa työryhmässä toteutuu asiakkaan kuntoutussuunnitelmaan nivoutuen. Asiantuntijan arvioinnin pohjalta kartoittuvat ne kuntoutujat, joiden kuntoutustavoitteisiin teknologiset sovellukset etä – ja omatoimikuntoutuksessa vastaavat. Asiakkaan kuntoutustavoitteet, aiemmat teknologiset valmiudet sekä motivaatio teknologisten sovellusten käyttöönottoon korostuvat. Bartfai – Boman (2014) ovat kehittäneet viitekehysten avustavan teknologian käyttöönottoon liittyen. (Kuva 4). Teknologian käyttöönotossa korostuu kuntouttajan ja kuntoutujan välinen yhteistyö sekä toimintakäytännöistä sopiminen. Kulloinkin hyödynnettävät sovellukset, etä- ja omatoimikuntoutuksen painotukset, harjoittelutiiviyys ja seurannan toteutus määrittellään yhdessä asiakkaan kanssa kuntoutusprosessin suunniteltaessa.



Kuvio 10. Moniammatillinen asiakaskeskeinen viitekehys apuvälineen käyttöönottoon (Bartfai – Boman 2014)

Kuntouttajan ammatillinen asiantuntijuus tarvitsee oheen teknisen osaamisen. Myös toteutuneen teknologian hyödyntämisen seuranta on keskeistä. Teknologisten sovelluksien osalta tekninen toimivuus ja sovellusten käytettävyys eri toimintaympäristöissä ovat keskeisiä tekijöitä. Toimintayksikön substanssiosaamisen ymmärtäminen ja asiakkaiden erityiset tarpeet vaativat myös tekniseltä tuelta erityisosaamista. Käyttöönotossa korostuu myös seurannan merkitys. Aivovammapoliklinikan kuntoutusinterventiossa seuranta toteutuu osana kuntoutusprosessia.

11 Pohdinta

Opinnäytetyön aihe osoittautui erittäin ajankohtaiseksi ja merkitys tuntui korostuvan yhteiskunnallista keskustelua seurattaessa. Sosiaali- ja terveydenhuolto ponnistelee voimakkaasti digitaalisten toimintakäytäntöjen ja tietojärjestelmien käyttöönotossa. Kansalaisille suunnatuista yhteisistä julkisista sähköisistä palveluista sähköinen resepti, potilastiedon arkisto sekä omaKanta ovat jo monelle tuttuja. Sosiaali- ja terveyspalveluja tuottavat toimijat pyrkivät integroimaan tietokantojaan ja käyttämiään tietojärjestelmien kansallisen näkyvyyden varmistamiseksi. Digitalisaatioon kohdistuvat toiveet ja odotukset näkyvät myös kuntoutuspalvelujen toteuttamisessa. Kela käynnisti opinnäytetyön toteutuksen aikana Etäkuntoutus-hankkeen, jossa luodaan

etäkuntoutusta hyödyntäviä kuntoutuspalveluja. Kela hakee hankkeella sekä kustannustehokkuutta että olemassa olevien kuntoutuspalvelujen kehittämistä. Myös aivovammakuntoutus on yksi Kelan selvityskohteista. Kehittämishankkeessa Invalidiliitto selvittää vaativan etäkuntoutuksen toteutusta ja vaikuttavuutta aivovamman saaneilla. (Kela 2016.) Valtakunnallinen Mielenterveystalo.fi on virtuaalisairaala, jonka toimintamallia pyritään laajentamaan yliopistosairaaloiden yhteisellä Virtuaalisairaala 2.0- hankkeella. Palveluja pyritään tuottamaan monikanavaisesti sekä saavutettavuus tarjotaan asuinpaikasta riippumatta. Kansalaisen oma aktiivisuus toimijana siis korostuu.

11.1 Opinnäytetyön tulosten tarkastelu ja arviointi

Opinnäytetyö toteutui pääosin suunnitelman mukaisesti. Valtakunnallisten digitalisaatiotavoitteiden ja kansalaisille suunnattujen palveluportaalien rinnalla etäkuntoutuksen mahdollistuminen aivovammapoliklinikan palveluvalikossa ei vaikuttanut kohtuuttomalta tavoitteelta. Käytäntö osoitti kuitenkin, että sairaalaorganisaation monien toimijoiden verkostossa on päällekkäisyyttä tai alueita, joista kukaan ei vastaa.

Päätavoite oli toteuttaa aivovammakuntoutuksen työvälineiksi hyödynnettävien teknologisten sovellusten käyttöönotto Tampereen yliopistollisen sairaalan aivovammapoliklinikalla. Tähän tavoitteeseen myös päästiin. Tutkimuskysymyksiin: ”Mitkä teknologiset sovellukset ovat hyödynnettävissä aivovammakuntoutuksen työvälineinä?” ja ”Kuinka teknologisten sovellusten käyttöönotto toteutetaan?”, saatiin vastaukset.

Käytettävyyden merkitys korostuu sovellusten hyödynnettävyydessä aivovammakuntoutuksen välineenä. Aivovammojen vaikutukset toimintakykyyn voivat olla hyvin moninaiset. Toiminnanohjauksen, tarkkaavuuden ja muistitoimintojen vaikeus asettavat omat vaatimukset sovellusten käytettävyydelle. Sovellusten tulee olla opittavia, visuaalisesti selkeitä ja loogisesti eteneviä. Ylimääräiset ärsykkeet (esimerkiksi mainokset) vaikeuttavat toiminnan suuntaamista sovelluksen hallintaan ja tarvittavan asian harjoitteluun.

Tutkimuksellinen osa oli aikaa vievä. Sovellushaku App Storesta tuotti samoilla hakusanoilla eritasoisia sovelluksia. Hakuvaiheessa ei pysty määrittelemään

kohdentuuko sovellus nuorille ja työikäisille. Tämän myötä haku tuotti erittäin paljon lapsille kehitettyjä sovelluksia. Sovellukset saattoivat myös karsiutua heti asennusvaiheen jälkeen, koska sisältö olikin täysin kuvauksesta poikkeava. Sovelluksien tuli täyttää myös teknisiä määritteitä, joista päivitysaktiivisuus varmisti sovelluksen kehittäjän ylläpitävän sovellusta edelleen. Sovelluksia tuli myös käyttää useamman kerran, jotta sovelluksen toimivuus varmistui. App Store hakukoneena vaatii käyttäjältä harjaantuneisuutta sekä kriittistä suhtautumista hakutuloksiin.

Valintaprosessin jälkeen asennettaviksi sovelluksiksi valikoitui viisi sovellusta: Memorado, Lumosity, Aivoterveys, Brain Dots, Visual Attention Therapy. Valittujen sovellusten määrä muotoutui luontevasti kriteerien myötä hallittavaan kokonaisuuteen. Kuntouttajan tulee hallita erityisen hyvin sovelluksen käyttö, jotta pystyy määrittelemään kuntoutustavoitteisiin kulloinkin soveltuvan harjoitteen ja ohjata käyttöä tarkoituksenmukaisesti. Kuntouttajan hallittaessa käytettävät sovellukset, myös ohjaus on jäsentyneempää. Käyttöönoton yhteydessä on vahvistunut sovelluksien toimivuus etäkuntoutuksen välineenä.

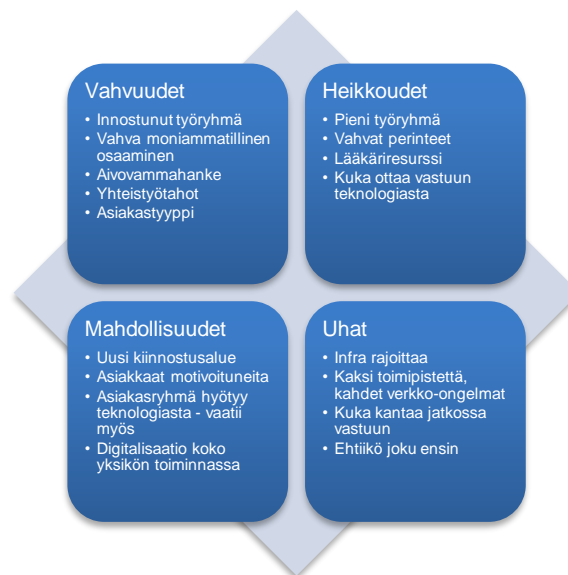
Kehittämistehtävien osalta valitun välineistön käyttöönotto ei sujunut ongelmitta. Teknologisten sovelluksien hyödyntämiseen liittyvissä tietoturva-, laitehankinta ja käyttöympäristökysymyksissä yhteistyö Taysin laitetekniikan, Hankintatoimiston sekä Tietohallinnon kesken on vienyt oletettua enemmän aikaa. Sairaalaorganisaatio on merkittävässä muutosvaiheessa. Kehittämiprojektin aikana Taysin hankintatoimisto yhtiöitettiin Tampereen kaupungin kanssa. Uuden yhtiön (Tuomi Logistiikka Oy) alkuvaiheessa toimintakäytäntöjen ja vastuuhenkilöiden tehtävät eivät välittyneet perustoimijoille. Myös Tietohallinnon yhtiöittäminen ja toimintojen siirto osaksi Istekki Oy:n toimintaa vaikuttivat yhteistyöhön. Ison organisaation sisällä vastuuhenkilöitä ja ohjeistuksia on vaikea tavoittaa ja kokonaisuus on hajallaan. Aivovammapoliklinikalla otettiin kehittämistyön myötä käyttöön apuvälineiden hallintajärjestelmä Effector. IPadit sovelluksineen ovat Aivan hallintajärjestelmään kirjattuina ja käyttövalmiina.

Ongelmalliseksi muodostui yksilöllisen hankintaprosessien toteutuksen lisäksi vakioidun verkon hyödyntäminen langattomalla laitteella tai vierailijaverkon hyödyntäminen kuntoutuskäyttöön määritetyllä laitteella. Myös kuntoutuksellisten ohjelmien hankinta ja tiliöinti pilvipalveluja hyödyntäen on työlästä. Käyttöjärjestelmien ja sovellusten päivitysvastuut ovat myös haasteelliset toteuttaa. Hankintakäytännöt eivät mahdollista yksilöllisiä ratkaisuja ilman erillisiä perusteluita. Taysin sisällä on

useita yksiköitä, joissa hyödynnetään teknologisia sovelluksia. Yhtenäisiä toimintakäytäntöjä ei toistaiseksi ole, kukin yksikkö keksii pyörän uudelleen. Tämä tuottaa päällekkäistä työtä, eikä yhteistä verkostoa toimivien kehittämissideoiden osalta ole toistaiseksi kehitetty.

Aivovammapoliklinikalla on kehitetty toimintamalli teknologisten sovellusten käyttöönottoon. Tämän kehittämistyön myötä kartoitettujen sovellusten käyttöönotto ja hyödyntäminen osana kuntoutusprosessia on toimintamallin käyttöönoton ensimmäinen vaihe. Vaikka sovelluksia ei kartoitettaisi välittömästi lisää, tulee toteutettavaksi erityisesti ylläpitoon liittyvät tilanteet. Päivityksien vastuuseen ja mahdollisiin huoltotarpeisiin on tekninen tuki käytettävissä.

Tarjolla olevat teknologiset sovellukset vaativat aivovammapoliklinikan työryhmältä uusien toimintakäytäntöjen hyödyntämistä ja käyttöönottoa. Tähän liittyy uhkia ja mahdollisuuksia, jotka on kuvattu aivovammapoliklinikan osalta SWOT-analyysin menetelmin (Kuvio 11).



Kuvio 11. SWOT-analyysi Aivovammapoliklinikan teknologisten sovellusten käyttöönotosta

Aivovammapoliklinikan yhtenäisyys kärsii poliklinikan toiminnasta useissa toimipisteissä. Työryhmä on pieni, ripoteltuna useaan toimipisteeseen synergia väistämättä kärsii. Myöskään infran ongelmakohtat eivät saa riittävästi huomiota,

vaikeudet eivät tule kuulluksi. Poliklinikan sijoittuminen fyysisesti yhteisiin tiloihin vahvistaisi myös teknisten ongelmakohtien näkyvyyttä ja ratkaisemiskeinoja.

Aivovammakuntoutujat ovat teknologisten sovelluksien käytössä aktiivinen asiakasryhmä. Kuntoutukselliset mahdollisuudet etä- ja omatoimikuntoutuksessa ovat merkittävät. Aivovammakuntoutujien osalta teknologisten sovellusten hyödynnettävyys kompensatorisena keinona on jatkossa kartoitettava tarkemmin. Taysin kampuksella näkee silloin tällöin toimipistettä etsivän Aivan asiakkaan, joka selaa älypuhelinlaiteen ja sinne lataamaansa kuvaa poliklinikkakutsusta. Älypuhelinlaiteen ja teknologisten sovellusten hyödyntäminen arjen käytännöllisenä apukeinona laajentaa tulevaisuudessa käyttäjän itsenäistä aktiivista toimijuutta.

Digitalisaation ja etäkuntoutuksen mahdollisuudet tulevat jatkossa yhä useampien toimijoiden ratkaistavaksi. Etäkuntoutuksessa hyödynnettävien sovellusten laaja-alainen käyttö terveydenhuollon osana on vasta kehittymässä. Aivovammapoliklinikkaa vastaavissa yksiköissä etäkuntoutuksen käytettävyyden haasteet liittyvät vahvasti pilvipalveluiden hyödyntämiseen, tietoturvasäikköihin sekä teknisen tuen puutteeseen. Myöskään teknologisten sovelluksien käyttöön tarkentuvaa ammatillista koulutusta ei juurikaan ole saatavilla.

11.2 Jatkotutkimus ja kehittämishaasteet

Aivovammapoliklinikan työryhmällä on nyt tarjota asiakkailleen laajempi palveluvalikko etä – ja omatoimikuntoutuksen keinoja. Kuntoutusinterventiot eivät ole paikkaan tai aikaan sidottuja, vaan mahdollistuvat kuntoutujan omassa toimintaympäristössä. Tämä saattaa olla erityisen merkityksellistä niillä kuntoutujilla, joilla vireystaso vaihtelee voimakkaasti ja väsymys on yksi keskeisin ongelma.

Vammautumisen aiheuttamien toimintakyvyn kognitiivisten muutosten myötä älytekniikan hyödyntäminen voi olla haasteellista ja turhauttaa käyttäjää. Kuntoutuksen asiantuntijoilla on melkoinen tehtävä perehtyä olemassa olevaan teknologiaan sekä olla kiinnostunut tulevista ratkaisuista. Teknologisten sovellusten hyödyntäminen vaatii kuntouttajalta kuntoutusosaamisensa lisäksi asiaan perehtyneisyyttä ja taitoa. Riittävän asiantuntijuuden varmistamiseksi osaamisen keskittäminen ja hyväksi todennettujen toimintakäytäntöjen hyödyntäminen vaatii omia keskuksiaan ja resursointia sekä henkilökunnan että välineistön osalta. Tekniikka vaihtuu äärimmäisellä nopeudella,

organisaation tai byrokratian hidasteet eivät tässä yhtälössä ole mahdollisia. Tarvitaan myös merkittävästi lisää koulutusta ja toimintaympäristöön teknistä tukea, jotta teknologisten sovellusten käyttöönotto onnistuu tarjoten motivoivan kokemuksen niin kuntoutujalle kuin kuntouttajallekin.

Teknologiaa sovelluksia tulee jatkossa kartoittaa laajemmin ajanhallinnan, muistutuksien, uniseurannan ja erilaisten terveyssovelluksien osalta. Aivovammakuntoutajat ovat usein tottuneet käyttämään teknologiaa laitteita ja sovelluksia jo ennen vammautumistaan. Tulevaisuudessa aivovammapoliklinikan kuntoutusinterventioiden avulla saadaan käytännön kokemukset etäkuntoutuksen mahdollisuuksista ja vaikutuksista osana aivovammakuntoutusta.

Teknologisten sovellusten vaikuttavuuden arviointi kuntoutuksen menetelmänä on erittäin kiinnostava tutkimuskohde. Aivovammapoliklinikalla on nyt mahdollisuus toteuttaa tutkimusta etäkuntoutuksen vaikuttavuudesta esimerkiksi osana kuntoutusinterventiota.

Terveys- ja hyvinvointiteknologia tulee näyttäytymään merkittävällä tavalla kuntoutussektorilla. Uudet teknologiat ovat jo käytettävissä, mutta saavutettavuus ei ole valtakunnallisesti tasalaatuista. Maantieteellinen eriarvoisuus on nähtävillä. Samalla tulee yhä tarkemmin mietittäväksi apuvälineisiin liittyvät luovutusperusteet. Valtakunnallisesti linjattaviksi tulevat väistämättä kognitiiviset apuvälineet, jotka edesauttavat niin muistin, toiminnanohjauksen kuin tarkkaavuudenkin hallinnassa ja siten vahvistavat teknologiaa hyödyntävän kokemusta itsestään aktiivisena toimijana.

Ensimmäiset asiakaskäyttöön tarkoitetut iPadit sovelluksineen ovat lähteneet Aivovammapoliklinikan neuropsykologin arvioimina lainaan käyttäjilleen kuntoutuksellisin tavoittein. Kehittämistyön tavoite on tältä osin täyttynyt. Käytettävyydestä on siirrytty käyttöönottoon.

Lähteet

Aikuisten aivovammojen Käypä hoito –suositus. Öhman J, Alaranta H, Kaipio M-L, Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n, Suomen Neurokirurginen Yhdistys ry:n, Suomen Fysiatryhdistys ry:n, Suomen Vakuutuslääkärien Yhdistys ry:n ja Suomen Neuropsykologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2008. Luettu 12.10.2015.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi18020>

Apuvälinepalveluiden laatusuositus 2003. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:7. Sosiaali- ja terveysministeriö. Suomen Kuntaliitto. Helsinki.

Asetus lääkinnällisen kuntoutuksen apuvälineiden luovutuksesta 1363/2011, Sosiaali- ja terveysministeriö. 19.12.2011.

Autio, Leena (toim.). Sosiaali- ja terveydenhuollon apuvälinepalveluiden suunnitelma Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä – suositus alueelliseksi käytännöksi. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin julkaisuja 2/2005. Tampere.

Cocir. eHealth Toolkit 2013. Mobil Health. Advancing Healthcare with mHealth. http://www.cocir.org/fileadmin/Publications_2013/COCIR_eHealth_Toolkit_2013.pdf. Luettu 28.8.2016.

De Joode, Elisabeth A - van Boxtel, Martin P.J - Verhey, Frans R - van Heugten, Caroline,M. 2012. Brain Injury. 26 (10): 1257-1266.

Des Roches, Carrie A – Balachandran, Isabel – Ascenso, Elsa, M – Tribodis, Yorghos – Kiran Swathi. 2015. Effectiveness of an impairment-based individualized rehabilitation program using an iPar-based software platform. Frontiers in Human Neuroscience. Published: 05 january 2015.

Finn, Maurice – McDonald, Skye. 2011. Computerised Cognitive Training for Older Persons With Mild Cognitive Impairment: A Pilot Study Using a Randomised Controlled Trial Design.

Erikoissairaanhoitolaki 1.12.1989/1062.

Hankinnat.fi 2016. Kynnysarvot. Verkkodokumentti. <http://www.hankinnat.fi/fi/julkinen-hankinta/kynnysarvot/Sivut/default.aspx>. Luettu 30.8.2016.

Hiekkala, Sinikka – Kaitaro, Timo. 2016. Neuropsykologinen etäkuntoutus. Toimittaneet Toimittaneet Anna-Liisa Salminen, Sinikka Hiekkala ja Jan-Henry Stenberg. <http://www.kela.fi/documents/10180/0/Et%C3%A4kuntoutus/4a50ddb8-560c-47b4-94ed-09561f6981df>. Luettu 25.8..2016

Heiskanen, Tuija 2016. Hallinnolliset ja eettiset kysymykset etäkuntoutuksessa. Etäkuntoutus. Toimittaneet Anna-Liisa Salminen, Sinikka Hiekkala ja Jan-Henry Stenberg. <http://www.kela.fi/documents/10180/0/Et%C3%A4kuntoutus/4a50ddb8-560c-47b4-94ed-09561f6981df>. Luettu 3.8.2016

Hurnasti, Tuula. Apuvälineet ja dementia pohjoismaissa. Muistia ja muita kognitiivisia toimintoja tukevat apuvälineet dementoituvan arjessa. 2008. Stakes: Jyväskylä.

ICF. Toimintakyvyn, rajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. 2004:4. Helsinki: Stakes.

ISO 9241-11 (1998). Ergonomic Requirements for Office work with Visual Display Terminals. Part 11. Guidance on Usability. Geneva: International Organisation for Standardization.

Iwa Labs. 2016. iOS-sovellusten julkaiseminen App Storessa. <http://www.iwa.fi/blog/ios-sovellusten-julkaiseminen-app-storessa>. Luettu 2.9.2016

Kansanterveyslaki 28.1.1972/66.

Kela 2016. Etäkuntoutus – hanke. <http://www.kela.fi/etakuntoutus-hanke>. Luettu 16.10.2016.

Keränen, Niina S - Helakari, Heta – Lahti, Jiri – Similä, Heidi – Immonen, Milla-Kangas, Maarit – Enwald, Heidi – Kallinen, Mauri – Korpelainen, Raija – Jämsä, Timo. Feasibility of home-based cognitive telerehabilitation – a pilot study. Finnish Society of Telemedicine and eHealth. Nordic eHealth 2016. http://www.telemedicine.fi/images/pdf/seminaarit/2016/Nordic_eHealth_2016_Conference_Book.pdf. Luettu 22.9.2016

Konsensuslausuma. Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus. Fokuksessa aivoverenkiertohäiriöt ja aivovammat. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Akatemia. Luettu 13.10.2015. <http://www.duodecim.fi/kotisivut/docs/f1629885940/kuntoutuksenkonsensuslausuma2008.pdf>

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 1.7.2010/629

Lambert, Pirjo - Vanhanen-Nuutinen, Liisa (toim.). Hankekirjoittaminen. Välineitä hanketyöhön ja opinnäytetyöhön. 2010. Helsinki: Multiprint.

Liimatainen, Suvi – Rellman, Johanna – Luoto, Teemu – Wäljas, Minna -Ylinen Aarne. Aivovammojen ali- ja yliagnostiikka. Suomen Lääkärilehti. FInlads läkartidning. August 2016.

Lumosity 2016. About Lumosity. <https://www.lumosity.com/about>. Luettu 8.9.2016.

Luoto, Teemu. 2014. Clinical Assessment os Acute Mild Traumatic Brain Injury. Väitöskirja. <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/95375/978-951-44-9466-6p.pdf?sequence=1>

Malvalehto, Jukka – Siponen, Tuomas – Herrala, Maila – Haapasalo, Harri. 2011. Infrastruktuurin arvoketjuanalyysi. Tuotantotalouden osaston tutkimusraportteja 2/2011. Tutkimusraportti. Oulu yliopisto.

Memorado 2016. Scientific Background. <http://memorado.fi/#scientific-background>.
Luettu 8.9.2016.

Muistiliitto 2015. Aivoterveysdeksi. <http://www.muistiliitto.fi/fi/tuki-ja-palvelut/luettavaa-ja-tekemista/aivoterveysdeksi/>. Luettu 5.7.2016.

Naamanka, Johanna. 2016. Teknologia ja turvallisuus etäkuntoutuksessa. Etäkuntoutus. Toimittaneet Anna-Liisa Salminen, Sinikka Hiekkala ja Jan-Henry Stenberg. <http://www.kela.fi/documents/10180/0/Et%C3%A4kuntoutus/4a50ddb8-560c-47b4-94ed-09561f6981df>. Luettu 3.8.2016

Nielsen Jakob. Usability Engineering. 1993. Boston: Academic Press.

Ojansalo, Katri - Moilanen, Teemu - Ritalahti, Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät.Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Peltonen, Aila. 2015. PSHP:n ja TAYS–Uudistamisohjelman laitehankintojen kilpailutusprosessien suunnittelu. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/94590/Peltonen_Aila.pdf?sequence=1

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016a. Sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Päivitetty 11.4.2016. <http://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri>. Luettu 27.7.2016.

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016b. Aivovammapoliklinikka. Verkkodokumentti. Päivitetty 13.10.2015. Luettu 19.11.2015. http://www.pshp.fi/fi-FI/Toimipaikat/Tays_Keskussairaala/Hoitoyksikot/Aivovammapoliklinikka

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016c. Apuvälineyksikkö. Verkkodokumentti. Päivitetty 7.9.2015. http://www.tays.fi/fi-FI/Toimipaikat/Tays_Keskussairaala/Hoitoyksikot/Apuvalineyksikko. Luettu 3.10.2015.

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016d. Strategia 2025. Pirkanmaan sairaanhoitopiirin erikoissairaanhoidon strategia vuosille 2016-2025. Verkkodokumentti. Päivitetty 4.7.2016. http://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Toiminta_ja_talous/Strategia Luettu 25.7.2016.

Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016e. Toimitilat. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.10.15. <http://www.tays.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri/Organisaatio/Palvelukeskus/Toimitilat>. Luettu 2.8.2016.

Polycon 2016. Effector Apuvälinepalvelut. Verkkodokumentti. <http://www.polycon.fi/ratkaisut/apuvälinepalvelut>. Luettu 26.7.1016.

Pohjola, Iija. 2016. Digitalisaation vaikutus sosiaali- ja terveydenhuollon lähipalveluihin tTapaus Kaksineuvoinen. Diplomityö. Aalto-yliopisto.

Salminen, Anna-Liisa - Hiekkala, Sinikka – Stenberg, Jan-Henry. Etäkuntoutus. 2016

Sitra 2015. Huomisen sote. Millaiseen sosiaali- ja terveydenhuoltojärjestelmään meidän tulisi pyrkiä ja miten se tehdään. Erweko Oy, Helsinki. <https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia92.pdf>. Luettu 4.10.2016.

Sipilä Juha, Vehviläinen Anu. Digitalisaatiolla tuottavuusloikka.
http://vm.fi/documents/10623/1464506/VM_1184_00-01-02-02_2015_avoin_kirje_digitalisaatiohaaste.pdf/bf2c3dda-13b7-4054-bf1f-b4803a7dd4a4. Luettu 27.9.2016

Soinila S, Kaste M, Somer H (toim.) Neurologia. Duodecim 2., uudistettu painos 2006 Helsinki.

Tactus Therapy 2016. Let's See Why You Need Visual Attention Therapy.
<http://tactustherapy.com/app/vat/>. Luettu 8.9.2016.

Tenovuo Olli. Aivovamman luokittelu ja alkuhuolto. Teoksessa Aivovammojen kuntoutus. 2012. Lindstam Sirkku, Ylinen Arne (toim). Duodecim, Helsinki.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Apuvälinepalvelujen porrastus. Luettu 3.10.2015.
<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/apuvälineet/ohjeita-apuvälinepalveluiden-toteuttamiseksi/apuvälinepalveluprosessi-terveydenhuollossa/apuvälinepalvelujen-porrastus>

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326.

Tilastokeskus 2015. Tutkimus- ja kehittämistoiminta.
<http://tilastokeskus.fi/til/tkker/kas.html>. Luettu 28.8.16.

Translimit Technology 2016. Brain Dots. Draw and Solve. Brain Training Game.
<http://tactustherapy.com/app/vat/>. Luettu 8.9.2016

Winqvist Satu, Nybo Taina. Aivovammat. Teoksessa Kliininen neuropsykologia 2015 Jehkonen Mervi, Saunamäki Tiia, Paavola Liisa, Vilkki Juhani (toim.). Duodecim. Helsinki.

Malmivaara A, Nybo T, Ojala M, Randell T, Salonen O, Turkka J, Vataja R, Ylinen A

Valtiovarainministeriö. 2015. Julkinen ICT-toiminto.
<http://vm.fi/documents/10623/360812/20151202-KaPA-Kirje-muutoksista-lains%C3%A4%C3%A4d%C3%A4nn%C3%B6st%C3%A4-ja-rahoituksestaFI.pdf/98a32732-f72e-420a-970b-19c6843113b2>. Luettu 7.10.2016.

Valtioneuvoston kanslia. Ratkaisujen Suomi. Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2016.
http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_FI_YHDISTETT_Y_netti.pdf/801f523e-5dfb-45a4-8b4b-5b549. Luettu 12.8.2016.

