

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Fysioterapiakoulutus

Susanna Kiuru
Anni Varis

HOPLAA!
Mobiilipeli lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden harjoittamiseen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2017
Fysioterapiakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. 050 405 4816

Tekijät
Susanna Kiuru, Anni Varis

Nimeke
HOPLAA! - Mobiilipeli lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden harjoittamiseen

Toimeksiantaja
Fysiotikka

Tiivistelmä

Lapsista ja nuorista vain kolmasosa liikkuu liikuntasuosittelusten mukaan tunnin päivässä. Valtakunnallisesti opetussuunnitelmaan tulleen Move!-testistön tuloksista nousi esiin lasten vaikeus suoriutua testiosioista. Vähentynyt fyysinen aktiivisuus on yksi merkittävimmistä terveysriskeistä. Teknologiaosaaminen on yksi fysioterapian ydinosaaamisalue. Teknologiaa voidaan käyttää hyväksi fysioterapiassa ohjaukseen ja neuvontaan sekä esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden seuraamiseen.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoite oli kehittää mobiililaitteella toimivan mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Tarkoituksena oli luoda keino kouluikäisten lasten terveyden edistämiseen kannustamalla lapsia fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden omatoimiseen harjoittamiseen. Opinnäytetyön tuotos oli HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Mobiilipelin sisältösuunnitelma sisältää kymmentasoisien mobiilipelin kuvauksen, rakenteen ja taulukkomuotoon kootut harjoitteet. Sisältösuunnitelman pohjalta luotiin yhdessä Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoiden kanssa kolmitasoinen pilottiversio. Kohderyhmänä olivat peruskoulun 5.-luokkalaiset lapset, jotka eivät ole fyysisesti aktiivisia.

HOPLAA!-mobiilipelin pilottiversiota testattiin kolmen viikon ajan. Testauksesta kerätyn palautteen mukaan mobiilipeli kannusti erityisesti vähän liikkuvia lapsia liikkumaan. Yli puolet vastanneista piti mobiilipelin ideaa hyvänä, joten tulevaisuudessa HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelmassa ja pilottiversiossa on potentiaalia jatkokehittämiseen.

Kieli
suomi

Sivuja 75
Liitteet 11
Liitesivumäärä 17

Asiasanat
teknologia, mobiilipeli, lapset, fyysinen aktiivisuus, fyysinen toimintakyky



THESIS
November 2017
Degree Programme in Physiotherapy

Tikkarinne 9
FI80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 50 405 4816

Authors
Susanna Kiuru, Anni Varis

Title
HOPLAA! - A Mobile Game for School-Aged Children to Increase Their Physical Activity and Exercise Physical Functional Ability

Commissioned by
Fysiotikka

Abstract

Only one third of children and adolescents exercise an hour per day as advised in the physical activity recommendations. The Move test pattern that was included in the national curriculum last year and brought up the fact that some of the children had trouble performing the test moves. Decreased physical activity is one of the most significant health risks. Technology skills, which are a core competence in physiotherapy, can be used for example to guide patients and monitor their physical activity.

The aim of this practise-based thesis was to create a content plan and a pilot version for a mobile game. The purpose was to develop a new way to promote school-aged children's health by encouraging them to be more physically active and to exercise their physical functional ability. The output of the thesis was the HOPLAA! -mobile game content plan and a pilot version. The content plan of this ten-level mobile game includes a description, structure and exercises in table format. The three-level pilot version, based on the content plan, was created in collaboration with the students of the School of Computing at the University of Eastern Finland. The target group were not physically active fifth graders in lower comprehensive school.

The HOPLAA! mobile game pilot version was tested for a period of three weeks. Based on feedback received, the mobile game encouraged the children who were less physical active to move more. Over half of the participants thought that the idea of the mobile game was good so there is potential for further development.

Language
Finnish

Pages 75
Appendices 11
Pages of Appendices 17

Keywords
technology, mobile game, children, physical activity, physical functional ability

Sisältö

Tiivistelmä	
Abstract	
1 Johdanto	6
2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja lähtökohdat	7
2.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	7
2.2 Opinnäytetyön lähtökohdat ja toimintaympäristö	8
3 Terveyden edistäminen	9
4 Terveysteknologia	10
5 Lapsen ja nuoren kehitys	12
5.1 Sosiaalinen ja kognitiivinen kehitys	12
5.2 Motorinen kehitys	13
6 Fyysinen aktiivisuus	15
7 Terapeuttinen harjoittelu	19
7.1 Terapeuttisen harjoittelun periaatteet	19
7.2 Kestävyysharjoittelu	20
7.3 Voimaharjoittelu	23
7.4 Liikkuvuusharjoittelu	26
7.5 Liikehallintakyky	27
7.6 Motorinen oppiminen	29
8 Opinnäytetyön toteutus	31
8.1 Kehitystarpeen tunnistaminen ja Ideavaihe	31
8.2 Luonnosteluvaihe	33
8.2.1 Opinnäytetyön tuotoksen luonnostelu	33
8.2.2 Lasten mielipiteiden kerääminen	35
8.2.3 Opettajien Internet-kysely	37
8.3 Kehittelyvaihe	38
8.3.1 Mobiilipelin rakenteen kehittäminen	38
8.3.2 Mobiilipelin harjoitteiden kehittäminen	41
8.3.3 Mobiilipelin ohjeistuksen kehittäminen	44
8.3.4 Mobiilipelin sisältösuunnitelman työstäminen	45
8.3.5 Mobiilipelin pilottiversion työstäminen	45
8.4 Viimeistelyvaihe	46
8.4.1 Mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion viimeistely	46
8.4.2 Mobiilipelin pilottiversion testaaminen	48
8.4.3 Opinnäytetyön ja tuotosten julkaisu	52
9 HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja pilottiversio	53
10 Pohdinta	54
10.1 Toteutuksen ja menetelmän tarkastelu	54
10.2 HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion tarkastelu	58
10.3 Eettisyys ja luotettavuus	64
10.4 Ammatillinen kehittyminen	67
10.5 Jatkokehittämisideat	69
Lähteet	71

Liitteet

Liite 1	Opinnäytetyön vaiheet
Liite 2	Toimeksiantosopimus
Liite 3	Tutkimuslupa
Liite 4	Opettajien Internet-kyselyn kyselylomake
Liite 5	Suostumus opettajilta Internet-kyselyä varten
Liite 6	Suostumus vanhemmilta lapsen osallistumisesta opinnäytetyöhön
Liite 7	Suostumus vanhemmalta videointiin ja videoiden käyttöön
Liite 8	Suostumus vanhemmilta mobiilipelin pilottiversion testaukseen
Liite 9	Mobiilipelin pilottiversion palautekysely
Liite 10	Uusi suostumus vanhemmalta videointiin ja videoiden käyttöön
Liite 11	Tekijänoikeussopimus

1 Johdanto

Syksyllä 2016 heräsi valtakunnallisesti huoli lasten ja nuorten fyysisestä aktiivisuudesta ja toimintakyvystä opetussuunnitelmaan tulleen Move!-testistön ja Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU) -tutkimuksen tulosten vuoksi. LIITU-tutkimuksen (Kokko, Mehtälä, Villberg, Ng & Hämylä 2016, 15) mukaan vain kolmasosa lapsista ja nuorista liikkui liikuntasuosituksen mukaan. Joka kuudes lapsi ja nuori liikkui tunnin päivässä vain alle kahtena päivänä viikossa. Kylmäsen Helsingin Sanomien artikkelissa 15.12.2016 uutisoitiin, kuinka “osa lapsista ei pääse enää kyykkyyhyn eikä pysty istumaan selkä suorassa”. Keskustelua herättivät lasten ja nuorten vähentynyt liikunta sekä haasteet suoriutua testiosioista. Lapsuusiän fyysinen aktiivisuus vähentää joidenkin kroonisten sairauksien riskiä (Faigenbaum, Kraemer, Blimkie, Jeffreys, Micheli, Nitka & Rowland 2009; WHO 2015, 5). Vähentynyt fyysinen aktiivisuus on yksi merkittävimmistä terveysriskeistä (WHO 2015, 6).

Tieto- ja viestintäteknologia kehittyy ja yleistyy nopeasti, ja myös terveyden ja hyvinvoinnin alueella on alettu hyödyntämään entistä enemmän terveys- ja hyvinvointiteknologiaa (Hopsu 2010, 72). Fysioterapeutin ydinosamiseen keskittyvä hankeraportti kuvaa teknologiaosaamisen yhdeksi fysioterapeutin ydinosamisalueeksi. Teknologian käyttö fysioterapiassa liittyy muun muassa tutkimiseen, ohjaukseen ja neuvontaan. Fysioterapialle ovat ominaista sovellukset, joita käytetään harjoittelun ja fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen, tallentamiseen ja analysointiin. (Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä 2017.)

Terveyssovellukset, joissa pelaaminen vaatii liikkumista, ovat saaneet lupaavan alun, mutta kehittämiskohteita löytyy edelleen. Pelillisten ominaisuuksien tuominen terveyssovelluksiin on lisännyt niiden vaikuttavuutta. (Tanskanen 2016, 59.) Lasten ja nuorten osalta on jo näyttöä liikunnan seurantalaitteiden ja sovellusten vaikutuksesta liikunnalliseen aktiivisuuteen. Näitä laitteita ja sovelluksia käyttävä nuori oli liikunnallisesti aktiivisempi ja istui vähemmän kuin muut lapset ja nuoret. (Kokko ym. 2016, 15.)

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää mobiililaitteella toimivan mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Tarkoituksena on luoda keino kouluikäisten lasten terveyden edistämiseen kannustamalla lapsia fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden omatoimiseen harjoittamiseen. Opinnäytetyömme tuotos on HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Karelia-ammattikorkeakoulun Fysiotikka. Mobiilipelin pilottiversio tehdään monialaisessa yhteistyössä Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden kanssa.

2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja lähtökohdat

2.1 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää mobiililaitteella toimivan mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Tarkoituksena on luoda keino kouluikäisten lasten terveyden edistämiseen kannustamalla lapsia fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden omatoimiseen harjoittamiseen. Mobiilipelin kehittämisessä on otettu huomioon erityisesti arjessa vähemmän aktiiviset lapset. Mobiilipeli sisältää terapeuttisia harjoitteita, joissa on painotettu fyysisen toimintakyvyn osa-alueista etenkin voimaa, kestävyyttä ja motorisia taitoja.

Toiminnallisen opinnäytetyömme tuotos on HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Mobiilipelin sisältösuunnitelma sisältää kuvauksen mobiilipelistä ja sen rakenteesta sekä taulukkomuotoisen esityksen mobiilipelin harjoitteista. Mobiilipelin kolmitasoinen pilottiversio toteutetaan Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoiden kanssa mobiilipelin sisältösuunnitelman pohjalta.

2.2 Opinnäytetyön lähtökohdat ja toimintaympäristö

Opinnäytetyömme lähtökohtina ovat fysioterapeutin rooli terveyden edistämisessä sekä fysioterapeutin rooli teknologistuvassa yhteiskunnassa. Fysioterapeutin ydinosaamista on terveyden, liikkumisen ja toimintakyvyn edistäminen (Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä 2017, 8). Vain kolmasosa lapsista ja nuorista täyttää viikoittaisen liikuntasuosituksen (Kokko ym. 2016, 15), ja lapsena omaksutut elintavat vaikuttavat vielä aikuisenakin (Tammelin & Telama 2008, 52–53). Mielestämme terveysteknologian luomia mahdollisuuksia lasten terveyden edistämisessä ei ole vielä hyödynnetty sen potentiaaliin nähden tarpeeksi, vaikka Gallahuen ja Ozmunin (2006, 180) mukaan teknologia kiinnostaa lapsia. Kohderyhmä rajautui 5.-luokkalaisiin eli 10–11-vuotiaisiin lapsiin, sillä valtakunnallisten tutkimuksen mukaan tässä iässä liikkuminen alkaa vähentyä (Kokko ym. 2016, 11) ja toimintakykyä mittaavien testien tulokset alkavat huonontua (Paajanen 2016). Opinnäytetyöprosessia ja tuotekehitystä ohjaavat Jämsän ja Mannisen (2000) esittämät tuotekehityksen perusvaiheet, joita ovat kehitystarpeen tunnistaminen, ideavaihe, luonnosteluvaihe, kehittelyvaihe sekä viimeistelyvaihe.

Karelia-ammattikorkeakoulun tehtäviin kuuluu muun muassa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta (TKI-toiminta). Karelian yksi painoala, eli strateginen vahvuusalue, on uudistuvat hyvinvointipalvelut, jossa keskitytään hyvinvointipalveluiden uudistamiseen hyvinvointia tukevien tuotteiden, palveluiden ja teknologisten ratkaisujen avulla. (Raivo, Asikainen, Auvinen, Elsinen, Hakulinen, Ilvonen, Kankkunen & Rosell 2016, 5, 9.) Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Karelia-ammattikorkeakoulun fysioterapiakoulutuksen harjoitteluympäristö Fysiotikka. Koko opinnäytetyön ajan olimme tiiviisti yhteistyössä toimeksiantajamme kanssa, jolta saimme ohjausta ja tukea opinnäytetyöprosessin aikana. Opinnäytetyöprosessin päätyttyä Fysiotikka saa mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion käyttöoikeudet.

Yhteistyökumppanina meille toimi myös Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitos. Mobiilipelin pilottiversion toteutuksesta vastaa tietojenkäsittelytieteiden opiskelija Ville Mustonen osana pro gradu -tutkielmaansa. Mobiilipelin

graafisesta sisällöstä vastaa tietojenkäsittelytieteiden opiskelija Matti Lallo. Luonnosteluvaiheessa keräsimme 5.-luokkalaisten lasten (n=42) mielipiteitä mobiili-peleistä ja liikkumisesta Lasten AMK-päivässä. Lisäksi luonnosteluvaiheessa toteutimme Internet-kyselyn peruskoulun 5. luokkien opettajille (n=3), jossa keräsimme tietoa 5.-luokkalaisten lasten suoriutumista Move!-testistöstä. Kehitelyvaiheessa testasimme mobiilipelin sisältöä kohderyhmän ikäisillä tutuillamme. Viimeistelyvaiheessa suoritimme kolmen viikon testausjakson, jonka aikana 5.-luokkalaisten lapset (n=39) testasivat mobiilipelin pilottiversiota. Testausjakson päätyttyä testausjaksolle osallistuneet lapset täyttivät palautekyselyn.

3 Terveyden edistäminen

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos määrittelee terveyden edistämisen olevan suunnitelmallista toimintaa, jolla pyritään vaikuttamaan terveyden taustatekijöihin, ylläpitämään tai parantamaan terveyttä sekä työ- ja toimintakykyä. Lisäksi terveyden edistämällä pyritään ehkäisemään sairauksia ja tapaturmia, vähentämään alkoholihaittoja, vahvistamaan mielenterveyttä sekä kaventamaan väestöryhmien välisiä terveyseroja. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016.) Maailman terveysjärjestö (WHO) määrittelee terveyden edistämisen olevan poliittisten päätösten tekemistä, yhteisöjen terveyttä edistävää ja tukevaa toimintaa ja ihmisten terveystietämyksen lisäämistä terveydestä, sairauksista ja terveydenhuollosta (Naidoo & Wills 2009, 63). Suomessa pääasiallinen ohjaus- ja valvontavastuu terveyden edistämisestä on sosiaali- ja terveysministeriöllä. Terveyden edistämistä ohjaa lainsäädäntö. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2016.)

Terveyden edistäminen voidaan jakaa terveydestä huolehtimiseen eli promootioon ja sairauksien ehkäisyyn eli preventioon. Promootiolla tarkoitetaan toimintaa, jolla pyritään suojaamaan terveyttä luomalla mahdollisuuksia turvallisiin ja terveellisiin elinoloihin sekä terveellisten elintapojen noudattamiseen. Promootiossa pyritään vaalimaan terveyttä edistäviä tekijöitä, joita ovat esimerkiksi perustarpei-

den toteutuminen, terveelliset elämäntavat, sosiaaliset verkostot myönteinen elämänsäsenne, itsetunto ja turvallinen ympäristö. (Savola & Koskinen-Ollonqvist 2005, 13–14.)

Prevention eli sairauksien ehkäisyn muotoja ovat primaaripreventio, sekundaaripreventio ja tertiaaripreventio. Primaaripreventiossa olennaista on terveysongelmilta ja sairauksilta suojautuminen jo ennen oireiden tai ongelmien ilmaantumista. Siinä pyritään tukemaan yksilöä, perhettä tai yhteisöä terveyttä edistävissä terveysvalinnoissa varhaisen tuen työmenetelmillä. Sekundaaripreventiossa mahdolliset terveysongelmat, oireet ja riskit pyritään tunnistamaan mahdollisimman varhain, jotta niitä voidaan hoitaa jo ennen kuin yksilön terveysongelmat monimutkaistuvat. Tertiaaripreventiossa olennaista on kuntoutus pitkäaikaisen terveyshaitan, vamman tai pitkäaikaissairauden toteamisen jälkeen, jolloin elämänlaatua pyritään parantamaan. (Pietilä, Hakulinen, Hirvonen, Koponen, Salminen & Sirola 2002, 81–84; Naidoo & Wills 2009, 57; Savola & Koskinen-Ollonqvist 2005, 15.)

4 Terveysteknologia

Tieto- ja viestintäteknologia kehittyy ja yleistyy nopeasti, ja myös terveyden ja hyvinvoinnin alueella hyödynnetään terveys- ja hyvinvointiteknoologiaa entistä enemmän. Terveysteknoologiaa ovat esimerkiksi Internetin terveystietosivustot, vaa`at, syke- ja askelmittarit sekä terveysaiheiset videopelit. (Hopsu 2010, 72.) Internetin ja älypuhelinien edut ovat jatkuva saatavuus, muokkautuvuus käyttäjälleen sopivaksi, mahdollisuus tarjota räätälöityä palautetta, laaja kantama sekä interaktiivisen vuorovaikutuksen mahdollisuus. Internet mahdollistaa myös terveyden edistämisen ihmisille, jotka eivät pysty hakeutumaan hoidon piiriin tai asuvat syrjäseuduilla. (Middelwreed, Mollee, van der Wal, Brug & te Velde 2014; Davies, Spence, Vandelanotte, Caperchione & Mummery 2012.) Teknologiasovellukset tuovat hyvinvoinnin lähelle ihmistä, mikä voidaan kokea voimaannuttavaksi, sillä tällöin ihminen tuntee olevansa terveytensä hallitsija ja asiantuntija (Hopsu 2010, 72).

Internet-välitteisiä fyysisen aktiivisuuden muutokseen tähtääviä ohjelmia on kehitetty ja arvioitu paljon. Kuitenkin näiden ohjelmien vaikuttavuudesta kaivataan lisää näyttöä. Aihetta käsittelevät tutkimukset osoittavat Internet-välitteisten interventioiden vaikuttavan positiivisesti testattavien fyysiseen aktiivisuuteen, mutta vaikutusten laajuus jää pieneksi. Internet-välitteisten interventioiden kyky luoda merkitsevä muutos pitkäaikaiseen fyysiseen aktiivisuuteen on epäselvä. (Davies ym. 2012.) Lasten fyysisen aktiivisuuden edistämisestä teknologian avulla on samansuuntaisia tuloksia. Biddissin ja Irwinin (2010) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa todettiin aktiivisilla videopeleillä olevan lievää tai kohtalaista vaikutusta lasten fyysisen aktiivisuuden lisääntymiseen, mutta pitkäaikaisvaikutuksista ei ole riittävä näyttöä. Myös Laun, Laun, Wongin ja Ransdellin (2011) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa todettiin, että informaatio- ja kommunikatioteknologiaa sisältävillä interventioilla on positiivisia vaikutuksia lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen, vaikka pelkkien teknologiainventioiden vaikuttavuudesta ei ole vielä vahvaa näyttöä.

Mobiililaitteiden käyttö on yleistynyt huomattavasti viime vuosina, ja erilaiset terveysaiheiset mobiilisovellukset, kuten mobiilipelit ovat lisääntyneet (Jee 2017, 3; Schoeppe, Alley, van Lippevelde, Bray, Williams, Duncan & Vandelanotte 2016, 2). Mobiilisovelluksilla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia fyysiseen aktiivisuuteen, ravitsemukseen sekä istumisen vähentämiseen niin aikuisilla kuin lapsilla (Schoeppe ym. 2016, 23). Direiton, Jiangin, Whittakerin ja Maddisonin (2015) tutkimuksessa tutkittiin kahden eri mobiilisovelluksen vaikutusta nuorten fyysiseen aktiivisuuteen. Kahdeksan viikon intervention aikana mobiilisovelluksella ei ollut merkittävää vaikutusta fyysiseen suorituskykyyn. Myös Jee (2017, 3) katsauksen mukaan mobiilisovellukset kannustavat fyysiseen aktiivisuuteen, mutta mobiilisovelluksien käyttö jää usein lyhytaikaiseksi. Direiton ym. (2015) tutkimuksessa korostettiin kuitenkin mobiilisovellusten merkitystä terveyden edistämässä niiden edullisuuden ja mahdollisuuksien vuoksi.

Fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen pyrkivissä mobiilisovelluksissa käytetään keskimäärin viittä erilaista käyttäytymisen muutokseen vaikuttavaa tekniikkaa. Näistä tekniikoista yleisimmin mobiilisovelluksissa käytettyjä ovat mahdollisuus itsensä seurantaan, palautteen saaminen suorituksesta sekä henkilökohtainen

tavoitteiden asettelu. Siitä, vaikuttaako käyttäytymisen muutokseen vaikuttavien tekniikoiden määrä positiivisten tulosten todennäköisyyteen, on ristiriitaista näyttöä. (Middelwreed ym. 2014.) Mobiilisovellusten vaikuttavuutta voidaan edistää lisäämällä siihen ominaisuuksia, jotka houkuttelevat ja auttavat käyttäjää sitoutumaan mobiilisovelluksen käyttöön. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi motivoivat viestit, mobiilisovelluksen pelillistäminen, palkinnot ja saavutukset, terveysneuvonta, sosiaalinen tuki ja ryhmähaasteet. Käyttäytymisen muutokseen vaikuttavien tekniikoiden ja mobiilisovelluksen muiden ominaisuuksien yhdistämisestä tarvitaan kuitenkin vielä lisää näyttöä, jotta mobiilisovelluksista saadaan vieläkin vaikuttavampia. (Schoeppe ym. 2016, 23.)

5 Lapsen ja nuoren kehitys

5.1 Sosiaalinen ja kognitiivinen kehitys

Koulunkäynti, harrastukset sekä motoristen taitojen ja liikkumisen kehittyminen laajentavat lapsen ympäristöä 6–12 -vuotiaana. Koulunkäynti on lapselle tärkeää sosioemotionaalisen kehityksen kannalta, sillä lapsi oppii uusia käyttäytymisen malleja ja on eri rooleissa. Koulu mahdollistaa sosiaalisten suhteiden syntyminen ja 6–12 -vuotias kaipaa erityisesti saman ikäisiä kavereita, jotka ovat samaa sukupuolta. Koulun lisäksi myös vapaa-aika ja harrastukset tukevat lapsen kehitystä. Vapaa-aika voi luoda samoja mahdollisuuksia sosiaalisen ja toiminnallisen kehityksen tukemiseen kuin koulukin. Harrastuksissa ilmenneet onnistumiset voivat kehittää lapsen pystyvyyden tunnetta. Vastapainona koulutyölle harrastukset opettavat myös vapaa-ajan mallia, mistä on hyötyä myöhemmin nuoruudessa ja aikuisena. (Nurmi, Ahonen, Lyytinen, Lyytinen, Pulkkinen & Ruoppila 2014, 78, 82.) Mahoneyn ym. (2005, Nurmen ym. 2014, 125 mukaan) mukaan harrastusten ja vapaa-ajan tulee olla strukturoitua ja turvallista sekä sen tulee mahdollistaa sosiaalisia suhteita, myönteisyyttä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Toiminnan pitää opettaa myös yhteisiä normeja sekä kannustaa taitojen kehittämiseen.

Ajattelu-, ongelmanratkaisu- ja havainnointikyvyn kehittyminen mahdollistaa 6–12 -vuotiaana lapsen itsenäisemmän toimimisen (Nurmi ym. 2015, 89). Myös abstrakti ajattelu kehittyy, mutta lapsi tarvitsee kuitenkin vielä aikuisen apua ja ohjausta vaikeimmissa ongelmanratkaisutilanteissa (Gallahue & Ozmun 2006, 180). Lisäksi lapsen havainnointikyky on vasta lapsuuden loppupuolella kehittynyt niin, että ympäristön havainnoiminen ja omien taitojen suhteuttaminen esimerkiksi liikenteeseen on turvallista (Nurmi ym. 2015, 84).

Lapset ovat 6–12 -vuotiaana halukkaita oppimaan ja tarkkaavaisuuskyky kehittyy nopeasti. Lapsi pystyy valitsemaan tarkkaavaisuuden kohteita ja ylläpitämään tarkkaavaisuutta myös mielenkiinnosta riippumatta. (Nurmi ym. 2015, 92–93, 112–113.) Kyky ylläpitää tarkkaavaisuutta pidempiä aikoja kehittyy lapsen kasvaessa. Mielenkiintoisiin asioihin lapsi pystyy kuitenkin keskittymään pitkiäkin aikoja. (Gallahue & Ozmun 2006, 180.)

5.2 Motorinen kehitys

Lapsen motorinen kehitys on fyysisen kasvun, hermoston kypsymisen, motorisen oppimisen ja ympäristön vaikutuksen summa. Lapsen motorinen kehitys etenee lähes aina tiettyjen vaiheiden mukaisesti keskushermoston kypsymisen edessä, vaikka yksilöiden kehityksessä ilmenee eroja. Taitojen oppiminen vaatii myös harjoittelua ja motorisen oppimisen prosesseja, jotka syntyvät ympäristön vaikutuksesta. Uuden oppiminen vaatii tiettyä kehitystasoa ja aiemmin opittujen taitojen hallintaa. (Kauranen 2011, 346–347.)

Lapsen kehityksestä voidaan eritellä herkkyyskausia, jolloin uusien taitojen oppiminen ja ominaisuuksien kehittyminen on erityisen nopeaa. Herkkyyskausien lisäksi kehityksestä voidaan eritellä kriittisiä kausia, jolloin lapsen motorisen kehityksen häiriöt voivat aiheuttaa pysyviä muutoksia ja häiriöitä lapsen motorisiin taitoihin. Mikäli taitoa ei opetella herkkyyskauden aikana, sen opettelu on myöhemmin haastavampaa ja hitaampaa. Tutkijat ovat kuitenkin todenneet, että mo-

torisille taidoille ei voida osoittaa yhtä selkeitä kehityskausia, kuten voiman ja nopeuden kehittymiselle, joten motoristen taitojen kohdalla ympäristön vaikutus korostuu taitojen oppimisessa. (Kauranen 2011, 346–347.)

Perustaidot (kuvio 1) tulisi olla saavutettu 10 ikävuoteen mennessä (Gallahue & Ozmun 2006, 187–191). Perustaitojen ja -liikkumisen oppimisen jälkeen lapsen motoristen taitojen harjoittelu etenee perusliikkumista haastavampien liikkeiden harjoitteluun 8–14 vuoden iässä. Tällaisia ovat muun muassa lajikohtaiset taidot. (Kauranen 2011, 347–349.) Haastavampien liikkeiden harjoittelun edellytyksenä on motoristen perustaitojen, tasapaino-, liikkumis- ja käsittelytaitojen riittävä hallitseminen (Gallahue & Ozmun 2006, 187). Nopea kehitys mahdollistaa liikkumisen monipuolistumisen, ja uusia taitoja ilmenee lapsen liikkumisessa. Liikkeiden ohjaus-, havainto- ja muokkauskyky kehittyvät, jolloin lapsi pystyy varioimaan liikkeitään. 8–14 -vuotiaana lapsi hyötyy harjoittelusta, jossa on erilaisia liikesarjoja ja liikkeiden yhdistelyä. (Kauranen 2011, 347–349.)



Kuvio 1. Ennen 10. ikävuotta saavutetut perustaidot tasapaino-, käsittely- ja liikkumistaitojen osalta (mukaillen Gallahue & Ozmun 2006, 187–191).

Erilaisten pelivälineiden käytön harjoittelu on tärkeää (Kauranen 2011, 347). Lajikohtaiset taidot eivät kehity muiden taitojen rinnalla automaattisesti, vaan taitojen oppiminen vaatii spesifiä harjoittelua. Esimerkiksi taitavalla voimistelijalla ei ole välttämättä perustaitoja parempia heittotaitoja. Lapselle on luotava mahdollisuuksia liikkua, ja häntä tulee ohjata ja kannustaa uusien taitojen harjoitteluun. (Gallahue & Ozmun 2006, 313.) Murrosiän alkaessa kehon mittasuhteiden muutos vaikuttaa motorisiin suorituksiin niin pojilla kuin tytöillä (Kauranen 2011, 354). Murrosikä alkaa pojilla yleensä 10–12 -vuotiaana ja tytöillä 8–10,5 -vuotiaana (Hakkarainen 2015a, 224–227).

6 Fyysinen aktiivisuus

Fyysinen aktiivisuus määritellään “luurankolihasien tuottamaksi kehon tai kehonosan liikkeeksi” (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 194). Fyysinen aktiivisuus koostuu päivittäisestä liikunnasta, arkiaskareista ja työssä tapahtuvasta aktiivisuudesta. Arkiaskareilla tarkoitetaan muun muassa asiointiin ja kodinhoitoon liittyvää liikuntaa. Fyysinen aktiivisuus on useimmiten kuormitukseltaan kevyttä tai kohtalaista. (Fogelholm 2011a, 26.) Ihmisten fyysinen aktiivisuus on vähentynyt huomattavasti viime vuosina, ja se on yksi merkittävimmistä terveysriskeistä (WHO 2015, 6).

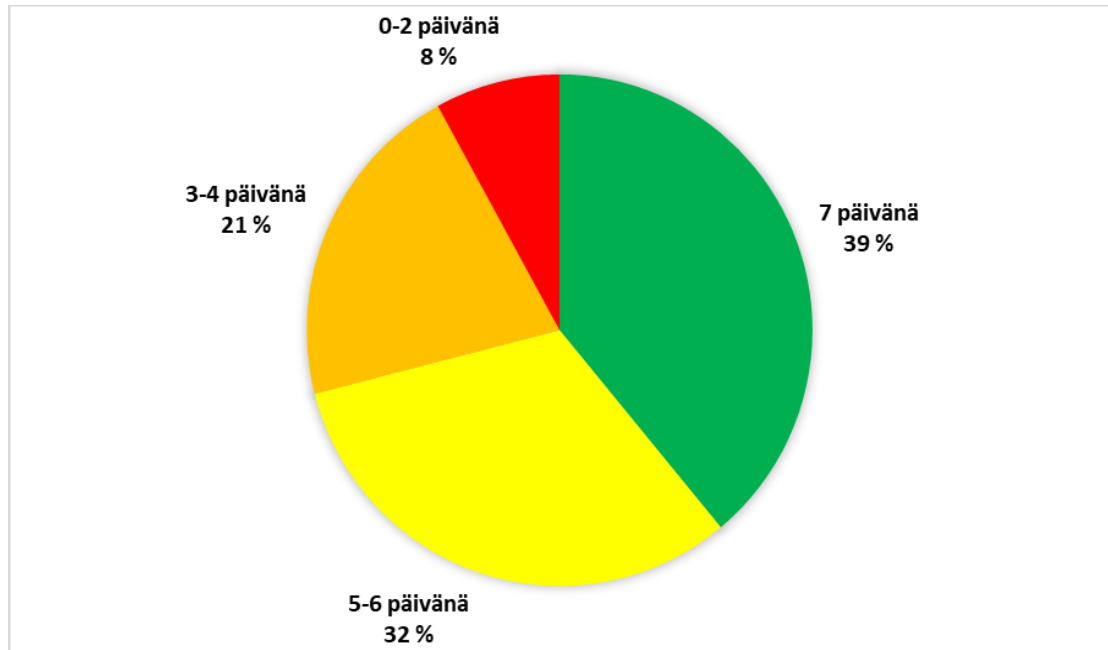
Fyysinen aktiivisuus vaikuttaa kaikenikäisillä positiivisesti terveyteen, kuten verenpaineeseen, kolesteroliin, luuntiheyteen ja painonhallintaan (Janssen & LeBlanc 2010; WHO 2015, 5). Lapsuusiän fyysinen aktiivisuus myös vähentää joidenkin kroonisten sairauksien, kuten tyypin 2 diabeteksen, kehittymisen riskiä (Faigenbaum ym. 2009; WHO 2015, 5). Monipuolisella ja taitoja haastavalla liikunnalla mahdollistetaan lasten motoristen taitojen sekä liikuntataitojen kehittyminen ja kuormituskestävyyden lisääntyminen, mikä on kehityksen kannalta merkittävää (Fogelholm 2011b, 82, 86; WHO 2015, 5). Lapsena omaksutut riskitekijät ja liikkumattomuus vaikuttavat vielä aikuisenakin terveyteen ja aikuisuuden liikuntatottumuksiin. Nuoren fyysinen aktiivisuus ja terveys ennustavat fyysistä aktiivisuutta ja terveyttä aikuisiässä. (Tammelin & Telama 2008, 52–53.) Fysiologisten

hyötyjen lisäksi fyysisen aktiivisuuden on todettu vaikuttavan positiivisesti mielenterveyteen. Fyysinen aktiivisuus vähentää ahdistuneisuutta ja masentuneisuutta sekä parantaa itsetuntemusta. (Janssen & LeBlanc 2010; WHO 2015, 5.)

Kouluikäisten fyysisen aktiivisuuden suosituksen mukaan 7–18 -vuotiaiden tulisi liikkua päivittäin vähintään yhdestä kahteen tuntia monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Yli kahden tunnin istumisjaksoja tulisi välttää ja istumista tulisi tauottaa. Ruutu-aikaa tulisi olla korkeintaan kaksi tuntia päivässä. (Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 18.) WHO:n (2015, 5–6) suosituksen mukaan lasten ja nuorten tulisi harrastaa intensiteetiltään kohtalaista tai raskasta liikuntaa 60 minuuttia päivittäin. UKK-instituutin (2017) suosituksessa liikumista on eritelty tarkemmin, ja suosituksessa ohjataan kuormittamaan lihaksia kolme kertaa viikossa, harrastamaan sykettä nostattavaa liikuntaa päivittäin ja olemaan päivittäin fyysisesti aktiivinen esimerkiksi välitunneilla ja koulumatkoilla. Fogelholmin (2011b, 86–87) ja Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmän (2008, 19) mukaan päivittäisen fyysisen aktiivisuuden voi jakaa lyhyisiin, vähintään kymmenen minuuttia kestäviin jaksoihin. Lapsilla liikunnan tulisi olla leikkimielistä ja kuormittavuudeltaan vaihtelevaa, jotta se tukee lapsen terveyttä ja kehittymistä. Karvisen (2008, 32–42) mukaan koululla, kouluterveydenhuollolla sekä vanhemmilla on merkittävä rooli lapsien liikuntasuosituksien toteutumisessa sekä liikunnan edistämisessä.

Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LITU) -tutkimuksen tulosten mukaan lapset liikkuvat liian vähän liikuntasuositukseen nähden. Keväällä 2016 kolmasosa 9–15 -vuotiaista saavutti suosituksessa määritellyt liikuntamäärät ja liikkui päivittäin. Suosituksen mukaisesti liikkuminen vähenee lapsen kasvaessa. Kuviossa 2 esitetään 11-vuotiaiden viikoittaisen liikuntasuosituksen toteutuminen. Liikuntasuosituksen mukaisesti päivittäin liikkuu 39 prosenttia 11 -vuotiaista. Neljänä tai viitenä päivänä viikossa liikkui 21 prosenttia. Alle kahtena päivänä viikossa liikkuvia on noin kuudesosa lapsista. Pojilla liikuntasuositukset täyttyivät useammin kuin tytöillä. Lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrä on kuitenkin kasvanut vuodesta 2014 9 prosenttia, jolloin tutkimus tehtiin edellisen ker-

ran. (Kokko ym. 2016, 10–12, 15.) Lapset ja nuoret ovat fyysisesti passiivisia päivässä keskimäärin 7 tuntia ja 44 minuuttia valveillaoloajastaan. (Husu, Jussila, Tokola, Vähä-Ypyä & Vasankari 2016, 18).



Kuvio 2. 11-vuotiaiden viikoittaisen liikuntasuosituksen (vähintään 60 minuuttia päivässä) toteutuminen (mukaiillen Kokko ym. 2016, 10).

LIITU-tutkimuksen lisäksi lasten fyysistä toimintakykyä seurataan muun muassa Move!-testistöllä. Move!-testistö on 1.8.2016 perusopetuksen opetussuunnitelmaan sisällytetty fyysisen toimintakyvyn valtakunnallinen tiedonkeruu- ja palauttejärjestelmä. Testistö tehdään 5.- ja 8.-luokkalaisille tukemaan laajoja terveystarkastuksia. (Opetushallitus 2017a.) Testistöllä pyritään testaamaan fyysisiä ominaisuuksia, joita koululainen tarvitsee arkielämässään esimerkiksi koulumatkoja kulkiessa. Testistö sisältää kahdeksan eri testiä, jotka mittaavat fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueita. (Sääkslahti, Jaakkola, Iivonen, Huotari & Pietilä 2015, 56–57.)

Taulukossa 1 esitetään Move!-testistön testiosiot ja syksyn 2016 valtakunnalliset tulokset. Lähes kaikissa testiosioissa tyttöjen tulokset olivat poikien tuloksia paremmat. Useissa testiosioissa erityisesti 8.-luokkalaisten poikien tulokset ovat selkeästi heikompia kuin 5.-luokkalaisilla pojilla. Heikoimmat tulokset olivat 5.-

luokkalaisilla ylävartalon kohotuksessa, heitto-kiinniottoyhdistelmässä, vauhditossa 5-loikassa ja 20 metrin viivajuoksussa. Näissä osioissa sekä tytöistä että pojista yli 30 prosenttia ei saavuttanut fyysisen toimintakyvyn kannalta hyvää tai riittävää tulosta. (Paajanen 2016.)

Taulukko 1. Move!-testistön testiosiot ja valtakunnalliset tulokset syksyltä 2016 (Paajanen 2016; Opetushallitus 2017b).

Testiosio	Testattava ominaisuus	Hyvä tai toimintakyvyn kannalta riittävä tulos	
		5.lk	8.lk
20 metrin viivajuoksu	Kestävyys, liikunnalliset taidot (epäsuorasti maksimaalinen hapenottokyky)	71% tytöistä 69% pojista	73% tytöistä 59% pojista
Vauhditon 5-loikka	Alaraajojen voima, nopeus, dynaaminen tasapaino, liikunnalliset taidot	67% tytöistä 60% pojista	71% tytöistä 44% pojista
Ylävartalon kohotus	Vatsalihasten lihaskestävyys	32% tytöistä 31% pojista	39% tytöistä 27% pojista
Etunoja-punnerrus	Hartian alueen ja yläraajojen dynaaminen voima ja kestävyys, liikettä tukevien vartalon lihasten lihaskestävyys	78% tytöistä 80% pojista	72% tytöistä 65% pojista
Kyykistys	Alaraajojen liikkuvuus	90% tytöistä 84% pojista	89% tytöistä 82% pojista
Alaselän ojennus täysistunnassa	Alaselän, lonkan ja takareisin alueen lihasten ja niitä ympäröivien kudosten liikkuvuus	93% tytöistä 80% pojista	92% tytöistä 75% pojista
Olkapään liikkuvuus	Olkapään ja hartian alueen lihasten ja sen ympäröivien kudosten venyvyys	vasen ylhäällä: 85% tytöistä 70% pojista oikea ylhäällä: 94% tytöistä 85% pojista	vasen ylhäällä: 86% tytöistä 72% pojista oikea ylhäällä: 93% tytöistä 87% pojista
Heitto-kiinniottoyhdistelmä	Käsittelytaidot, havaintomotoriset taidot, yläraajojen voima	64% tytöistä 62% pojista	57% tytöistä 63% pojista

7 Terapeuttinen harjoittelu

7.1 Terapeuttisen harjoittelun periaatteet

Terapeuttisella harjoittelulla tarkoitetaan aktiivisia ja toiminnallisia harjoitteita, jotka perustuvat tutkittuun tietoon ja näyttöön. Terapeuttisessa harjoittelussa edetään progressiivisesti harjoittelun kuormittavuutta tai vaikeusastetta lisäämällä. Terapeuttisella harjoittelulla pyritään vaikuttamaan edistävästi tai ylläpitävästi työ- ja toimintakykyyn. (Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä 2017, 17.) Ollakseen fyysisesti toimintakykyinen, ihminen tarvitsee riittävää hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä, lihasvoimaa, liikkuvuutta ja motorisia taitoja. Fyysisen toimintakyvyn osa-alueita ylläpitämällä tai parantamalla harjoittelun avulla voidaan suojautua fyysiseen passiivisuuteen liittyviltä ongelmilta ja sairauksilta. (Talvitie ym. 2006, 194–195.)

Terapeuttisessa harjoittelussa tulisi painottaa toimintakyvyn kannalta keskeisiä fyysisen toimintakyvyn osa-alueita (Talvitie ym. 2006, 195; Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä 2017, 17). Terapeuttinen harjoittelu voi kohdistua esimerkiksi vain yhteen niveleen tai kokonaisvaltaisesti toimintakykyyn (Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä 2017, 17). Terapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa harjoitettavan ominaisuuden lisäksi myös muihin toimintakyvyn osa-alueisiin (Talvitie ym. 2006, 195; Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä 2017, 17). Esimerkiksi pienellä lapsella tai aloittelijalla lähes kaikki elinjärjestelmät kehittyvät yhtä aikaa hänen tehdessä melkein mitä tahansa. Lapsilla ja nuorilla terapeuttisessa harjoittelussa tärkeää on monipuolisuus. Monipuolisella terapeuttisella harjoittelulla tarkoitetaan eri fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden ja elinjärjestelmien monipuolista kehittämistä, joka mahdollistuu harjoittelua muuntelemalla. (Hakkarainen 2015b, 179–180.) Terapeuttisessa harjoittelussa pätevät harjoittelun perusperiaatteet (Kauranen 2011, 371), jotka on esitetty kuviossa 3.

Ylirasitus	•Saadakseen pysyviä muutoksia elimistössä, tulee harjoittelun ylittää määrältään ja intensiteetiltään normaalit päivittäiset toiminnot.
Spesifisyys	•Harjaantumista ja kehittymistä tapahtuu vain niissä asioissa ja tehtävissä, joita harjoitellaan.
Progressiivisuus	•Harjoittelun tulee koko ajan edetä haastavammaksi.
Palautuvuus	•Harjoittelun aiheuttamat vaikutukset elimistössä häviävät harjoittelun päätyttyä.
Yksilöllisyys	•Harjoittelijoiden välillä on henkilökohtaisia eroja, jotka aiheuttavat esimerkiksi fysiologisista tekijöistä.
Monipuolisuus	•Harjoittelu ei saa olla yksipuolista tai ikävystyttävää.
Aktiivinen osallistuminen	•Uudet motoriset taidot opitaan harjoittelmalla ja aktiivisella harjoitteluun osallistumisella.
Elimistön adaptaatio	•Elimistö sopeutuu nopeasti harjoittelun aiheuttamaan stressireaktioon, joten harjoittelua tulee lisätä progressiivisesti.
Kuormituksen ja levon suhde	•Levossa korjataan harjoittelun aiheuttamat vahingot, jolloin suorituskyky paranee.
Keskittyminen	•Harjoittellessa keskittymisen ja läsnäolon tulee olla täydellistä.

Kuvio 3. Harjoittelun peruseriaatteet (mukaillen Kauranen 2011, 371–373).

7.2 Kestävyysharjoittelu

Kestävyysharjoittelulla tarkoitetaan hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon harjoittamista. Kestävyysharjoittelu sisältää liikuntaa, jossa käytetään isoja lihasryhmiä. Kestävyysharjoittelun vaikutuksesta ihminen pystyy liikkumaan ja tekemään työtä pitkäkestoisemmin väsymättä sekä palautuu suorituksesta. (Kauranen 2017, 590; Talvitie ym. 2006, 197–199.) Kestävyysharjoittelulla voidaan ehkäistä

monia sairauksia, ja sillä on positiivisia vaikutuksia muun muassa veren kolesteroliarvoihin, leposykkeeseen ja verenpaineeseen (Suni & Vasankari 2011, 34; Mänttari 2012, 242–243). Kestävyyskunnan kehittymiseen tarvitaan usein noin puolen vuoden harjoittelua, mutta hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky voi parantua jo muutaman viikon harjoittelulla (Kauranen 2017, 592). Kehittyminen on kuitenkin yksilöllistä ja riippuu lähtötasosta (Mänttari 2012, 243). Harjoittelun vaikutukset näkyvät 3–6 viikon kuluttua harjoittelun aloittamisesta, mutta rakenteellisten muutosten aikaansaamiseksi tulisi harjoittelun kestää 6–10 viikkoa ja jatkua säännöllisenä (Riski 2015, 288).

Hengitys- ja verenkiertoelimistön tehtävänä on kuljettaa happea ja ravinteita kudoksille ja poistaa energia-aineenvaihdunnassa syntyneitä kuona-aineita. Hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä kuvataan maksimaalisen hapenottokyvyn ($VO_2\max$) arvolla. Se kertoo, kuinka tehokkaasti elimistö pystyy kuljettamaan ja hyödyntämään happea maksimaalisessa rasituksessa. Maksimaalisen hapenottokyvyn mittauksessa tai arvioon perustuvassa mittauksessa tulokseksi saadaan arvo, joka ilmoittaa maksimaalisen hapenkulutuksen painokiloa kohden minuutissa. (Mänttari 2012, 213, 225.)

Kestävyysharjoittelu voidaan jakaa aerobiseen ja anaerobiseen harjoitteluun. Aerobisessa, eli hapellisessa harjoittelussa elimistö pystyy käyttämään happea tuottaakseen energiaa tarpeensa mukaan. Anaerobisessa, eli hapettomassa harjoittelussa kudokset saavat liian vähän happea energiantuotantoon. Hapettomassa energia-aineenvaihdunnassa syntyy happamia aineenvaihduntatuotteita, jolloin suorituskyky heikkenee ja ihminen väsyä. (Kauranen 2017, 590.) Aerobisen ja anaerobisen harjoittelun rajaa kutsutaan aerobiseksi kynnykseksi, jossa maitohappoa ja muita aineenvaihdunnan tuotteita syntyy, mutta elimistö pystyy pitämään niiden pitoisuudet perustasolla (Kauranen 2017, 590–591; Mänttari 2012, 255–256). Anaerobinen kynnyks taas kuvaa tasoa, jossa elimistöön kertyy paljon maitohappoa ja väsyminen on nopeaa (Kauranen 2017, 590–591). Sykkeeseen verrattuna aerobinen kynnyks on noin 70 prosenttia maksimisykkeestä, jolloin ihminen hengästyy lievästi ja hikoilee. Anaerobinen kynnyks noin 85–90 prosenttia maksimisykkeestä, ja sen tunnistaa voimakkaasta hengästymisestä, puuskuttamisesta ja runsaasta hikoilusta. (Kauranen 2017, 591; Mänttari 2012, 255–256.)

Kestävyysharjoittelu voidaan jakaa myös harjoitettavan ominaisuuden mukaan perus-, vauhti-, maksimi- ja nopeuskestävyyteen. Peruskestävyysharjoittelu on aerobista harjoittelua ja perusta kestävyyskunnolle. Se on turvallinen harjoitusmuoto, ja harjoitteet ovat kestoaltaan pitkiä. Peruskestävyysharjoittelu on rauhallista, ja rasiustasoltaan kevyttä tai hieman rasittavaa. Teholtaan peruskestävyysharjoittelu on 40–70 prosenttia maksimaalisesta hapenottokyvystä. Vauhtikestävyysharjoittelu on kovatehoisempaa, jolloin harjoittelu on anaerobista. Harjoitteet ovat lyhyempiä kuin peruskestävyysharjoittelussa ja harjoitteet ovat intervallityyppistä, jolloin rasiustaso vaihtelee. Rasiustasoltaan vauhtikestävyysharjoittelu on rasittavaa tai hyvin rasittavaa ja teholtaan 65–90 prosenttia maksimaalisesta hapenottokyvystä. Vauhtikestävyysharjoittelun yhdistäminen peruskestävyysharjoitteluun kehittää tutkimusten mukaan tehokkaammin kestävyysominaisuuksia verrattuna pelkkään peruskestävyysharjoitteluun. (Kauranen 2017, 590–593.)

Maksimikestävyysharjoittelu on nimensä mukaisesti harjoittelua anaerobisen kynnyksen yläpuolella. Harjoitteet ovat lyhyitä ja myös intervallityyppisiä. Maksimikestävyysharjoittelussa teho on 80–100 prosenttia maksimaalisesta hapenottokyvystä, ja maksimikestävyysharjoittelu parantaa maksimaalista hapenottokykyä. Nopeuskestävyysharjoittelu liittyy usein kilpaurheiluun, sillä sitä tarvitaan lyhyissä, alle puolentoista minuutin suorituksissa maksimaalisessa kuormituksessa. Maksimi- ja nopeuskestävyysharjoittelua ei juurikaan toteuteta fysioterapiassa. (Kauranen 2017, 592–593.)

Lapsen maksimaalisen hapenottokyvyn kehittyminen on yhteydessä lapsen elimistön fyysiseen kehitykseen ja kasvuun. Hengitys- ja verenkiertoelimistö kasvaa ja kehittyy muun fyysisen kasvun mukaisesti. Sydämen normaalin kasvun vaikutuksia voidaan tehostaa säännöllisellä sydäntä kuormittavalla liikunnalla. Lisäksi säätelyjärjestelmien kehittyminen, voimantuoton paraneminen, kehonkoostumuksen muuttuminen sekä hormonitoiminnan kehittyminen vaikuttavat lapsen kestävyys suorituskykyyn. (Riski 2015, 272, 279.)

Alakouluiässä kestävyysharjoittelulla pyritään vaikuttamaan aerobisiin ominaisuuksiin, ja harjoittelussa keskitytään peruskestävyyden harjoittamiseen. Lapsen

kestävyyssominaisuudet kehittyvät harjoittelun avulla, mutta vaikutus maksimaaliseen kestävyYTEEN on pienempi kuin aikuisilla. Anaerobista suorituskykyä voidaan kehittää harjoittelun avulla merkittävästi vasta murrosiän jälkeen, kun elimistö kehittyy ja pystyy käsittelemään maitohappoa. Lapsien ja aikuisten harjoittelun kuormituksen ja tehon määrityksessä ei voida käyttää samoja periaatteita, sillä lasten aerobinen ja anaerobinen kynnyks on usein korkeampi kuin aikuisilla ja ne vaihtelevat yksilöllisesti. (Riski 2015, 286, 293–296.)

Lapsen omaehtoinen ja monipuolinen liikunta on tärkeää kestävyysominaisuuksien kehittymisen kannalta. Harjoittelua tulisi toteuttaa päivittäin yhteensä 30–60 minuutin ajan joko yhtäjaksoisesti tai vähintään 10 minuutin jaksoissa. Rasituksen tulisi aiheuttaa hengästymistä ja hikoilua, mutta harjoittelun aikana pitää pysyä puhumaan. Harjoitteluun on hyvä sisältää myös kovempitehoisia osuuksia. Lapsilla kestävyys harjoittelu koostuu lapselle ominaisista liikkumisen tavoista, kuten kävelystä, pyöräilystä, pallo- ja pihapeleistä. Myös kevytkehoinen liikkuminen, monipuolinen voima-, taito- ja nopeusharjoittelu ovat tärkeitä kestävyyskehittymisen kannalta. Lapsen kehitys ja murrosikä tulee ottaa huomioon, kun harjoittelua kovennetaan ja siirrytään maksimikestävyys harjoitteluun. (Riski 2015, 286–288, 293–297.)

7.3 Voimaharjoittelu

Riittävän hyvä lihaskunto mahdollistaa hyvän toimintakyvyn sekä selviytymisen arjessa. Lihaskunto voidaan jakaa joko lihasten kestävyyspitkäkestoisissa suorituksissa tai lihasten kykyyn tuottaa suurta voimaa tai nopeutta kertaluontoisissa ja nopeissa suorituksissa. (Talvitie ym. 2006, 202–203.) Lihassoimaharjoittelulla voidaan kehittää lihasten voimaa, voimantuottonopeutta, kestävyyttä tai kokoa vaikuttamalla poikkijuovaiseen lihaskudokseen ja sen supistusominaisuuksiin (Kauranen 2014, 378). Lihassoimaharjoittelu vaikuttaa lisäksi myönteisesti muun muassa sydämen ja verisuonten toimintaan, aineenvaihduntaan, sydänsairauksien riskitekijöihin sekä psykososiaaliseen hyvinvointiin (Talvitie ym. 2006, 208–209).

Lihassoimiharjoittelua voidaan jaotella harjoitettavan lihasvoimamuodon mukaan. Lihassoima jaetaan teoreettisesti kesto-, maksimi- ja nopeusvoimaan. Kestovoimiharjoittelussa pyritään kehittämään lihaksen kestävyyttä ylläpidettäessä tiettyä voimatasoa. Kestovoima jaetaan lihas- ja voimakestävyteen sen mukaan, kehittääkö kestoimiharjoittelu lihaksen aerobista vai anaerobista kestävyyttä. Kestovoimiharjoittelussa vastus on 0–60 prosenttia yhden toiston maksimista ja toistoja tehdään 10–50. Voimakestävyysiharjoittelussa vastus on usein suurempi ja toistomäärät pienempiä kuin lihaskestävyysiharjoittelussa. Sarjojen määrä on kestoimiharjoittelussa usein 2–5. (Kauranen 2017, 581, 589; Kauranen 2014, 440–441.)

Maksimivoima jaetaan hypertrofiseen, hermostolliseen ja hypertrofishermostolliseen maksimivoimaan. Hypertrofisessa maksimivoimiharjoittelussa pyritään lihasmassan lisäämiseen, jolloin harjoitteissa käytettävä vastus on 60–90 prosenttia yhden toiston maksimista. Harjoitteita tehdään 4–12 toistoa ja 3–5 sarjaa. Sarjojen välillä palautuksen tulisi olla 30–90 sekuntia. Hermostollisessa maksimivoimiharjoittelussa käytetään lähes maksimaalisia vastuksia ja toistoja tehdään 1–3. (Kauranen 2017, 581, 589; Kauranen 2014, 440–441.) Hypertrofisen ja hermostollisen maksimivoiman välimuodossa, hypertrofishermostollisessa maksimivoimiharjoittelussa tehdään 3–6 toistoa, ja vastus on 70–90 prosenttia yhden toiston maksimista. (Kauranen 2014, 441). Hermostollisen ja hypertrofishermostollisen maksimivoiman harjoitteluun liittyy loukkaantumisriski, joten sen käyttö fysioterapiassa ei ole ihanteellista (Kauranen 2017, 581).

Nopeusvoimiharjoittelussa pyritään kehittämään lihaksen kykyä tuottaa maksimaalista voimaa mahdollisimman nopeasti. Nopeusvoima voidaan jakaa vielä pikavoimaan ja räjähtävään voimaan. Nopeusvoimiharjoittelussa on tärkeää liikenopeus, ja suoritukset ovat lyhyitä. Vastus harjoitteissa on 30–80 prosenttia yhden toiston maksimista, ja toistoja tehdään 1–10. Sarjoja tehdään 3–6. (Kauranen 2017, 581, 589; 2014, 440–441.)

Lihassoimiharjoittelu voidaan jakaa myös lihastyömuodon mukaan isometriseen, konsentriseen ja eksentriseen harjoitteluun. Konsentrisen ja eksentrisen harjoit-

telu perustuvat dynaamiseen lihastyöhön, jossa lihaspituus muuttuu. Isometri- sessä, eli staattisessa lihastyössä lihaksen ulkoinen pituus ei muutu, eikä nive- lissä tapahdu havaittavaa liikettä. (Kauranen 2014, 440, 443; Talvitie ym. 2006, 203–204.)

Lasten lihasvoimaharjoittelusta puhuttaessa ei tarkoiteta välttämättä perinteistä kuntosalilla lisäpainojen avulla suoritettavaa harjoittelua. Erilaiset toiminnalliset harjoitteet, kuten pelit, leikit ja seikkailuradat sopivat lapsille paremmin ja tukevat lapsen luonnollista liikkumista. Lapsille sopivia lihasvoimaharjoitteita ovat esimer- kiksi erilaiset kiipeilyt, hyyt, pallonheittelyt ja kehon omalla painolla tehtävät liik- keet. (Kauranen 2014, 508–511.) Lasten lihasvoimaharjoittelun harjoitteluperiaat- teet on kuvattu taulukossa 2. Lasten ja nuorten lihasvoimaharjoittelun tulisi olla monipuolista. Harjoituksiin voi sisällyttää koordinaatiota ja tasapainoa sisältäviä osia (Riksidrottsförbundet 2009, 5–6.) Kaurasen (2014, 508) mukaan tutkimuk- sen osoittavat, että 8–20 viikon harjoittelulla voidaan lisätä lasten lihasvoimaa.

Taulukko 2. Lasten lihasvoimaharjoittelun periaatteet (mukaillen Hakkarainen 2015a, 216; Riksidrottsförbundet 2009, 5–6).

	Hakkaraisen (2015a) mukaan	Riksidrottsförbundet (2009) mukaan
Harjoitustiheys	<ul style="list-style-type: none"> • 2–3 kertaa viikossa • Muuta liikuntaa ohessa 	<ul style="list-style-type: none"> • 1–3 kertaa viikossa
Kuorma & toistot	<ul style="list-style-type: none"> • 12–15 toistoa • Sellaisilla painoilla, joilla sarja menee loppuun juuri ja juuri 	<ul style="list-style-type: none"> • 12–15 toistoa yläraajoille • 15–20 toistoa alaraajoille • Kohtuullisella kuormalla
Sarjoja	<ul style="list-style-type: none"> • 1–4 sarjaa 	<ul style="list-style-type: none"> • 1–2 sarjaa
Liikkeitä	<ul style="list-style-type: none"> • 4–8 erilaista liikettä/harjoituskerta 	<ul style="list-style-type: none"> • 8–12 erilaista liikettä/harjoituskerta

Sopivaan lihasvoimaharjoittelun aloittamisikään vaikuttavat lapsen fyysinen, kog- nitiivinen ja sosiaalinen kypsyys. Lapsen on pystyttävä seuraamaan ohjeita ja ta- sapainon ja proprioseptiikan, eli asento- ja liikeaistin on oltava harjoittelun kan- nalta riittävää. Yleensä nämä taidot näkyvät jo 7–8 vuotiaille. (Dahab &

McCambridge 2009.) Lihasmassan hankintaan tähtäävää harjoittelua tulee painottaa vasta kasvupyrähdyksen jälkeen. Murrosiän alkuvaiheessa painopiste lihasvoimaharjoittelussa on kestovoimaharjoittelussa, oikeiden suoritustekniikoiden opettelussa sekä keskivartalon hallinnan harjoittelussa. Omatoiminen lihasvoimaharjoittelu ilman ohjaajaa tai valmentajaa tulisi suorittaa kehon omalla painolla ja suuremmilla toistomäärillä. Nopeusvoimaharjoittelua voidaan lisätä esimerkiksi erilaiset loikkien ja hyppelyiden avulla. Tässä kehitysvaiheessa lapsi on kuitenkin erityisen herkkä rasitusvammoilta, etenkin kantapäähän ja lanneselän alueilta. Huono suoritustekniikka, liian kova alusta, maksimaalinen teho ja vajavainen kehonhallinta lisäävät vammariskiä. Tärkeää on myös huomioida riittävä palautuminen ja unen määrä. (Hakkarainen 2015a, 216, 224–227.)

7.4 Liikkuvuusharjoittelu

Liikkuvuus tarkoittaa nivelten mahdollista ja maksimaalista liikkumispotentiaalia. Liikkuvuuteen vaikuttavat useat nivelen ympärillä olevat rakenteet, ja jokaisella nivelellä on ominainen liikelaajuus. Liikkuvuus voidaan jakaa aktiiviseen ja passiiviseen liikkuvuuteen riippuen miten nivelen liike tapahtuu. (Kauranen 2017, 594; Talvitie ym. 2006, 215–216.) Erityisesti nivelten aktiivinen liikkuvuus on tärkeää ja vaikuttaa liikkeiden laatuun, ryhtiin ja loukkaantumisiin. Liikkuvuuteen vaikuttavat myös ikä, sukupuoli, perimä, lämpötila sekä hormonaaliset ja hermostolliset tekijät. (Kauranen 2017, 594.) Myös monipuolinen fyysinen aktiivisuus ja nivelen käyttö koko liikelaajuudella vaikuttavat myönteisesti liikkuvuuteen. Liikkuvuus on parhaimmillaan 7–12 vuoden iässä, ja se vähenee ilman aktiivista harjoittelua. Usein naisilla liikkuvuus on parempi kuin miehillä. (Kauranen 2017, 594; Talvitie ym. 2006, 215–216.)

Liikkuvuusharjoittelu painottuu usein aktiiviseen tai passiiviseen venyttelyyn, vaikka liikkuvuutta voidaan harjoittaa myös toiminnallisilla liikkuvuusharjoittelulla ja erilaisten erikoistekniikoiden avulla (Kauranen 2017, 594; Kalaja 2015, 263). Toiminnallisessa harjoittelussa harjoitteet eivät ole venytyksiä, vaan harjoitteet ovat dynaamisia koko kehon harjoitteita yhdistettynä voima- tai koordinaatioharjoitteluun (Kalaja 2015, 263). Omatoimisesti venyttely usein tehdään passiivisesti ja staattisesti, jolloin venytys ylläpidetään tietyssä asennossa painovoiman, muun

ihmisen tai esineen avustamana. Aktiivisessa venyttelyssä venytys tuotetaan vastavaikuttajalihaksia supistamalla, jolloin vastakkainen lihas venyy. (Talvitie ym. 2006, 219.)

Venytykset jaotellaan niiden keston mukaan lyhyisiin, keskipitkiin ja pitkiin venytyksiin. Lyhyitä ja keskipitkiä venytyksiä käytetään osana alku- ja loppuverryttelyä ja pitkäkestoisia venytyksiä tehdään omana harjoituksena liikkuvuuden lisäämiseksi. Pitkät venytykset kestävät 30 sekunnista 2 minuuttiin ja venytys toistetaan 3–5 kertaa. Lihas rentoutetaan venytysten välillä 1–2 minuutiksi, jonka jälkeen venytys toistetaan. Venyttely ei saa aiheuttaa kipua, mutta voi tuntua epämiellyttävälle. (Kauranen 2017, 594–595.) Venyttelyharjoittelu rentouttaa lihaksia, parantaa lihaksen verenkiertoa ja liikkuvuuden lisääntyessä edistää liikkumiskykyä (Talvitie ym. 2006, 218).

7.5 Liikehallintakyky

Kykyä ylläpitää asentoa ja hallita liikkeitä sujuvasti, nopeasti sekä tarkoituksenmukaisesti kutsutaan liikehallintakyvyksi. Liikehallintakykyä voidaan kutsua myös motoriseksi kunnoksi. (Suni & Vasankari 2011, 36–37.) Liikehallintaan vaikuttavat ennakoivat ja palautetta antavat mekanismit, joten se on aistien, keskus- ja ääreishermoston sekä tuki- ja liikuntaelimestön yhteistoiminnan tulosta. Keskushermosto käsittelee aistielimiltä saatua tietoa ja ohjaa sen perusteella sopivan liikkeen tai muun vasteen. (Rinne 2012, 99, 106; Suni & Vasankari 2010, 36–37.) Säättely voi tapahtua refleksinomaisesti, automaattisten liikemallien mukaisesti tai tahdonalaisesti. Liikehallintakyvyssä keskeistä on kyky havainnoida ympäristöä ja säädellä toimintaa tilanteen mukaisesti. Liikehallintakykyyn vaikuttaa myös perimä ja kokemukset. Liikehallintakyky muodostuu tasapainosta, reaktiokyvystä, koordinaatiosta, suuntautumiskyvystä sekä liikeaistikyvystä. Osa-alueissa kehittyminen näkyy usein tietyn liikkeen sujuvuutena tai taitona. Liikehallintakyvyn perusta kehittyy lapsuudessa perusliikkumisen taitoja harjoitellessa. (Rinne 2012, 99, 106.)

Tasapainon avulla ihminen ylläpitää pystyasentoa ja muita asentoja. Tasapainon avulla ihminen pystyy lisäksi toteuttamaan tahdonalaisia liikkeitä sekä reagoimaan ympäristön ärsykkeisiin. (Rinne 2012, 99, 106; Suni & Vasankari 2010, 36–37.) Tasapaino jaetaan staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Staattinen tasapaino on asennon ylläpitämistä paikallaan ollessa ja dynaaminen tasapaino tasapainon ylläpitämistä liikkeen aikana. Staattisessa tasapainossa kehon tukipinta pysyy samana ja massakeskipiste säilyy tukipinnan sisäpuolella. Dynaamisesta tasapainoa ylläpidettäessä massakeskipiste siirtyy ajoittain muuttuvan tukipinnan ulkopuolelle liikkeen mukaan. (Rinne 2012, 107.)

Reaktiokyvyllä tarkoitetaan kykyä havainnoida ja reagoida tarkoituksenmukaisesti ympäristöön. Reaktiokyky voidaan jakaa reaktioaikaan ja liikeaikaan. Näillä tarkoitetaan aikaa, joka kuluu, kun ärsyke saa aikaan liikkeen aloittamisen sekä kuinka kauan liikkeen suorittamiseen kuluu aikaa. Reaktiokykyä tarvitaan nopeissa ja yllättävissä tilanteissa, kun ihminen yrittää säilyttää tasapainon tai väistää esteitä. Reaktiokyvystä voidaan erottaa toiminnallisempi ulottuvuus, ketteruus. Se määritellään kyvyksi nopeaan suunnan tai liikkeen kiihtyvyyden muutokseen liikkeen aikana, sekä koordinoitua, nopeaa ja sujuvaa liikkumista ympäristön vaatimusten mukaisesti. Fyysisesti aktiivisten reaktiokyky on todettu olevan parempi kuin vähemmän aktiivisten henkilöiden. (Rinne 2012, 99, 108–109.)

Koordinaatiokyvyllä tarkoitetaan kykyä säädellä ja yhdistellä liikkeitä sujuvasti, ja se mahdollistaa sujuvan ja turvallisen liikkumisen. Koordinaatiokyvyllä tarkoitetaan usein eri raajojen tai raajojen ja näköaistin yhteistyötä. Siihen voidaan yhdistää myös rytmikyky, joka tarkoittaa kykyä hahmottaa, toistaa ja muistaa liikesarjoja sekä suorittaa niitä oikein ajoitettuna tietyllä nopeudella. Rytmikyky on tietoista toimintaa, ja se voi osittain olla perinnöllistä. Rytmikykyä voi kehittää harjoittelun avulla, mutta useat ihmisen perusliikkumisen osa-alueet vaativat rytmistä liikettä, kuten kävely ja juokseminen. (Rinne 2012, 99, 109.)

Suuntautumis- ja liikeaistikyky tarkoittaa kykyä suorittaa liikkeet oikea-aikaisesti ja koordinoitusti oikealla nopeudella ja voimalla. Suuntautumiskyvyllä tarkoite-

taan kykyä liikkua ajan ja tilan asettamien vaatimusten mukaisesti, jolloin etäisyyksien arviointi ja tarkoituksenmukainen liikkuminen onnistuvat. Liikeaistikyky on tärkeää liikkeiden hienosäädössä, sillä sen avulla tuotetaan eriytyneitä liikkeitä ja tulkitaan liikettä aistivien elinten tuottamia ärsyksiä. (Rinne 2012, 110.)

7.6 Motorinen oppiminen

Motorinen oppiminen määritellään “muutokseksi henkilön kyvyssä suorittaa taitoja, joka ilmenee suorituksen parantumisena harjoittelun ja kokemuksen seurauksena” (Magill 2011, 249). Motoristen taitojen harjoittelu ja motorinen oppiminen saavat aikaan pysyviä muutoksia keskushermostossa, jonka vuoksi myös toiminnan muutokset ovat melko pysyviä. Motorinen oppiminen mahdollistaa ympäristöön sopeutumisen, mutta se on tilannesidonnaista, jolloin tietyssä ympäristössä harjoiteltu taito ei siirry toiseen ympäristöön. Lapsilla motorinen oppiminen perustuu motorisen kehityksen prosesseihin, kun taas aikuisilla oppimisen taustalla on hermoyhteyksien uudelleen järjestäytyminen. Motorista oppimista ei voi itsessään mitata, mutta sen tuloksena tapahtunutta suorituksen parantumista tai suoritusta voidaan arvioida. (Kauranen 2011, 291–292.)

Motorisen oppimisen ensimmäinen vaihe on kognitiivinen vaihe. Tässä vaiheessa harjoittelija ratkaisee liikkeen kognitiivisia ongelmia, kuten liikkeen osia ja suoritustapaa. (Magill 2011, 266; Kauranen 2011, 307.) Liikkeet ovat hidastettuja ja jäykkiä, ja liikkeen suoritus voi pilkkoutua osiin (Kauranen 2011, 357). Suorituksessa on paljon vaihtelua ja virheitä, mutta harjoittelija ei osaa vielä korjata niitä (Magill 2011, 266; Shumway-Cook & Woollacott 2007, 32). Harjoittelija tarvitsee monipuolista ohjausta, demonstraatiota, motivointia ja kannustamista. Kognitiivisessa vaiheessa suoritus vaatii paljon keskittymistä, jolloin ympäristön huomioiminen ei vielä onnistu. Oppiminen on kuitenkin tässä vaiheessa nopeaa, ja vaihe kestää muutamasta päivästä viikkoihin. (Kauranen 2011, 307, 356–357.)

Assosiatiivisessa eli harjoitteluvaiheessa liikkeet ovat vapautuneempia ja tehtävään paremmin sopivia, sillä liikkeen suorituksen kaava on selvinnyt harjoittelijalle (Shumway-Cook & Woollacott 2007, 33; Kauranen 2011, 357). Suoritukset

vakiintuvat, ja harjoittelija pystyy havainnoimaan ympäristöä suorituksen aikana (Kauranen 2011, 307-308; Magill 2011, 266–267). Suorituksen vaatimuksista riippuen harjoittelu tähtää vakioituun suoritukseen tai muuttuvaan ympäristöön sopivaksi. Suoritus siirtyy työmuistista pitkäkestoiseen säilömuistiin keskushermoston muovautuessa. Ohjaajan antama palaute on sisäisen palautteen rinnalla tärkeää, jolloin harjoittelija pystyy seuraamaan suorituksiaan ja parantamaan niitä. Edistyminen on edelleen varsin nopeaa, mutta hidastuu harjoittelun edetessä. Vaihe voi kestää muutamasta kuukaudesta muutamaa vuoteen. (Kauranen 2011, 357–358.)

Automaatiovaiheessa eli lopullisen taitojen oppimisen vaiheessa liikkeet automatisoituvat. Suoritus ei vaadi enää huomiota, jolloin esimerkiksi ympäristön havainnointi tehostuu. (Shumway-Cook & Woollacott 2007, 32; Kauranen 2011, 308.) Suoritukset ovat tasalaatuisia ja varmoja, ja harjoittelija pystyy itsenäisesti reagoimaan virheisiin ja korjaamaan niitä. Tässä vaiheessa edistyminen on jo hidasta, ja kehittyminen voi kestää vuosia. Automatisoituminen vaatii tutkimusten mukaan vuoden säännöllistä harjoittelua sekä kymmeniä tuhansia tai jopa miljoonia toistoja. (Kauranen 2011, 308, 358–359.)

Lapsilla motorinen oppiminen toteutuu parhaiten, kun lapselle järjestetään mahdollisuuksia erilaisiin toimintoihin, joissa vaaditaan yhtä aikaa useiden eri aistien toimintaa. Esimerkiksi erilaisia liikkumis-, käsittely- ja tasapainotaitoja vaativat toiminnot ovat motorisen oppimisen kannalta hyödyllisiä (Vuori 2005, 147.) Harjoittelun tulisi olla toiminnallista, ja toistoja tulisi tulla harjoittelun aikana useita. Harjoittelu on tehokkaampaa, mikäli harjoitus on lapselle mielekäs, virikkeellinen ja konkreettinen. Harjoittelun monipuolisuus sekä vaihtelevat harjoitteluympäristöt tehostavat oppimista. (Kalaja & Jaakkola 2015, 204–205.)

8 Opinnäytetyön toteutus

Toiminnallinen opinnäytetyö on ammattikorkeakoulussa käytettävä opinnäytetyömenetelmä. Sen tavoitteena on tuottaa tapahtuma, tuote, ohjeistus tai opas. Tuotteen lisäksi toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu prosessin kirjallinen raportointi ja aiheeseen kuuluvan teorian hallinnan osoittaminen. (Vilka & Airaksinen 2003, 9–10, 42.) Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena syntyy HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio.

Opinnäytetyömme menetelmänä on Jämsän ja Mannisen (2000, 13–14, 24–25, 28) esittämä tuotekehitysprosessi, jonka perusvaiheita ovat kehitystarpeen tunnistaminen, ideavaihe, luonnosteluvaihe, kehittelyvaihe sekä viimeistelyvaihe. Sosiaali- ja terveysalalla tuotekehityksen pohjalta syntynyt tuote voi olla materiaallinen tavara, palvelu tai näiden yhdistelmä, ja sen tarkoituksena on asiakkaan terveyden, hyvinvoinnin tai elämänhallinnan edistäminen. Tuotteiden kehittäminen tapahtuu usein monialaisen yhteistyön tuloksena. Opinnäytetyömme vaiheet on kuvattu liitteessä 1.

8.1 Kehitystarpeen tunnistaminen ja Ideavaihe

Ideointiprosessi käynnistyy kehittämistarpeesta, johon ei ole vielä ratkaisukeinoja. Tavoitteena on keksiä ratkaisu tai innovaatio, joka vastaa mahdollisimman tarkasti havaittuun kehittämistarpeeseen. (Jämsä & Manninen 2000, 35.) Opinnäytetyöprosessimme alkoi toukokuussa 2016. Karelia-ammattikorkeakoulun fysioterapiakoulutuksen harjoitteluympäristö Fysiotikan ohjaava fysioterapeutti Juha Jalovaara esitti opinnäytetyönaiheita, joista yksi liittyi Move!-testistöön. Koimme aiheen mielenkiintoiseksi ja lähdimme ideoimaan opinnäytetyötämme ja perehtymään aiheeseen. Teimme opinnäytetyölle ideapaperin, jonka pohjalta aloitimme opinnäytetyön työstämisen.

Syksyllä 2016 tutustuimme Move!-testistöön aihetta käsittelevien artikkeleiden kautta sekä suorittamalla itse testistöön kuuluvat testit. Ennen aiheen tarkempaa rajausta aloimme etsiä sopivaa yhteistyökumppania ja toimeksiantajaa. Olimme yhteydessä useaan eri tahoon, mikä ei lopulta kuitenkaan johtanut yhteistyöhön. Opinnäytetyömme on luonteeltaan innovatiivinen ja uudenlainen, joten koimme tärkeäksi saada tukea ja ohjausta toimeksiantajalta aina tarvittaessa. Tämän johdosta Fysiotikka valikoitui lopulta toimeksiantajaksemme. Toimeksiantosopimus (liite 2) kirjoitettiin joulukuussa 2016.

Yhteistyömahdollisuuksia kartoittaessa aloimme samalla hahmotella opinnäytetyötämme ja rajata aihetta tarkemmin. Ideointivaiheessa pohditaan muun muassa, onko tuote tai palvelu ratkaisu ongelmiin, miten eri vaihtoehdot eroavat toisistaan ja mitkä ovat niiden etuja, kenelle vaihtoehto on suunnattu sekä mitkä ovat vaihtoehdon haluttavat ominaisuudet (Jämsä & Manninen 2000, 35). Keskustelimme ja pohdimme aihetta ja vaihtoehtoja yhdessä opinnäytetyömme ohjaajan sekä toimeksiantajan kanssa. Meitä molempia kiinnosti tässä vaiheessa luoda jotain kokonaan uutta ja mietimme erilaisia toteutusvaihtoehtoja opinnäytetyöllemme esimerkiksi oppaan tai posterin sijasta.

Opinnäytetyömme ohjaajan ajatuksesta lähdimme kehittelemään ideaa mobiilipelistä, joka tulisi lasten ja nuorten käyttöön. Aiheen rajaukseen vaikuttivat terveysteknologian ajankohtaisuus, valtakunnallisesti noussut huoli lasten ja nuorten fyysisestä passiivisuudesta sekä oma mielenkiintomme. Aiheeseen tutustuessamme huomasimme, ettei tällaisia mobiilipelejä ole aiemmin kehitetty ja aiheesta ei ole aiemmin tehty opinnäytetyötä. Aiheen rajaamisen yhteydessä teimme myös opinnäytetyömme suunnitelman, joka hyväksyttiin tammi-kuussa 2017. Saimme opinnäytetyöllemme myös tutkimusluvan (liite 3) maaliskuussa 2017.

Ideavaiheen lopuksi syntyy tuotekonsepti, eli esitys siitä, millainen palvelu tai tuote on tarkoituksenmukaisinta suunnitella ja valmistaa (Jämsä & Manninen 2000, 35). Ideoinnin pohjalta päätimme, että mobiilipeli tulisi sisältämään lapsen itse suorittamia terapeuttisia harjoitteita, jotka kannustavat lasta lisäämään fyysistä aktiivisuuttaan ja harjoittamaan fyysisen toimintakykynsä eri osa-alueita.

Halusimme mobiilipelistä pelinomaisen, sillä pelit kiinnostavat lasta (Gallahue & Ozmun 2006, 180). Pelinomaisuus lisää myös mobiilipelin vaikuttavuutta (Schoeppe ym. 2016, 23). Kohderyhmäksi valikoituivat 5.-luokkalaiset lapset, jotka ovat suorittaneet Move!-testistön ensimmäisen kerran. Kohderyhmän valitsemiseen vaikutti myös opinnäytetyön terveyden edistämisen näkökulma, jota lähestyimme promootioin, eli terveydestä huolehtimisen sekä primaariprevention, eli terveysongelmilta ja sairauksilta suojautumisen kautta (Savola & Koskinen-Ollonqvist 2005, 13–15). Halusimme kannustaa tämän ikäisiä lapsia liikkumaan ja ehkäisemään liikkumisen vähenemistä lapsen kasvaessa.

Ideoinnissa tulee ottaa huomioon toteuttamis- ja rahoitusmahdollisuudet (Jämsä & Manninen 2000, 35). Päädyttyämme ideaan mobiilipelistä aloimme etsiä mahdollisia yhteistyökumppaneita mobiilipelin käytännöntoteutukseen. Olimme yhteydessä Karelia-ammattikorkeakoulun medianomien koulutusohjelmaan sekä Itä-Suomen yliopiston Joensuun kampuksen tietojenkäsittelytieteiden laitokseen, joista yhteistyökumppaniksi valikoitui Itä-Suomen yliopisto. Tapasimme tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kahta professoria maaliskuussa 2017. He olivat kiinnostuneita tekemään mobiilipelin käytännöntoteutuksen eri alojen opiskelijoiden tiimityönä. Tarkemmasta yhteistyöstä ja aikatauluista ei kuitenkaan saatu vielä varmuutta, joten opinnäytetyön tuotoksen lopullinen muoto ei vielä tarkentunut.

8.2 Luonnosteluvaihe

8.2.1 Opinnäytetyön tuotoksen luonnostelu

Luonnosteluvaihe voidaan aloittaa, kun päätös tuotteesta ja sen suunnittelusta sekä valmistamisesta on tehty. Tässä vaiheessa tarkastellaan eri tekijöitä ja näkökohtia, jotka ohjaavat tuotteen suunnittelussa ja valmistelussa. Tuotteen kehitykseen vaikuttavat eri osa-alueet, jotka kaikki huomioimalla voidaan taata tuotteen laatu. (Jämsä & Manninen 2000, 43–44, 47–50.) Kun opinnäytetyön tuotos alkoi hahmottua, aloimme miettimään eri näkökulmia, jotka halusimme huomioida opinnäytetyössämme. Alkuperäisenä ajatuksenamme oli kehittää mobiilipeli

Move!-testistöön pohjautuen, mutta melko pian kehittelyn edetessä päätimme jättää Move!-testistön vain yhdeksi lähteeksi lasten fyysisestä toimintakyvystä. Koimme, että pelkkään testistöön perustuen mobiilipelin kehittäminen painottaisi liikaa testistössä pärjäämistä ja suoriutumista, eikä yleistä fyysistä aktiivisuutta ja liikumista. Fysioterapeuttisen näkökulman vuoksi halusimme, että tuotos on kohderyhmälleen sopiva, joten halusimme haastatella opinnäytetyötämme 5.-luokkalaista lapsia ja 5.-luokkalaisille Move!-testistön suorittaneita opettajia. Luonnosteluvaiheen alussa haasteita tuotti se, ettei meillä ollut varmuutta lopullisesta tuotoksesta.

Luonnosteluvaiheessa perehdytään aihetta käsittelevään tutkimustietoon, jotta käytössä ovat viimeisimmät ja ajankohtaiset tutkimustulokset (Jämsä & Manninen 2000, 47). Luonnosteluvaiheessa keväällä 2017 aloitimme tietoperustan keräämisen. Määrittelimme käsitteet, jotka liittyvät opinnäytetyöhömmen ja käytimme niitä tiedonhaun pohjana. Tiedonhaussa käytimme verkkohaun lisäksi eri tietokantoja kuten PEDro, PubMed ja CINAHL. Verkossa olevan tiedon lisäksi etsimme aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja julkaisuja Karelia-ammattikorkeakoulun sekä Vaara-kirjastojen aineistohauista. Koimme teoriapohjan rajaamisen vaativaksi, sillä käsitteet olivat laajoja kokonaisuuksia. Halusimme käsitellä aiheita riittävän tarkasti, kuitenkin välttämällä liian laajaa tietomäärää. Ajoittain haasteita tuotti myös löytää tutkimustietoa kohderyhmämme ikäisistä terveistä lapsista, sillä tutkimuksia oli tehty paljon tiettyjä sairauksia sairastavista lapsista. Teoriapohjaa keräsimme ja kirjoitimme yhdessä, sillä halusimme, ettei meidän kummankaan näkemys aiheesta jäisi suppeaksi. Tämä vaati kuitenkin paljon aikatauluttamista ja aikatauluissa pysymistä, mutta koimme ratkaisun hyvänä.

Luonnosteluvaiheen edetessä tapasimme säännöllisin väliajoin toimeksiantajaamme keväällä 2017, jolloin kerroimme edistymisestämme ja keskustelimme opinnäytetyöstämme. Luonnosteluvaiheessa voi olla hyötyä monialaisesta asiantuntemuksesta ja osaamisesta, jotta voidaan tunnistaa ne tekijät, joista syntyy tuotteen laatu (Jämsä & Manninen 2000, 43, 48). Luonnosteluvaiheessa yhteistyö Itä-Suomen yliopiston kanssa ei juurikaan edennyt. Tämän vuoksi päätimme

tehdä opinnäytetyömme tuotoksena mobiilipelin sisältösuunnitelman. Ajatuksenne oli tässä vaiheessa, että sisältösuunnitelmaa voitaisiin täydentää sen pohjalta tehtävällä mobiilipelin pilottiversiolla, mikäli yhteistyö varmistuisi.

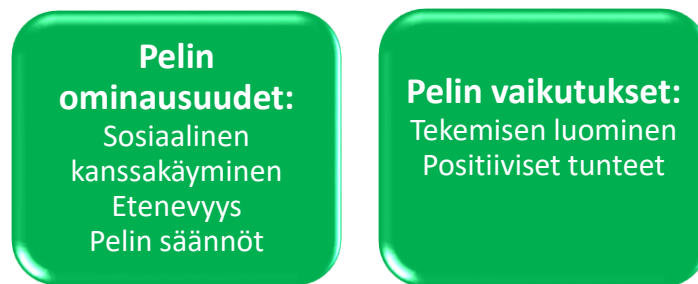
8.2.2 Lasten mielipiteiden kerääminen

Kohderyhmän tarpeet ja odotukset tulee selvittää ja ottaa huomioon luonnosteluvaiheessa (Jämsä & Manninen 2000, 44). Halusimme kuulla myös kohderyhmäämme, jotta mobiilipeli olisi mahdollisimman mielekäs ja käyttäjäystävällinen. Toimeksiantajamme tarjosi meille mahdollisuuden osallistua Karelia-ammattikorkeakoulussa 27.4.2017 järjestettyyn Lasten AMK-päivään. Tapahtumapäivän aikana keräsimme kahden eri peruskoulun 5.-luokkalaisilta lapsilta vastauksia Post-it -lapuille kysymyksiin "Millainen peli on hyvä/ Mikä tekee pelistä hyvän?" sekä "Mikä kannustaa sinua liikkumaan?". Vastausten kerääminen oli sisällytetty tapahtumapäivän yhdelle toimintarastille. Olimme itse paikan päällä keräämässä vastauksia.

Ensimmäinen kysymys osoittautui haastavaksi, sillä lapset eivät juurikaan osanneet eritellä peleissä olevia ominaisuuksia. Ilmeni myös, ettei moni lapsista käyttänyt puhelintaan mobiilipelien pelaamiseen. Avustimme lapsia tarvittaessa kysymyksiin vastaamisessa esittämällä tarkentavia kysymyksiä aiheesta. Hyväksyimme myös vastauksiksi esimerkiksi urheilulajeja, mikäli lapsi ei osannut nimetä hänestä hyviä mobiilipelejä. Pyysimme tällöin lapselta tarkennusta, miksi juuri tämä urheilulaji on hänestä mieleinen.

Analysoimme lasten vastaukset sisältöanalyysin periaattein. Sen mukaan analyysi jaetaan aineiston pelkistämävaiheeseen, aineiston ryhmittelyvaiheeseen sekä teoreettisen käsitteiden luomisen vaiheeseen (Miles & Huberman 1994, Tuomen & Sarajärven 2009, 108 mukaan). Kyselyn vastauksien käsittely aloitetaan sisältöön perehtymisellä ja sen pelkistämisellä. Tämän jälkeen aineistosta nousseita pelkistettyjä käsitteitä vertaillaan ja ryhmitellään eri luokkiin. Luokista muodostetaan kokoavia käsitteitä, joiden avulla tulokset esitetään. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–113.)

"Millainen peli on hyvä/ Mikä tekee pelistä hyvän?" -kysymykseen vastauksia saimme 42 kappaletta. Vastaukset on esitetty kuviossa 4. Vastausten perusteella pelistä tekevät hyvän sen ominaisuudet sekä pelin vaikutukset pelaajaan. Sosiaalista kanssakäymistä pidettiin tärkeänä ominaisuutena pelissä, sillä kavereiden kanssa tai vastakkain pelaaminen tuotiin ilmi 38 prosentissa vastauksista. Tärkeää on lisäksi pelin etenevyys, esimerkiksi pisteitä keräämällä ja tasoilla etenevä. Pelin säännöt koettiin hyväksi, ja pelin pitää luoda tekemistä. Hyvä peli on hauska, ei ärsytä ja mahdollistaa onnistumisia. Yksittäisistä peleistä PokemonGO ilmeni monissa vastauksissa.



Kuvio 4. Millainen on hyvä peli? 5.-luokkalaisten lasten vastausten pääteemat. 27.4.2017.

"Mikä kannustaa sinua liikkumaan?" -kysymykseen vastauksia saimme 39 kappaletta. Liikkumaan 5.-luokkalaista kannustavat sekä ulkoiset että sisäiset tekijät. Vastaukset on esitetty kuviossa 5. Ulkoisista tekijöistä useimmin mainittuja olivat sosiaaliset suhteet kuten kaverit ja joukkue. Lisäksi harrastukset kannustivat monia liikkumaan. Näiden lisäksi luontoelementit, kuten sää ja eläimet, sekä erilaiset liikkumisen välineet kannustavat liikkumaan. Sisäisistä tekijöistä liikkumiseen kannustivat eniten liikkumisen hauskuus, hyvä mieli ja liikkumisen mielekkyys. Toisena tekijänä tuli ilmi kehittyminen ja uuden oppiminen liikkumisen tuloksena. Pyrimme ottamaan lasten mielipiteet mahdollisimman hyvin huomioon mobiilipeilin kehittämisessä.

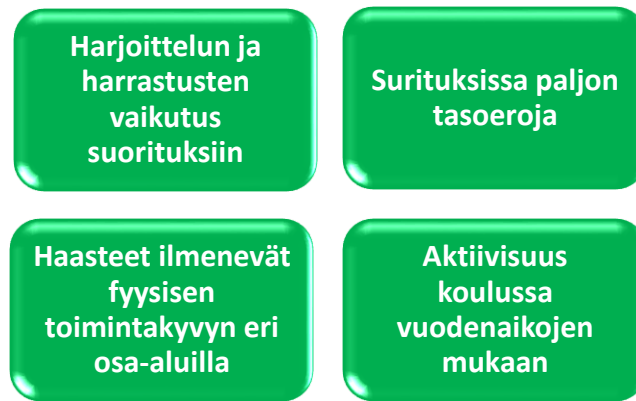


Kuvio 5. Mikä kannustaa sinua liikkumaan? 5.-luokkalaisten lasten vastausten pääteemat. 27.4.2017.

8.2.3 Opettajien Internet-kysely

Valtakunnallisten Move!-tulosten lisäksi halusimme kerätä tarkempaa tietoa ja kokemuksia testistön suorittaneiden lasten suoriutumisesta ja testistössä ilmenneistä ongelmakohdista. Toteutimme huhtikuussa 2017 Internet-kyselyn 5. luokkien opettajille (n=3), jotka olivat toteuttaneet Move!-testistön. Heidän yhteystietonsa olimme saaneet jo aiemmassa vaiheessa yhteistyökumppaneita etsiessä. Tavoitteenamme oli haastatella opettajia, mutta aikataulullisista syistä johtuen päädyimme toteuttamaan tiedonkeruun Internet-kyselynä. Ennen kyselyn toteuttamista esitestasimme Internet-kyselyn toisen koulun luokanopettajalla. Tarkensimme ja korjasimme Internet-kyselyn ohjeistusta ja kysymyksiä esitestauksen perusteella.

Internet-kysely sisälsi viisi osiota, joista ensimmäinen ja viimeinen osio sisälsivät informaatiota kyselystä. Osioissa 2–4 olivat kysymykset, jotka oli jaoteltu esitietoihin, Move!-testistöä sekä lasten koulupäivän aikaista fyysistä aktiivisuutta käsitteleviin osioihin. Kysymyksiä oli yhteensä 15, ja kysymykset olivat esitietoja lukuun ottamatta avoimia kysymyksiä. Opettajien Internet-kyselyn kyselylomake on liitteessä 4. Kyselylomakkeen lisäksi opettajat täyttivät suostumuslomakkeen (liite 5). Kyselyyn vastasi kolme luokanopettajaa, joista kaikki olivat toteuttaneet Move!-testistön kerran. Vastausten vähäisten määrän vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä. Tulokset antavat kuitenkin suuntaa niistä tekijöistä, jotka vaikuttivat lasten Move!-testistön suorituksiin ja tuloksiin. Kyselystä saadut tulokset analysoitiin laadullisen tutkimuksen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti. Vastausten analyysissä nousi neljä pääteemaa, jotka esitetään kuviossa 6.



Kuvio 6. Internet-kyselyssä opettajien esiin nostamat havainnot Move!-testistön suorituksista, tuloksista sekä lasten fyysisestä aktiivisuudesta.

Kyselyn mukaan testiosioissa ilmeni lasten ylä- ja keskivartalon lihasvoiman sekä kestävyyskunnan olevan heikkoja. Myös 5-loikassa haasteita oli erityisesti loikkien hahmottamisessa sekä laskemisessa. Heitto-kiinniottoyhdistelmässä vaikeaksi lapsilla ilmeni pallonkäsittely ja heittäminen. Erot paljon liikkuvien sekä vähän liikkuvien tai motorisia vaikeuksia omaavien lasten välillä näkyivät 5-loikassa sekä heitto-kiinniottoyhdistelmässä. Opettajat raportoivat tasoerojen olleen jo tiedossa ennen testejä. Lasten fyysiseen aktiivisuuteen koulupäivän aikana vaikuttaa eniten vuodenaika. Mobiililaitteet eivät opettajien mukaan vähennä fyysistä aktiivisuutta välitunneilla, ja suosituimmat liikkumismuodot välitunneilla ovat pallopelit. Kyselystä saadut tiedot tukivat omaa näkemystämme asiasta, ja päätimme tässä vaiheessa kohdistaa mobiilipelin erityisesti niille lapsille, jotka pärjäsivät Move!-testistössä heikommin kuin muut samanikäiset lapset, eivätkä muutenkaan koulupäivien aikana tai vapaa-ajalle ole niin fyysisesti aktiivisia.

8.3 Kehittelyvaihe

8.3.1 Mobiilipelin rakenteen kehittäminen

Luonnosteluvaiheessa valitut ratkaisuvaihtoehdot, periaatteet ja rajaukset määrittelevät tuotteen kehittelyn etenemisen (Jämsä & Manninen 2000, 54). Peliä suunniteltaessa valmistellaan pelin tavoitteet, ominaisuudet, juoni, säännöt sekä pelin ulkomuoto. Suunnittelun tuloksena syntyy kirjallinen suunnitelma, jonka pohjalta varsinainen peli toteutetaan. (Manninen 2007, 29.) Kehittelyvaiheessa

emme erotelleet mobiilipelin sisältösuunnitelmaa ja pilottiverisota erillisiksi kokonaisuuksiksi, vaan kehittelyä ohjasi ajatus täysimittaisen ja valmiin mobiilipelin luomisesta.

Aloitimme mobiilipelin kehittelyn huhti-toukokuussa 2017 tietoperustan lasten mielipiteiden, opettajien Internet-kyselyn tulosten pohjalta. Halusimme, että mobiilipelissä yhdistyvät fyysisen aktiivisuuden lisääntyminen arjessa sekä fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden harjoittaminen. Mobiilipelin kehittelyn aloitimme pohtimalla eri vaihtoehtoja toteutukseen. Meillä oli paljon erilaisia ideoita mobiilipelin etenemisestä ja rakenteesta, mutta tässä vaiheessa meillä ei ollut vielä varmuutta mobiilipelin pilottiversion toteuttajasta, joten haasteena oli oma kokemattomuutemme mobiilipelien kehittelystä. Kehittelyä tuki huhtikuussa 2017 opinnäytetyön ohjaajan kanssa pidetty ohjauskeskustelu.

Pohdintojemme sekä ohjauskeskustelun tiimoilta päätimme, että mobiilipeli koostuu kymmenestä tasosta. Jokaisen tason suorittaminen kestäisi noin yhden viikon, tarvittaessa pidempään. Kymmenen tasoinen rakenne loi selkeää runkoa mobiilipelille ja tasolta toiselle siirtyminen lisää pelillisyyttä. Kymmenen tasoinen rakenne myös helpotti mobiilipelin jäsentelyä ja sisällön kehittelyä. Kymmenen viikon kestolla pyrimme antamaan lapsille mahdollisuuden kehittää taitojaan ja toimintakykyään harjoitettavissa osa-alueissa. Esimerkiksi kestävyysharjoittelussa rakenteellisten muutosten aikaansaamiseksi tulisi harjoittelun kestää 6–10 viikkoa (Riski 2015, 288), ja voimaharjoittelussa 8–20 viikon harjoittelun on todettu lisäävän lihasvoimaa (Kauranen 2014, 508). Tutkimuksissa, joissa tutkittiin teknologian vaikuttavuutta fyysiseen aktiivisuuteen, interventioiden kestot vaihtelivat. Laun ym. (2011) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa informaatio- ja kommunikaatioteknologian vaikuttavuudesta fyysisen aktiivisuuteen interventiot kestivät kahdesta viikosta kahteen vuoteen, mutta viisi tutkimusta yhdeksästä oli kestoltaan alle 12 viikkoa. Daviesin ym. (2011) meta-analyysissä Internet-välitteisten interventioiden vaikutuksesta fyysiseen aktiivisuuteen interventiot kestivät kahdesta viikosta 52 viikkoon, mutta 7–12 viikkoa kestäviä interventioita oli 17 tutkimukseen valituista 34 tutkimuksesta.

Mobiilipelin jokainen taso koostuu kolmesta erillisestä osiosta (kuvio 7), joista jokainen keskittyy yhden fyysisen toimintakyvyn osa-alueen harjoittamiseen. Tasoilla 1–5 jokainen osio tulee suorittaa kahdesti ennen seuraavalle tasolle pääsyä, ja tasoilla 6–10 kolmesti. Valtakunnallisten Move!-testistön tulosten sekä opettajien Internet-kyselyn tulosten perusteella valitsimme mobiilipeliin kolme fyysisen toimintakyvyn osa-alueita, joiden harjoittamiseen mobiilipelissä erityisesti keskitytään. Osa-alueiksi valikoituivat voima, kestävyys sekä motorisista taidoista välineenkäsittelytaidot. Kyseiset osa-alueet olivat olleet haastavia lapsille Move!-testistössä (Paajanen 2016), ja ne olivat luontevia toteuttaa harjoitteina mobiilipelissä. Liikkuvuus ilmeni myös osalle lapsista haasteelliseksi osa-alueeksi, mutta koimme, että liikkuvuusharjoittelu omana osionaan olisi ollut yksipuolinen ja haastava toteuttaa fyysistä aktiivisuutta lisäävästi. Koska liikkuvuutta voidaan harjoittaa myös toiminnallisilla liikkuvuusharjoitteilla (Kalaja 2015, 263), pyrimme valitsemaan mobiilipeliin harjoitteita, joissa lapsi joutuu käyttämään kehoaan eri suuntiin ja suurilla liikelaajuuksilla.



Kuvio 7. Mobiilipelin tasojen rakenne.

Fyysisen aktiivisuuden lisäämisen näkökulman vuoksi päädyimme määrittämään yhden osion kestoksi noin kymmenen minuuttia, joka vastaa liikuntasuosituksessa (Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten asiantuntijaryhmä 2008, 19) määritettyä minimiaikaa fyysiselle aktiivisuudelle. Lisäksi halusimme, että mobiilipelin osioiden suorittamiseen ei kuluisi liikaa aikaa, jolloin harjoitteiden tekeminen on mielekkäämpää, ja lapsi jaksaisi tehdä harjoitteita useamman kerran viikossa. Osioiden suorittamiseen ei ole määritetty tarkkaa aikaa, vaan suorittamiseen kuluva aika riippuu lapsesta. Kesällä 2017 testasimme itse osioiden suorittamiseen kuluvan ajan, ja tarvittaessa muutimme osioiden sisältöä vastaamaan paremmin kymmenen minuutin tavoitetta.

8.3.2 Mobiilipelin harjoitteiden kehittäminen

Voima- ja välineenkäsittelyosiot sisältävät jokainen kolmesta neljään erillistä harjoitetta. Mobiilipelin jokaisen osion harjoitteiden kehittämisessä pyrimme noudattamaan tietoperustaan kerättyjä terapeutin harjoittelun periaatteita. Harjoitteiden kehittämisessä pidimme tärkeänä, että harjoitteet ovat lapsille mielekkäitä. Kehitimme harjoitteet erilaisiksi lyhyiksi tehtäviksi, jolloin harjoitteilla on selkeä alku ja loppu. Pyrimme suunnitella harjoitteet myös mahdollisimman monipuolisiksi ja monia ominaisuuksia kehittäviksi harjoitteiksi, sillä lasten monipuolinen harjoittelu toistui useasti tietoperustaa kerätessä. Esimerkiksi Hakkaraisen (2015b, 179–180) mukaan monipuolisuus on tärkeää lasten ja nuorten terapeutin harjoittelussa.

Harjoitteita suunnitellessa halusimme huomioida erityisesti ne lapset, jotka eivät ole fyysisesti aktiivisia, eivätkä siksi hallitse hyviä liikunnallisia taitoja. Halusimme harjoitteiden olevan riittävän helppoja varsinkin mobiilipelin alkupäässä, jotta lapset saisivat onnistumisen kokemuksia. Harjoitteet vahvistavat perusliikkumistaitoja, joita 5.-luokkalaisten lasten tulisi hallita. Tasojen edetessä harjoitteet muuttuvat haastavammiksi. Esimerkiksi ensimmäisillä tasoilla välineenkäsittelyosion harjoitteet ovat yksinkertaisia pomputteluja ilmapallolla, ja harjoitteiden edetessä väline vaihtuu pienemmäksi ja nopeammaksi palloksi. Voima- ja välineenkäsittelyosion harjoitteet ovat yksilöharjoitteita, jotka voi halutessaan tehdä yhdessä muiden kanssa.

Toukokuussa 2017 kokeilimme ja kehittelimme itse erilaisia harjoitteita ja valitsimme harjoitteista sopivimmat mobiilipeliin. Jaottelimme harjoitteet jokaiselle tasolle niin, että tasot etenevät progressiivisesti helpommasta haastavampaan. Testasimme harjoitteita 11-vuotiaalla lapsella ja teimme harjoitteisiin muutoksia. Osa harjoitteista osoittautui liian haastaviksi, joten muokkasimme harjoitteita sopimaan myös lapsille, joilla ei ole hyviä liikunnallisia taitoja. Testaukseen pyysimme lapsen vanhemmalta kirjallisen suostumuksen. Suostumus vanhemmilta lapsen osallistumisesta opinnäytetyöhön on liitteessä 6.

Voimaosion harjoitteiden kehittämisessä pyrimme monipuolisesti valitsemaan koko kehoa kuormittavia harjoitteita, sillä Kaurasen (2014, 502–503) mukaan lapsille soveltuvat toiminnalliset sekä oman kehon painolla tehtävät harjoitteet. Jaotelimme alkuun voimaharjoitteet alavartalon, ylävartalon ja keskivartalon harjoitteisiin. Näin harjoitteita oli helpompi jaotella tasaisesti eri tasoille. Harjoitteiden toistomäärät voimaosioon määräytyivät lasten voimaharjoittelun periaatteiden (Hakkarainen 2015a, 216; Riksidrottsförbundet 2009, 5–6) mukaisesti. Voimaharjoitteista suurin osa on kesto-voimaharjoitteita. Huomioimme myös harjoitteiden turvallisuuden siten, että lapsi pystyy tekemään harjoitteet ja vaaditut toistomäärät turvallisesti. Mobiilipelin ohjeistuksessa mainitaan myös mahdollisuus tehdä toistot pienemmissä sarjoissa, jolloin sarjojen välissä lapsi voi levätä tarvittaessa.

Välineenkäsittelyosion harjoitteiksi valitsimme erilaisilla palloilla tehtäviä harjoitteita pallojen monipuolisuuden ja helpon saatavuuden vuoksi. Pelivälineiden, kuten pallon käytön harjoittelu on tärkeää lapsen motorisen kehityksen kannalta (Kauranen 2011, 347). Välineenkäsittelytaitojen harjoitteita valitsimme sekä käsillä että jaloilla tehtäviksi. Lopussa välineenkäsittelyharjoitteet ovat melko haastavia, jotta harjoitteet haastavat lapsen jo aiemmin oppimia perustaitoja, kuten heittämistä ja kiinniottamista. Välineenkäsittelyosion harjoitteiden toistomääriin ei ole voimaharjoittelun tavoin valmiita viitearvoja. Motorisen oppimisen mahdollistamiseksi harjoittelun tulisi sisältää kuitenkin useita toistoja (Kalaja & Jaakkola 2015, 204–205). Toistomäärät valitsimme harjoitteisiin niin, että toistoja esimerkiksi pallon kiinniottamiseen tulee useita yhden osion aikana, kuitenkin harjoitteen muuttumatta liian pitkävetoiseksi.

Kestävyysosion harjoitteiksi valitsimme liikuntaleikkejä, joita pelataan yhdessä useamman lapsen kanssa. Päädyimme valintaan Lasten AMK-päivässä kerättyjen mielipiteiden perusteella, sillä mielipiteissä tuli selkeästi ilmi lasten halu kavereiden kanssa liikkumiseen ja sosiaalisuuteen. Liikuntaleikeiksi pyrimme valitsemaan helppoja ja tuttuja leikkejä, jolloin säännöt ovat jo lapsille mahdollisesti valmiiksi tutut ja leikin toteuttaminen on helppoa. Halusimme myös, että leikeissä tarvittavat välineet ovat helposti saatavilla ja leikit onnistuvat erikokoisilla lapsi-

ryhmillä. Leikit ovat pääosin juoksuleikkejä, sillä niissä lapsi vaihtelee juoksuno-
peuttaan ja täten harjoittaa kestävyysominaisuutta eri tasoilla sekä liikkuu aktiivi-
sesti.

Osassa mobiilipelin harjoitteista käytetään välinettä. Harjoitteita suunniteltaessa
pyrimme siihen, että harjoitteissa käytetään vain muutamia välineitä, jotka ovat
helposti saatavilla ja turvallisia käyttää. Välineiden käytöllä pyrimme harjoittelun
mielekkyden lisäämiseen ja harjoitteiden konkreettisuuteen. Välineiden saata-
vuuden ja turvallisuuden vuoksi esimerkiksi kiipeily ja roikkuminen jäivät mobiili-
pelistä pois, vaikka ne ovat Kaurasen (2014, 502–503) mukaan lapsille suositel-
tuja voimaharjoittelussa. Roikkuminen ja kiipeily vaativat usein niihin varatun
telineen tai muun turvallisen ympäristön, joita kaikilla lapsilla ei välttämättä ole.

Harjoitteiden valitsemista määritti myös tila, jossa harjoitteet suoritettaisiin. Halu-
simme mobiilipelin olevan kotona pelattava, joten sisätiloissa toteutettavat har-
joitteet kehittelimme vähemmän tilaa vaativiksi. Halusimme myös mobiilipeliin
harjoitteita, jotka toteutetaan ulkona. Näin halusimme kannustaa lapsia myös ul-
koiluun. Lisäksi Lasten AMK-päivässä keräämissämme mielipiteissä lapset piti-
vät luontoa yhtenä liikkumiseen kannustavana elementtinä. Harjoitteiden kehite-
lyyn vaikuttavat tekijät esitetään kootusti kuviossa 8.



Kuvio 8. Mobiilipeliin harjoitteiden kehittelyyn vaikuttavat tekijät.

8.3.3 Mobiilipelin ohjeistuksen kehittäminen

Keittelimme mobiilipelin alkuun yleiset ohjeet mobiilipelin käytöstä ja turvallisuudesta. Jokaisen harjoitteen yhteydessä on myös ohjeistus. Mobiilipelissä harjoitteiden ohjeistus on sanallisena sekä visuaalisena. Fysioterapeuttisessa ohjauksessa käytetään usein sanallista, visuaalista tai manuaalista ohjausta (Talvitie ym. 2006, 181). Motoriseen tehtävään tutustuminen alkaa usein verbaalisella ohjauksella (Kauranen 2011, 366). Taidon oppimisen alkuvaiheessa sanallisella ohjauksella on tärkeä rooli, sillä sen katsotaan olevan yhteydessä oppimisen kognitiiviseen vaiheeseen (Talvitie ym. 2006, 184).

Tuotteen sisältämissä tekstiosuuksissa kuten ohjeistuksissa tulisi huomioida kohderyhmän ikä, asema ja tietämys, ja ohjeita olisi hyvä testata kohderyhmän edustajalla (Vilkkä & Airaksinen 2003, 129). Sanalliset ohjeet eivät saa myöskään sisältää liikaa tietoa eikä vaikeasti ymmärrettäviä käsitteitä tai ohjeita (Kauranen 2011, 366–367). Pyrimme pitämään harjoitteiden ohjeistukset lyhyinä, jotta lapsi jaksaa lukea ohjeistuksen ja ymmärtää ohjeistuksesta harjoitteen ja sen pääkohdat. Ohjeistuksessa käytämme kohderyhmälle sopivaa sanastoa ja vältämme ammattisanastoa ymmärrettävyyden parantamiseksi. Testasimme sanalliset ohjeistukset kahdella 12-vuotiaalla lapsella ja muokkasimme niitä palautteen perusteella kesällä 2017. Testaukseen pyysimme vanhemmilta suostumuksen lapsen osallistumisesta opinnäytetyöhön (liite 6).

Visuaalisten ohjeiden on todettu olevan hallitsevampia kuin sanallisten tai manuaalisten ohjeiden. Visuaalisessa ohjauksessa hyödynnetään näköaistia, ja tämän avulla suoritusta voidaan mallintaa esimerkiksi videota käyttäen. (Talvitie ym. 2006, 181–182; Kauranen 2011, 368.) Sanallisen ohjeistuksen lisäksi mobiilipelissä on jokaisen harjoitteen yhteydessä noin 10 sekuntia kestävä ohjevideo, jossa suoritettava harjoite demonstroidaan. Mobiilipelin pilottiversiota varten kuvasimme kolmen ensimmäisen tason ohjevideot elokuussa 2017. Videoilla esiintyy kohderyhmän ikäinen lapsi, joka helpottaa harjoitteen mallintamista ja on samaistuttavampi. Ohjevideolla esiintyvän lapsen vanhemmilta pyysimme kirjallisen suostumuksen. Suostumus vanhemmalta videointiin ja videoiden käyttöön on liitteessä 7.

8.3.4 Mobiilipelin sisältösuunnitelman työstäminen

Mobiilipelin kehittelyn ohessa kokosimme mobiilipeliin tulevia harjoitteita taulukkomuotoon, joista alkoi muodostua mobiilipelin sisältösuunnitelman pohja. Harjoitteita sisältösuunnitelmaan valikoimme yhteensä 81 kappaletta. Mobiilipelin sisältösuunnitelman pohjan ollessa valmis, esittelimme sen ja mobiilipelin harjoitteet toimeksiantajalle toukokuussa 2017 saaden toimeksiantajan hyväksynnän. Mobiilipelin kehittelyn yhteydessä aloitimme myös opinnäytetyön vaiheiden raportoinnin.

Alkusyksyllä 2017 teimme mobiilipelin sisältösuunnitelmaa täydentämällä taulukoita ja lisäämällä sisältösuunnitelman alkuun mobiilipelin esittelyn. Sisältösuunnitelmaa tehdessä pyrimme siihen, että sisältösuunnitelmasta on ymmärrettävissä pelin tavoite ja tarkoitus lyhyen esittelyn perusteella. Tavoitteenamme oli tehdä sisältösuunnitelmasta kaikille ymmärrettävä ja helposti luettava. Alkusyksyllä 2017 kirjoitimme myös opinnäytetyön raporttia.

8.3.5 Mobiilipelin pilottiversion työstäminen

Toukokuussa 2017 varmistui mobiilipelin kolmitasaisen pilottiversion toteutuminen. Tapasimme 17.5.2017 tietojenkäsittelytieteiden opiskelijan Ville Mustosen, joka teki mobiilipelin pilottiversion osana pro gradu -tutkielmaansa. Hänen kanssaan keskustellessamme saimme varmuuden kehittlemämme mobiilipelin toteutettavuudesta. Olimme kesällä 2017 tiiviisti yhteydessä häneen sähköpostitse esimerkiksi mobiilipelin eri toteutusmahdollisuuksista. Piirsimme suunnitelmiamme pohjalta työpiirustuksia, joissa mallinsimme omaa ajatustamme mobiilipelin pilottiversion ulkonäöstä ja toiminnoista. Lähetimme samaan aikaan myös taulukkoon kootut harjoitteet. Monialainen tiimimme sai myös graafiseen toteutukseen asiantuntijan, kun toinen tietojenkäsittelytieteiden opiskelija Matti Lallo liittyi projektiin. Tuotteen ulkoasussa on otettava huomioon kehittämisessä mukana olevan organisaation visuaalinen linja (Jämsä & Manninen 2000, 57), joten olimme yhteydessä myös Karelia-ammattikorkeakoulun graafiseen suunnittelijaan, jolta saimme ohjeet graafiseen toteutukseen.

Pohdimme yhdessä mobiilipelin pilottiversion toteutusta, ja tietojenkäsittelytieteiden opiskelija toi oman osaamisensa näkökulmasta ideoita toteutukseen muun muassa pelillistämistä. Pelillistämällä tarkoitetaan pelien tunnuspiirteiden, kuten arvomerkkien ja saavutusjärjestelmien, hyödyntämistä erilaisissa ympäristöissä tai asiayhteyksissä. (Deterning, Dixon, Khaled, Nacke 2011, 9, 12). Päätimme yhdessä lisätä mobiilipeliin saavutusjärjestelmän, joka tilastoi pelissä etenemistä. Saavutusjärjestelmä näyttää visuaalisesti, kuinka monesti lapsi on suorittanut tason osiot, ja kuinka monesti hänen täytyy ne vielä suorittaa eteenpäin päästäkseen. Tietojenkäsittelytieteiden opiskelija ehdotti tämän lisäksi arvomerkkijärjestelmää, joka antaisi lapselle arvonimiä lapsen edetessä mobiilipelissä. Päätimme jalostaa tätä ideaa lisää mobiilipelin viimeistelyvaiheessa.

8.4 Viimeistelyvaihe

8.4.1 Mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion viimeistely

Opinnäytetyön toteutuksen viimeistelyvaiheessa elokuussa 2017 päätimme suunnitellulle mobiilipelille ja sen osioille nimet. Mobiilipelin nimeksi valikoitui HOPLAA!, joka tulee sanoista Hop ja Lisää Aktiivisuutta Arkeen. Hoplaa-sana viittaa liikkumiseen ja liikkeelle lähtöön, mikä kuvaa mobiilipelin vaikutusta fyysisen aktiivisuuden lisääjänä ja fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden harjoittamisen välineenä.

Osioiden nimistä halusimme lapsille ymmärrettävät, mutta kuitenkin informatiiviset. Osioiden nimien halusimme myös tukevan mobiilipelille antamaamme nimeä. Voimaosion nimeksi valitsimme "Voimat käyttöön!", välineenkäsittelyosion "Pallo haltuun!" ja kestävyysosion "Hiki pintaan!". Nimet kertovat, mitä osioiden harjoitteiden tulisi saada aikaan. Osioiden nimeäminen käskymuotoisesti ja kuvaavasti sopii hyvin lapsille suunnatun mobiilipeliin, sillä näin lapsi tietää ja ymmärtää, mitä asioita mobiilipelin osioissa pyritään harjoittamaan. Tämä lisää mobiilipelin informatiivisuutta, ja mahdollistaa pelaajan keskittymisen tarkemmin osioissa harjoitettaviin ominaisuuksiin. Käskymuodossa olevat ohjeet myös kehottavat toimimaan. Voimaosion harjoitteet nimesimme mahdollisimman hyvin harjoitetta

kuvaavasti. Kestävyysosion harjoitteet nimesimme leikin nimen mukaisesti. Väli-
neenkäsittelyosion harjoitteet nimesimme haasteiksi, ja osiolle annoimme erik-
seen harjoitteiden kokonaisuutta kuvaavan nimen, kuten "ilmapallohaaste".
Haastenimityksellä halusimme korostaa harjoitteiden tarkoitusta taitojen kehittä-
jänä.

Tietojenkäsittelytieteiden opiskelijan ideasta pyrimme pelillistämään mobiilipeliä
enemmän ottamalla käyttöön jokaiselta tasolta saatavat arvonimet. Kehittelimme
kolmiportaisen arvonimien asteikon, jossa arvonimet ovat samat joka tasolla. En-
simmäisen arvonimen "Lupaava liikkuja" lapsi saa suoritettuaan tason kaikki
kolme osiota läpi kerran. Seuraavan arvonimen "Arjen aktiivi" hän saa suoritettu-
aan tasoilla 1–5 kaikki osiot kahdesti, ja tasoilla 6–10 kolmesti, eli tarvittavan
määrän seuraavalle tasolle etenemiseen. Kolmannen arvonimen "Hurja harjoitte-
lija" lapsi saa suoritettuaan kaikkien tasojen osiot yhden ylimääräisen kerran, eli
tasoilla yhteensä 1–5 kolmesti ja tasoilla 6–10 neljästi. Tästä yli meneviä määriä
emme halunneet enää erikseen palkita, koska halusimme pitää lasten harjoittelun
määrän kohtuudessa. Arvonimien tarkoituksena on motivoida lapsia ja palkita jo
pienestäkin onnistumisesta. Arvonimet jäivät kuitenkin pois mobiilipelin pilottiver-
sion aikataulullisista syistä ja haastavasta toteutuksesta johtuen. Halusimme
arvonimet kuitenkin osaksi mobiilipelin sisältösuunnitelmaa, jossa ne esitellään.

Viimeistelyvaiheessa viimeistelimme mobiilipelin sisältösuunnitelmaa. Li-
säsimme mobiilipelin sisältösuunnitelmaan kuvankaappauksia mobiilipelin pilotti-
versiosta. Lisäsimme sisältösuunnitelmaan myös QR-koodeja, joiden kautta on
mahdollista nähdä esimerkki ohjevideosta sekä päästä mobiilipelin pilottiversi-
oon. Pyysimme palautetta mobiilipelin sisältösuunnitelmasta myös opinnäyte-
työmme vertaisarvioijilta, joiden kommenttien pohjalta teimme korjauksia ja tar-
kennuksia esimerkiksi harjoitteiden ohjeistuksiin. Kävimme esittelemässä
mobiilipelin sisältösuunnitelmaa ja pilottiversiota toimeksiantajalle lokakuussa
2017 ja lähetimme sisältösuunnitelman myös toimeksiantajalle tarkastettavaksi.

Mobiilipelin pilottiversio ensimmäinen versio valmistui syyskuussa 2017. Yh-
dessä tietojenkäsittelytieteiden opiskelijan kanssa päätimme mobiilipelin pilotti-
version olevan parasta julkaista aluksi palvelimen kautta, eli Internet-linkin kautta

toimivana. Tämä mahdollisti tietojenkäsittelytieteiden opiskelijan toteuttamat mahdolliset muokkaukset ja mobiilipelin pilottiversion testauksen onnistumisen. Mobiilipelin pilottiversion valmistuttua testasimme sitä itse ennen kohderyhmällä testausta. Lähetimme tietojenkäsittelytieteiden opiskelijalle korjausehdotuksia muun muassa ohjeiden asettelusta sekä visuaalisista seikoista, kuten fontin koosta. Pilottiversion graafisesta ilmeestä pyysimme palautetta myös Karelia-ammattikorkeakoulun graafiselta suunnittelijalta, joka hyväksyi graafisen ilmeen pienin korjauksin.

8.4.2 Mobiilipelin pilottiversion testaaminen

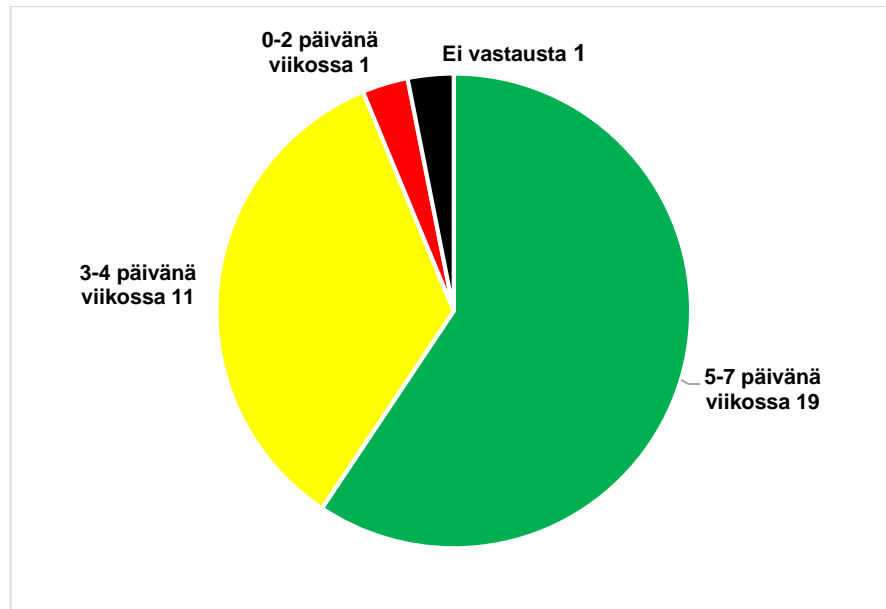
Viimeistelyvaiheessa tuotetta voidaan koekäyttää tai esitertestata, jolloin testaaja voi esittää muutosehdotuksia tai ratkaisuvaihtoehtoja tuotteeseen. Mahdollisimman todenmukaisen palautteen saamiseksi tulisi palautetta hankkia sellaisilta tuotteen loppukäyttäjiltä, joille kehitettävä tuote on ennestään tuntematon. Testaustilanteiden tulisi vastata mahdollisimman hyvin todellisia arjen tilanteita. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.) Testasimme HOPLAA!-mobiilipelin pilottiversiota kahden 5. luokan lapsilla (n=39) syys-lokakuussa 2017. Kävimme testiryhmien luona esittelemässä mobiilipelin pilottiversiota sekä testauksen kulkua ennen varsinaisen testauksen alkamista. Testaukseen osallistuneet oppilaat saivat Internet-linkin, jonka kautta mobiilipeliä pääsi pelaamaan. Testaus kesti kolme viikkoa, joka on aika, jonka pilottiversion pelaaminen alusta loppuun suunnitellamme mukaan kestäisi. Mobiilipelin pilottiversion testaaminen tapahtui lasten vapaa-ajalla. Ennen testaamista pyysimme suostumuksen vanhemmilta mobiilipelin pilottiversion testaukseen (liite 8). Testausolosuhteista pyrimme luomaan mahdollisimman todenmukaiset, eikä mobiilipelin pilottiversion testaamista valvottu tai sen käyttöön erikseen kannustettu.

Kolmen viikon testauksen jälkeen keräsimme lapsilta käyttökokemuksia ja mielipiteitä palautekyselyllä (liite 9). Ennen testausta esitestasimme palautekyselyn 5.-luokkalaisella lapsella. Valitsimme kyselyä varten määrällisen tutkimusmenetelmän. Määrällisellä tutkimusmenetelmällä saadaan vastaukset numeerisesti, ja vastauksia saadaan esimerkiksi kysymykseen ”kuinka moni” tai ”kuinka usein”

(Vilkkä 2007, 14). Kyselylomakkeeseen oli koottu 10 väittämää mobiilipelin pilottiversiosta. Väittämien yhteydessä oli mitta-asteikkona kolmiportainen asenneasteikko, jossa oli vaihtoehtoina kolme erilaista hymynaamaa. Asenneasteikolla mitataan kyselyyn vastaavien asennetta tai mielipidettä (Vilkkä 2007, 45). Hymynaamat valitsimme kyselylomakkeeseen, jotta lapsen olisi helpompi hahmottaa vastausvaihtoehdot ja näin valita mielipidettään vastaava vaihtoehto. Ensimmäisenä kyselylomakkeessa kartoitettiin myös lapsen viikoittainen liikuntamäärä, jossa valittavana oli kolme vaihtoehtoa. Vaihtoehdot vastasivat LIITU-tutkimuksessa (Kokko ym. 2016, 10) esiintynyttä jaottelua lasten viikoittaisesta liikuntasuosituksen toteutumisesta. Kyselylomakkeen lopussa oli avoin osio, johon lapsi sai antaa sanallisesti palautetta mobiilipelin pilottiversiosta.

Käsittelimme vastaukset määrällisen tutkimuksen aineiston käsittelyn mukaisesti, jonka vaiheita ovat lomakkeiden tarkistaminen, aineiston muuttaminen numeraaliseen muotoon, havaintomatriisin tekeminen sekä tallennetun aineiston tarkistaminen. Tämän jälkeen aineisto analysoidaan, jolloin tarkastellaan muuttujien suhdetta muodostamalla tunnusluku. Tunnusluvusta sijaintiluvulla esitetään suurin tai tyypillisin arvo mitatusta muuttujasta. Tyypilliluku eli moodi on luku, joka kertoo arvon tai luokan, jossa vastauksia tai havaintoja on eniten. (Vilkkä 2007, 105, 121.) Vastauksista kokosimme havaintomatriisin, jonka pohjalta teimme taulukon, jossa on kuvattu vastausten jakautuminen.

Kyselylomakkeita palautui 39 kappaletta. Vastanneista 7 ei ollut pelannut mobiilin pilottiversiota lainkaan, koska unohti sen tai mobiilipelin pilottiversio ei toiminut. Heistä 3 oli kuitenkin vastannut väittämiin mobiilipelin pilottiversion ideasta, helpokäyttöisyydestä ja toimivuudesta. Näitä vastauksia emme huomioineet analysoinnissa. Kaikista vastanneista 1 ilmoitti liikkuvansa rasittavasti vähintään tunnin päivässä 0–2 päivänä viikossa. 3–4 päivänä viikossa rasittavasti liikkui 11 lasta ja 5–7 päivänä viikossa 19 lasta. Yksi vastaajista ei ollut ilmoittanut viikoittaista liikuntamääräänsä. Lapsille rasittava liikkuminen kuvattiin liikunnaksi, jossa hie-man hengästyy ja hikoilee. Vastausten jakaantuminen on kuvattu kuviossa 9.



Kuvio 9. Palautekyselyyn vastanneiden jakaantuminen (n=32) viikoittaisen liikuntamäärän mukaan.

Palautekyselyn tulokset ovat koottu taulukkoon 3. Ensimmäisenä lukuna taulukossa on kuvattu heidän vastauksensa, ketkä olivat vastanneet liikkuvansa 0–4 kertaa viikossa vähintään tunnin päivässä rasittavasti. Esitimme heidän vastauksensa taulukossa ensimmäisenä, sillä he kuuluvat opinnäytetyömme kohderyhmään, koska he eivät täytä viikoittaista liikuntasuosittelusta. Suluissa oleva luku taulukossa on kaikkien vastanneiden yhteenlaskettu tulos. Yleisin vastaus on merkitty punaisella.

Taulukko 3. HOPLAA!-mobiilipelin pilottiversion testaukseen osallistuneiden vastaukset palautekyselyyn.

	😊	😐	😞	Ei vastausta
HOPLAA!-mobiilipelin idea oli mielestäni hyvä.	6(16)	6(15)	0(1)	
Mobiilipeliä oli hauska pelata.	8 (15)	4(16)	0(1)	
Pelasin mobiilipeliä useammin kuin kerran.	5(14)	4(10)	3(8)	
Harjoitteet olivat sopivan haastavia: Voimat käyttöön! –osiossa	6(11)	6(17)	0(3)	0(1)
Pallo haltuun! –osiossa	5(9)	7(21)	0(2)	
Hiki pintaan! –osiossa	3(8)	9(20)	0(3)	0(1)
Mobiilipeli kannusti minua liikku- maan.	6(12)	2(13)	4(7)	
Mobiilipeli oli helposti käytettävä.	6(17)	6(13)	0(2)	
Mobiilipeli toimi hyvin.	5(14)	6(16)	1(2)	
Mobiilipelin ulkonäkö oli miellyttävä.	2(10)	9(21)	1(1)	

Palautekyselyn lopussa olevaan avoimeen osioon, jossa vastanneet saivat tuoda ilmi ajatuksiaan HOPLAA!-mobiilipelin pilottiversiosta oli vastannut 16 lasta. Avoi-
messä osiossa lapset muun muassa kertoivat kehittämisideoitaan, joita olivat tu-
lostien merkitseminen ylös ja niiden seuraaminen, mobiilipelin julkaiseminen so-
velluskaupassa, kuvien lisääminen, ohjeistusta missä harjoitteiden tulisi tuntua ja
että mobiilipeli kysyisi tuntemuksia, harjoitteiden määrän lisääminen sekä kartta,
josta voisi seurata pelissä etenemistä. Kehittämisideoiden lisäksi lapset mainitsi-
vat pelissä olevan helppo huijata sekä että peli oli hyvä ja idea kiva. Ne lapset,
jotka eivät olleet pelanneet mobiilipeliä kommentoivat tässä osiossa, että mobiili-
peli ei ollut toiminut ja että se oli hidas. Lisäksi he olivat maininneet, että eivät
olleet pelanneet koska olivat liikkuneet muutenkin tai koska olivat unohtaneet.

Tuotteen viimeistely suoritetaan tuotteesta saatujen palautteiden ja koekäytöstä saatujen kokemusten pohjalta (Jämsä & Manninen 2000, 81). Testauksesta saadun palautteen perusteella teimme mobiilipelin pilottiversioon aikalukon, joka ehkäisee liian nopean etenemisen. Jokaisen harjoitteen kohdalla lapsen on odotettava 30 sekuntia, ennen kuin voi merkitä harjoitteen suoritetuksi. Testauksessa ilmenneen hitauden ja teknisten ongelmien vuoksi mobiilipelin pilottiversioon sijoituspaikka vaihdettiin nopeampaan palvelimeen.

8.4.3 Opinnäytetyön ja tuotosten julkaisu

Viimeistelyvaiheeseen kuuluu myös tuotteen jakelun suunnittelu sekä markkinointi (Jämsä & Manninen 2000, 81). Opinnäytetyön viimeistelyvaiheessa keskustelimme tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden sekä toimeksiantajan kanssa valmiin tuotoksen julkaisusta ja lopullisesta sijoittamisesta. Keskustelimme eri vaihtoehdoista ja tietojenkäsittelytieteiden opiskelijan ehdotuksesta päädyimme tallentamaan mobiilipelin pilottiversioon palvelimelle, jolloin se toimii Internet-linkin kautta. Sovimme yhdessä toimeksiantajan kanssa, että he saavat opinnäytetyömme valmistuttua mobiilipelin sisältösuunnitelman kirjallisena sekä sähköisenä versiona ja mobiilipelin pilottiversioon Internet-linkin. Päätimme myös julkaista valmiin mobiilipelin pilottiversioon Play-sovelluskaupassa, jonka avulla mobiilipelin esittely ja jakaminen on helpompaa.

Mobiilipelin pilottiversioon julkaisemiseksi sovelluskaupassa tarvitsimme uuden luvan videoiden käyttöön. Keskusteltuamme mobiilipelin pilottiversioon ohjevideoilla esiintyvän lapsen ja hänen vanhemman kanssa kirjoitimme uuden luvan videoiden käyttöön (liite 10). Sovimme myös, että lapsen kasvot sumennetaan videoilta, jottei lasta voida tunnistaa.

Tekijänoikeuslaissa (404/1961) todetaan, että kirjallisen tai taiteellisen teoksen tekijänoikeudet kuuluvat sen tekijälle. Jos tekijöitä on useampi, eikä heidän osuutensa työstä ole itsenäisiä teoksia, ovat tekijänoikeudet yhteiset. Tekijänoikeudet oikeuttavat tekijän päättämään teoksen jakamisesta, esittämisestä, myymisestä,

lainaamisesta ja vuokraamisesta. Laadimme tekijänoikeussopimuksen (liite 11) mobiilipelin pilottiversiota koskien yhdessä tekijöiden ja toimeksiantajan kesken.

Viimeistelimme opinnäytetyömme raportin ja tuotokset loka-marraskuussa 2017. Haimme seminaarilupaa, joka myönnettiin 18.10.2017. Esitimme opinnäytetyömme marraskuun 2017 opinnäytetyöseminaarissa. Tämän jälkeen teimme viimeiset korjaukset opinnäytetyön raporttiin vertaisarvioijien kommenttien perusteella. Opinnäytetyön arvioinnin jälkeen opinnäytetyö julkaistiin ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden arkisto Theseuksessa.

9 HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja pilottiversio

Opinnäytetyömme tuotoksena syntyi HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Kohderyhmänä ovat 5.-luokkalaiset lapset, joiden fyysiseen aktiivisuuteen ja fyysisen toimintakyvyn osa-alueisiin (voima, kestävyys ja motoriset taidot) sisältösuunnitelmassa kuvattu mobiilipeli pyrkii vaikuttamaan. Mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion kehittämisessä on huomioitu erityisesti arjessa vähemmän aktiiviset lapset, joiden fyysisen toimintakyvyn osa-alueilla saattaa olla puutteita.

HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma sisältää kirjallisesti dokumentoituna opinnäytetyön ja tuotekehittelyn kehittämissä vaiheissa valikoituneet mobiilipelin toiminnot, rakenteen ja sisällön. Sisältösuunnitelman tarkoitus on kuvata suunniteltu mobiilipeli mahdollisimman tarkasti, jotta sen pohjalta HOPLAA!-mobiilipeli olisi mahdollista toteuttaa kokonaisuudessaan. Mobiilipelin sisältösuunnitelman alussa esitellään HOPLAA!-mobiilipeli esittelytekstin, kaavioiden ja mobiilipelin pilottiversiosta otettujen kuvankaappauksien avulla. Lopussa esitellään mobiilipelin 81 harjoitetta tasoittain sekä osioittain jaoteltuna. Taulukoissa kerrotaan myös jokaisen harjoitteen tavoitellut toistomäärät, sanallinen ohjeistus sekä mitä fyysisen toimintakyvyn osa-alueita harjoitteella harjoitetaan. Mobiilipelin sisältösuunnitelman lopussa on linkki ja QR-koodi, joiden kautta pystyy siirtymään mobiilipelin pilottiversioon.

Mobiilipelin sisältösuunnitelman pohjalta toteutettiin yhdessä Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelija Ville Mustosen kanssa mobiilipelin kolmitasoinen pilottiversio. HOPLAA!-mobiilipelin pilottiversio vaatii rekisteröitymisen. Rekisteröityessä vaaditaan käyttäjän itse määrittämä käyttäjätunnus ja salasana. Mobiilipelin pilottiversion aloituksessa on lyhyt ohjeistus mobiilipelin käytöstä ja turvallisuudesta. Tämän jälkeen pelaajalle aukeaa pilottiversion kolme tasoa vuorollaan. Tasot sisältävät sisältösuunnitelmassa kuvatut harjoitteet. Jokaisen harjoitteen alussa on sanalliset ohjeet sekä ohjevideo. Pelaaja pystyy seuraamaan etenemistään tilasto-osion kautta, jossa näkyy suoritettut harjoitteet. Mobiilipelin pilottiversion grafiikan suunnittelussa on otettu huomioon kohderyhmä sekä Karelia-ammattikorkeakoulun graafinen ilme. Ulkomuodon on toteuttanut Matti Lallo.

HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma jaetaan sen valmistumisen jälkeen Fysiotikkaan sekä opinnäytetyön tekijöille. HOPLAA!-mobiilipelin valmis pilottiversio julkaistaan 5.11.2017 ja se on saatavilla Internet-linkin kautta sekä Play-sovelluskaupassa. Mobiilipelin pilottiversio on käytettävissä mobiililaitteilla, jossa on Internet-yhteys. Mobiilipelin sisältösuunnitelman tekijänoikeudet kuuluvat opinnäytetyön tekijöille. Mobiilipelin pilottiversion tekijänoikeudet kuuluvat opinnäytetyön tekijöiden lisäksi Ville Mustoselle sekä käyttöoikeudet Matti Lallolle. Opinnäytetyön toimeksiantajalle Fysiotikalle jää mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion käyttöoikeudet. Tekijänoikeussopimus on liitteessä 11.

10 Pohdinta

10.1 Toteutuksen ja menetelmän tarkastelu

Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmän (2016, 22) mukaan tulevaisuudessa fysioterapeutin työssä vaaditaan uudenlaisia työ- ja toimintatapoja väestön ja ympäristön muutosten vuoksi. Teknologian käyttö lisääntyy myös fysioterapiassa, joten teknologiaosaaminen tulee olemaan tärkeä osa fysioterapeutin osaamista. Opinnäytetyömme on hyvin ajankohtainen fysioterapian alalla, sillä se luo uuden

mallin teknologian hyödyntämiseen fysioterapiassa. Emme löytäneet aiemmin tehtyjä vastaavanlaisia opinnäytetöitä tai samaan ideaan perustuvia mobiilipelejä. Opinnäytetyömme ja sen pohjalta syntynyt idea ja mobiilipelin sisältösuunnitelma ja pilottiversio tuovat uuden näkemyksen fysioterapiaosaamisen hyödyntämiseen. Teknologian käyttö mobiilipelinä luo myös uuden mahdollisuuden liikunnan lisäämiseen ja terveyden esittämiseen (Tanskanen 2016, 59).

Opinnäytetyömme tavoitteena on kehittää mobiililaitteella toimivan mobiilipelin sisältösuunnitelma ja mobiilipelin pilottiversio. Tuotoksena syntyi HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelma, sekä sen pohjalta monialaisessa yhteistyössä kehitetty mobiilipelin pilottiversio. Opinnäytetyömme tarkoitus on luoda keino kouluikäisten lasten terveyden edistämiseen kannustamalla lapsia fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden omatoimiseen harjoittamiseen. Meillä ei ole tutkittua näyttöä tuotosten vaikuttavuudesta kohderyhmälleen, mutta koemme sen kuitenkin vastanneen opinnäytetyömme tarkoitusta. Mobiilipelin pilottiversion testauksen yhteydessä tekemämme palautekyselyn tulosten mukaan mobiilipelin pilottiversio kannusti juuri vähän liikkuvia lapsia liikkumaan, joka havaintona tukee vahvasti opinnäytetyömme tarkoituksen toteutumista sekä kohderyhmälle sopivuutta. Opinnäytetyömme tavoite ja tarkoitus muokkautuivat ja tarkentuivat prosessin aikana, mihin vaikuttivat monialaisen yhteistyön eteneminen ja aiheen rajautuminen.

Valitsimme toiminnallisen opinnäytetyömme menetelmäksi Jämsän ja Mannisen (2000, 28) esittämän tuotekehitysprosessin, jonka perusvaiheiden mukaan opinnäytetyömme eteni. Tuotekehitysprosessin perusvaiheiden mukaan eteneminen oli mielestämme oikea valinta, sillä se antoi tarpeeksi vapauksia ja tilaa kokeilla. Vaikka opinnäytetyö on tehty käyttäen mallina tuotekehitysprosessin perusvaiheita, emme ajatelleet prosessin etenevän tiukkarajaisesti vaihe kerrallaan. Tuotekehitysprosessissa vaiheesta toiseen siirtyminen ei vaadi edellisen vaiheen päättymistä (Jämsä & Manninen 2000, 28). Esimerkiksi luonnostelu- ja kehittälyvaihe kulkivat ajoittain rinnakkain, sillä pohdimme jo aikaisessa vaiheessa mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion toteuttamismahdollisuuksia. Lisäksi saimme tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden ideoita mobiilipelin pilottiversion toteuttamiseen vasta sen jälkeen, kun olimme itse rakentaneet ja suunnitelleet

mobiilipelin idean, periaatteet ja sisällön. Myös innovatiivinen ja uudenlainen aiheemme tuotti prosessin alussa hankaluuksia, sillä emme itsekään oikein tiedneet, millaiseksi opinnäytetyömme tuotos lopulta muotoutuu. Kehittelyvaiheeseen siirryttäessä meillä ei ollut vielä kokonaiskuvaa siitä, millainen mobiilipelin pilottiversio tulee olemaan ja onko se edes mahdollista toteuttaa. Ajatus kehittyi kuitenkin paljon alkukeväästä 2017, jolloin vaiheiden mukaan toimiminen selkeytyi.

Opinnäytetyössämme tuotekehittelyprosessin luonnosteluvaiheessa onnistuimme mielestämme keräämään kattavan ja tarkoituksenmukaisen tietoperustan, jonka pohjalta tuotosta oli helppo kehittää. Tietoperustassa ja erityisesti sen osiossa, jossa käsitellään terapeutista harjoittelua, on otettu hyvin huomioon kohderyhmämme eli lapset. Tuotekehitysprosessissa on tärkeää ottaa huomioon kohderyhmän tarpeet ja odotukset sekä sosiaali- ja terveysalan ajankohtainen tutkittu tieto (Jämsä & Manninen 2000, 44, 47). Kokosimme tietoperustaan yleistä tietoa terapeuttisesta harjoittelusta, mutta keräsimme myös tarkempaa tietoa lasten terapeutin harjoittelun erityispiirteistä, kuten voima- ja kestävyysharjoittelun muodoista ja intensiteetistä. Keräsimme myös tietoa kokonaisvaltaisesti kohderyhmän ikäisen lapsen kehityksestä, sillä halusimme opinnäytetyössämme huomioida lapsen toimintakyvyn eri ulottuvuudet.

Mielestämme opinnäytetyöllemme antavat lisäarvoa luonnosteluvaiheessa Lasten AMK-päivästä kerätyt lasten mielipiteet. Kysymysten "Millainen peli on hyvä/ Mikä tekee pelistä hyvän?" (n=42) ja "Mikä kannustaa sinua liikkumaan?" (n=39) otanta oli laaja, joten saimme hyvin kartoitettua kohderyhmämme mielipiteitä sekä perusteluja kehittelyvaiheessa tekemiimme valintoihin. Tapahtuman luonne vaikutti kuitenkin mahdollisesti lasten vastauksiin, sillä huomasimme, että lapset vastasivat helposti samoin kuin toiset lapset. Lapset eivät myöskään osanneet eritellä liikkumiseen ja peleihin vaikuttavia tekijöitä kovinkaan tarkasti, mikä myös osaltaan vaikutti lasten vastauksiin. Kyselyssä tuli kuitenkin ilmi sellaisia asioita, joita emme olisi osanneet muuten ottaa tarpeeksi huomioon. Ilman kyselyä emme olisi muun muassa ymmärtäneet lasten pitävän esimerkiksi sosiaalista kanssakäymistä ja luonnossa olemista niin tärkeänä ja innostavana.

Opettajille luonnosteluvaiheessa suoritetun Internet-kyselyn tulokset eivät otoksen (n=3) vuoksi olleet yleistettävissä, mutta koimme niiden tuoman tiedon tukeeneen mobiilipelin kehittelyä. Jälkikäteen ajatellen, olisimme pystyneet toteuttamaan opinnäytetyömme ilman Internet-kyselyä, sillä tulokset eivät merkittävästi lisänneet opinnäytetyömme arvoa. Kyselyn tulokset antoivat meille kuitenkin varmuutta tekijöistä, jotka vaikuttivat lasten suorituksiin, vaikka meillä olikin käytössä valtakunnalliset testitulokset.

Alkuperäiseen suunnitelmaamme ei kuulunut mobiilipelin pilottiversion testausta, mutta yhdessä opinnäytetyömme ohjaajan kanssa tulimme johtopäätökseen, että testaus tuo lisäarvoa työllemme. Suunnittelimme testauksen kohdistuvan yhteen 5.luokkaan, mutta testaukseen osallistuvalla koululta tulleen kiinnostuksen vuoksi laajensimme testausta koskemaan kahta 5. luokkaa (n=39). Suoritimme mobiilipelin pilottiversion 3 viikkoa kestävästä testauksesta viimeistelyvaiheessa. Testauksen päätyttyä testaukseen osallistuneet lapset täyttivät palautekyselyn. Palautekyselyssä lapset arvioivat väittämiä mobiilipelin pilottiversiosta kolmen erilaisen hymynaaman avulla. Vastauksia analysoidessamme huomasimme, että kolmesta vastausvaihtoehdosta keskimääräinen vastausvaihtoehto oli liian neutraali, eikä antanut tarpeeksi tietoa väittämistä. Palautekyselyssä olisi myös voinut tulla ilmi hymynaaman sanallinen selitys, jotta voisimme olla varmempia mitä hymynaama lapselle tarkoittaa. Totesimme palautekyselyn lopussa olleen avoimen osion hyväksi, sillä monet lapset vastasivat siihen ja antoivat kehittämissideoita ja tarkempia mielipiteitä mobiilipelin pilottiversiosta. Palautekyselyt täytettiin koulussa ja vastauksien saanto vaikuttaa kyselyn tuloksiin. Kehotimme lapsia täyttämään palautekyselyn itsenäisesti, mutta lapset keskustelivat keskenään kyselyn aikana. Huomasimme joidenkin lasten vaihtavan vastauksiaan keskustellessaan toisten kanssa.

Opinnäytetyömme vaiheiden etenemistä hidasti epävarmuus ulkopuolisista yhteistyökumppaneista. Kartoitimme opinnäytetyöprosessimme alussa monia mahdollisia yhteistyökumppaneita, kun opinnäytetyön kannalta olisi ollut edullisempää keskittyä vain yhteen toimivaan yhteistyöhön. Tähän vaikutti oma tietämättömyytemme eri alojen osaamisesta ja toimenkuvista. Tuotekehitysprosessissa tarvitaan monialaista yhteistyötä (Jämsä & Manninen 2000, 29), joten

yhteistyökumppanin puuttuminen tuotti paljon epävarmuutta koko opinnäytetyön tuotoksesta. Kehittelyvaiheessa alkanut monialainen yhteistyö edisti merkittävästi opinnäytetyötä etenemistä. Tämän vaiheen jälkeen yhteistyö sujui vaivattomasti ja oli molemmin puolin antoisaa.

Opinnäytetyöprosessimme kesti kokonaisuudessaan noin 1,5 vuotta. Vaikka teimme opinnäytetyön ideavaiheessa aikataulun opinnäytetyölle, ei aikataulumme pitänyt täysin opinnäytetyöprosessin loppuun saakka. Opinnäytetyöprosessin alussa emme osanneet ottaa vielä kaikkia mobiilipelin keittelyyn vaadittavia tekijöitä huomioon ja uusia, huomioonotettavia seikkoja ilmeni jatkuvasti kehittelyn edetessä. Tuotteen kehittäminen vaatii huolellista selvittämistä, aiheen analysointia ja innovointia, jotta sosiaali- ja terveysalan tuotteen kehittäminen voidaan aloittaa (Jämsä & Manninen 2000, 28). Mobiilipelin kehittäminen oli meille täysin uutta ja vierasta, mikä vaati suunniteltua enemmän aiheeseen perehtymistä sekä luovuutta ja ongelmanratkaisutaitoja. Opinnäytetyön suunnittelussa voi käyttää avuksi SWOT-analyysia, jolla voidaan kartoittaa mahdolliset vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat (Vilkkä & Airaksinen 2003, 49). SWOT-analyysin tekeminen opinnäytetyömme alkuvaiheessa olisi voinut hyödyttää meitä etenkin yllättävien tekijöiden huomioimisessa.

10.2 HOPLAA!-mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion tarkastelu

Opinnäytetyömme tuotoksena syntyi kaksi erillistä tuotosta, jotka kuitenkin liittyvät vahvasti toisiinsa. Koimme, ettei pelkän mobiilipelin sisältösuunnitelma ole itsessään riittävän konkreettinen vastaamaan opinnäytetyömme tarkoitusta. Mannisen (2007, 194) mukaan pelin pilottiversiolla voidaan esitellä pelin ominaisuuksia ja piirteitä tehokkaammin kuin pelkässä paperisessa sisältösuunnitelmassa. Kaksi erillistä tuotosta aiheuttivat mielestämme paljon työtä, ja erityisesti raportointivaiheessa koimme prosessin kuvaamisen kahden eri tuotoksen kannalta haastavaksi. Opinnäytetyön lopputuloksen ja jatkokehittämisen kannalta mobiilipelin sisältösuunnitelman sekä pilottiversion kehittäminen olivat kuitenkin mielestämme onnistunut ratkaisu.

Fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen pyrkivissä mobiilisovelluksissa käytetään keskimäärin viittä erilaista käyttäytymisen muutokseen vaikuttavaa tekniikkaa, joita ovat mahdollisuus itsensä seurantaan, palautteen saaminen suorituksesta sekä henkilökohtainen tavoitteiden asettelu (Middelwreed ym. 2014). Mobiilipelin sisältösuunnitelmassa kuvatussa mobiilipelissä mahdollistuvat näistä itsensä seuranta ja palautteen saaminen suorituksesta tilastoinnin kautta. Emme kokee tavoitteiden asettelua tarpeelliseksi mobiilipelin pilottiversiossa.

Mobiilisovelluksen vaikuttavuutta voidaan edistää lisäämällä pelillisyyttä, palkintoja, saavutuksia, motivoivia viestejä, terveysneuvontaa, sosiaalista tukea ja ryhmähaasteita. (Schoeppe ym. 2016, 23.) Pyrimme tekemään mobiilipelin sisältösuunnitelmasta ja pilottiversiosta pelinomaisia ja tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden ideoista pystyimme pelillistämään mobiilipeliä suunnittelemaamme enemmän. Mielestämme onnistuimme sisällyttämään mobiilipelin pilottiversioon pelillistäviä elementtejä. Harjoitteiden tilastointi ja saavutusten seuraaminen voisivat kuitenkin kertoa visuaalisesti etenemisestä selkeämmin ja motivoivammin. Alkuperäisenä ideanamme oli visuaalisesti houkuttelevampi saavutusten seuranta, mutta tämä jäi pois teknisen toteuttamisen haastavuuden vuoksi. Myös suunnitelmamme arvonimet ovat vain osana mobiilipelin sisältösuunnitelmaa ja näiden lisääminen mobiilipelin pilottiversioon voisi lisätä sen vaikuttavuutta.

Mobiilipelin sisältösuunnitelmassa onnistunutta on suunnitellun sisällön sopivuus kohderyhmälleen. Kohderyhmämme, eli 5.-luokkalaiset lapset, on huomioitu mobiilipelin jokaisessa osa-alueessa, kuten harjoitteissa ja ohjeistuksissa, sekä mobiilipelin ominaisuuksissa. Kehittelemämme harjoitteet vastaavat hyvin tietope-
rustaan kerättyä tietoa, ja pystyimme huomioimaan myös lasten esittämät mielipiteet kehittäessämme. Lasten AMK-päivässä 27.4.2017 kävi ilmi, että lasten mielestä pelissä on tärkeää pelin etenevyys. Tämän pystyimme toteuttamaan mobiilipelissä tasorakenteena, joka mahdollistaa tasolta toiselle siirtymisen. Lapset toivoivat peliltä mahdollisuutta sosiaaliseen kanssakäymiseen, jonka toteutimme mobiilipelin sisältösuunnitelman kestävyysosioissa erilaisina yhdessä pelattavina peleinä ja leikkeinä. Mobiilipeli luo lapsille tekemistä vapaa-ajalla, ja harjoitteet mahdollistavat onnistumisen kokemuksiä, jotka lapset kokivat myös tärkeäksi pelissä. Lapsia kannustivat liikkumaan ulkoisista tekijöistä sosiaaliset

suhteet, luonto, harrastukset ja liikkumisen välineet. Näistä huomioimme luonnossa liikkumisen kehittelemällä osan harjoitteista ulkona tehtäviksi. Osassa harjoitteissa käytetään erilaisia välineitä. Sisäisistä tekijöistä lasten mielestä tärkeitä olivat positiiviset tunteet ja uuden oppiminen. Mobiilipeli mahdollistaa kehittymisen fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueilla sekä antaa mahdollisuuden oppia uutta.

Lasten esittämien mielipiteiden lisäksi mobiilipeliä ja sen harjoitteita kehiteltäessä otimme huomioon lasten terapeuttisen harjoittelun erityispiirteet. Kaikissa mobiilipelin harjoitteissa sovelsimme terapeuttisen harjoittelun peruseriaatteita. Terapeuttisen harjoittelun tulee olla progressiivista (Kauranen 2011, 371). Mobiilipelin sisältösuunnitelmassa olevat harjoitteet alkavat perusliikkumistaitoja vaativista harjoitteista. Loppua kohti harjoitteissa vaaditaan taitojen yhdistelemistä ja varioimista. Mobiilipelissä halusimme huomioida erityisesti vähemmän liikkuvat lapset. Halusimme, että harjoitteiden vaativuustaso ei ole heti mobiilipelin alussa liian korkea, mikä voisi saada lapsen keskeyttämään mobiilipelin käytön heti alussa. Terapeuttisen harjoittelun tulee olla myös monipuolista, ja sen tulee määrältään ja intensiteetiltään ylittää päivittäiset toiminnot (Kauranen 2011, 371–372).

Terapeuttisen harjoittelun peruseriaatteista harjoittelun yksilöllisyys ei toteudu mobiilipelin sisältösuunnitelmassa. Kohderyhmämme ovat 5.-luokkalaiset lapset, joten mobiilipeliä kehitellessä jouduimme yleistämään käsitystä tämän ikäisestä lapsesta. Yleistäessä tehdessä pyrimme huomioimaan erityisesti vähemmän liikkuvat lapset. Yleistäminen ilmenee myös harjoitteiden ohjeistuksessa, sillä sanalliset ohjeet ja ohjevideot ovat kaikille samanlaiset. Osa mobiilipelin käyttäjistä varmasti hyötyisi laajemmista tai kohdennetummista ohjeista sekä manuaalisesta ohjauksesta. Tämän kaltaisessa mobiilipelissä tämä ei kuitenkaan ole mahdollista.

Lasten voimaharjoittelussa suositeltavia harjoittelumuotoja ovat kehon omalla painolla tehtävät toiminnalliset harjoitteet, kuten kiipeilyt, hypyt ja pallon heittälyt (Kauranen 2014, 508–511). Hyödynsimme näitä harjoittelumuotoja mobiilipelin harjoitteita valitessa, ja harjoitteemme ovat koko vartalon käyttöä vaativia. Lasten

voimaharjoittelu painottuu kestovoimaharjoitteluun ja esimerkiksi nopeusvoimaharjoittelua voidaan lisätä loikilla ja hyppyillä (Hakkarainen 2015a, 224). Pääosa mobiilipelin voimaosion harjoitteista harjoittaa kestovoimaa tai nopeusvoimaa. Tämä on huomioitu myös harjoitteiden toistomäärissä. Joissakin harjoitteissa toistomäärät jäävät suositusten alle, mutta kyseiset harjoitteet, kuten Mittarimatoharjoite, sisältävät useita eri vaiheita ja vaativat useamman lihasryhmän käyttöä. Sarjoja tulisi olla lähteestä riippuen yhdestä neljään (Hakkarainen 2015a, 216) tai yhdestä kahteen (Riksidrottsförbundet 2009, 5-6). Osassa mobiilipelin voimaosion harjoitteista on määritelty sarjojen määrä valmiiksi, ja osassa harjoitteista lapsi voi itse säädellä ja tauottaa harjoitetta oman tason ja jaksamisen mukaan. Halusimme myös, että lapsi jaksaa tehdä harjoitteet ja harjoitteiden suorittamiseen ei kulu liikaa aikaa. Tämän johdosta harjoitteiden määrä yhteen osioon rajattiin kolmeen tai neljään harjoitteeseen, vaikka Hakkaraisen (2015a, 216) mukaan yhden harjoituskerran tulisi sisältää neljästä kahdeksaan harjoitetta.

Välineenkäsittelyosion harjoitteet toteutetaan pelkästään pallon kanssa tehtävillä harjoitteilla, vaikka Kaurasen (2011, 347) mukaan erilaisten pelivälineiden käytön harjoittelu on tärkeää lapsen motorisen kehityksen kannalta. Välineenkäsittelyosion harjoitteet tehdään kuitenkin usealla erilaisella pallolla. Välineenkäsittelyosion harjoitteissa edetään helpoimmista ilmapalloharjoitteista isolla ja pienellä pallolla tehtäviin harjoitteisiin, jolloin harjoittelun vaativuustaso kasvaa. Harjoitteita ei ole kuitenkaan suunniteltu liian helpoiksi, sillä halusimme, että ne tuottavat lapselle haasteita. Pyrimme siihen, etteivät kaikki vaaditut onnistuneet suoritukset onnistu ensimmäisellä yrittämällä, vaan lapsen tulee harjoitella Kaurasen (2011, 371) esittämien terapeuttisen harjoittelun perusperiaatteiden mukaisesti yksilöllisesti omien taitojensa mukaan, mutta kuitenkin niin, että harjoittelu poikkeaa päivittäisistä toimista, jolloin ylläritusperiaate toteutuu. Motorisen oppimisen mahdollistamiseksi tarvitaan paljon toistoja ja pitkäaikaista harjoittelua (Kauranen 2011, 307-308, 359), jotka eivät mahdollistu riittävästi pelkästään välineenkäsittelyosion harjoitteissa.

Lapsen omatoiminen ja monipuolinen liikunta on tärkeää kestävyysominaisuuksien kehittymisen kannalta. Lapsilla kestävyysharjoittelu koostuu lapsille ominaisista liikkumismuodoista, kuten pihapeleistä. (Riski 2015, 294, 296.) Kestävyysominaisuuksia harjoittavat liikuntaleikit valikoituivat juuri harjoittelun mielekkyyden näkökulmasta. Koska leikkiminen on lapselle ominainen liikkumisen muoto, koimme tarpeettomaksi toteuttaa kestävyysharjoitteet esimerkiksi kävely-, juoksu- tai pyöräilylenkkeinä. Näin pyrimme lisäämään harjoitteiden mielekkyyttä lapsille ja parantamaan harjoitteiden toteutumista. Mielekkyyttä olisi voinut vielä parantaa kysymällä 5.-luokkalaisten lasten mielileikkejä kehittelyvaiheessa. Alakouluikäisten kestävyysharjoittelussa painopiste tulisi olla peruskestävyyden harjoittamisessa, mutta harjoittelun olisi hyvä sisältää myös kovempitehoisia osuuksia (Riski 2015, 286, 296). Haasteita kestävyysosion harjoitteiden kehittämisessä tuotti se, ettei liikuntaleikeissä täysin pysty määrittelemään harjoitettavan kestävyuden muotoa. Liikuntaleikit mahdollistavat kuitenkin teholtaan vaihtelevat osuudet.

Mobiilipelin sisältösuunnitelmassa esitetyt harjoitteet eivät yksin riitä täyttämään lasten liikuntasuosituksia. Kouluikäisen lapsen tulisi liikkua päivittäin vähintään tunti (Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 18; WHO 2015, 5–6). Jos lapsi käyttää mobiilipeliä tarkoituksenmukaisesti, siitä tulee vain noin 10 minuuttia liikuntaa lähes päivittäin. Vaikka mobiilipeli ei itsessään pysty lisäämään radikaalisti lasten fyysisen aktiivisuuden määrää, voidaan ajatella sen tuoman edes vähäisen liikunnan lisääntymisen olevan edistystä. Monipuolisen liikkumisen näkökulmasta ei olisi myöskään tarkoituksenmukaista ohjata lasta liikkumaan vain mobiilipelin parissa. Mobiilipeli voi kuitenkin parantaa lapsen fyysistä toimintakykyä ja liikunnallisia taitoja, mikä voi taas ”madaltaa kynnystä” aloittaa uusi harrastus tai liittyä välitunnilla pelattavaan pallopeliin.

Suunnittelimme sisältösuunnitelmassa kuvattu mobiilipeli niin, ettei sen suorittamiseen kokonaisuudessaan kulu aikaa kuin alle neljännesvuosi, mikä ei itsessään riitä pysyvien terveysvaikutusten saavuttamiseen. Harjoittelun aiheuttamat vaikutukset elimistössä häviävät harjoittelun päätyttyä (Kauranen 2011, 371). Esimerkiksi kestävyysharjoittelun vaikutuksien ylläpitäminen vaatii säännöllistä

harjoittelua (Riski 2015, 288). Mobiilipelin sisältösuunnitelmassa kuvattu mobiilipeli on yksi osatekijä lasten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen ja fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden harjoittamiseen.

Mobiilipelin pilottiversion testauksen palautekyselyn vastauksissa ilmeni, että mobiilipelin pilottiversio kannusti vähän liikkuvia (0-4 kertaa viikossa) lapsia liikkumaan. Vähän liikkuvien lasten mielestä myös mobiilipelin pilottiversiota oli hauska pelata ja he pelasivat sitä useammin kuin kerran. Puolet kaikista vastanneista oli sitä mieltä, että mobiilipelin idea oli hyvä. Nämä huomiot tukevat ajatustamme mobiilipelin käytettävyydestä terveyden ja liikkumisen edistämässä sekä mobiilipelin pilottiversion sopivuudesta kohderyhmälleen. Mobiilipelin pilottiversion harjoitteiden haastavuutta arvioitaessa vastauksissa oli hajontaa. Negatiivisista vastauksista ei kuitenkaan käy ilmi, kokivatko lapset harjoitteet liian haastaviksi vai helpoiksi, joten selkeää johtopäätöstä harjoitteiden haastavuudesta emme voi tehdä.

Palautekyselyn avoimen osion vastausten määrä ja sisältö yllättivät meidät, sillä monet lapset esittivät kehittämisideoita oma-aloitteisesti. Mobiilipelin pilottiversio oli selkeästi herättänyt lapsissa ajatuksia. Lasten kehittämisideoista osa oli samanlaisia, mitä olimme itse miettineet mobiilipeliä kehitellessämme. Esimerkiksi oman etenemisen seuraaminen kartalta oli yksi meidän ideoistamme, joka kuitenkin käytännössä oli liian haastava toteuttaa. Avoimen osiossa lapset toivat ilmi huijaamisen mahdollisuuden, jonka myös itse huomasimme. Reagoimme tähän lisäämällä jokaisen harjoitteen yhteyteen aikalukituksen, joka estää liian nopean etenemisen.

Mobiilipelin sisältösuunnitelma ja pilottiversio eivät ole vielä täysin valmis tuote eli mobiilipeli. Meitä huolestutti prosessin aikana juuri tuotteen valmius. Pelin suunnittelu on kuitenkin vaihe ennen varsinaista toteutusta eikä sitä pidä sekoittaa pelin varsinaiseen toteuttamiseen (Manninen 2007, 192). Mobiilipelin sisältösuunnitelma ja pilottiversio mahdollistavat idean jatkokehittämisen, jonka tuotoksena valmis mobiilipeli voidaan mahdollisesti tulevaisuudessa toteuttaa.

10.3 Eettisyys ja luotettavuus

Fysioterapeuttien työtä määrittävät myös Fysioterapeuttien eettiset ohjeet, jotka velvoittavat fysioterapeutin tasavertaiseen ja oikeudenmukaiseen toimintaan. Fysioterapeutin toiminta on laadukasta ja asiantuntevaa. Fysioterapeutti on työssään rehellinen ja vastuuntuntoinen ja noudattaa voimassaolevaa lainsäädäntöä. (Suomen Fysioterapeutit ry 2014.) Opinnäytetyötä tehdessämme olemme noudattaneet Fysioterapeuttien eettisiä ohjeita kohtelemalla opinnäytetyöhön osallistuneita tasavertaisesti. Opinnäytetyötä tehdessämme olemme toimineet rehellisesti ja vastuuntuntoisesti ajankohtaista lainsäädäntöä noudattaen.

Hyvä tieteellinen käytäntö on tutkimuseettisen lautakunnan asettama ohjeistus tutkimuksen eettisyydelle. Ohjeistuksen mukaan tutkimuksessa tulisi noudattaa rehellisyyttä, avoimuutta, tarkkaavaisuutta ja huolellisuutta kaikissa tutkimuksen vaiheissa. Tutkimus-, tiedonhankinta- ja arviointimenetelmien tulisi myös täyttää tieteellisen tutkimuksen kriteerit sekä eettiset ohjeistukset. Lähteisiin viittaamisessa tulisi kunnioittaa muita tekijöitä ja viittaaminen tehdä asianmukaisella tavalla alkuperäistä tekijää kunnioittaen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Teimme opinnäytetyötä hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen ja raportoinnissa otimme huomioon edellä mainitut arviointikriteerit. Raportoimme opinnäytetyön mahdollisimman tarkasti ja huolellisesti ja olemme kuvanneet kaikki vaiheet todenmukaisesti. Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikutamme käyttämällä tieteellisiä lähteitä ja alan kirjallisuutta. Työssä olemme pyrkineet käyttämään alkuperäislähteitä ja uusimpia materiaaleja. Mobiilipelin sisältösuunnitelman ja pilottiversion luotettavuutta olemme pyrkineet lisäämään testaamalla suunnitelmassa olevia ohjeita ja liikkeitä ulkopuolisilla henkilöillä ja kohderyhmän ikäisillä lapsilla.

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu myös sopimus tekijänoikeuksista, tutkimusaineiston säilyttämisestä ja hävittämisestä sekä tutkimuslupien hankinta. Tutkimuksen tekijöiden tulee tietää omat vastuut ja velvollisuudet. Heidän tulee myös noudattaa tietosuojasäädöksiä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Opinnäytetyöllemme on myönnetty tutkimuslupa (liite 3). Mobiilipelin pilottiver-

siota varten kirjoitimme tekijänoikeussopimuksen (liite 11) yhdessä tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden sekä toimeksiantajan kanssa. Kaikki opinnäytetyöhön liittyvät suostumuslomakkeet ja vastaukset olemme säilyttäneet asianmukaisella tavalla, ja vastaukset hävitämme asianmukaisesti opinnäytetyön valmistuessa.

Opinnäytetyön toteutukseen osallistuneilta opettajilta pyysimme kirjallisen suostumuksen Internet-kyselyä varten (liite 5) ja opinnäytetyön tuotoksen testaamisessa mukana olleiden lasten vanhemmilta pyysimme lasten suostumuksen lisäksi kirjallisen luvan osallistumiseen (liite 6 ja liite 8). Opinnäytetyössä käytetyissä suostumuslomakkeissa on eroavaisuuksia opinnäytetyön kuvauksessa, sillä suostumuslomakkeet ovat laadittu aina silloisen tiedon mukaan. Lasten mielipiteitä kysyessämme Lasten AMK-päivässä saimme lapsilta suullisen suostumuksen vastausten käyttämiseen, sillä vanhempien kirjallisten suostumusten hankintaan meillä ei ollut mahdollisuutta.

Esitestasimme opettajien kyselyssä käytettyä kyselylomaketta ennen kyselyn tekemistä luokanopettajalla ja mobiilipelin pilottiversion testauksen palautekyselyä kohderyhmän ikäisellä lapsella. Lasten kysymykset esitimme ennen Lasten AMK-päivää toimeksiantajalle ja Lasten AMK-päivän järjestäjille. Osallistuminen on oltava vapaaehtoista ja osallistujille on annettava mahdollisuus perua osallistuminen niin halutessaan (Tietoarkisto 2016), minkä myös kerroimme osallistujille. Opettajien kyselystä ja lasten vastauksista vastaajaa ei pysty tunnistamaan. Henkilötietolain mukaan tieteellisessä tutkimuksessa tutkittavan henkilön tulee pysyä tunnistamattomana ilman asianmukaisia perusteita (Tietoarkisto 2016).

Pilottiversion sisältämillä videoilla esiintyvälle lapselle ja hänen vanhemmallensa kerroimme videoiden käyttötarkoituksen ja vanhemmalta pyydettiin kirjallinen suostumus videointiin ja videoiden käyttöön (liite 7). Lapsella oli mahdollisuus itse nähdä videot kuvaamisen jälkeen. Testauksessa käytetyssä mobiilipelin pilottiversion lapsen nimeä ei ole näkyvillä, mutta lapsi on tunnistettavissa videoilta, sillä lapsen kasvoja ei peitetty. Opinnäytetyön loppuvaiheessa päätimme muuttaa mobiilipelin pilottiversion sovellusmuotoiseksi ja julkaista sen Play-sovelluskau-

passa. Tätä varten kirjoitimme lapsen ja lapsen vanhemman kanssa uuden kirjallisen suostumuksen (liite 10). Sovelluskauppaan tulevassa versiossa lapsen kasvot ovat sumennetut.

Mobiilipelin pilottiversion käyttäminen vaatii rekisteröitymistä. Rekisteröityessä annettavat tiedot tallentuvat palvelimelle, jonne mobiilipelin pilottiversion on tallennettu. Rekisteröityminen ei kuitenkaan vaadi henkilötietoja, eikä pelaaja ole tunnistettavissa tiedoista. Palvelin rekisteröi pelaajan etenemistä mobiilipelissä, mutta tietoja ei käytetä kuin opinnäytetyön ja Ville Mustosen pro gradu -tutkielman yhteydessä.

Vaikka olemme pyrkineet huomioimaan tasavertaisuuden, on opinnäytetyösämme tasavertaisuuteen liittyviä eettisiä haasteita. Yhdeksi eettiseksi kysymykseksi nousi lasten ja nuorten tasavertaisuus ja sosioekonomiset erot. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen yksi tavoite on sosioekonomisten ryhmien välisten terveyserojen tasoittaminen, sillä kansalaisten ja eri väestöryhmien näkökulmasta nämä erot ovat epäoikeudenmukaista ja eettisesti väärin (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011). Kehittelemämme mobiilipelin on tarkoitus toimia mobiililaitteella, joten sellaiset lapset, kellä ei ole omaa mobiililaitetta, eivät saa työstämme samanlaista hyötyä kuin mobiililaitteen omistavat. Olemme kuitenkin sitä mieltä, että mobiililaitteella toimivan mobiilipelin hyödyt, kuten saatavuus, voittavat mahdolliset haitat. Vaikka mobiilipelin toimiminen mobiililaitteella saattaa rajata joidenkin lapsien mobiilipelin käyttöä, ajattelimme sen myös jossain määrin tasaavan epätasa-arvoa, sillä mobiilipeliä voivat pelata sellaisetkin lapset, jotka asuvat muiden liikunta- ja harrastusmahdollisuuksien ulottumattomissa.

Opinnäytetyön aikana ideaamme lapsille suunnatusta mobiilipelistä on myös kyseenalaistettu, sillä sen koetaan kannustavan lapsia käyttämään mobiililaitteita. LIITU-tutkimuksen mukaan lapset viettävät yhä enemmän aikaa ruutujen ääressä, ja alle kahden tunnin päivittäisen suosituksen täyttää vain viisi prosenttia 9–15 -vuotiaista lapsista ja nuorista (Kokko ym. 2016, 13–14). Koemme kuitenkin, että lasten mobiililaitteiden käyttö ja ruutu-aika ei lisääntynyt merkittävästi nykyisestä, vaikka lapsi pelaisi kehittelemäämme mobiilipeliä. Vaikka mobiilipeli hetkellisesti lisätä mobiililaitteen käyttöä, voi se mielestämme kannustaa liikkeelle

lapsia, jotka eivät muuten liikkuisi. Esimerkkinä mobiilipelin liikuttavasta vaikutuksesta voidaan käyttää PokemonGO -peliä, joka sai ihmiset liikkumaan pelin motivoimina (Tanskanen 2016, 59). Uskomme kehittämämme mobiilipelin edistävän lapsen terveyttä liikunnan lisäämisellä enemmän kuin tuovan terveystaitoja ruutuajan lisääntymisenä.

10.4 Ammatillinen kehittyminen

Karelia-ammattikorkeakoulun tutkintosäännön mukaan opinnäytetyön tavoitteena on kehittää opiskelijan tietojen ja taitojen soveltamista käytännön asiantuntijatehtävässä (Karelia-ammattikorkeakoulu 2017, 8). Opinnäytetyöprosessi kokonaisuudessaan opetti meille paljon hyödyllisiä työelämätaitoja, kuten aikataulutusta, vastuun ottamista, tiimityöskentelyä ja monialaista yhteistyötä. Se syvensi myös osaamistamme fysioterapian asiantuntijana sekä vahvisti ammatti-identiteettiämme.

Ennen opinnäytetyön aloittamista meillä ei ollut kokemusta tuotekehitysprosessista. Meidät yllätti se, mitä kaikkea tuotteen kehittäminen ideasta valmiiksi tuotteeksi vaatii. Jämsän ja Mannisen esittämä tuotekehitysprosessi (2000) selkeytti meille prosessin etenemistä ja auttoi jäsentämään eri vaiheissa huomioitavia asioita. Opimme, että tuotekehitysprosessissa tarkka suunnittelu ja suunnitelman noudattaminen ovat tärkeitä, jotta tuotekehitysprosessi pysyy tekijöidensä hallinnassa ja etenee loogisesti. Näin suuren prosessin läpivieminen edellytti vastuunottamista omasta työskentelystä, oma-aloitteisuutta asioiden hoitamisessa ja yhdessä työskentelyn organisointia.

Opinnäytetyöprosessin alussa keräsimme työhöme liittyvää tietoperustaa, joka lisäsi tietoa aihealueesta. Erityisesti tiedon määrä terveyden edistämisestä, terapeutisesta harjoittelusta sekä lapsista ja nuorista kohderyhmänä lisääntyi tietoperustaa kootessa. Tietoperustan kerääminen vaati myös tiedonhaun harjoittelua eri tietolähteistä. Keräsimme tietoperustaa pääosin yhdessä, joka varmisti sen, että molemmilla oli yhtenäinen tietämys aiheesta. Koimme tiedonhaun ja lähde-

kriittisyyden parantuneen paljon prosessin aikana. Opinnäytetyöprosessin edessä jouduimme soveltamaan aiemmin hankkimaamme tietoa vastaamaan tarvettamme.

Opinnäytetyön aikana opimme myös paljon teknologista ja mobiilipelin suunnittelusta. Meillä kummallakaan ei ollut juurikaan kokemusta aiheesta, joten tämä vaati meiltä epämukavuusalueellemme menoa. Pehdyimme myös paljon alamme ulkopuoliseen kirjallisuuteen ja tutkimuksiin hahmottaaksemme paremmin kokonaiskuvaa. Olemme vähäisestä kokemuksesta ja alun monialaisen avun puuttumisesta huolimatta pystyneet kehittämään kokonaisen mobiilipelin sisältösuunnitelman soveltamalla fysioterapeuttista osaamistamme meille vieraaseen toimintaympäristöön.

Mobiilipelin pilottiversion toteuttaminen vaati monialaisessa tiimissä työskentelyä. Monialaisessa tiimissä toimimme oman alan asiantuntijoina, ja mobiilipelin suunnittelijoina tuli meidän pitää kiinni joistakin hankalasti toteutettavista ominaisuuksista, jotta pilottiversio vastaa fysioterapeutin osaamisvaatimukseen. Monialainen työskentely oli antoisaa, ja opetti uusia asioita oman ydinosaamisen ulkopuolelta. Tiimityöskentely opetti aktiivisuutta sekä joustavuutta, sillä opinnäytetyöprosessimme etenemiseen vaikutti olennaisesti myös tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden työskentelyn eteneminen. Kaiken kaikkiaan yhteistyökumppaneiden, kuten koulujen ja eri organisaatioiden kanssa työskennellessä opimme varaamaan aikaa ja olemaan kärsivällisiä, sillä asioiden järjestely ja aikataulujen yhdistäminen olivat ajoittain työlästä.

Opinnäytetyöllämme pystymme osoittamaan myös fysioterapian ydinosaamisalueilla kehittymisen. Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä (2016, 13) on määritellyt fysioterapian ydinosaamisalueet. Opinnäytetyö keskittyy terapiaosaamiseen, ohjaus- ja neuvontaosaamiseen, teknologiaosaamiseen ja innovaatio-osaamiseen, joissa pystymme mielestämme osoittamaan ammatillista kehitystä. Erityisesti teknologia- ja innovaatio-osaaminen korostuvat opinnäytetyössämme. Kyseisiä osa-alueita ei välttämättä ajatella fysioterapian tärkeimpinä ydinosaamisen alueina, mutta Hyvä fysioterapiakäytäntö- ohjausryhmä (2016, 22) painottaa näiden tärkeyttä tulevaisuudessa.

10.5 Jatkokehittämisideat

Fysioterapian ja teknologian yhdistäminen opinnäytetyömme esittämällä tavalla ovat vielä varsin uusi asia, joten kehittämisideoita nousi runsaasti prosessin edetessä. Osa jatkokehittämisideoista tulivat meiltä itseltämme ja osa yhteistyötahoiltamme. Tulevaisuudessa mobiilipelin sisältösuunnitelman pohjalta voisi kehittää pelkän pilottiversion lisäksi kokonaisen mobiilipelin. Kokonaisen mobiilipelin vaikuttavuutta voitaisiin tutkia tarkemmin ja saada näyttöä sen vaikuttavuudesta. Näkökulmia vaikuttavuuden tutkimiseen voisi olla mobiilipelin vaikutus lasten fyysiseen aktiivisuuteen sekä vaikuttavuus fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueisiin. Tätä voitaisiin tutkia tekemällä alku- ja lopputestaukset mobiilipelin käyttäjille.

Mobiilipelin pilottiversiosta sekä mahdollisesti kokonaisesta mobiilipelistä voisi kerätä myös kattavammin käyttäjäkokemuksia, ja näiden pohjalta kehittää mobiilipeliä vastaamaan entistä paremmin kohderyhmänsä toiveita. Jatkokehittämisessä voisi huomioida pilottiversion testauksen yhteydessä ilmi tulleet lasten kehitysideat. Mobiilipeliä voisi myös kehittää vielä pelinomaisemmaksi. Ohjausvideot voisivat valmiissa mobiilipelissä olla animaatioina, ja ohjeistus voisi olla myös ääninauhoitteena, jotta lapsi voisi kuunnella ohjeen lukemisen lisäksi. Mobiilipeliä voisi myös jatkaa yli 10 tasoiseksi kehittämällä uusia tasoja ja harjoitteita.

Jatkossa mobiilipeliä voisi myös kehittää yksilöllisemmäksi lisäämällä esimerkiksi fysioterapeutille mahdollisuuden lisätä lapselle henkilökohtaisia harjoitteita mobiilipelin sisältämien harjoitteiden lisäksi. Mobiilipeliin voisi lisätä mahdollisuuden muokata harjoitteiden toistomääriä tai viikoittaista harjoittelun määrää. Näin harjoittelu voisi olla vielä yksilöllisempää. Mobiilipeliin voisi lisätä myös lapsen liikunnan seurantajärjestelmän esimerkiksi vanhemmille, jolloin lapsen liikunnan määrää voisi seurata päiväkirjan omaisesti tai mobiililaitteen keräämän tiedon avulla.

Lisäksi opinnäytetyöprosessin aikana saimme prosessin ulkopuolisilta henkilöiltä kyselyitä, voisiko mobiilipeli toimia myös muillakin kohderyhmillä, kuten nuoremmilla lapsilla tai vastakkaisesti ikääntyneillä tai muistisairailta ihmisillä. Olemme

opinnäytetyömme tuloksena luoneet mallin, jota voitaisiin jatkossa kehittää ja muunnella vastaamaan usean eri kohderyhmän tarpeita ja toiveita. Uskomme tässä olevan potentiaalia ja mahdollisuuksia monenlaiseen jatkokehittämiseen. Osana tietojenkäsittelytieteiden opiskelijan pro gradu-tutkielmaa jatkamme mobiilipelin pilottiversion kehittämistä.

Lähteet

- Biddiss, E. & Irwin, J. 2010. Active Video Games to Promote Physical Activity in Children and Youth. A Systematic Review. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 164 (7), 664–672. <http://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/383491>. 11.4.2017.
- Dahab, K. S. & McCambridge, T. M. 2009. Strength Training in Children and Adolescents: Raising the Bar for Young Athletes. *Sports Health* 1 (3), 223–226. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445252/>. 11.4.2017.
- Davies, C. A., Spence, J.C., Vandelanotte, C., Caperchione, C.M. & Mummery W.K. 2012. Meta-analysis of internet-delivered interventions to increase physical activity levels. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 52 (9). http://download.springer.com/static/pdf/357/art%253A10.1186%252F1479-5868-9-52.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fijbnpa.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1479-5868-9-52&token2=exp=1489657192~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F357%2Fart%25253A10.1186%25252F1479-5868-9-52.pdf*~hmac=f4c8d40ab083d0aececeb26017b4f158315c9a61352b30bfae95d1d0f10ebe5c. 16.3.2017.
- Detering, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. 2011. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. Konferenssipaperi. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, 9–15. https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification. 3.9.2017.
- Direito, A., Jiang, Y., Whittaker, R. & Maddison, R. 2015. Apps for Improving Fitness and Increasing Physical Activity Among Young People: The AIMFIT Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research* 17 (8). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642788/>. 11.4.2017.
- Faigenbaum, A.D., Kraemer, W.J., Blimkie C.J.R., Jeffreys, I., Micheli L.J., Nitka, M. & Rowland, T.W. 2009. Youth Resistance Training: Updated Position Statement Paper from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength & Conditioning Research* 23 (5). file:///C:/Users/1401114/Downloads/Youth_Resistance_Training_Updated_Position.2.pdf. 13.4.2017.
- Fogelholm, M. 2011a. Lihaksen energiantuotanto ja energia-aineenvaihdunta. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I., Vasankari, T. (toim.). *Terveyslääkärin koulutus*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 20–32.
- Fogelholm, M. 2011b. Lapset ja nuoret. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I., Vasankari, T. (toim.). *Terveyslääkärin koulutus*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 76–87.
- Gallahue, D.L. & Ozmun, J.C. 2006. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Boston: McGraw-Hill.
- Hakkarainen, H. 2015a. Voiman harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.). *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu*. Lahti: VK-Kustannus Oy, 212–227.

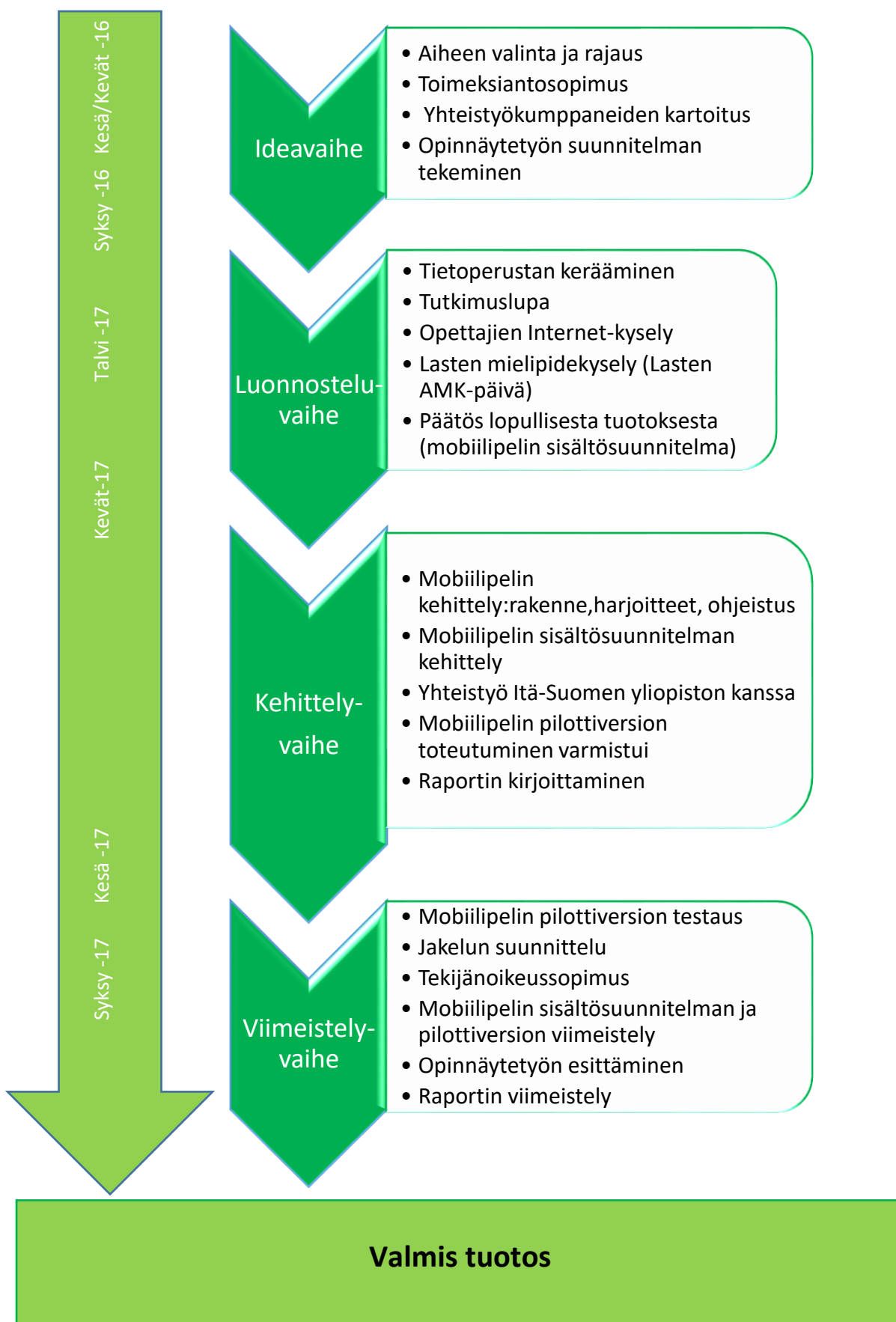
- Hakkarainen, H. 2015b. Fyysisen harjoittelun yleiset periaatteet. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.). Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy, 179–186.
- Hopsu, L. 2010. Nuadu: Terveysteknologialla. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Husu, P., Jussila, A.-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H. & Vasankari, T. 2016. Objektivisesti mitattu paikallaanolo ja liikkuminen. Teoksessa Kokko, S. & Mehtälä, A. (toim.). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4. Valtion liikuntaneuvosto, 16–22. http://www.liikuntaneuvosto.fi/files/438/LIITU_2016.pdf. 19.12.2016.
- Hyvä fysioterapiakäytäntö -työryhmä. 2017. Fysioterapeutin ydinosaaminen. Suomen Fysioterapeutit. <http://www.suomenfysioterapeutit.fi/ydinosaaminen/FysioterapeutinYdinosaaminen.pdf>. 16.3.2017.
- Janssen, I. & LeBlanc, A.G. 2010. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 40 (7). <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-7-40>. 11.4.2017.
- Jee, H. 2017. Review of researches on smartphone applications for physical activity promotion in healthy adults. *Journal of Exercise Rehabilitation* 13 (1), 3–11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5331995/>. 4.10.2017.
- Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.
- Kalaja, S. 2015. Liikkuvuuden harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.). Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy, 255–269.
- Kalaja, S. & Jaakkola, T. 2015. Taidon harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.). Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy, 194–209.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2017. Tutkintosäätö. https://intranet.karelia.fi/johdaminen/Karelian%20snnt/Tutkintos%C3%A4%C3%A4nt%C3%B6/KARELIA-AMK_TUTKINTOS%84%C3%84NT%96_hyv%C4ksytt_y_OYHALL_22052017.pdf. 16.8.2017.
- Karvinen, J. 2008. Suositusten toteuttaminen. Teoksessa Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä (toim.). Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18 -vuotiaalle. UKK-instituutti, 32–44. http://www.ukk-instituutti.fi/filebank/1477-Fyysisen_aktiivisuuden_suositus_kouluikäisille.pdf. 16.12.2016.
- Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro 167. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura.
- Kauranen, K. 2014. Lihas - rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisu nro 171. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura.
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kokko, S., Mehtälä, A., Villberg, J., Ng, K. & Hämylä, R. 2016. Itsearvioitu liikunta-aktiivisuus, istuminen ja ruutu-aika sekä liikkumisen seurantalaitteet ja -sovellukset. Teoksessa Kokko, S. & Mehtälä, A. (toim.). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja

- 2016:4. Valtion liikuntaneuvosto, 10–15. http://liikuntaneuvosto.fi/files/438/LIITU_2016.pdf. 19.12.2016.
- Kylmänen, E. 2016. Osa lapsista ei pääse enää kyykkyyyn eikä pysty istumaan selkä suorassa – tutkimus piirtää karun kuvan koululaisista. Helsingin Sanomat 15.12.2016. <http://www.hs.fi/urheilu/art-2000005007157.html>. 19.12.2016.
- Lau, P.W.C., Lau, E.Y., Wong, D.P. & Ransdell, L. 2011. A Systematic Review of Information and Communication Technology–Based Interventions for Promoting Physical Activity Behavior Change in Children and Adolescents. *Journal of Medical Internet Research* 13 (3). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222183/>. 18.6.2017
- Magill, R. A. 2011. *Motor learning and control. Concepts and Applications*. New-York: McGraw-Hill.
- Manninen, T. 2007. *Pelisuunnittelijan käsikirja: Ideasta eteenpäin*. Pello: Kustannus Oy Rajalla.
- Middelwreed, A., Mollee, J.S., Van der Wal, C.N., Brug, J. & te Velde S.J. 2014. Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 94 (11). http://download.springer.com/static/pdf/611/art%253A10.1186%252Fs12966-014-0097-9.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fijnpa.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2Fs12966-014-0097-9&token2=exp=1489656166~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F611%2Fart%25253A10.1186%25252Fs12966-014-0097-9.pdf*~hmac=3a6c58d6ac049680b4b48dec0eec363a5f462e03a8b97976b54ee3493267f2ad. 16.3.2017.
- Mänttari, A. 2012. Hengitys- ja verenkiertoelimistö. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.). *Terveyskunnan testaus - menetelmä terveystiikunnan edistämiseen*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 213–245.
- Naidoo, J. & Wills, J. 2009. *Foundations for Health Promotion*. Edinburgh: Elsevier.
- Nuori Suomi ry:n lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. *Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille*. Teoksessa *Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä (toim.)*. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18 -vuotiaalle. UKK-instituutti, 16–29. http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/1477-Fyysisen_aktiivisuuden_suositus_kouluikaisille.pdf. 16.12.2016.
- Nurmi, J.-K., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2014. *Ihmisen psykologinen kehitys*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Opetushallitus. 2017a. *MOVE! – fyysisen toimintakyvyn seurantajärjestelmä*. <http://www.edu.fi/move>. 29.3.2017.
- Opetushallitus. 2017b. *Move!-palaute*. Opettajat ja terveydenhuolto. http://www.edu.fi/move/move_palaute/opettajat_ja_terveydenhuolto. 29.3.2017.
- Paajanen, M. 2016. *Peruskoululaisten fyysisen toimintakyvyn tila Move!-mittausten valossa*. Materiaalit lasten ja nuorten liikunnan ja fyysisen toimintakyvyn tila -seminaarista. Valtion liikuntaneuvosto. http://liikuntaneuvosto.fi/files/442/Move-raportti_tulokset.pdf. 29.3.2017.
- Pietilä, A.-M., Hakulinen, T., Hirvonen, E., Koponen, P., Salminen, E.-M. & Sirola, K. 2002. *Terveys edistäminen - uudistuvat työmenetelmät*. Helsinki: WSOY.

- Raivo, P., Asikainen, U., Auvinen, P., Elsinen, E., Hakulinen, P., Ilvonen, A., Kankkunen, J. & Rosell, S. 2016. Karelia-ammattikorkeakoulun strategia 2016–2020: Osaava maailma. Joensuu: LaserMedia Oy. <https://issuu.com/karelia-amk/docs/karelia-strategia2020-osaava-maailm>. 19.8.2017.
- Riksidrottsförbundet. 2009. Kunskapsöversikt: styrketräning för barn och ungdom. http://www.gymnastik.se/ImageVault/Images/id_2224/ImageVaultHandler.aspx. 31.3.2017.
- Rinne, M. 2012. Liikehallintakyky. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.). Terveyskunnan testaus - menetelmä terveystoiminnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 99–127.
- Riski, J. 2015. Kestävyyden harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.). Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Lahti: VK-Kustannus Oy, 272–300.
- Savola, E. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2005. Terveysten edistäminen esimerkein. Käsitteitä ja selityksiä. Terveysten edistämisen keskuksen julkaisuja - sarja 3/2005. Helsinki: Terveysten edistämisen keskus. https://www.soste.fi/media/pdf/terveyden_edistaminen_esimerkein_2005.pdf. 7.8.2017.
- Schoeppe, S., Alley, S., van Lippevelde, W., Bray, N. A., Williams, S. L., Duncan, M. J. & Vandelanotte, C. 2016. Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 127 (13). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5142356/pdf/12966_2016_Article_454.pdf. 4.10.2017.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. 2007. Motor Control. Translating Research into Clinical Practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sosiaali- ja terveystoimi. 2016. Terveysten edistäminen. <http://stm.fi/terveyden-edistaminen>. 16.12.2016.
- Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Terveystoiminta ja fyysinen toimintakyky. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.). Terveystoiminta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 32–42.
- Suomen fysioterapeutit ry. 2014. Fysioterapeuttien eettiset ohjeet. <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php/materiaalisalkku/hyvae-fysioterapiakaeytaentoe/eettiset-ohjeet/318-fysioterapeutin-eettiset-ohjeet-2014/file>. 16.8.2017
- Sääkslahti, A., Jaakkola, T., Ilvonen, S., Huotari, P. & Pietilä, M. 2015. Move! on räätälöity suomalaiseseen kouluun. *Liikunta & Tiede* 52 (4), 55–59.
- Talvitie, U., Karppi, S.-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Tammelin, T. & Telama. 2008. Tuleeko liikkuvasta ja terveestä koululaisesta liikkuva ja terve aikuinen? Teoksessa Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä (toim.). Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18 -vuotiaalle. UKK-instituutti, 52–53. http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/1477-Fyysisen_aktiivisuuden_suositus_kouluikäisille.pdf. 16.12.2016.
- Tanskanen, M. 2016. GO Pokémon!. *Liikunta ja tiede* 53 (4), 57–59. http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/lt416_57-59_lowres_0.pdf. 11.4.2017.

- Tekijänoikeuslaki 404/1961.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. Hyvinvointi- ja terveyserot. Eettiset perustelut. <https://www.thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/tavoitteet/kaventamisen-perustelut/eettiset>. 16.12.2016.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. Terveyden edistäminen. Perustelut. <https://www.thl.fi/fi/web/terveyden-edistaminen/perustelut>. 16.12.2016.
- Tietoarkisto. 2016. Aineistohallinnan käsikirja. <http://www.fsd.uta.fi/aineistonhallinta/fi/>. 17.9.2017.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/fi-les/HTK_ohje_2012.pdf. 10.6.2017.
- UKK-instituutti. 2017. Lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden suositukset. http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikunnan-suositukset/muut-liikuntasuosituksset/lasten_ja_nuorten_liikuntasuosituksset. 28.8.2017.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Vilkkä, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.
- Vuori, I. 2005. Liikunta lapsena ja nuorena. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.). Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim, 145–170.
- WHO. 2015. Physical activity strategy for the WHO European Region 2016–2025. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/282961/65wd09e_PhysicalActivityStrategy_150474.pdf. 16.12.2016.

Opinnäytetyön vaiheet



Toimeksiantosopimus



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Toimeksiantaja	
Organisaation nimi:	Fysiotikka
Toimeksiantajan edustaja:	Juha Jalovaara
Osoite:	Tikkarinne 9, 80200 Joensuu
Puhelinnumero:	
Sähköposti:	

Opiskelijan/opiskelijoiden tiedot	
Koulutusohjelma:	Fysioterapian koulutusohjelma
Opiskelijanumero(t) ja nimi(et):	Susanna Kiuru [REDACTED] Anni Varis [REDACTED]
Puhelinnumero:	
Sähköposti:	

Toimeksiannon kuvaus	
Aihe	MOVEI-testissä testattavia ominaisuuksia harjoittava sovellus
Toteutusmuoto	Toiminnallinen opinnäytetyö
Aikataulu	Suunnitelma Joulukuu 2016, toteutus kevät 2017 ja valmis syyskuu 2017
Kustannusarvio ja kustannusvastuu	Ei oletettavia kustannuksia, jos kustannuksia ilmenee, keskustellaan niistä erikseen.

Toimeksiantajan sitoumukset	
Toimeksiantaja sitoutuu ohjaamaan ja neuvomaan tarvittaessa. Apuna yhteistyössä ulkopuolisten tahojen kanssa.	

Opiskelijan sitoumukset	
Opiskelijat sitoutuvat tekemään opinnäytetyön valmiiksi aikataulussa, sovelluksen käyttöoikeuksien antaminen Fysiotikalle.	

Opinnäytetyön ohjaus Karelia-amk:ssa	
Ohjaaja(t):	Sini Puustinen

Opinnäytetyön julkisuus	
Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se voidaan julkaista Theseus-verkkokirjastossa.	

Allekirjoitukset	
Päiväys 13.12.2016 Joensuu	Opiskelijan allekirjoitus ja nimenselvennys [REDACTED] ANNI VARIS [REDACTED] SUSANNA KIURU
Päiväys 19.12.2016 Joensuu	Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus ja nimenselvennys [REDACTED] JUHA JALOVAARA
Päiväys 19.12.2016	Opinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvennys [REDACTED] SINI PUUSTINEN

Tutkimuslupa



TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

Hacen/haemme lupaa suorittaa opinnäytetyöhön liittyvä tutkimus

Opinnäytetyön aihe: Pelisovellus peruskoululaisten omatoimisen harjoittelun ja liikkumisen tukemiseksi

Tutkimuksen toteutuspaikka/-yksikkö: [REDACTED]

Tutkimuksen:

- a) kohde/kohdejoukko: Koulujen liikunnan opettajat
- b) aineiston keruumenetelmä: Kyselytutkimus osana toiminnallista opinnäytetyötä
- c) aineiston keruun ajankohta: Kevät 2017

Opinnäytetyön tekijät:

Susanna Kiuru

Anni Varis

Susanna Kiuru

Anni Varis

Opinnäytetyön ohjaaja:

Sini Puustinen

Työelämäohjaaja:

Juha Jalovaara

Sini Puustinen

Juha Jalovaara

3 / 3 2017

LIITTEET: - tutkimussuunnitelma
- toimeksiantosopimus

Opettajien Internet-kyselyn kyselylomake

Kyselylomake

Teemme toiminnallista opinnäytetyötä, jonka aihe on Pelisovellus peruskoululaisten omatoimisen harjoittelun ja liikkumisen tukemiseksi. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää pelisovellus tai -sovelluksen runko Move! -mittausten pohjalta. Opinnäytetyön tarkoituksena on vaikuttaa kouluikäisten fyysiseen aktiivisuuteen ja motoristen taitojen omatoimiseen harjoitteluun. Sovellus sisältää liikunnallisia harjoitteita, joilla kehitetään testissä testattavia fyysisiä, erityisesti testissä heikoiksi ilmenneitä, ominaisuuksia. Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Karelia ammattikorkeakoulun Fysiotikan sekä Itä-Suomen yliopiston kanssa.

Kyselystä saatua materiaalia käytetään ainoastaan tässä opinnäytetyössä. Käsittelemme aineistoa luottamuksellisesti ja nimettömänä.

SEURAAVA Sivu 1 / 5

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Kyselylomake

Esitiedot

Valitse vaihtoehdoista sinua parhaiten kuvaava vaihtoehto.

Olen

Luokanopettaja

Liikunnanopettaja

Muu: _____

Olen toteuttanut Move!-mittaukset koululaisille

En koskaan

Kerran

Muu: _____

TAKAISIN **SEURAAVA** Sivu 2 / 5

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Opettajien Internet-kyselyn kyselylomake

Kyselylomake

Move!-mittaus

Seuraavan osion kysymykset koskevat 5. -luokkalaisten oppilaiden suorituksia ja tuloksia Move!-mittauksista. Kuvailathan vastauksessa juurikin oppilaita ja heidän suoriutumistaan, etkä mittausten järjestelyjä, olosuhteita, aikatauluja tai omia näkemyksiäsi itse Move!-mittaristosta. Kirjoita vastauksesi kysymysten alle.

Mitä huomioita tai ajatuksia Move! -mittausten suoritukset ja tulokset sinussa herättivät?

a) Yleisesti

Oma vastauksesi

b) 20 metrin viivajuoksu

Oma vastauksesi

c) Vauhditon 5-loikka

Oma vastauksesi

d) Ylävartalon kohotus

Oma vastauksesi

e) Etunojapunnerrus

Oma vastauksesi

f) Kyykistys

Oma vastauksesi

g) Alaselän ojennus täysistunnassa

Oma vastauksesi

h) Oikean ja vasemman olkapään liikkuvuus

Oma vastauksesi

i) Heitto-kiinniottoyhdistelmä

Oma vastauksesi

Opettajien Internet-kyselyn kyselylomake

Tuottivatko jotkin Move! -mittausosiot erityistä vaikeutta oppilaille? Jos tuottivat, niin millaisia?

Oma vastauksesi

Oliko oppilaiden kesken suurta hajontaa Move! -mittausten tuloksissa?

Oma vastauksesi

Yllättivätkö Move! -mittausten tulokset? Jos yllättivät, niin miten?

Oma vastauksesi

TAKAISIN

SEURAAVA

Sivu 3 / 5

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Kyselylomake

Koululaisten fyysinen aktiivisuus

Tässä osiossa voit kertoa vielä vapaasti tekemistäsi huomioista koulusi oppilaiden fyysisestä aktiivisuudesta koulupäivien aikana.

Millaisia huomioita olet tehnyt oppilaiden fyysisestä aktiivisuudesta koulupäivien aikana (esimerkiksi välitunneilla)?

Oma vastauksesi

TAKAISIN

SEURAAVA

Sivu 4 / 5

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Opettajien Internet-kyselyn kyselylomake

Kyselylomake

Kiitos vastaamisesta!

Mikäli haastattelussa ilmenee jotain kysyttävää, vastaamme mielellämme.

Susanna Kiuru
[REDACTED]

Anni Varis
[REDACTED]

Älä koskaan lähetä salasanaa Google Formsin kautta.

Sivu 5 / 5

Suostumus opettajilta Internet-kyselyyn

SUOSTUMUSLOMAKE

Suostun kyselyyn, jossa selvitetään Move! -testin syksyllä 2016 toteuttaneiden opettajien mielipiteitä ja havaintoja testien suorittamisesta ja oppilaiden fyysisestä aktiivisuudesta koulupäivien aikana. Olen tietoinen opinnäytetyöstä, sen toteutuksesta sekä tavoitteista. Kyselyssä annetut tiedot ovat luottamuksellisia, ja aineisto hävitetään asianmukaisesti. Minä ja työpaikkani pysymme nimettöminä ja tunnistamattomina opinnäytetyössä. Kyselyni vastauksia voidaan käyttää opinnäytetyössä.

Pystyn halutessani perumaan kyselytietojeni käytön ilman seuraamuksia.

Aika ja paikka: _____

Allekirjoitus: _____


Nimenselvennys: _____

Jos teille tulee kysyttävää kyselyyn tai opinnäytetyöhön liittyen, vastaamme mielellämme.

Susanna Kiuru



Anni Varis



Suostumus vanhemmilta lapsen osallistumisesta opinnäytetyöhön

SUOSTUMUSLOMAKE

Suostun siihen, että lapseni

voi/voivat osallistua opinnäytetyön tuotoksena syntyvän sovelluksen kehittämiseen sovelluksen harjoitteita ohjeistusta testaamalla. Osallistuminen ei sido lastani/lapsiani pidempään kehittämistyöhön. Olen tietoinen opinnäytetyöstä, sen toteutuksesta sekä tavoitteista. Lapseni pysyvät nimettöminä ja tunnistamattomina opinnäytetyössä. Pystyn halutessani perumaan opinnäytetyöhön osallistumisen ilman seuraamuksia.

Aika ja paikka: _____

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____

Jos teille tulee kysyttävää opinnäytetyöhön liittyen, vastaamme mielellämme.

Susanna Kiuru



Anni Varis



Suostumus vanhemmalta videointiin ja videoiden käyttöön

SUOSTUMUSLOMAKE

Lastani

saa videoida opinnäytetyötä varten. Kuvattavat videot toimivat harjoitteiden ohjeistuksena opinnäytetyön tuotoksena syntyvässä mobiilisovelluksessa. Videomateriaalia saa käyttää sovelluksessa, sovelluksen suunnitelmassa sekä niitä esiteltäessä, mutta sovellusta eikä videoita levitetä julkisesti. Videoita säilytetään vain sovelluksessa opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Lapseni nimeä ei julkaista videoiden yhteydessä. Olen tietoinen opinnäytetyöstä, sen toteutuksesta ja tavoitteista.

Pystyn halutessani perumaan videoiden käytön ilman seuraamuksia.

Aika ja paikka: _____

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____

Jos teille tulee kysyttävää opinnäytetyöhön liittyen, vastaamme mielellämme.

Susanna Kiuru



Anni Varis



Suostumus vanhemmilta mobiilipelin pilottiversion testaukseen

SUOSTUMUSLOMAKE



Olemme fysioterapeuttipiskelijoita Karelia-ammattikorkeakoulusta Joensuusta. Osana opinnäytetyötämme teemme yhdessä Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kanssa älylaitteella toimivan HOPLAA! -sovelluksen. HOPLAA! -sovellus on tarkoitettu 5.luokkalaisille lapsille ja sen tarkoitus on kannustaa lasta liikkumaan. HOPLAA! -sovellus sisältää liikunnallisia harjoitteita, joita lapsi voi tehdä vapaa-ajallaan yksin tai yhdessä muiden kanssa.

Osana HOPLAA! -sovelluksen kehittämistä, sovellusta testataan testiryhmällä. Testiryhmäksi valikoituivat [REDACTED] 5.luokkalaiset. Ohjeet HOPLAA! -sovelluksen käyttöön annetaan koulupäivän aikana 29.9. Sovellusta on mahdollista testata 23.10 asti, jolloin osallistujilta kerätään palautetta sovelluksesta palautelomakkeen avulla.

HOPLAA! -sovellus ei vaadi sovelluksen lataamista laitteelle, vaan se toimii internetissä linkin kautta. Sovellukseen kirjautumiseen käytetään valmiiksi tehtyjä tunnuksia, jota eivät edellytä mitään henkilötietoja. HOPLAA! -sovelluksen testaaminen tapahtuu osallistujien omilla älylaitteilla. Testaamiseen osallistuminen ei vaadi minkäänlaista sitoutumista.

Palautelomakkeet täytetään nimettöminä, eikä valmiissa opinnäytetyössä käy missään kohtaa ilmi vastanneiden henkilötietoja. Osallistumisen voi perua missä vaiheessa tahansa ilman seurauksia.

Lapseni saa osallistua HOPLAA! -sovelluksen testaamiseen älylaitteellaan:

Kyllä

Ei

Allekirjoitus ja päivämäärä

Lisätietoja HOPLAA! -sovelluksesta, testaamisesta tai opinnäytetyöstä voi kysyä;

Anni Varis
[REDACTED]

Susanna Kiuru
[REDACTED]

Mobiilipelin pilottiversion palautekysely

HOPLAA! –pelisovelluksen pilottiversion palautekysely



Rastita parhaiten sinulle sopiva vaihtoehto:

- () Liikun rasittavasti vähintään tunnin päivässä 0-2 päivänä viikossa.
 () Liikun rasittavasti vähintään tunnin päivässä 3-4 päivänä viikossa.
 () Liikun rasittavasti vähintään tunnin päivässä 5-7 päivänä viikossa.

Ympyröi se hymynaama, joka vastaa mielipidettäsi parhaiten:

HOPLAA! -pelisovelluksen idea oli mielestäni hyvä.



Sovellusta oli hauska pelata.



Pelasin sovellusta useammin kuin kerran.



Harjoitteet olivat sopivan haastavia:

Voimat käyttöön! –osiossa



Pallo haltuun! –osiossa



Hiki pintaan! –osiossa



Sovellus kannusti minua liikkumaan.



Sovellus oli helposti käytettävä.



Sovellus toimi hyvin.



Sovelluksen ulkonäkö oli miellyttävä.



Mitä muuta haluaisit sanoa HOPLAA! -pelisovelluksesta:

Uusi suostumus vanhemmalta videointiin ja videoiden käyttöön

SUOSTUMUSLOMAKE

Lastani

saa videoita opinnäytetyötä varten. Kuvattavat videot toimivat harjoitteiden ohjeistuksena opinnäytetyön tuotoksena syntyvässä HOPLAAI -mobiilipelissä. Opinnäytetyön valmistuessa pilottiversion on käytettävissä annettavan linkin kautta internetissä ja joulukuussa 2017 mobiilipelin ladattavissa sovelluksena sovelluskau-poista.

Videomateriaalia saa käyttää mobiilipelin sisältösuunnitelmassa ja pilottiversi-ossa, niitä esiteltäessä sekä käytettäessä. Videoita säilytetään vain mobiilipeliä varten luodulla salaisella ja yksityisellä YouTube-kanavalla sovelluksen sisällä opinnäytetyön valmistumisen jälkeen, eikä videoita sellaisenaan levitetä. Mobiilipelissä videot ovat katsottavissa linkin avaamisen tai mobiilipelin sovelluksen la-taamisen jälkeen mobiilipeliä pelattaessa. Mobiilipeli on julkisesti kaikkien ladat-tavissa sovelluskauppaan julkaistaessa. Lapsen tunnistamista videoilta estetään sumentamalla lapsen kasvot. Lisäksi lapsen nimeä ei julkaista videoiden yhtey-dessä.

Olen tietoinen opinnäytetyöstä, sen toteutuksesta ja tavoitteista. Pystyn halutes-sani perumaan videoiden käytön ilman seuraamuksia.

Aika ja paikka: _____

Allekirjoitus: _____

Nimenselvennys: _____

Jos teille tulee kysyttävää opinnäytetyöhön liittyen, vastaamme mielellämme.

Susanna Kiuru



Anni Varis



Tekijänoikeussopimus

Karelia

SOPIMUS OPINTOIHIN LIITTYVÄSTÄ PROJEKTISTA

1. SOPIJAPUOLET

Karelia-ammattikorkeakoulu, y-tunnus 2454377-t
Tikkariinne 9
80200 Joensuu

(jäljempänä "Ammattikorkeakoulu")

ja
Opiskelija/Opiskelijat

(jäljempänä "Opiskelija/Opiskelijat")

Susanna Kiuru

Anni Varis

Ville Mustonen

Matti Lallo

2. SOPIMUKSEN KOHDE JA TARKOITUS

Projektin nimi: HOPLAA! -mobiilipelin pilottiversio

Projektin yhteys opiskelijoiden opintoihin:

Susanna Kiuru: Opinnäytetyö
Anni Varis: Opinnäytetyö
Ville Mustonen: pro gradu -tutkielma
Matti Lallo: Muu TKT-ainekokonaisuus

Opiskelijoiden tehtävät ja vastualueet projektissa ovat:

Susanna Kiuru ja Anni Varis: HOPLAA! -mobiilipelin idean ja sisällön luominen, sisältösuunnitelma
Ville Mustonen: Idean ja sisältösuunnitelman pohjalta HOPLAA! -mobiilipelin pilottiversioon kehittäminen
Matti Lallo: HOPLAA! -mobiilipelin graafinen suunnittelu ja käyttäjäkokemuksen suunnittelu



KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Kohittämisen- ja palvelukeskus
Centre for Development and Services
Tikkariinne 9, FI-80200 Joensuu | www.karelia.fi

Tekijänoikeussopimus

2

Projektin tuloksena luodaan seuraavat tulokset (esim. raportti, tietokoneohjelma, peli, esitys):

HOPLAA! -mobiilipelin pilottiversio

Projektista saatavat opintopisteet:

Susanna Kiuru: 15 opintopistettä
Anni Varis: 15 opintopistettä
Ville Mustonen: 30 opintopistettä
Matti Lallo: 2 opintopistettä

3. PROJEKTIN OHJAUS

Ammattikorkeakoulu vastaa opinnäyte/projektityön ohjauksesta opiskelijoiden Susanna Kiuru ja Anni Varis osalta, ja Itä-Suomen yliopisto vastaa opinnäyte/projektityön ohjauksesta opiskelijoiden Ville Mustonen ja Matti Lallo osalta. Ammattikorkeakoulu, Itä-Suomen yliopisto ja opettajat eivät ole konsulttivastuussa työstä. Ammattikorkeakoulun puolelta projektia ohjaa ja valvoo:

Nimi: Juha Jalovaara
Asema: Ohjaava fysioterapeutti, Fysiotikka
Yhteystiedot: [REDACTED]

4. OIKEUDET

HOPLAA! -mobiilipelin pilottiversion tekijänoikeudet kuuluvat opiskelijoille Susanna Kiuru, Anni Varis ja Ville Mustonen. Matti Lallo saa HOPLAA! -mobiilipelin pilottiversioon pysyvän rinnakkaisen käyttöoikeuden.

Ammattikorkeakoulu saa HOPLAA! -mobiilipelin pilottiversioon pysyvän rinnakkaisen käyttöoikeuden Ammattikorkeakoulun omassa toiminnassa, kuten opetuksessa ja tutkimuksessa.

5. KEKSINNÖT

Jos Opiskelija on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen Ammattikorkeakoulun keksintöohjeen linjauksia Ammattikorkeakoulun opiskelijan osalta ja Itä-Suomen yliopiston keksintöohjeen linjauksia Itä-Suomen yliopiston opiskelijan osalta.

6. OPINNÄYTETYÖN JULKISUUS

Ammattikorkeakoulu noudattaa opetus- ja kulttuuriministeriön suositusta, ettei opinnäytetöihin sisällytetä salassa pidettävää aineistoa ja että opinnäytteet ovat julkisia heti, kun ne on hyväksytty. Arvioitavaan opinnäytetyöhön ei sisällytetä Ammattikorkeakoulun liike- tai ammattisalaisuuksia, vaan ne jätetään työn tausta-aineistoon.

Tekijänoikeussopimus

3

7. SALASSAPITO

Opiskelija sitoutuu pitämään salassa ja olemaan luovuttamatta kolmannelle osapuolelle tietoa Ammattikorkeakoulun luottamuksellisesta tiedosta ilman erillistä lupaa.

Salassapitovelvollisuus koskee kaikkea sellaista tietoa, joka on vastaanotettu tämän sopimuksen mukaisen työn yhteydessä ja joka on merkitty salaiseksi.

Salassapitovelvollisuus on voimassa kolme (3) vuotta salassa pidettävän tiedon vastaanottamisesta.

8. OPINNÄYTETYÖN ESITYS

Opinnäytetyön esitys on aina julkinen. Ammattikorkeakoulu ja opiskelija määrittävät yhdessä esityksen sisällön siten, että esitys ei loukkaa salassapitosopimusta.

9. VASTUUT

Projektin tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Opiskelija/Opiskelijat eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta Ammattikorkeakoulun tarpeisiin.

Sopijaosapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista vahingosta. Vastuun ulkopuolelle on rajattu välilliset vahingot. Opiskelijan/Opiskelijoiden vastuu rajoittuu aina 2000 euroon ja Ammattikorkeakoulun 20 000 euroon. Tämän kohdan mukaisia vastuunrajoituksia ei sovelleta tahallisesti tai törkeällä tuottamuksella aiheutettuihin vahinkoihin.

10. SOVELLETTAVA LAKI JA RIITAJEN RATKAISU

Tähän sopimukseen ja sen tulkintaan sovelletaan Suomen lakia. Sopimuksesta aiheutuvat erimielisyydet pyritään ensisijaisesti ratkaisemaan sopijapuolten välisin neuvotteluin. Jos sopijapuolten kesken ei päästä sopuun, asia ratkaistaan Pohjois-Karjalan käräjäoikeudessa.

11. OSAPUOLTEN ALLEKIRJOITUKSET

Tätä sopimusta on tehty viisi samansanaista kappaletta, yksi Ammattikorkeakoululle ja yksi kullekin opiskelijalle.

Tekijänoikeussopimus


Karelia-ammattikorkeakoulu
Joensuu 26.10.2017



Juha Jalovaara
Ohjaava Fysioterapeutti, Fysiotikka

Opiskelija


Joensuu 26.10.2017



Sisanna Kiuru

Opiskelija

Joensuu 26.10.2017



Anni Varis

Opiskelija

Joensuu 26.10.2017



Ville Mustonen

Opiskelija

Joensuu 26.10.2017



Matti Lallo