

Henri Manner & Joonas Nieminen

KickIt-seinän hyödyntäminen jalkapallo- junioreiden harjoittelussa

Opas

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapiakoulutus

2021



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Henri Manner & Joonas Nieminen
Työn nimi	KickIt-seinän hyödyntäminen jalkapallojunioreiden harjoittelussa -
Opas	
Toimeksiantaja	OiOi Collective Oy
Vuosi	2021
Sivut	50 sivua, liitteitä 14 sivua
Työn ohjaaja(t)	Pia Kraft-Oksala & Arja Kiviaho-Tiippana

TIIVISTELMÄ

Teknologian jatkuva yleistyminen urheilussa luo uusia mahdollisuuksia myös jalkapalloilijoiden harjoitteluun. Jalkapallovalmennuksen kehittyminen ja uusien näkemysten syntyminen vaikuttavat pelaajilta vaadittaviin lajitaitoihin. Nykypäivän jalkapallossa korostuvat nopea päätöksenteko ja tilanteisiin reagointi, joiden taitojen kehittäminen on avainasemassa.

KickIt on jalkapallon harjoitteluväline, jonka avulla pystytään vaikuttamaan jalkapalloilijan motoristen taitojen kehittymiseen yhdessä tavanomaisen harjoittelun kanssa. KickIt on seinä, johon heijastetaan erilaisia kohteita. Pelissä tarkoituksena on osua pallon avulla seinällä esiintyviin kohteisiin.

Tässä oppaassa oli tarkoituksena selvittää KickIt-seinän hyödyntämismahdollisuuksia jalkapallojunioreiden harjoittelun apuvälineenä ja luoda opas sekä harjoituksen seurantalomake jalkapallojunioreille KickIt-seinän hyödyntämisestä harjoittelun tukena. Tavoitteena oli lisätä käyttäjien tietoa seinän käyttömahdollisuuksista sekä hyödyntämisestä harjoittelussa. Opas toimii myös valmentajien apuna KickIt-seinäharjoittelun ohjaamisessa junioreille. Toimeksiantaja voi hyödyntää opasta seinän markkinoinnissa.

Opinnäytetyö toteutettiin Kortelaisen (2011) tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaisesti teoreettisen viitekehyksen ja tutkimusten pohjalta. Oppaaseen kerättiin tutkimuksista keskeisimmät löydökset, joita hyödynnettiin harjoitteluohjeiden laatimisessa. Teoreettista tietoa tuotiin oppaan käyttäjille esiin yksinkertaistetussa muodossa. Tutkimusten mukaan virtuaaliharjoittelusta on todettu olevan hyötyä motoristen taitojen kehittämisessä. Virtuaaliympäristössä tapahtuneella harjoittelulla on todettu olevan hyvä siirrettävyys oikeaan ympäristöön. Huomion kiinnittämisellä ulkoisiin tekijöihin sekä löytö oppimisella on saatu parhaita tuloksia pitkällä aikavälillä. Oppaan lisäksi luotiin harjoittelun seurantalomake.

Asiasanat: juniorijalkapallo, motorinen oppiminen, motoriset taidot, havaintomotoriikka, jalkapalloharjoittelu

Degree	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Henri Manner & Joonas Nieminen
Thesis title	Utilizing KickIt Wall in Training of Football Juniors - A Guide
Commissioned by	OiOi Collective Oy
Time	2021
Pages	50 pages, 14 pages of appendices
Supervisor	Pia Kraft-Oksala & Arja Kiviaho-Tiippana

ABSTRACT

The constant spread of technology in sports also creates new training opportunities for football players. The development of football coaching and the emergence of new insights affect the sporting skills required of players. In today's football, the emphasis is on quick decision-making and responding to situations where the development of skills is key.

KickIt is a football training tool that can be used to influence the development of a footballer's motor skills in conjunction with conventional training. KickIt is a wall on which various objects are projected. The object of the game is to hit objects on the wall with the help of a ball.

The purpose of this thesis was to find out about the possibilities of using the KickIt wall as a training aid for football juniors and to create a guide and an exercise follow-up form for football juniors on how to use the KickIt wall to support training. The aim was to increase users' knowledge of the possibilities of using the wall and its use for training. The guide also helps coaches guide KickIt wall training to juniors. The client can take advantage of the guide in the marketing of the wall.

The thesis was carried out following the stages of Kortelainen's (2011) product development process based on a theoretical framework and research. The guide collected the most important findings from the studies, which were used in the preparation of the training guidelines. Theoretical information was presented to users of the guide in a simplified form. According to research, virtual training is beneficial in the development of motor skills. Training in a virtual environment has been found to have good transferability to the real-life environment. Paying attention to external factors as well as discovery learning has yielded the best results in the long run. In addition to the guide, a training follow-up form was created.

Keywords: youth football, motor learning, motor skills, perceptual motor skills, football training

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	JUNIORIJALKAPALLO.....	8
2.1	Lapsuusvaiheen valmennuslinja	9
2.2	Jalkapalloilijan taidot.....	10
3	MOTORISET TAIDOT	11
3.1	Motorinen kehitys 7–11-vuotiailla.....	11
3.2	Motorinen oppiminen	12
3.3	Motorinen kontrolli	15
4	MOTORISET TAIDOT JALKAPALLOSSA.....	16
4.1	Motoriset perustaidot	17
4.2	Havaintomotoriset taidot	19
5	KICKIT-SEINÄN HYÖDYNTÄMINEN JALKAPALLOJUNIOREIDEN HARJOITTELUSSA.....	23
6	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	28
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS TUOTEKEHITYKSENÄ.....	29
7.1	Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen.....	30
7.2	Ideointivaihe	31
7.3	Luonnosteluvaihe	31
7.4	Kehittelyvaihe	33
7.5	Viimeistelyvaihe.....	35
8	OPPAAN ESITTELY	36
9	POHDINTA.....	39
9.1	Luotettavuus ja eettisyys	41
9.2	Oppaan tarkastelu	42
9.3	Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen	43
9.4	Jatkotutkimusaiheet.....	44
	LÄHTEET	45

KUVALUETTELO	49
TAULUKKOLUETTELO.....	50

LIITEET

- Liite 1. Kirjallisuustaulukko
- Liite 2. Opinnäytetyösopimus
- Liite 3. KickIt-opas
- Liite 4. Harjoittelun seurantalomake

1 JOHDANTO

Jalkapallovalmennus kehittyy jatkuvasti, ja uusia näkemyksiä syntyy koko ajan. Jalkapallossa nykypäivänä korostuvat taito-ominaisuudet, kuten nopea-tempoisuus, vauhdikkuus ja hyvät pallonkäsittelytaidot. Lapsella hermosto kehittyy nopeimmin ennen 10 vuoden ikää, mikä tarkoittaa sitä, että jalkapallotaidot on hyvä oppia jo nuorena ennen murrosikää. Kehonhallintakyvyn ja pallonkäsittelytaitojen muovaaminen vaatii monia toistoja ja päivittäistä harjoittelua. Nykypäiväisen liikkumattomuuden ja passiivisten elämäntapojen takia tulisi lapsia motivoida ja kannustaa harjoittelemaan sekä liikkumaan myös joukkueharjoitusten ulkopuolella. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 8.)

Teknologian käyttö fysioterapiassa koostuu pitkälti asiakkaiden tavoitteiden tukemisesta muun muassa etäyhteyksien kautta ja osana välitöntä fysioterapiaa. Teknologian avulla yritetään lisätä yksilön aktiivisuutta, autonomisuutta ja omatoimisuutta. Fysioterapiassa pystytään hyödyntämään teknologiaa esimerkiksi harjoittelun suunnittelussa, toteutuksessa ja seurannassa. Teknologiaa käytettäessä tulee aina huomioida laitteen tai teknologian turvallisuus sekä muut ympäristökijät. (Suomen fysioterapeutit s.a.)

Fysioterapiassa käytetään paljon erilaisia sovelluksia ja palveluita, joilla pystytään esimerkiksi fyysisen aktiivisuuden tai harjoittelun mittaamiseen, tallentamiseen ja analysointiin. Näitä asioita pystytään tarkastelemaan muun muassa urheilukellojen sekä syke- ja aktiivisuusmittareiden avulla. Muita tietokoneohjelmistoja, mobiilisovelluksia, teknologiaa hyödyntäviä pelejä sekä tietoteknisiä laitteita, jotka kiinnittyvät ympäristöön, on kehitteillä jatkuvasti lisää. Fysioterapiassa virtuaalisten ympäristöjen käyttö lisääntyy, mitä pystytään hyödyntämään robotiikan liikkumis- ja toimintakyvyn sekä fyysisen aktiivisuuden harjoittelussa. (Suomen fysioterapeutit s.a.)

Tässä opinnäytetyössä käsitellään KickIt-seinää, joka on jalkapallon harjoitteluväline. Pelissä kohteet heijastuvat seinälle, mitkä ovat paikallaan tai liikkuvat. Pallon osuessa kohteeseen seinä havaitsee osuman. Seinä sisältää viisi

eri pelimuotoa. Työssä tarkastelussa oleva seinä sijaitsee Mikkelin Sport Forumissa. (Kämppi 2020.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää KickIt-seinän hyödyntämismahdollisuuksia jalkapallojunioreiden harjoittelun apuvälineenä ja luoda opas sekä harjoituksen seurantalomake jalkapallojunioreille KickIt-seinän hyödyntämisestä harjoittelun tukena. Tavoitteena on lisätä junioreiden ja valmentajien tietoa seinän käyttömahdollisuuksista sekä hyödyntämisestä harjoittelussa. Opas toimii myös valmentajien apuna KickIt-seinäharjoittelun ohjaamisessa junioreille. Toimeksiantaja voi hyödyntää opasta seinän markkinoinnissa.

Seinää pystyisi hyödyntämään junioreiden harjoittelussa tehokkaammin, jos tiedostettaisiin sen mahdollisuudet lajitaitojen kehittämisessä. Seurantalomake auttaisi pelaajakohtaisten tulosten seuraamisessa sekä pelaajan motivoinnissa harjoittelun suhteen. Laitteessa ei tällä hetkellä ole pidemmän aikavälin tulosten seurantomahdollisuutta. Opas toteutetaan tutkimusten ja kirjallisen tiedon pohjalta Kortelaisen (2011) tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaisesti.

Jalkapalloharjoittelussa teknologian käyttö yleistyy jatkuvasti, mikä ajankohtaisuuden takia herättää mielenkiintoa. Tekijöiden kummankin oma, yli 15 vuoden kokemus jalkapallosta ja vähäinen tietämys uuden teknologian hyödyntämisestä jalkapalloharjoittelussa herättivät kiinnostuksen aiheeseen. Tämän seurauksena opinnäytetyön aiheeksi valikoitui KickIt -seinän hyödyntäminen jalkapallojunioreiden harjoittelussa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii OiOi Collective Oy, joka on mikkeliäinen yritys. Yritys tuottaa erilaisia virtuaalisia tilankäyttöratkaisuja, käyttäen uusinta teknologiaa. Yrityksen toteuttamia virtuaalisinäratkaisuja on muun muassa Muumimuseossa, Heurekassa, Superparkissa, Musiikkimuseo Famessa, Duudzoneiden aktiviteettipuistossa, Urpolan luontokeskuksessa ja Mikkelin Keskussairaalaassa. (Kaipiainen-Heiskanen 2020.)

Yritys pyrkii luomaan jokaiselle asiakkaalle tuotteen heidän toiveidensa mukaan. Asiakkaan kanssa tehdään tiivistä yhteistyötä, jotta tuote vastaa heidän vaatimuksiaan. Oioi:lla on yli viiden vuoden ajan tuottanut erilaisten tuotemerkkien kasvua ja henkilöstö omaa yli 10 vuoden kokemuksen digitaalisesta mediasta. Yrityksessä ollaan kiinnostuneita uudesta teknologiasta ja eri tavoista käyttää sitä sekä luoda jotain kokonaan uutta. (Oioi.fi 2020.)

2 JUNIORIJALKAPALLO

Jalkapallo on maailman harrastetuin laji, jota pelataan joka maassa ja monilla eri tasoilla lapsista aikuisiin (The International Football Association Board 2019.) Suomen juniorijalkapalloilussa on käytössä vuonna 1999 aloitettu Kaikki Pelaa -kehitysohjelma. Kehitysohjelmalla on tarkoitus mahdollistaa lasten ja nuorten turvallinen, oikeudenmukainen ja tasavertainen kohtelu. Juniorijalkapalloilun ikävaiheet on jaoteltu kolmeen eri luokkaan. Leikkimaailmalla tarkoitetaan alle 11-vuotiaita juniorijalkapalloilijoita. Ikävaiheessa pyritään leikin kautta oppimaan ja kokeilemaan uusia taitoja. Leikkimaailmassa on myös käytössä ”Puolen Pelin Takuu”, jolla pyritään turvaamaan jokaisen lapsen riittävä peliaika. Kaverimaailmaan kuuluvat 12–15-vuotiaat pelaajat. Kaverimaailmaikäisten keskeisiä tavoitteita ovat kaveruuden, yksilöllisyyden kunnioittaminen ja hyväksyminen sekä yksilöllisen oppimisen tukeminen. Vanhinta ikäryhmää kutsutaan tulevaisuusmaailmaksi, johon kuuluvat 16–20-vuotiaat pojat sekä 16–18-vuotiaat tytöt. Keskeisiä asioita ikäryhmässä ovat tulevaisuuden suunnittelu sekä tavoitteiden asettelu ja toteutus. (Suomen Palloliitto 2019.)

Tässä työssä käsittelemme pääasiassa Leikkimaailmaikäisiä jalkapallojunio-reita. Taulukosta 1 ilmenevät ikäryhmien tärkeimmät säännöt. Nuorimmat pelaavat 4 vastaan 4 -pelimuodolla, kun taas vanhimmat pelaavat jo 8 vastaan 8 -pelejä isommalla kentällä. Ikäluokkien välillä on myös eroja sivurajoissa ja maalipotkun/-heiton antamisessa. Aluepaitsio tulee mukaan peliin 9-vuotiailla ja sitä vanhemmilla. Nuoremmat ikäluokat pelaavat pienemmällä ja kevyemmällä pallolla kuin 10–11-vuotiaat.

Taulukko 1. Lasten sääntötiivistelmä jalkapallossa (Suomen Palloliitto 2020.)

Ikä-luokka	Peli-muoto	Sivurajat	Maalipotku/-heitto	Paitsio	Vetäyty-missääntö	Palautussääntö	Pallo	Etäisyyssääntö
6	4v4	Kuljetus	Heitto/potku	Ei	Kyllä	Sallitaan	3	5,5m
7	5v5	Kuljetus	Heitto/potku	Ei	Kyllä	1. hyväksytään ja ohjataan	3	5,5m
8	5v5	Kuljetus	Heitto/potku	Ei	Ei	1. hyväksytään ja ohjataan	3	5,5m
9	5v5	Heitto	Heitto/potku	Ei	Ei	Normaali palautussääntö	3	5,5m
10	8v8	Heitto	Maalipotku	Alue	Ei	Normaali palautussääntö	4	5,5m
11	8v8	Heitto	Maalipotku	Alue	Ei	Normaali palautussääntö	4	5,5m

2.1 Lapsuusvaiheen valmennuslinja

Lapsuusvaiheen eli alle 11-vuotiaiden lasten jalkapalloharjoituksissa pääteemana on lasten iloinen liikkuminen sekä innostaminen jalkapalloon. Tärkeää on, että lapsilla on hauskaa ja he saavat pelata paljon. Samalla heidän yksilöllisiä ominaisuuksiansa ja taitoja kehitetään. Alkuvaiheessa aloitetaan yksinkertaisilla perustaitojen harjoittelulla sekä palloon tutustumisella. Taitojen kehittyessä katse siirretään pelin havainnointiin, liikkumiseen, syöttämiseen ja joukkueena pelaamiseen. Uusien taitojen ja ominaisuuksien harjoittelun lisäksi on syytä vahvistaa jo olemassa olevia taitoja. (Suomen Palloliitto s.a.)

Hyökkäyspelaamisessa rohkaistaan lapsia pitämään pallo omalla joukkueella kuljettamalla tai syöttämällä. Joillekin lapsille kuljettaminen on luonnollisempi keino, kun taas toisille syöttäminen. Iän ja kehityksen myötä lapsi oppii havainnoimaan tilannetta, jolloin hän pystyy tekemään päätöksiä siitä kumpi tekniikoista, on parempi vaihtoehto. Hyökkäyspelissä pyritään pääsemään aina eteenpäin maalintekotilanteeseen asti. Ikävaiheessa tärkeää on 1 vastaan 1 -osaaminen sekä vanhemmissa ikäluokissa myös 2 vastaan 1 ja 3 vastaan 2 -tilanteiden osaaminen. Pallonkäsittelytaitoja ja kuljettamista harjoitellaan molempia jalkoja käyttäen. Lapsia rohkaistaan ja innostetaan harjoittelemaan taitojaan omalla ajallaan. (Suomen Palloliitto s.a.)

Ikävaiheessa harjoitellaan aktiivista puolustamista, joka tarkoittaa nopeaa reagoitua pallonmenetykseen, jolloin pallo pyritään nopeasti riistämään takaisin omalle joukkueelle. Nuorimmissa ikäluokissa pyritään opettamaan lapsille välitöntä paineistamista eli prässää kohti palloa puolustustilanteissa. Myöhemmin

tulee mukaan yhteistyö muiden pelaajien kanssa puolustaessa. Aktiivisella puolustamisella pyritään nostamaan pelin tempoa, jolloin pelaajat joutuvat tekemään nopeampia ratkaisuja eri tilanteissa, joka kehittää pelaajia paremmin kuin passiivista vastustajaa vastaan. (Suomen Palloliitto s.a.; FIFA s.a. 11–12.)

Jalkapallossa kehittyvät lapsen liikuntataidot monipuolisesti, koska se sisältää kaikkia taitavuuden osatekijöitä sekä myös monia fyysisiä ominaisuuksia. Tavoitteena on kehittää taitavia, ketteriä ja nopeita pelaajia. Nuorimmilla alle 10-vuotiailla lapsilla fyysiset harjoitteet voidaan sisällyttää joukkueharjoituksiin. Valmentajien tulee rohkaista ja kannustaa lapsia aktiiviseen monipuoliseen liikkumiseen motoristen valmiuksien kehittymiseksi. Lapsen omalla ajalla tapahtuvalla pallollisella harjoittelulla voidaan kehittää pallonkäsittelyn fyysisiä edellytyksiä sekä fyysisiä ominaisuuksia. Tärkeää on kehittää lapsen tasapainoa, liikkuvuutta, koordinaatiota, rytmikykyä, ketteryyttä, kimmoisuutta sekä reaktionopeutta. (Suomen Palloliitto s.a.; FIFA s.a. 27.)

2.2 Jalkapalloilijan taidot

Jalkapallon pelaaminen on motorista toimintaa, joka koostuu useista erilaisista taitosuorituksista. Motorisia suorituksia tehdään joko pallon kanssa tai ilman. Perusliikkuminen toimii perustana lajitaidoille ja niiden kehittämiseksi. Koordinaatiivinen osaaminen eli liikehallintatekijät ja yleiset taitotekijät säätelee sekä ohjaa perusliikkeiden ja lajitaitojen hallintaa. Koordinaatiolla tarkoitetaan eri aistijärjestelmien yhteistoimintaa, jonka seurauksena liikkeet ilmenevät oikea-aikaisina ja oikealla voimakkuudella. Jalkapalloilijan taidot koostuvat muun muassa tasapainosta, reaktiokyvystä, rytmitaidosta, yhdistelytaidosta, muuntelutaidosta, ketteryydestä, tasapainosta ja kehonhallinnasta sekä edellä mainitusta koordinaatiosta. (Kempainen & Luhtanen 2008, 36.; Strudwick 2016, 129.)

Jalkapallossa vaadittavia lajitaitoja ovat pallon potkaiseminen ja syöttäminen, joita muokataan aina tilanteen mukaan sopivaksi. Erilaisia potku- ja syöttötekniikoita on lukuisia erilaisia. Pääpelitaito eli pallon puskeminen tapahtuu joko

ilmassa tai maassa riippuen pallon lentoradasta suhteessa pelaajaan. Puskeminen on monimutkainen taito, joka vaatii useiden erilaisten liikesuoritusten yhdistämistä. Pallon kuljettamisessa on tavoitteena hallita palloa erilaisissa vauheissa ja tilanteissa jalkojen eri osilla. Kuljettamisessa korostuu muun muassa tasapaino ja rytmi muuttuvien tilanteiden mukaan. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 72–91.; Strudwick 2016, 129–138.)

Harhauttamisella ja käännöksillä pelaaja yrittää tehdä itselleen enemmän tilaa peliä edistävien ratkaisujen tekemiseen. Harhautukset ja käännökset vaativat samoja ominaisuuksia kuin pallon kuljettaminen. Haltuunottojen avulla pelaaja pyrkii kontrolloimaan palloa eri kehonosilla, kuten nilkalla, jalkaterällä, rinnalla tai reidellä, jotta pelaaja pystyisi jatkamaan peliä. Pallon heittäminen eli yleisimmin sivurajaheitto tapahtuu pään takaa, kädet suorina ja heiton on lähdettävä pään päältä. Sivurajaheittoja voi säädellä paljon voiman ja lähtökulman avulla, kulloiseenkin pelitilanteeseen sopivaksi. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 72–91.; Strudwick 2016, 129–138.)

3 MOTORISET TAIDOT

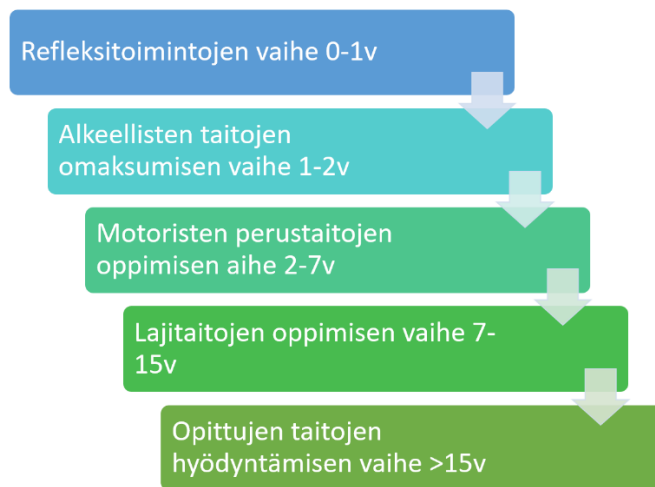
Motorisella taidolla tarkoitetaan taitoa, joka vaatii kehon ja raajojen liikettä tavoitteeseen pääsemiseksi. Määritelmä sisältää myös tavoitteen, johon pyritään, sekä vaatimuksen kehon ja raajojen liikkeistä tavoitteen saavuttamiseksi. Tarvitsemme motorisia taitoja fyysisissä kehon ja raajojen toimintaa vaativissa tehtävissä elämän eri osa-alueilla. Motoriset taidot opitaan harjoittelemalla liikesuorituksia. (Jaakkola 2010, 46.)

3.1 Motorinen kehitys 7–11-vuotiailla

Motorinen kehitys on jatkuvan muutoksen prosessi, jonka aikana lapsi oppii uusia liikunnallisia taitoja. Prosessin aikana muun muassa antropometriset tekijät muuttuvat yhdessä hermo-lihasjärjestelmien kanssa. Motorisessa kehityksessä ilmenee eroja siinä, kuinka nopeasti ne tapahtuvat, mihin vaikuttaa geenien ennalta määrittelemä järjestys. Nopeudessa ilmenevät erot syntyvät perimän, biologisen iän ja yksilöllistä eroista psyykkisessä sekä fyysisessä kehityksessä. Sosiaalisen ja fyysisen elinympäristön vaikutukset ovat myös merkittäviä kehityksen kannalta. Erilaiset ympäristöstä tulevat kokemukset

muokkaavat lapsen kehitystä. Lapsen kehittyessä taidot paranevat, jolloin lapsi pystyy hyödyntämään niitä kasvuympäristössään. (Hämäläinen ym. 2015, 195.)

Motoristen taitojen kehitys on jaettu vaiheisiin (kuva 1). Motoristen perustaitojen oppimisen vaiheessa (2–7-vuotiaat) lapsi oppii paljon motorisia taitoja, joilla luodaan pohjaa lajitaitojen oppimiselle. Lapsen suoritukset ovat koordinoitumpia ja sujuvampia sekä tehokkaampia. Näitä taitoja ovat liikkumis-, väli-neenkäsittely- ja tasapainotaidot. Lajitaitojen oppimisen vaiheessa (7–15-vuotiaat) lapsi alkaa harjoittelemaan erikoistuneita liikkeitä. Lapsi on tähän mennessä luonut pohjan uusien taitojen oppimiselle hallitsemalla motoriset perustaidot. Viimeisestä motorisen kehityksen vaihetta kutsutaan opittujen taitojen hyödyntämisen vaiheeksi (>15-vuotiaat), joka jatkuu läpi loppuelämän. (Hämäläinen ym. 2015, 195–197.)



Kuva 1. Lapsen motorisen kehityksen vaiheet. (Mukaillen Hämäläinen ym. 2015.)

3.2 Motorinen oppiminen

Motorisella oppimisella tarkoitetaan tapahtumasarjaa, jonka harjoittelu saa aikaan. Motoriset taidot eivät periydy vaan kehittyvät runsaan harjoittelun seurauksena. Usein motorisen oppimisen yhteydessä puhutaan kuitenkin kyvyistä, jotka ovat perinnöllisiä ja asettavat raamit taitojen edistymiselle. Oppi-

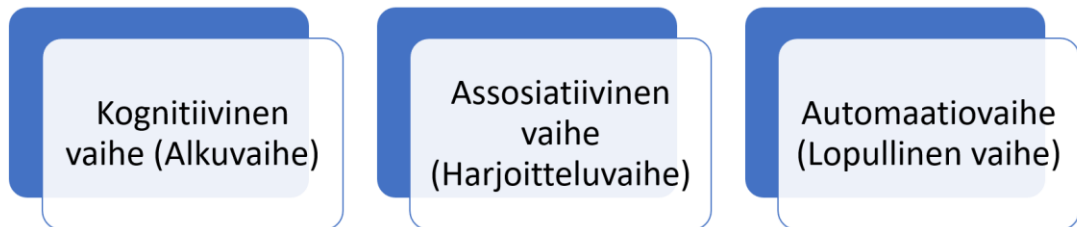
minen voi olla eksplisiittistä eli tietoista tai implisiittistä eli tiedostamatonta oppimista. Harjoittelun vaikutuksesta aivokuoren ja selkäytimen toiminta ja rakenne muuttuvat. Muutoksia ovat esimerkiksi uusien hermosolujen sekä hermosolujen yhteyksien synty. Muutokset aivoissa ja hermostossa vievät aikaa, kun taas toiminnalliset muutokset käynnistyvät nopeasti. (Kalaja 2018.)

Motoristen taitojen kehittymisen kannalta keskeisimmät asiat ovat harjoittelun määrä ja vaihtelu sekä palaute. Uuden liikesuorituksen oppimiseen tarvitaan taidosta ja oppijasta riippuen noin 3000 yritystä. Liikesuoritus alkaa olemaan hyvällä tasolla noin 20 000 harjoituskerran jälkeen ja 100 000 kerran jälkeen liikesuoritus onnistuu erilaisissa olosuhteissa. Motoristen taitojen oppimisessa harjoitusten vaihtelevuus auttaa aivoja saamaan paremman ja monipuolisemman kuvan suorituksesta. Uutta taitoa oppiessa oppija tarvitsee palautetta suorituksestaan. Palautetta on ulkoista ja sisäistä. Sisäistä palautetta oppija saa Golgin jänne-elimen ja lihassukkuloiden sensorisia hermoja pitkin lähettämistä tiedosta, kuten lihasten pituudesta sekä lihassupistuksen voimakkuudesta. (Kalaja 2018.)

Oppijalle tulee myös sisäistä palautetta kehon ja nivelten asennosta. Ulkoista palautetta oppija voi saada ohjaajalta tai valmentajalta sekä hän voi myös itse nähdä suorituksensa videolta tai peilistä. Oppija tarvitsee uuden liikesuorituksen harjoittelun alussa enemmän palautetta kuin muissa vaiheissa. Valmentajan ja ohjaajan yleisin virhe on antaa liikaa palautetta oppijalle, jolloin hänelle itselle ei jää tilaa kokeilla ja oppia sen kautta. (Kalaja 2018.)

Taitojen oppimisessa on tunnistettavissa kolme vaihetta (kuva 2), alkuvaihe eli kognitiivinen vaihe. *Alkuvaiheessa* pyritään ymmärtämään ja hahmottaan taitoa kokonaisuutena, lisäksi suoritukset vaativat paljon ajattelua ja havainnointia. Suoritukset saattavat olla kömpelöitä ja vaihteluväli suoritusten välillä on suurta. *Toinen vaihe* on harjoittelu eli assosiativinen vaihe, jossa harjoittelu on motivoitunutta ja harjoittelija on ymmärtänyt taidon kokonaisuutena. Suoritukset ovat jo varmempia ja niissä ei tapahdu suurta vaihtelua, harjoittelija pystyy yhdistelemään useampia liikkeitä. Havainnointi edelleen kiinnittynyt harjoitteluun. *Kolmantena* on lopullinen eli automaatiovaihe, jolloin suoritukset ovat automatisoituneet. Taidosta on muodostunut sujuva kokonaisuus

ja havainnointi on vapautunut ympäristön tarkkailuun sekä tilanteiden muutosten ennakointiin. Taitojen suorittamisessa ei tässä vaiheessa tarvita tietoista ajattelua juuri ollenkaan, kun suoritukset tapahtuvat lähes tiedostomatta. (Hämäläinen ym. 2015, 203–204.; Brewer 2017, 158–159, 163–164.)



Kuva 2. Taitojen oppimisen vaiheet. (Mukaillen Hämäläinen 2015.; Brewer 2017.)

Urheilussa käytetään termejä *lajitaitavuus* ja *yleistaitavuus*. Lajitaitavuudella tarkoitetaan urheilulajin tekniikkaa ja miten sitä pystytään hyödyntämään eri tilanteissa, olosuhteiden muuttuessa sekä tekniikan korjauskykyä ja uusien tekniikoiden oppimista. Yleistaitavuudella kuvataan kykyä hallita ja oppia erilaisten suoritusten taidollisia vaatimuksia. Lisäksi kehonhallinta, tasapaino ja suunnanmuutosten suorittaminen vaativissa tilanteissa sisältyy yleistaitavuuden määritelmään. Yleistaitavuuden kehittämisen kannalta parhaat ikävuodet ovat 1–6 ja taitojen vakiinnuttamisen kannalta parhaita vuosia ovat 7–12. Lajitekniikan herkkyyskausi sijoittuu edellä mainittujen jaksojen jälkeiselle ajalle. (Sandström & Ahonen 2011, 65.)

Nykyaikainen taitojen oppimisen malli muodostuu oppijan, tehtävän ja ympäristön dynaamisesta vuorovaikutuksesta. Oppijan ominaisuuksilla on suuri vaikutus siihen, millä tavoin oppimisen prosessit etenevät. Oppimiseen vaikuttavia tekijöitä voivat olla yksilön motivaatio, kehon ominaisuudet ja mittasuhteet, aiemmat kokemukset tehtävästä sekä kunto-ominaisuudet. Havaintomotoristen taitojen suhteen voi olla suuria eroja yksilöiden välillä, ja ne saattavat olla hyvinkin keskeisiä oppimisessa. Ympäristö saattaa vaikuttaa monella eri tavalla oppimisprosessiin. Ympäristössä olevat muut henkilöt, kuten katsojat tai pelikaverit, saattavat vaikuttaa suoritukseen joko positiivisesti tai negatiivisesti. Motivaatioilmasto eli psykologinen ilmapiiri muodostuu oppijan ja muiden ympäristössä olevien ihmisten kesken. Tehtävän luonne vaikuttaa myös oppimisprosessiin, motoristen taitojen eli opeteltavan tehtävän vaatimukset

voivat olla hyvin erilaisia muun muassa havaintomotoriikan, päätöksenteon ja suunnittelun suhteen. (Hämäläinen ym. 2015, 198.)

3.3 Motorinen kontrolli

Motorinen kontrolli määritetään kyvyksi säätää tai ohjata liikkumisen kannalta keskeisiä mekanismeja (Shumway-Cook & Woollacott 2017, 3.). Eli sillä tarkoitetaan hermolihaskäytännön toimintoja, jotka auttavat koordinoimaan lihaksia sekä kehon eri osia liikkeen aikana (Kauranen 2011, 13.).

Motorisesta kontrollista on esitetty monia eri teorioita, mutta yhdessäkään niistä ei ole pystytty esittelemään säätelyä kokonaisuudessaan. Teorioissa on kuitenkin hyviä johtopäätöksiä sekä havaintoja, joita yhdistelemällä on pyritty parantamaan teorian kattavuutta. Motorinen kontrollin työnjako on hierarkkinen, jossa ylemmät aivoalueet sekä säätelykeskukset säätelevät alempien alueiden toimintaa. Ylhäällä motoriikkaa ohjaa otsalohko, kun taas alempana selkäydin heijasteiden avulla. (Kauranen 2011, 26, 119.)

Motoriseen kontrolliin vaikuttavat kaikki aistit. Suurimmat vaikutukset kuitenkin ovat näkö-, tunto- ja kinesteettisellä aistilla. Dominoivin aisti motorisessa kontrollissa eri tutkimusten mukaan on näköaisti, koska se tavoittaa melkein jokaisen eri aivoalueen. Tuntoaistia tarvitaan esimerkiksi tilanteissa, missä käsitellään erilaisia välineitä, kuten eri liikuntamuodoissa. Tuntoaistilla on todettu olevan paljon merkitystä liikkeen tarkkuuteen, yhdenmukaisuuteen sekä voiman säätelyyn. Lihas- ja jänneaisti eli kinesteettinen aisti antaa liikkujalle palautetta raajojen sijainnista, nopeuksista ja voimasta sekä optimoi myös liikkeen ajoitusta ja tasapainoa. (Jaakkola 2010, 60–69.)

Tilan hahmottaminen on hyvin tärkeä ja olennainen osa, jotta pystytään toimimaan tilassa. Kehon toimiessa vertailukohteena, on mahdollista arvioida *kehokeskeinen eli egosentrinen* sijainti ympäristössä. Tällöin verrataan kohteita suhteessa kehoon, kohde on esimerkiksi edessä, takana vai sivulla. Kontaktitilalla tarkoitetaan kehon välittömässä läheisyydessä olevaa tilaa. Kohteet ovat niin lähellä kehoa, että niihin ylettä koskemaan muun muassa raajoilla. Kontaktitila hahmotetaan näkö- ja kuuloaistien, kosketus- ja painereseptorien,

lämpötila- sekä kipureseptorien välittämän tiedon perusteella. Toimintatilaan ei pysty ulottumaan kehonosien avulla. Toimintatila sisältää paikat, joihin pystytään konkreettisesti menemään, reitit, joita kuljetaan ja kohteet, joiden kanssa ollaan vuorovaikutuksessa. Toimintatilassa liikkuesssa tulee ottaa huomioon rakenteiden erilaiset ominaisuudet, kuten syvyys-, korkeus- ja leveysominaisuudet. Toimintatilassa keho voi toimia vertailukohtana, jolloin orientoituminen on egosentristä. Lisäksi tulee orientoitua myös *ympäristön pysyvien kohteiden mukaan eli allosentrisesti*. (Sandström & Ahonen 2011, 45–46.)

Tilassa toimiminen vaatii aivoilta kehon kolmiulotteisen mallin rakentamista. Tämän avulla pystytään hallitsemaan esimerkiksi etäisyyksiä ja syvyyttä sekä kääntymään eri suuntiin. Etäisyyksien arviointi alkaa lapsilla jo kolmen viikon iässä. Lapsi arvioi esineiden etäisyyttä niiden käyttämien liiketilojen perusteella. Kolmen kuukauden ikäisenä lapsi alkaa käyttää *binokulaarisia* vihjeitä eli ymmärtää ettei esineen koko muutu kauemmaksi siirrettäessä. 6–7 kuukauden ikäisenä lapsi alkaa käyttää kuvallisia eli *monokulaarisia* vihjeitä arvioidessaan. Kypsynyt käsitys esineiden koon ja sijainnin suhteen on kehittynyt vasta 10–11 vuoden iässä. (Sandström & Ahonen 2011, 45–46.)

Koordinaatiota voidaan jakaa monelle liikkumisen säätelyn tasolle. Säätelyä voi esiintyä nivelten, lihasten ja raajojen välisenä. Koordinaatiokyvyn tarkoitus on kytkeä yhteen liikkeet siten, että saavutetaan tavoite. Nivelillä on kolme erilaista vapausastetta, jotka mahdollistuvat erityyppisten nivelten liikkuesssa yhdessä, kahdessa tai kolmessa tasossa jonkin liikepisteen ympäri. Lihakset, jotka liikuttavat niveliä toimivat yhdessä ja näiden liikkeiden yhteistoimintaa eli lihasaktiiviteetin koordinoinnilla voidaan säädellä vapausasteiden määrällä. Lisäksi koordinaatiota säätelyä määritellään hermostollisten rakenteiden lähettämiä käskyjä, jotka liittyvät toisiinsa ajallisesti ja muodostavat johdonmukaisesti eli koherentisti toimivia lihasryhmiä. (Sandström & Ahonen 2011, 48–49.)

4 MOTORISET TAIDOT JALKAPALLOSSA

Jalkapallon pelaajat tekevät motorisia suorituksia jatkuvasti pelatessaan pallon kanssa, kuin myös ilman palloa. Pallon kanssa tehtäviä suorituksia ovat

esimerkiksi syöttäminen, kuljettaminen, puskeminen, pallonhallinta ja potkaiseminen. Ilman palloa tehtäviä suorituksia ovat muun muassa kävely, juoksu, hyppääminen ja suunnanmuutokset. Tutkijat kuvaavat näitä taitoja motorisiksi taidoiksi. (Strudwick 2016, 76–78.) Ensimmäisen ja toisen kasvupyrähdyksen välinen aika (6–12-ikävuoden välissä) on niin sanotusti ”*kultaista aikaa*”, jolloin luodaan perustat lajitaitojen oppimiselle (FIFA s.a. 22.).

4.1 Motoriset perustaidot

Pallonhallinta on eri elinjärjestelmien yhteistyötä. Palloa hallitessa pelaajan tekee motorisia liikesuorituksia, jolloin hänen tulee samanaikaisesti havainnoida pallon sijainti visuaalisesti ja käyttää proprioseptiikkaa pallon hallitsemiseksi. Muuttuvissa tilanteissa pelaajan tulee hallita palloa suurimmaksi osin jalkojensa avulla. Esimerkiksi pelaajan kuljettaessa pallo joutuu hän siirtelemään palloa eri suuntiin käyttämällä jalkaterän eriosia. Pelaajan tulee hallita liikkuvaan ja paikalla olevaan palloon potkaisemisen eri tekniikoilla, kuten sisä- ja ulkosyrjällä sekä nilkalla. Lisäksi pelaajan tarvitsee hallita palloa myös muun muassa haltuunotoilla sekä yksittäisillä kosketuksilla erilaisissa pelitilanteissa. (Strudwick 2016, 77, 190.)

Pallon potkaiseminen on jalkapallon pelaamisen kannalta olennainen taito, joka tapahtuu paikallaan olevaan tai liikkuvaan palloon. Potkaiseminen koostuu kolmesta päävaiheesta, joita ovat jalan virittäminen, jalan heilautus ja liikkeen saattaminen, sekä lisäksi tukijalan tulee olla tukevasti maassa pallon vieressä ennen vaiheiden suorittamista. Tutkimukset osoittavat (Shinkai ym. 2006), että mahdollisimman kovan potkun aikaansaamiseksi on tärkeä saavuttaa mahdollisimman nopea jalannopeus. (Strudwick 2016, 141–142.)

Liikkumistaidot tarkoittavat taitoja, joiden avulla siirrytään paikasta toiseen vaaka- tai pystysuunnassa (Kalaja s.a.). Liikkumistaidot sisältävät muun muassa kävelyn, juoksun, ponnistamisen ja loikkaamisen sekä paljon muuta. Juoksukyky on oleellista esimerkiksi erilaisissa palloilulajeissa. Juoksutekniikan pohjalta pystytään rakentamaan pallon potkuliike. Kyykkyliike on ponnis-

tustapahtumien perusta, voimantuotto tapahtuu suoraan ylöspäin tai on eri liikesuuntien yhdistelmä. Jalkapallossa esimerkiksi palloa puskiessa tarvitsee usein hypätä. (Pasanen ym. s.a.)

Tasapaino määritellään ihmisen kyvyksi hallita kehon asentoa, massaa ja painopistettä tukipinnan suhteen sensorisen informaation sekä lihasvoiman avulla. Tasapainoa pidetään kontrolloituna ja kontrollin alla olevana koko suorituksen tai tehtävän aikana. (Kauranen 2011, 180.) Tasapaino jaotellaan yleensä staattiseksi ja dynaamiseksi tasapainoksi. Staattisella tasapainolla tarkoitetaan kykyä ylläpitää asentoa ilman korjausliikkeitä esimerkiksi seisoma- tai istuma-asentoa. Dynaamisella tasapainolla tarkoitetaan tasapainon säilyttämistä liikkeen tai liikkumisen aikana sekä myös, jos jokin ulkoinen voima horjuttaa asentoa. (Sandström & Ahonen 2011, 52.)

Kehonpainopisteellä tarkoitetaan avaruudessa olevaa pistettä, jonka läpi kehoon kohdistuva paino kulkee. Keho pysyy tasapainoissa, jos kehoa tuetaan tästä painopisteestä. Seisoessa painopiste sijaitsee lantion kohdilla noin 2–3 cm selkärangan etupuolella. Painopiste voi sijaita välillä myös kehon ulkopuolella ja silloinkin ihminen voi hetkellisesti säilyttää tasapainon esimerkiksi eteenpäin taivuttaessa. (Kauranen 2011, 180.)

Tukipinnalla tarkoitetaan alustaa mihin ihmisen keho on kontaktissa. Ihminen pysyy teoreettisesti pystyssä, jos luotisuora projisoituu tukipinnan sisäpuolelle. Kuitenkin käytännössä ihminen pystyy säilyttämään tasapainon, vaikka kehonpainopiste tukipinnan ylittääkin. (Kauranen 2011, 180–181.)

Jalkapallossa hyvä tasapaino on merkittävä liikkeen aikana esimerkiksi kaksinkamppailutilanteissa, puskuutilanteissa sekä harhauttaessa ja ohittaessa vastustajaa. (Gatz 2009, 45.) Pelaaja voi ajoittaa askelluksensa kaksinkamppailutilanteessa siten, että lisää omaa tukipintaansa vastakkaissuuntaisella askeleella juuri ennen taklauskontaktin syntymistä. Tämän avulla pelaaja pystyy paremmin säilyttämään tasapainonsa. (Kemppinen & Luhtanen 2008.)

4.2 Havaintomotoriset taidot

Havaintomotoriikalla tarkoitetaan erilaisia taitoja, joilla hahmotetaan omaa kehoa ja sen eri osia suhteessa ympäröivään tilaan, aikaan ja voimaan. Havaintomotoriikka on lähes kokonaan automatisoitua ja tiedostamatonta. Siihen kuuluu eri osa-alueita kuten kehontuntemus, avaruudellinen hahmottaminen sekä myös suunnan ja ajan hahmottaminen. Kehontuntemuksella tarkoitetaan sitä, miten eri kehon osa-alueet saavat tietoa sijainnista ja ovat suhteessa toisiinsa ja kuinka tärkeitä ne ovat eri toiminnoissa. (Jaakkola 2010. 55–56.)

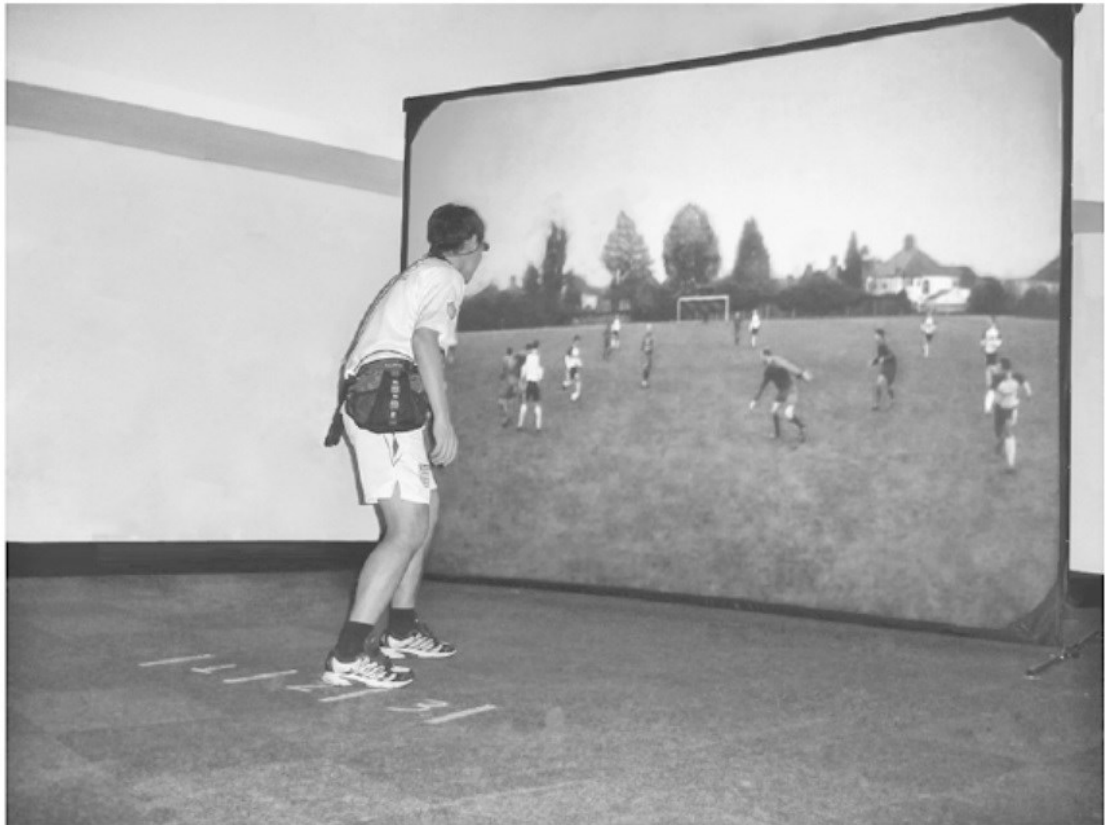
Hyvä kehontuntemus sisältää myös tehokkaan liikkeen ja rentoutumisen hallitsemisen. Avaruudellista hahmottamisella tarkoitetaan taitoa arvioida jonkun esineen tai asian suhdetta itseensä. Sitä tarvitaan tilanteissa, joissa pitää arvioida kuinka paljon itse tarvitsee tilaa suhteessa ympäristöön. Suunnan hahmottamisella tarkoitetaan ihmisen kykyä liikkua ympäristössä tehokkaasti ja ajan hallinnalla tarkoitetaan rytmin, samanaikaisuuden ja järjestyksen hallitsemista. Ajan hallintaa tarvitaan esimerkiksi kehittyneessä silmä-jalka-koordinaatiossa. (Jaakkola 2010. 55–56.)

Havaintomotorisessa prosessissa keskushermosto käynnistää kuhunkin tilanteeseen sopivan motorisen vasteen aistinelimistä saadun tiedon perusteella. Näitä uusia tietoja verrataan aikaisempiin tietoihin ja kokemuksiin. Keskushermosto muokkaa ja kontrolloi vasteita jatkuvasti välittömän aistien lähettämän tiedon perusteella. Havaintomotorinen prosessi on moniulotteisempi prosessi kuin pelkkä ärsyke-vastejärjestelmä. Prosessi vaatii keskushermoston, suorittavien ja havainnoivien järjestelmien yhteistoimintaa. (Heikkinen ym. 2013. 175.)

Hahmottamis-kognitiivisilla taidoilla tarkoitetaan puhekielessä ”pelinlukutaitoa”, tutkijat käyttävät nimitystä tilanteen arviointi. Nämä taidot sisältävät tunnistamisen, vaihtoehtojen arvioinnin, ennakoinnin ja visuaalisen etsimisen strategian. Ammattitason pelaajat käyttävät visuaalista järjestelmää useilla eri tavoilla jalkapallo-otteluna aikana, verrattuna amatööripelaajiin. Ammatillaiset käyttävät amatööripelaajia enemmän visuaalisen etsimisen strategioita ja kiin-

nittävät katseensa useammin kentän ”avainalueisiin”. Pelaajat kiinnittävät katseen muihin avainasemassa oleviin pelaajiin ja heidän liikkeisiinsä, palloon ja tyhjiin tiloihin kentällä. (Strudwick 2016, 77.)

Pallon hallitsemiseksi pelaajan tulee jatkuvasti havainnoida pallon sijaintia suhteessa itseensä ja muihin sekä kontrolloida palloa proprioseptiikan avulla. Amatööripelaajien tarvitsee kiinnittää palloon paljon enemmän huomiota hallitakseen sitä, kuin ammattilaspelaajien. Tämän seurauksena ammattilaisille jää enemmän aikaa kiinnittää huomiota muihin kentällä tapahtuviin asioihin. Kuvassa 3 näkyy visuaalisen etsimisen ja tilanteeseen reagoinnin harjoittelua virtuaalisesti. (Strudwick 2016, 77.)



Kuva 3. Visuaalinen etsiminen. (Williams ym. 2013.)

Pelitalanteiden aikana pelaajalle välittyvät aistihavainnot esimerkiksi juuri näön kautta, josta seuraa prosessi liikesuoritusten tekemiseen. Näköhavainto pelitalanteesta kulkee valoherkkien aistireseptoreiden läpi näköhermoa pitkin aivojen alueelle, joka käsittelee näköhavaintoja. Informaatio liikkeistä ja kehon asemasta suhteessa ympäristöön tulee myös *proprioseptisten* ja *kinesteettis-*

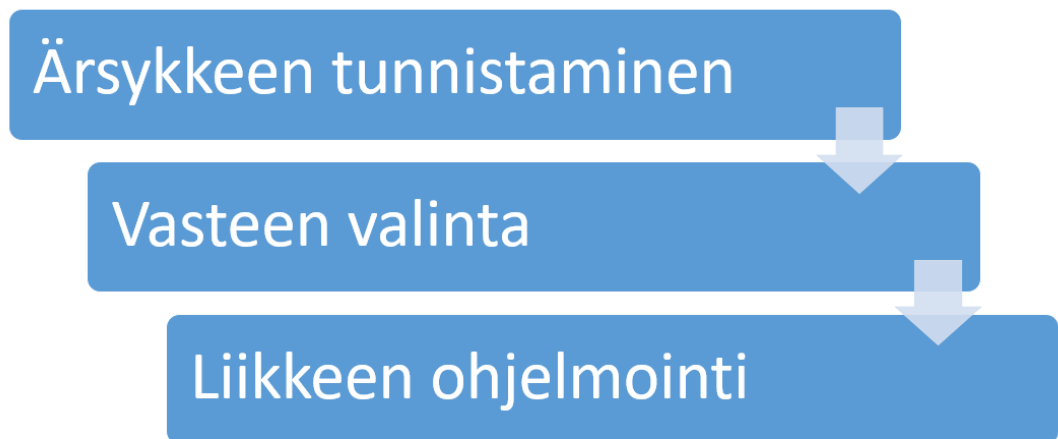
ten aistireseptoreiden avulla. Nämä hermot välittävät tiedon aivojen *somatosensoriselle* alueelle. Ammattipelaajat ovat parempia tunnistamaan tiedon kuin amatöörit. Kolme eri tunnistamisen taitoa ovat asentoon liittyvät vihjeet ja vihjeet pelaajien lähtevästä liikkeestä. Pelin kaavoista ja rakenteista sekä sijainnista kentällä. (Strudwick 2016, 77.)

Jalkapalloilijalle on tärkeää oikeiden ratkaisujen tekeminen oikeaan aikaan. Näitä ratkaisuja tehdessä pelaajan tulee ottaa huomioon muiden pelaajien liike ja tehdä päätös kannattaako kuljettaa, syöttää, potkaista vai ottaako pallo haltuun. Pelaajan on jatkuvasti analysoitava havaintojaan ja organisoida liikkeet sen mukaan, tätä kutsutaan myös visuospatiaaliseksi järjestelmäksi. Jalkapallossa muodostuu paljon erilaisia monimutkaisia toiminnallisia kokonaisuuksia, pelaajan tulisi osata yhdistellä eri osatoiminnot sulavaksi kokonaisuudeksi. Lapsilla saattaa ilmetä vaikeuksia pelin visuaalisessa havaitsemisessa, vaikka taidot suorituksen tekemiseen olisivatkin riittävät. Mitä paremmin lapsi hallitsee taitosuorituksen sitä paremmin, hän pystyy siirtämään keskittymistään muihin yksityiskohtiin, kuten vaikka aistihavaintoihin. (Kempainen & Luhtanen 2008, 26–28.)

Päätöksenteko on prosessi, joka pohjautuu tilanteen muutokseen ja oikeiden motoristen vasteiden valintaan, niiden perusteella. Tehokas päätöksenteko sisältää ensisijaisesti visuaalista tarkastelua tai skannausta, taktista tietotaitoa, tunnistamista ja neurologisia prosesseja. Reaktioajan avulla pystytään hyvin arvioimaan urheilijan päätöksenteon nopeutta sekä tehokkuutta. Huippu-urheilijat ovat aloittelijoihin verrattuna huomasti nopeampia toimintatavan valinnassa ja sen suorittamisessa. Huippupelaajat skannaavat ympäristöään huomattavasti systemaattisemmin kuin amatööripelaajat ja ovat parempia ennakkoinnissa sekä päätöksenteossa. (Strudwick 2016, 76–78; Sandström & Ahonen 2011, 24.; Williams ym. 2013, 106.)

Reaktiokyky on nopeuden osatekijä, jolla tarkoitetaan kykyä reagoida ulkoiseen ärsykkeeseen niin nopeasti kuin mahdollista. Reaktionopeus voidaan karkeasti jakaa prosessoinnin mukaan kolmeen eri vaiheeseen, joita ovat ärsyksen tunnistaminen, vasteen valinta ja liikkeen ohjelmointi. Ulkoinen ärsyke voi olla näkö-, kosketus-, liike- tai ääniärsyke. Esimerkiksi palloilulajissa

voidaan reagoida pelivälineeseen tai muihin pelaajiin. Merkittävä tekijä reaktiokyvyn kannalta ovat eri aistielimet, kuten korvat, silmät ja eri lihasaistit. Aistielinten välittämään tietoon reagointia voidaan tehostaa harjoittelun avulla, muun muassa silmän aivoille lähettämä ärsyke jalkapallon liikkeestä. Lajikohtaisen reaktiokyvyn kehittämiseen tarvitaan lajinomaisia ärsykeitä ja reaktioharjoitteita. Kuvassa 4 esitetään informaation prosessointi malli. (Hämäläinen ym. 2015, 238–243; Schmidt & Lee 2020, 27–31.)



Kuva 4. Informaation prosessoinnin malli. (Mukaillen Schmidt & Lee 2020.)

5 KICKIT-SEINÄN HYÖDYNTÄMINEN JALKAPALLOJUNIOREIDEN HARJOITTELUSSA

KickIt on jalkapallosimulaattori, jota pystyy pelaamaan oikeilla jalkapallovälineillä. Peli heijastetaan seinään, johon pelaajan on tarkoitus potkaista palloa. Simulaattoriin optimaalinen tila on kuusi metriä leveä ja kahdeksan metriä pitkä. Sen voi asentaa mille tahansa seinälle. Simulaattorissa on viisi erilaista pelimuotoa, joita ovat syöttäminen, tarkkuus, suorituskyky, tikanheitto sekä arcade (kuva 5). Seinä mahdollistaa monipuolisen jalkapallon lajiharjoittelun eri pelimuotojensa ansiosta. (OiOi Collective Oy s.a.)



Kuva 5. Virtuaalinen KickIt -seinä. (OiOi.fi s.a.)

Syöttämisspelimuoto koostuu neljästä tasosta. Tarkoituksena pelaajan on syöttää aluksi suureen tauluun ja sen jälkeen pienempään tauluun. Haastavammissa tasoissa kohteena on pelaaja, joka pysyy paikallaan tai liikkuu. Tarkkuus-pelimuodossa on kolme tasoa. Seinällä on maali, johon tulee vaihtelevasti erikokoisia esteitä, joiden ohi pallo pitää saada. Suorituskyvyssä on kaksi tasoa, joista ensimmäisellä seinälle ilmestyy tauluja. Toisella tasolla seinälle tulee viisi taulua, joihin pitää osua mahdollisimman nopeasti. Tikanheitossa pelaajalla on kolme kertaa viisi yritystä potkaista palloa tikkatauluun (kuva 6).

Tikanheitossa ei ole aikarajaa. Arcade-pelimuodossa seinällä liikkuu eliöitä, joihin on tarkoitus osua, pelaaja taistelee aikaa vastaan. (Kämppe 2020.)



Kuva 6. Tikanheitto-pelimuoto. (Kämppe 2020.)

Virtuaalitodellisuuden (VR) avulla urheiluala on kokenut merkittävää kehitystä. Teknologian avulla pystytään luomaan erilaisia virtuaalisia tilanteita sekä haasteita. Virtuaalitekniikalla voidaan tehokkaasti mitata urheilijan suorituskykyä sekä analysoida tekniikkaa. Harjoittelutason tehoa voidaan lisätä hyödyntämällä virtuaalitodellisuutta. (Northmanvr 2020.) VR on tehokas havaintomotoristen taitojen harjoittelussa, koska virtuaalimaailmaan uppoutuu helposti. (Ferrer ym. 2020.) Virtuaalisen ympäristön käyttö havaintomotoristen taitojen harjoittelussa on kasvanut (Gray 2017.). Liitteessä 1 löytyvät työssä käytetyt tutkimukset kerättynä kirjallisuustaulukkoon.

Hsiao & Chen (2016) tutkivat, miten teknologia ja interaktiivinen, pelipohjainen oppimismalli vaikuttavat lasten motoriseen oppimiseen sekä kognitiiviseen kehitykseen. Tutkimuksessa tutkittiin motorisista taidoista pääasiassa koordinaatiota ja ketteryyttä. Tutkimukseen valittiin 105 päiväkotilasta, keski-ikänsä 5,5 vuotta, 49 tyttöä ja 56 poikaa. Puolet käytti pelipohjaista oppimista, toinen

puolikas käytti perinteisiä oppimismalleja. Alussa suoritettiin ennakkotestit, ja sen jälkeen kumpikin ryhmä harjoitteli omalla oppimismallillaan 40 minuuttia, minkä jälkeen suoritettiin lopputestit. Tutkimustulosten perusteella pelipohjaisen oppimismallin ryhmä kehitti kognitiivisia taitojaan, koordinaatiota ja ketteryyttä merkittävästi enemmän kuin perinteisellä oppimismallilla harjoitellut ryhmä.

Grayn (2017.) tutkimuksessa keskityttiin tutkimaan mukauttava baseball-lyön- nin harjoittelussa opittujen havaintomotoristen taitojen siirtymistä todelliseen baseball-suorituskykyyn. Kahdeksankymmentä miespuolista 17–18-vuotiasta baseballin pelaajaa osallistui ja määrättiin satunnaisesti neljään ryhmään (mukauttava virtuaalinen harjoittelu, lisäharjoittelut virtuaalisessa ympäristössä, lisäharjoituksia kentällä, kontrolliryhmä). Jakso sisälsi kaksi 45 minuutin harjoitusta viikossa, kuuden viikon ajan. Mukauttava harjoittelu virtuaalisessa ympäristössä toi merkittävästi paremmat tulokset kuin muissa ryhmissä. Tutkimuksen mukaan mukautuvalla virtuaalisella ympäristöllä saadaan tuloksia nopeasti sekä ne ovat vaikuttavia myös pitkällä aikavälillä.

Zetou ym. (2014) tutkimuksessa tutkittiin muuttuvan harjoittelun vaikutusta pääpelitaidon oppimiseen jalkapallossa. Hypoteesina oli, että vaihteleva harjoittelu on parempi keino harjoittaa taitoa verrattuna vakaaseen harjoitteluun. Tutkimukseen osallistui 10–12-vuotiaita jalkapalloilijoita. Heistä muodostettiin satunnaisesti kaksi ryhmää, vakaan harjoittelun ryhmä ja vaihtelevan harjoittelun ryhmä. Harjoitusjakso kesti kahdeksan viikkoa, jonka aikana tehtiin kolme harjoitusta viikossa. Pelaajille suoritettiin alku- ja lopputestit, jonka jälkeen tehtiin vielä mieleen palautus -testi. Testeissä pomputeltiin jalkapalloa päällä 20 sekunnin ajan ja yritettiin olla pudottamatta palloa maahan. Vaihtelevan harjoittelun ryhmän tulokset olivat tilastollisesti merkittäviä, kun taas vakaalla ryhmällä eroja ei juurikaan ollut. Tulosten mukaan aloittelijoille sopii paremmin vakaa harjoittelu ja motorisesti taitavampien harjoittelussa voi hyödyntää muuttujamallia. Muuttuvalla harjoittelulla on kuitenkin myös löydetty olevan merkittäviä positiivisia vaikutuksia pienten lasten harjoitteluun (Stratton ym. 2004, 128.).

Virtuaalisessa ympäristössä suoritetuissa tutkimuksissa on havaittu hyviä tuloksia virtuaalisesta harjoittelusta verrattuna normaalissa ympäristössä suoritettuihin harjoitteluihin. (Gray 2017.; Hsiao & Chen 2016.) Eryityisesti lapsilla näyttäisi tulevan lyhyessäkin ajassa merkittäviä tuloksia (Hsiao & Chen 2016.). Grayn (2017) ja Zetoun ym. (2014) tutkimuksissa tutkittiin vaihtelevan harjoittelun vaikutusta. Molemmissa tutkimuksissa saatiin samansuuntaisia positiivisia tuloksia.

Woodin ym. (2020) tutkimuksessa tarkasteltiin jalkapalloon kohdennetun virtuaalisimulaattorin hyödyllisyyttä harjoitteluun. Tutkimukseen osallistui aloittelevia-, akatemia- ja ammattilaispelaajia. Jokaisessa ryhmässä oli 17 pelaaja, jotka suorittivat neljä VR-jalkapalloharjoitusta. VR-ohjelmisto antoi palautetta suorituksista syöttötarkkuus, rauhallisuus, reaktioaika, muunneltavuus. Ohjelmisto jaotteli pelaajat onnistuneesti heidän ryhmänsä mukaan. Ryhmien välisissä tuloksissa oli merkittävät erot. Tulokset antavat jonkin verran tukea VR-simulaattorin hyödyllisyydelle. Simulaattori antaa osittain samanlaisen havaintomotorisen suorituksen, mitä oikeassa elämässä. Lisätietoja tarvitaan simulaation pätevyydestä, jotta se voidaan hyväksyä täysin harjoittelulaitteena.

Romeas ym. (2016.) tutkimuksessa tutkittiin kolmiulotteisen objektin seuranta-tehtävää, joka liittyy voimakkaasti urheilulliseen suorituskykyyn. Tutkimusjoukon keski-ikä oli $21,67 \pm 0,46$. Tutkimuksessa arvioitiin havaintokognitiivisen harjoittelun siirrettävyyttä laboratorioympäristöstä jalkapallokentälle, koska kyky "lukea" dynaamisesti tapahtuvaa visuaalista tilannetta on tärkeä edellytys suorituskyvyille. Kolmelle ryhmälle suoritettiin alku- ja lopputestit kolmella osalueella, joita olivat syöttö, kuljetus ja laukaus. Virtuaaliharjoittelua tehnyt ryhmä suoriutui paremmin syöttötaidosta lopputestissä. Tulos oli tilastollisesti merkittävä.

Rojas Ferrerin ym. (2020.) tutkimuksessa analysoitiin kahta näkökulmaa, ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta ja pään liikkeiden seurantaan, eli visuaalista tutkimista ja päätöksentekoa paineen alla. 24 jalkapalloilijaa, joista 7 naista ja 17 miestä. Osallistujat olivat 19–30-vuotiaita. Osallistujista puolet aloittelijoita ja toinen puolisko amatööripelaajia. Järjestelmän luomien tilaiteiden aitouden tunnetta arvioitiin kyselylomakkeella. Visuaalisessa tutkimisessa

havaittiin suorituskyvyssä eroja aloittelijoiden ja amatöörien välillä. Tuloksissa erot olivat merkittäviä lukuun ottamatta paineentunnetta. VR-harjoittelulla voi olla merkitystä, jos aistiärsykkeet ovat tarpeeksi realistisia. Samansuuntaisia tuloksia, että realististen ärsykkeiden hyödyllisyydestä on saatu myös monissa muissa tutkimuksissa (Williams ym. 2013, 106.)

Tutkimuksissa löytyi eri tekijöitä, jotka vaikuttavat virtuaalisten ympäristöjen hyödyllisyyteen harjoittelussa. Simulaattori pystyy antamaan ainakin osittain samanlaisen havaintomotorisen suorituksen kuin oikeassa elämässä. (Wood 2020.) Virtuaalisten aistiärsykkeiden tulisi olla tarpeeksi aidontuntuksia, jotta ne ovat hyödyllisiä (Rojas Ferrer ym. 2020.). Virtuaalisen harjoittelun siirrettävyydestä normaaliolosuhteisiin on saatu viitteitä hyödyllisyydestä, joillakin osalla alueilla. Romeas ym. (2016) mukaan syöttötaito kehittyi virtuaalisesti harjoitteleilla merkittävästi verrattuna muihin.

Bodasinska ym. (2019) tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia ulkoista, sisäistä ja neutraalia keskittymistä jalkapallon pomputtelun aikana. Tutkimukseen osallistui 22 poikapelaajaa, jotka jaettiin kolmeen ryhmään ja heille suoritettiin eri testit. Testattavat pomputtelivat palloa dominoivalla jalallaan 30 sekunnin ajan, rajatulla ja rajoittamattomalla alueella. Tutkimustulokset antoivat todisteita siitä, että ulkoisen huomioon keskittyminen voi olla ensisijainen ohjeiden antamisen keino liikkeen tehokkuuden lisäämiseksi jalkapallokohtaisessa tehtävässä. Aikaisempien tutkimusten (Wulf 2013.) mukaisesti havaintona oli, ulkopuolisen huomioon keskittyminen on parempi keino suorituskyvyn kannalta verrattuna sisäiseen keskittymiseen. Tutkimuksessa havaitut tulokset olivat merkittäviä.

Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida, kuinka 7-vuotiaiden motorista oppimista voidaan parantaa estämällä keskittymästä sisäisiin tekijöihin, käyttämällä värikkäitä kenkiä. Pelaajien kengistä oli väritetty jokainen sektori omalla värillä. pelaajien tuli koskettaa palloa sen värisellä kengän kohdalla, kuin annettiin ohjeita. Tutkimuksen hypoteesina oli, että värikkäät kengät vievät huomion pois sisäisistä tekijöistä ulkoiseksi. Pelaajat jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään värikkäät kengät ja mustat kengät, kummassakin ryhmässä oli 17 pelaajaa. Pelaajille suoritettiin aloituskyselyt, joissa selvitettiin mm. terveyteen

ja harjoitusaktiivisuuteen liittyviä tekijöitä. Jokainen pelaaja omasi vähintään vuoden kokemuksen jalkapallon pelaamisesta. Kenkien värillä oli vaikutusta motoriseen oppimiseen. Värillisten kenkien ryhmä oli harjoituksissa joka osa-alueella parempi. (De Giorgio ym. 2018.)

Gredin ym. (2016.) tutkimuksessa tutkittiin erilaisten ohjausmenetelmien vaikuttavuutta suorittamiseen ja motoriseen oppimiseen jalkapallojunioreilla. Tutkimuksessa vertailtiin ohjaamatta oppimista sekä sisäisesti tai ulkoisesti suunnattua ohjaamista. Hypoteesina tutkimukselle oli, että sisäisesti suuntautunut huomio voi olla haitaksia motorisen tehtävän suorittamiselle. Tutkimus toteutettiin määrällinen tutkimuksena ositetulla. Tutkittavaan joukkoon kuului 37 pelaajaa, jotka olivat noin 10-vuotiaita. Alussa tehtiin alkutestaukset, jonka jälkeen pelaajat jaettiin kolmeen ryhmään. Pelaajat yrittivät potkaista pallon esteen yli alueelle eri ohjeistustekniikoilla. Harjoituksia oli kolmet, joiden jälkeen viimeinen testi. Ohjaamattoman oppimisen ryhmä paransi huomattavasti tarkkuutta harjoittelujakson aikana. Sisäisillä ohjeilla voi olla kuitenkin välitön vaikutus suorituksessa, mutta harjoittelumääränä kasvaessa löytöoppiminen kehittää pelaajaa paremmin.

Tutkimuksissa on havaittu (Bodasinska ym. 2019.; De Giorgio ym. 2018.) samansuuntaisia tuloksia ulkoisten tekijöiden suhteen. Ulkoisiin tekijöihin huomiota kiinnittäneet ryhmät suoriutuivat paremmin kuin muut ryhmät. Myös Gredin ym. (2016) tutkimuksessa havaittiin, että sisäisiin tekijöihin huomion kiinnittäminen ei tuottanut hyviä tuloksia kuin lyhyellä aikavälillä. Gredin ym. (2016) tutkimus eroaa hieman edellä mainituista, koska siinä oli yhtenä tekijänä löytöoppiminen, joka suuremmilla harjoittelumäärillä tuotti hyviä tuloksia.

6 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää KickIt-seinän hyödyntämismahdollisuuksia jalkapallojunioreiden harjoittelun apuvälineenä ja luoda opas sekä harjoituksen seurantalomake jalkapallojunioreille KickIt-seinän hyödyntämisestä harjoittelun tukena. Opas toimii myös valmentajien apuna KickIt-seinäharjoittelun ohjaamisessa junioreille.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä jalkapallojunioreiden sekä valmentajien tietoa seinän käyttömahdollisuuksista sekä hyödyntämisestä harjoittelussa. Opas toteutetaan ajankohtaisten tutkimusten ja kirjallisen tiedon pohjalta Kortelaisen (2011) tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaisesti.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS TUOTEKEHITYKSENÄ

Opas toteutetaan tuotekehitysprosessina. Oppaaseen idea saatiin XAMKin fysioterapian materiaalipankista. Toimeksiantajan kanssa keskusteltaessa KickIt-seinästä idea lähti muovautumaan kohti nykyistä. Toimeksiantajalla ei ole ollut käytössä minkäänlaisia kirjallisia ohjeita, koska seinän käyttäminen on itsessään hyvin yksinkertaista. Pelin sisällä tulee ohjeistuksia, mitä tulee tehdä missäkin vaiheessa. Oppaan tarkoituksena on tuoda yksinkertaisia ohjeita pelaajalle, mitä hänen tulisi tehdä ja mihin kiinnittää huomiota pelin eri vaiheissa. Opas voi toimia myös valmentajien apuna KickIt -seinäharjoittelun ohjaamisessa junioreille. Lisäksi tuotetaan harjoitteluseurantalomake junioreiden käyttöön.

Tuotteistamisella tarkoitetaan yleisesti teknologian, idean tai osaamisen siirtämistä kaupalliseen muotoon. Organisaatioiden kyky menestyä perustuu siihen, kuinka hyvin se pystyy luomaan erilaisia ratkaisuja ja kehittämään palveluitaan. Tuotteistamisen lähtökohtana on idea, jota lähdetään viemään kohti valmista palvelua tai tuotetta. Tuotteistamisella pyritään luomaan asiakkaalle laadukasta palvelua, samanaikaisesti organisaatioiden sisäisten prosessien toimiessa tehokkaasti ja taloudellisesti. Tuotteistuksen avulla pyritään tehostamaan ja helpottamaan asiakkaan ostoprosessia ongelmia ratkomalla ja kehittämällä ratkaisuja. (Kortelainen 2011, 3–5.)

Tuotekehitysprosessi koostuu kuudesta eri vaiheesta, joita ovat *1. Tarpeiden tunnistaminen*, *2. Ideavaihe*, *3. Luonnosteluvaihe*, *4. Kehittelyvaihe* ja *5. Viimeistelyvaihe* sekä *6. Valmis tuote* (kuva 7). Vaiheita suorittaessa ei edellisen vaiheen tarvitse olla valmis aloitettaessa uutta vaihetta, prosessin aikana eri

vaiheet voivat olla käynnissä samanaikaisesti. Näiden edellä mainittujen vaiheiden suorittamisen jälkeen pitäisi olla lopputuloksena valmis tuote. (Kortelainen 2011, 7.)



Kuva 7. Tuotekehitysprosessin vaiheet. (Mukaillen Kortelainen 2011.)

7.1 Ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen

Tuotekehitysprosessin ensimmäinen vaihe koostuu tuotteen, myytävyyden, tarpeen, ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistamisesta. Tavoitteena tuotteistamisessa on myös uusien tuotetarpeiden tunnistaminen tai lähteä tuotteistamaan jo käytössä olleita palveluita. Tarve tuotteistamiselle voi lähteä joko sisäisestä tai ulkoisesta tarpeesta, joka järjestöllä on. Sisäinen tarve lähtee organisaation jäsenten, työntekijöiden tai asiakkaiden halusta kehittää toimintaa. Tällöin muutoksen tarve on omaehtoista. (Kortelainen 2011, 7–8.)

Opinnäytetyötä aloittaessamme toukokuussa 2020 olimme yhteydessä toimeksiantajaan ja sovimme tapaamisen Mikkeliin Sport Forumille. Tapaamisen aikana keskustelimme KickIt-seinästä ja yrityksestä yleisesti sekä aloimme yhdessä pohtimaan työn mahdollisia aiheita ja toteutustapoja. Samalla pääsimme itse kokeilemaan seinän käyttöä. Seinän käytöstä ei ole tehty kirjallisia ohjeita tai käyttöopasta ja seinää ei ole tutkittu teoreettisen tiedon pohjalta, vaan tiedot perustuvat yksilöiden empiiriseen kokemukseen. KickIt-seinällä ei

ole mahdollista seurata omaa kehittymistä harjoittelussa, ja siihen toimeksiantaja halusi muutoksen. Toimeksiantaja on aiemmin suunnitellut harjoittelun seurantalomakkeen luomista, mutta ei ole vielä toteuttanut sitä.

7.2 Ideointivaihe

Järjestön tiedostaessa kehityskohteen on mahdollista lähteä ideoimaan erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. Ideointivaiheessa pyritään luoviin ongelmanratkaisumenetelmiin, mutta myös ulkoisesta palautteesta voi olla apua ratkaistaessa ongelmaa. Ideoita voi kerätä monella tapaa muun muassa internetin avulla. Ideoita kerätessä tulee ottaa huomioon kohderyhmä ja kohdentaa ideoiden keräämistä heihin. Ideoidessa tulee ottaa huomioon kaikkien osapuolien mielipiteet. (Kortelainen 2011, 8–9.)

Kesän jälkeen elokuussa 2020 aloimme ideoimaan opinnäytetyötä tarkemmin yhdessä toimeksiantajan kanssa. Syyskuussa kysyimme vinkkejä myös ohjaajilta opinnäytetyön toteutukseen liittyen. Päädyimme tekemään tuotekehitysprojektina oppaan seinän hyödyntämisestä jalkapallojunioreiden harjoittelussa. Ideoimme toimeksiantajan kanssa millainen opas ja mille kohderyhmälle se tehdään. Aiheeksi muotoutui sähköpostiviestin jälkeen opas jalkapallojunioreille KickIt -seinän hyödyntämisestä harjoitteluun, jonka lisäksi teemme paperisen harjoittelun seurantalomakkeen.

Ideapaperi hyväksyttiin lokakuussa, jonka jälkeen aloimme tekemään teoreettista viitekehystä. Lokakuun aikana kyselimme ohjaajilta neuvoja ja palautetta opinnäytetyön suhteen. Teimme samalla aihe-ehdotuksen Wihi:in, joka hyväksyttiin joulukuussa. Idean hyväksymisen jälkeen aloimme valmistelemaan opinnäytetyösopimuksen allekirjoittamista. Liitteessä 2 opinnäytetyösopimus allekirjoituksineen.

7.3 Luonnosteluvaihe

Luonnosteluvaihetta ennen tulee olla tehtynä päätös, minkälainen tuote on aikomuksena luoda. Tuotteen laatuun vaikuttavat osa-alueet otetaan huomioon, joita on yhdeksän eri osa-aluetta. Sidosryhmät, palvelujen tuottaja, asiasisältö, asiakasprofiili, rahoitusvaihtoehdot, asiantuntijatieto, toimintaympäristö, arvot

ja periaatteet, säädökset ja ohjeet. Luonnosteluvaiheessa tulee tehdä sopimus pohjat, mikäli kyseessä olevat palvelut perustuvat kumppanuuksiin. (Kortelainen 2011, 10.)

Luonnosteluvaiheemme alkoi marras-joulukuun aikana 2020. Aloimme perehtymään tutkimustietoon aiheeseen liittyen, kun aiheemme oli valikoitunut. Joulukuussa pidimme myös palaverin yhdessä toimeksiantajan kanssa ja kävimme läpi sen hetkistä tuotosta sekä kyselimme palautetta työhön liittyen. Tammikuussa 2021 pidimme palaverin ohjaajien kanssa ja kävimme työtämme läpi, sekä sovimme aikatauluista.

Tiedonhaussa käyttämämme tietokannat olivat Kaakkuri, EBSCO, Pubmed, Google Scholar ja Science Direct. Hakua oli vaikea rajata, jotta sai työhön soveltuvia tutkimuksia. Tutkimuksia löytyi runsaasti muun muassa Science Directistä ja Google Scholar. Pyrimme etsimään vertaisarvioituja tutkimuksia (peer-reviewed). Taulukosta 2 näkee keskeisimmät tietokannat ja hakusanat. Aineistonhankinnassa käyttämämme hakusanat:” Child AND Soccer AND Research report”, Football OR Soccer AND Children AND Motor learning”, “Virtual AND Soccer AND Training”, “Youth football AND Motor learning”, “Soccer AND Virtual reality AND Training”, “Virtual AND Training AND Sports”, “Virtual reality AND Motor skills AND Learning AND Children”, “Virtual reality AND Training AND Soccer” ja “Motor leaning AND Soccer”.

Taulukko 2. Tiedonhakutaulukko.

Tietokannat	Hakusanat, hakulausekkeet	Osumat	Tiivistelmien perusteella valitut	Valitut
Kaakkuri	Child AND Soccer AND Motor learning AND Research report	284	4	1
EBSCO	Football OR Soccer AND Children AND Motor learning	12	3	1
Pubmed	Virtual AND Soccer AND Training	6	2	1
Google scholar	Youth football AND Motor learning	2910	12	1
Google scholar	Soccer AND Virtual reality AND Training	9570	15	1
Google scholar	Virtual AND Training AND Sports	34600	12	1
Science direct	Virtual reality AND Motor skills AND Learning AND Children	753	10	1
Science direct	Virtual Reality AND Training AND Soccer	280	2	1
Science direct	Motor learning AND Soccer	128	4	1

7.4 Kehittelyvaihe

Tuotteen kehittelyvaiheessa muovataan tuotteen tietojen välityksessä käytettävät menetelmät. Tuotteita markkinoidaan mielikuvilla ja tämä saattaa aiheuttaa käyttäjissä hämmennystä. Uusien palveluiden markkinoille tuomisessa tarvitaan mielikuva tuotteesta, joka erottuu muista markkinoitavista tuotteista. (Kortelainen 2011, 14.)

Kehittelyvaiheen aloitimme helmikuussa pidettyämme suunnitelmaseminaarin. Aloimme saamamme palautteen pohjalta tekemään muokkauksia opinnäytetyön teoriaosioon. Seminaarin jälkeen pidimme toimeksiantajan kanssa palaverin ja aloimme yhdessä hahmottelemaan oppaan sekä harjoituksen seurantalomakkeen rakennetta (Liite 4). Palaverissa saimme sovittua, millä tavoin lähdemme toteuttamaan opasta, ja toimeksiantaja lupasi lähettää meille lisätietoja ja kuvia seinästä. Tämän jälkeen lähdimme työstämään opasta ennalta sovittulla tavalla. Olimme sähköpostin välityksellä yhteydessä toimeksiantajaan useita kertoja ja kysyimme hänen mielipidettään työstä.

Saatuamme ensimmäisen version oppaasta luotua sovimme toimeksiantajan kanssa, että he muokkaavat lopullisen version ulkoasua. Toimeksiantajalla on teknologia-alan yrityksenä paremmat valmiudet muokata opasta ulkoasultaan heidän imagoaan vastaavaksi.

Hyvän oppaan ohjeiden tulee olla ilmaistuna käskymuodossa, sisältää tarvittava informaatio sekä olla esitetty selkeästi. Selkein tapa ohjeiden antoon on esittää ne käskymuodossa, jolloin lukija ymmärtää mitä hänen tulee tehdä. Ohjeita laatiessa tulee suunnitella ohjeet tekijän näkökulmasta, jotta oppaaseen valikoituu olennaisimmat toiminnanvaiheet. Ohjeita tehdessä tulee pyrkiä käyttämään sanastoa, jonka myös oppaan käyttäjä ymmärtää ja välttää erikoissanastoa. (Kotimaisten kielten keskus s.a.)

Oppaassa ohjeiden esittäminen selkeästi väliotsikoita ja kuvia apuna käyttäen helpottaa niiden noudattamista. Toteutuksen eri vaiheiden esittäminen kronologisessa järjestyksessä helpottaa ohjeiden noudattamista. Ohjeiden kirjoittaminen omin sanoin helpottaa tehtävänannon ymmärtämistä. (Kotimaisten kielten keskus s.a.)

Ohjeiden tulee olla perusteltuja, jotta niitä on helppo noudattaa. Perusteltaessa ohjeita tulee kiinnittää huomiota niiden houkuttelevuuteen, kuten kertomalla mitä hyödyt voivat olla, jos ohjeita noudattaa. Informatiiviset ja napakat ohjeet helpottavat niiden ymmärtämistä ja toteuttamista. Otsikoinnin avulla tekijä löytää haluamansa informaation helposti ja nopeasti. (Hyvärinen 2005.)

Hyvässä ohjeessa virkkeet rakennetaan selkeiksi. Niiden tulee olla ymmärrettävissä kertalukemalla ja sitä edesauttaa, etteivät virkkeet ja lauseet ole liian pitkiä. Sanavalinnat täytyy miettiä kohderyhmän mukaan eli lukijan ollessa esimerkiksi lapsi tulee sanavalintojen olla heidän ymmärrettävissään. Ohjeiden oikeinkirjoitus lisää oppaan luotettavuutta ja kirjoittajien uskottavuutta sekä heidän ammattitaitoansa. Kuvassa 8 näkyy hyvän oppaan sisältämiä asioita. (Hyvärinen 2005.)



Kuva 8. Hyvän oppaan ohjeet (Mukaillen Kotimaisten kielten keskus s.a.; Hyvärinen 2005.)

Huomioimme alkaessa tekemään opasta, että noudatamme edellä mainittuja asioita. Tavoitteenamme oli luoda mahdollisimman selkeä ja visuaalisesti miellyttävä paketti, joka on helposti lasten ymmärrettävissä. Tämän takia juuri asioiden esittäminen tiiviisti ja informatiivisesti on tärkeää sekä tukea ohjeita myös lukuisilla kuvilla. Pyrimme rakentamaan oppaasta järkevästi etenevän kokonaisuuden, jota on helppo lukea. Sanavalinnat pyrittiin tekemään sen mukaan, että ammattisanastoa ei olisi juurikaan, jotta maallikko ymmärtää ohjeet ja tiedot.

7.5 Viimeistelyvaihe

Viimeistelyvaiheessa tuote viimeistellään palautteiden tai koekäytöstä saatujen mielipiteiden pohjalta. Tuotteistamisen prosessissa tapahtuu arviointia ja palautteen antoa, jokaisessa vaiheessa. Viimeistelyvaiheessa on tarkoitus hioa yksityiskohtia, suunnitella päivityksiä, laatia palveluohjeet ja suunnitella markkinointia. (Kortelainen 2011, 15.)

Tehtyämme oppaan ensimmäisen version valmiiksi toimitimme sen toimeksiantajalle. Sovimme heidän kanssaan, että he voivat muokata oppaan visuaalista ulkoasu yrityksen imagon mukaiseksi. Oppaasta tulostetaan kierrevihkoja. Työ toimitettiin valmentajille sekä pelaajille koekäyttöön.

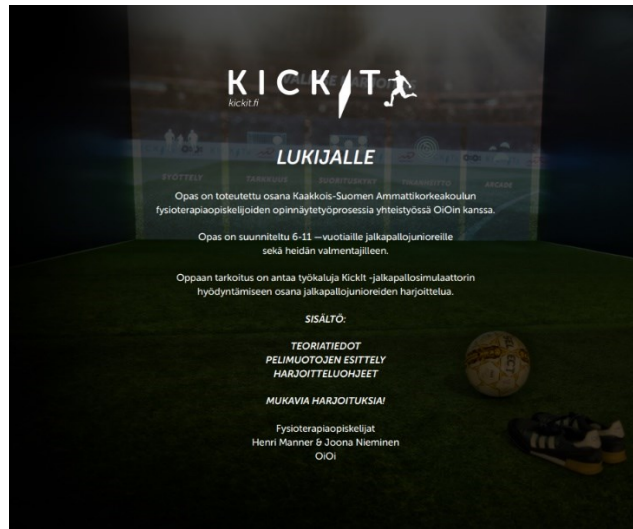
Pyysimme toimeksiantajaa antamaan palautetta oppaasta ja välittämään myös pelaajien sekä valmentajien kommentit oppaaseen liittyen. Palautetta pyydettiin 9–10-vuotiailta jalkapallojunioreilta ja heidän valmentajiltaan. Oppaasta saadut kommentit olivat positiivisia ja siitä koettiin olevan hyötyä. Ensimmäisten käyttökertojen perusteella oppaaseen ei tullut korjaus- tai kehitysehdotuksia. Valmis opas työn lopussa (Liite 3).

8 OPPAAN ESITTELY

Opas koostuu kuudesta osiosta, joita ovat *kansilehti*, *KickIt-info*, *lukijalle-info*, *KickIt-harjoittelun hyödyt*, *KickIt-peliohjeet ja lähteet*. Opas pyrittiin toteuttamaan yhdessä toimeksiantajan kanssa siten, että siitä muodostuu selkeä ja helposti ymmärrettävä visuaalinen kokonaisuus. Tavoitteena oli tuoda esille olennaisin teoreettinen tieto KickIt -harjoittelun kannalta. Oppaan lisäksi kehitimme harjoittelun seurantalomakkeen, joka lisättiin oppaan loppuun. Kuvissa 9 ja 10 näkyvät kansilehti ja lukijalle-info.

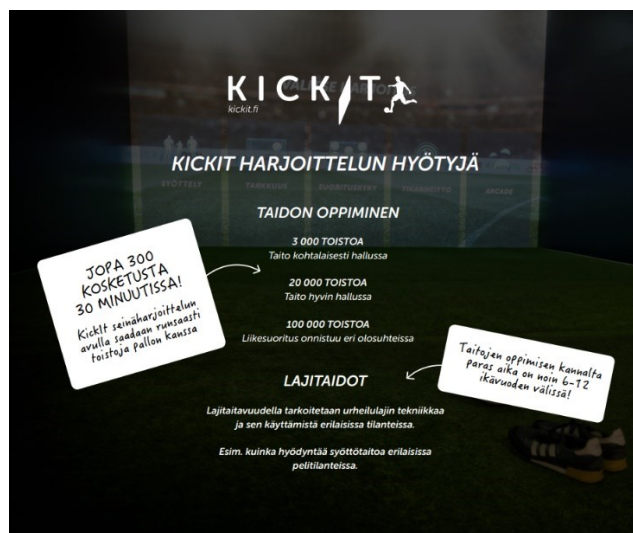


Kuva 9. KickIt -kansilehti.



Kuva 10. Lukijalle-info.

KickIt -harjoittelun hyödyt osiossa tuodaan teoreettisen viitekehyksen keskeisiä tietoja esille, jonka jälkeen käydään läpi KickIt -harjoittelun mahdollisia hyötyjä jalkapallojunioreille. Teoriaa on pyritty pelkistämään mahdollisimman paljon, jotta lapsienkin on helppo ymmärtää läpi käytäviä asioita. Tekstiä kirjoittaessa kiinnitimme huomiota sanavalintoihin ja yritimme välttää ammattisanaston käyttöä. Kuvassa 11 esitettynä KickIt -harjoittelun hyödyt.



Kuva 11. KickIt -harjoittelun hyödyt.

Peliohjeet-osion ensimmäisellä sivulla (kuva 12) seinän sisältämät pelimuodot luetellaan ja käydään läpi pelimuotojen toimintaperiaatteita kuvien sekä lyhyiden ohjeistuksien avulla. Toimintaperiaatteet on pyritty käymään aikajärjestyksessä läpi, jotta lukijan on helppo seurata ohjeita.



Kuva 12. KickIt -peliohjeet.

Jokainen pelimuoto esitellään ja olennaisimmat tiedot kerrotaan pelaajalle. Osiossa annetaan pelimuotokohtaisia ohjeistuksia harjoitteluun. Ohjeistuksissa tuodaan esille asioita, joita on tutkimuksissa korostettu vaikuttaviksi keinoiksi jalkapalloilijoiden harjoittelussa. Kuvassa 13 esimerkki pelimuotojen esittelystä ja ohjeista.



Kuva 13. KickIt -tikanheitto.

Harjoittelun seurantalomake on vihko, johon harjoittelija voi kirjoittaa saamansa pisteet taulukkoon (kuva 14). Lisäksi lomakkeessa on mukana kaavio (kuva 15), johon voidaan merkitä pisteet sekä piirtää niistä muodostuva kuvaaja. Kuvaajan avulla on mahdollista nähdä tapahtunut tuloskehitys visuaalisessa muodossa.

PIKÄMÄÄRÄ	SHOTTAMINEN	TARKKAILUS	SIORTUSKINNY	TIKANHEITTO



**HARJOITTELU
SEURANTALOMAKE**

*Kickit on uuden jalkapallosukupolven
treeniympäristö.*

*Tämän lomakkeen avulla pystyt
seuraamaan omaa kehitystäsi eri
pelimuodoissa.*

Hauskoja treenejä!

Kuva 14. KickIt harjoittelun seurantalomake.

PELAAJAN NIMI		JOUKKUE	IKÄ	Merkitse taulukkoon pisteillä pelimuodon paras pistemääräsi. Yhdistämällä pisteet viivalla näet kehityksesi!						
PIKÄMÄÄRÄ		SHOTTAMINEN		SIORTUSKINNY						
PISTEET	80			PISTEET	60					
	75				55					
	70				50					
	65				45					
	60				40					
	55				35					
	50				30					
	45				25					
	40				20					
	35				15					
	30				10					
	25				5					
	20									
	15									
	10									
	5									
KERTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PIKÄMÄÄRÄ		TARKKAILUS		TIKANHEITTO						
PISTEET	150			PISTEET	150					
	140				140					
	130				130					
	120				120					
	110				110					
	100				100					
	90				90					
	80				80					
	70				70					
	60				60					
	50				50					
	40				40					
	30				30					
	20				20					
	10				10					
	5				5					
KERTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kuvassa 15. KickIt harjoittelun seurantalomake.

Oppaan ohjeistukset pohjautuvat viitekehyyksen tutkimuksiin. Esimerkiksi Grayn (2017) ja Zetoun ym. (2014) vaihtelevaan harjoitteluun jalkapallojunio-
reilla. Bodasinskan ym. (2019) ja De Giorgion ym. (2018) ulkoiisiin tekijöihin
huomion kiinnittämisen positiiviset vaikutukset harjoittelussa. Rojas Ferrerin
ym. (2020) visuaaliseen tutkimiseen ja päätöksentekoon paineen alla.

9 POHDINTA

KickIt -seinäharjoittelun avulla pystyy mahdollisesti kehittämään jalkapallossa
vaadittavia motorisia perustaitoja, kuten pallon potkaisemista ja haltuunottoa.
Seinän avulla saadaan paljon toistoja pallon kanssa. Pelivälineellä tehtyjen lii-
kesuoritusten tekeminen on tärkeää lajitaitojen kehittymisen kannalta. Kalajan

(2018) mukaan liikesuoritus onnistuu jollain tapaa 3000 suorituksen jälkeen, lajitaidossa hyvälle tasolle päästään noin 20 000 toiston jälkeen. Toistoja liikesuorituksesta tarvitaan noin 100 000, jotta taito onnistuu erilaisissa vaihtelevissa olosuhteissa.

Vaihtelevan harjoittelun avulla on saatu hyviä tuloksia taitojen oppimisessa. Zetoun ym. (2014) tutkimuksessa tutkittiin muuttuvan harjoittelun vaikutusta pääpelitaidon oppimiseen jalkapallossa. Tuloksissa huomattiin merkittävä ero vaihtelevan harjoittelun ryhmällä verrattuna vakaan harjoittelun ryhmään. KickIt-seinän avulla saadaan luotua niin sanottuun normaaliin jalkapalloharjoitteluun muutosta. Muutoksen avulla voitaisiin mahdollisesti edistää jonkin taidon kehittymistä.

Taitojen siirtymisen virtuaaliympäristöstä tavalliseen peliympäristöön on saatu viitteitä hyödyllisyydestä joillain osa-alueilla. Romeasin ym. (2016) mukaan syöttötaito kehittyi virtuaalisesti harjoitelleilla merkittävästi verrattuna muihin. Gray (2017) ja Hsiao & Chen (2016) ovat havainneet vaikuttavia tuloksia virtuaaliharjoittelusta verrattuna normaalissa ympäristössä suoritettuihin harjoitteisiin. Virtuaaliharjoittelun hyödyt ovat säilyneet myös pidemmällä aikavälillä. Woodin (2020.) mukaan simulaattorilla pystytään tarjoamaan ainakin jollain tapaa samanlaisen havaintomotorisen suorituksen kuin oikeassa ympäristössä. Rojas Ferrerin (2020.) mukaan Virtuaalisten aistiärsykkeiden tulee olla tarpeeksi aidontuntuksia, jotta niistä on hyötyä.

KickIt -harjoittelusta voi olla hyötyä edellä mainittujen tutkimusten mukaan juniorijalkapalloilijoiden harjoittelussa. Virtuaalisen harjoittelun ärsykkeiden tulee olla tarpeeksi aidontuntuksia, jotta niillä pystytään tuottamaan mahdollisimman samanlainen havaintomotorinen suoritus kuin oikeassa ympäristössä. KickIt -harjoittelulla pystytään tuottamaan myös vaihtelevuutta normaaliin harjoitteluun verrattuna, mikä tukee taidon oppimista. Virtuaalisella harjoittelulla saadut hyödyt säilyvät myös pidemmällä aikavälillä.

Bodasinskan (2019.) ja De Giorgion ym. (2018.) tutkimuksissa todettiin ulkoisiin tekijöihin huomion kiinnittämisen olevan sisäisiin tekijöihin huomiota kiinnittämistä tehokkaampaa suorituskyvyn kehittymisen kannalta. Gredin ym.

(2016.) mukaan löytöoppimisella saadaan pitkällä aikavälillä enemmän kehitystä kuin sisäisillä ohjeilla, joilla voidaan saada kuitenkin lyhytkestoinen välitön vaikutus.

KickIt -seinällä harjoiteltaessa huomiota joutuu kiinnittämään ulkoisiin tekijöihin muuttuvan ympäristön takia. Esimerkiksi seinällä näkyvä pelitilanne muuttuu ja pallo kimpoaa seinästä joka kerta hieman eri tavalla. Löytöoppiminen valmistaa pelitilanteisiin monipuolisemmin, koska pelaajalla on mahdollisuus tehdä erilaisia ratkaisuja. Pelissä valmentaja ei ole vieressä kertomassa miten tilanteista tulisi suoriutua, jolloin pelaaja joutuu tekemään ratkaisun itsenäisesti.

KickIt -harjoittelun avulla pystytään valmistautumaan muuttuviin tilanteisiin eri tavalla verrattuna niin sanottuun normaaliin harjoitteluun ja saadaan erilaisia ärsykeitä, joihin reagoida. Seinällä tapahtuvat nopeat tilanteiden muutokset pakottavat pelaajaa reagoimaan tilanteisiin nopeasti ja samalla nopeuttaa päätöksentekoprosessia.

9.1 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyötä tehdessä tulee tekijöiden noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Opinnäytetyön tekijöillä on eettisiä ja moraalisia velvollisuuksia muun muassa ammattialaa, tutkimuksen kohteena olevia henkilöitä, tutkimusyhteisöä, yhteiskuntaa ja tutkimuksen rahoittajaa kohtaan. (Arene 2020.)

Opinnäytetyön tekijöiden tulee olla perehdytettyjä hyvään tieteelliseen käytäntöön ja tutkimuseettisiin periaatteisiin. Opinnäytetyön tekijän tulee hallita hyvä tieteellinen käytäntö koko opinnäytetyönprosessin ajan. Tekijän tulee olla perehtynyt tieteellisen käytännön vastuihin, ihmisiin kohdistuvan tutkimuksen yleisiin periaatteisiin sekä eettisen ennakoarvioinnin lähtökohtiin, tarpeellisuuteen ja ennakoarvointimenettelyihin. (Arene 2020.; TENK 2012.) Opinnäytetyön tekijät ovat perehtyneet tutkimuseettisiin ja hyvään tieteelliseen käytäntöön ennen prosessin aloittamista muun muassa oppilaitoksen järjestämän opintojakson pohjalta.

Toimeksiantajan ja opiskelijoiden välisiä ristiriitoja pyritään välttämään opinnäytetyösopimuksen tekemisellä. Sopimus tehdään toimeksiantajan, opiskelijoiden ja ammattikorkeakoulun välillä, missä sovitaan opinnäytetyöhön liittyvistä säännöistä, kuten aiheesta, aikataulusta, ohjauksesta, käyttöoikeuksista ja vastuista. (Arene 2020.) Työstä on tehty opinnäytetyösopimus toimeksiantajan, tekijöiden ja koulun kanssa. Sopimus löytyy työn lopusta liitteenä (Liite 2).

Hyvä tieteellinen tutkimus on luotettava, eettisesti hyväksyttävä ja tulokset luotettavia, jos tutkimus on toteutettu hyvän tieteellisen käytännön edellytysten mukaan. Hyvän tieteellisen käytännön rajat määrittelee tutkijayhteisö itse lainsäädännön pohjalta. Tutkimuksessa tulee noudattaa tiedeyhteisön toimintatapoja, rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta, tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja arvioinnissa. Tiedonhankinta-, arviointi- ja tutkimusmenetelmät ovat eettisesti kestäviä ja tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia. (TENK 2012.) Tiedonhankinta-, arviointi- ja tutkimusmenetelmistä on saatu opintojakson avulla tietoa, niihin liittyvistä hyvistä käytänteistä. Tutkimustulokset on esitetty totuudenmukaisina hyvän tieteellisen käytännön mukaan. Työssä on pyritty käyttämään tuoreinta tutkittua tietoa niin kirjallisuuden kuin tutkimusten osalta.

Tutkimuksessa tulee kunnioittaa muiden tutkijoiden työtä viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisesti. Tarvittavat tutkimusluvut ja mahdollinen ennakkoarviointi tulee olla tehty. Ennen tutkimustyön aloittamista sopimukset työtä koskevista asioista tulee olla tehty ja niitä voidaan tarkentaa työn edetessä. Lopuksi tutkimukseen osallistuneille tahoille raportoidaan tutkimuksen tuloksista julkaisu vaiheessa. Tutkijoiden tulee pidättäytyä kaikista tieteeseen liittyvistä päätöksenteko- ja arviointitilanteista, jos on syytä epäillä esteellisyydestä. (TENK 2012.) Opinnäytetyötä tehdessä on pyritty tekemään viittaukset mahdollisimman tarkasti, jotta jokaisen tutkijan ja asiantuntijan tekemä työ saa ansaitsemansa arvostuksen.

9.2 Oppaan tarkastelu

Saimme mielestämme luotua oppaasta tiiviin ja hyvän kokonaisuuden, joka palvelee pelaajia sekä heidän valmentajiaan. Nuorimmat pelaajat saattavat

tarvita hieman valmentajien apua, jotta he sisäistävät teorian tietoja (6–8-vuotiaat). Ohjeet on pyritty pitämään lyhyinä, jotta niiden läpi käyminen ei vie paljoa aikaa. Oppaan lopullisen ulkoasun muokkasimme yhdessä toimeksiantajan kanssa, sillä heillä on paremmat valmiudet muokata ulkoasusta heidän imagoaan vastaavan.

Pyysimme toimeksiantajaa antamaan palautetta oppaasta ja välittämään myös pelaajien sekä valmentajien kommentit oppaaseen liittyen. Oppaasta saadut kommentit olivat positiivisia. Opas herätti junioreiden mielenkiinnon ja sai heitä tarkastelemaan omia suorituksiaan. Juniorit keskittyivät harjoitteluun aikaisempaa paremmin. Oppaan avulla teoreettista tietoa on luonteva käydä läpi harjoittelun yhteydessä. Se konkretisoi harjoittelun tarkoituksen, eli miksi harjoitteita tehdään. Pro -vinkit koettiin hyödyllisiksi, kun taidot ovat kehittyneet niiden vaatimalle tasolle.

Valmentaja pystyi hyödyntämään opasta harjoitteiden läpi käymiseen. Huomioita, joita oli muun muassa, että jokaisella pelaajalla olisi aikaa perehtyä oppaaseen tarkemmin esimerkiksi kotona. Tulokortin koettiin tuovan harjoitteluun tavoitteellisuutta ja lisäävän motivaatiota. Kommenttien perusteella voidaan päätellä oppaan olevan hyödyllinen ja palvelevan käyttäjien tarpeita.

9.3 Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen

Opinnäytetyöprosessi tuntui aluksi haastavalta, mutta prosessin edetessä asiat selkeytyivät. Alussa viitekehysten rakentaminen järkeväksi kokonaisuudeksi aiheutti haasteita. Asioiden selkeytyessä saimme muodostettua viitekehksestä mielestämme kattavan ja järkevän kokonaisuuden.

Etätyöskentely prosessin aikana tuntui ajoittain haastavalta, toisaalta se myös helpotti työskentelyn aikataulutusta. Työskentelyssä pääsimme harjoittelemaan ja kehittämään yhteistyötaitojamme pitäessä palavereja toimeksiantajan sekä ohjaajien kanssa. Ajoittain eteneminen hidastui odotellessa palautetta työstä, mutta palautteen saatua tartuimme ripeästi toimeen ja työ edistyi vauhdilla.

Kehityimme laajempien tekstikonaisuuksien käsittelyssä sekä englanninkielisten tutkimusten hyödyntämisessä. Opimme tuottamaan oppaan tuotekehitysprosessin vaiheiden mukaisesti. Harjaannuimme myös palautteen pohjalta tehtävässä työn muokkaamisessa.

Opimme uutta teknologian hyödyntämisestä ja käyttömahdollisuuksista erilaisien motoristen taitojen harjoittelussa. Lisäksi saimme uutta tietoa motoristen taitojen oppimisen kannalta tehokkaimmista menetelmistä. Opinnäytetyön aihealueeseen tarkemmin perehtyessä kehitimme ammattitaitoamme lasten motorisen kehityksen sekä oppimisen suhteen.

9.4 Jatkotutkimusaiheet

Toimeksiantajan kanssa keskustellessa esiin nousi KickIt -harjoittelun vaikutukset motivaation sekä fyysiseen aktiivisuuteen. Näiden aihealueiden pohjalta olisi mahdollista tehdä mielenkiintoinen tutkimus teknologian avulla harjoittelun vaikutukset yksilön harjoittelumotivaatioon.

Opinnäytetyömme pohjalta voisi lähteä tutkimaan jotain tiettyä motorisen taidon kehittymistä KickIt -harjoittelun avulla esimerkiksi syöttötaitoa. Tutkimuksen voisi toteuttaa suunnittelemalla spesifin testistön, jonka jälkeen tehdään alkutestit kahdelle eri ryhmälle, joita olisivat KickIt- ja kontrolliryhmä. Harjoittelujaksojen jälkeen suoritettaisiin samat testit uudelleen kuin alussa ja vertailtaisiin tuloksia. Tutkimuksessa tulisi ottaa huomioon riittävän pitkät harjoittelujaksot, jotta mahdollisia eroja ehtii syntyään. Olisi myös mielenkiintoista tietää miten oppaamme ja seurantalomakkeemme toimii käytössä.

LÄHTEET

Arene. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. PDF-dokumentti.

Saatavissa: <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu: 22.01.2021]

Bodasinska, A., Zielinski, J. & Makaruk, H. 2019. Influence of attentional instructions on football juggling performance in children. *Journal of physical education of sports* 19. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.xamk.fi:2048/ehost/detail/detail?vid=6&sid=ceb2e0e7-0426-4de8-a166-9c30eb4c4da2%40sessionmgr103&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=139446401&db=s3h> [viitattu: 14.10.2020]

Brewer, C. 2017. Athletic Movement Skills. Training for Sports Performance. United States of America: Human Kinetics

De Giorgio, A., Sellami, M., Kuvacic, G., Lawrence, G., Padulo, J., Mingardi, M. & Mainolfi, L. 2018. Enhancing motor learning of young soccer players through preventing an internal focus of attention: The effect of shoes colour. *PLoS ONE* 13(8). WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6093605/> [viitattu: 14.10.2020]

FIFA. s.a. Youth Football. Switzerland. PDF-dokumentti. Saatavissa:

<https://resources.fifa.com/image/upload/youth-football-training-manual-2866317.pdf?cloudid=mxpozhrv2gjsmrxrlpf> [viitattu: 22.02.2021]

Gallahue, D.L., Ozmun, J.C. & Goodway, J.D. 2012. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. 7.p. New York: McGraw-Hill International Edition.

Gatz, G. 2009. Complete conditioning for soccer. United states of America: Human Kinetics

Gray, R. 2017. Transfer of Training from Virtual to Real Baseball Batting.

Psychol 13. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.02183/full> [viitattu: 07.01.2021]

Gredin, V. & Williams, M.A. 2016. The Relative Effectiveness of Various Instructional Approaches During the Performance and Learning of Motor Skills. *Journal of Motor Behavior* 48(1). WWW-dokumentti. Saatavissa:

<http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.xamk.fi:2048/ehost/detail/detail?vid=3&sid=5018e897-ad8d-4609-b2f6-994a44e2b86d%40pdc-v-sessmgr01&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d> [viitattu: 14.10.2020]

Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet, 91–94. Lahti: VK-kustannus.

Heikkinen, E., Jyrkämä, J. & Rantanen, T. 2013. Gerontologia. 3. painos. Helsinki. Duodecim.

Hsiao, H-S. & Chen, J-C. 2016. Using a gesture interactive game-based learning approach to improve preschool children's learning performance and motor skills. *Computer & Education* 95. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S0360131516300057?via%3Dihub> [viitattu: 07.01.2021]

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167> [viitattu: 22.02.2021]

Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu.

Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Opetus 2000. PS -kustannus: Juva.

Kaipiainen-Heiskanen, P. 2020. Oioin virtuaaliseiniä löytyy maailmaltakin. Blogi-kirjoitus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitystoiminnan-blogi/oioin-virtuaaliseinia-loyttaa-maailmaltakin/> [viitattu: 04.01.2021]

Kalaja, S. 2018. Motorinen oppiminen – mihin taidon oppiminen perustuu? Saatavissa: <https://omt.org/09-10-2018-artikkelipoiminta-motorinen-oppiminen-mihin-aidon-oppiminen-perustuu/> [viitattu: 16.10.2020]

Kalaja, S. s.a. Liikkumistaidot. Kasva urheilijaksi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/taitovalmiustesti/esittely/liikkumistaidot> [Viitattu: 21.12.2020]

Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaniikka. Tanoke International Soccerschool. Kannustusvalmennus P & K Oy.

Khanal, S. 2015. Impact of Visual Skills Training on Sports Performance: Current and Future Perspectives. Saatavissa: <https://researchspace.auckland.ac.nz/bitstream/handle/2292/27395/the%20impact%20of%20visual%20skills%20training%20on%20sports%20performance.pdf?sequence=5> [viitattu: 14.12.2020]

Kortelainen, P. 2011. Tuotteistamisopas kolmannelle sektorille. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.vskylat.fi/wp-content/uploads/2019/11/Petra_KortelainenOpas.pdf [viitattu: 12.01.2021]

- Kotimaisten kielten keskus. s.a. Vinkkejä ohjetekstin tekijöille. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille [viitattu: 22.02.2021]
- Kämppe, S. 2020. Toimitusjohtaja. Haastattelu. 22.12.2020. OiOi Collective Oy
- Northmanvr. 2020. Virtuaalitodellisuuden laajat käyttömahdollisuudet. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://northmanvr.com/the-many-uses-of-virtual-reality-fi/> [viitattu: 14.01.2021]
- Oioi.fi. s.a. Smart Space. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://oioi.fi/company/> [viitattu: 05.01.2021]
- Pasanen, K., Hakkarainen, H. & Koskela, J. s.a. Monipuolinen liikunta ja urheilu. Terveurheilija. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/monipuolinen-liikunta-ja-urheilu/> [viitattu: 21.12.2020]
- Roca, A. 2018. Creative decision making and visual search behavior in skilled soccer players. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6039007/> [viitattu 11.12.2020].
- Rojas Ferrer, C.D., Shishido, H., Kitahara, I. & Kameda, Y. 2020. Read-the-game: System for skill-based visual exploratory activity assessment with a full body virtual reality soccer simulation. *PLoS ONE* 15(3). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230042> [viitattu: 06.01.2021]
- Romeas, T., Guldner, A. & Faubert, J. 2016. 3D-Multiple Object Tracking training task improves passing decision-making accuracy in soccer players. *Psychology of Sports and Exercise* 22. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S1469029215000631> [viitattu: 14.01.2021]
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen. Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Schmidt, R.A. & Lee, T.D. 2020. Motor Learning and Performance. From Principles to Application. 6th edition. United States of America: Human Kinetics.
- Stratton, G., Reilly, T., Williams, M.A. & Richardson, D. 2004. Youth Soccer: From Science to Performance. Lontoo: Taylor & Francis Group. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=200158> [viitattu:12.10.2020]
- Strudwick, T. 2016. Soccer Science. United States of America: Human kinetics.
- Suomen fysioterapeutit. s.a. Teknologiaosaaminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/ammattillinen-osaaminen/teknologiaosaaminen.html> [viitattu: 13.01.2021]
- Suomen Palloliitto. 2019. Kaikki Pelaa -säännöt / Lasten ja nuorten säännöt. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.palloliitto.fi/palvelut/jalkapallon->

[saannot-maaraykset-ja-ohjeet/lasten-ja-nuorten-kaikki-pelaa-saannot](#) [viitattu: 17.09.2020]

Suomen Palloliitto. s.a. Palloliiton valmennuslinja. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.palloliitto.fi/palloliiton-valmennuslinja> [viitattu: 17.09.2020]

The International Football Association Board. 2019. Laws of the Game. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://resources.fifa.com/image/upload/spielregeln-2019-20.pdf?cloudid=yxvs61av0zvekwr2v20> [viitattu: 15.09.2020]

TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittelemisen Suomessa. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf [viitattu: 22.01.2021]

Williams, M.A., Drust, B. & Ford, P. 2013. Science and Soccer. Developing elite performers. Taylor & Francis Group, Lontoo. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=1108602> [viitattu: 12.11.2020]

Wood, G., Wright, D.J. & Harris, D. 2020. Testing the construct validity of a soccer-specific virtual reality simulator using novice, academy, and professional soccer players. *Virtual Reality* 25. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1007/s10055-020-00441-x> [viitattu 6.1.2021]

Zetou, E., Papadakis, L., Vernandakis, N., Derri, V., Bebetos, E. & Filippou, F. 2014. The effect of variable and stable practice on performance and learning the header skill of young athletes in soccer. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 152. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S1877042814053956> [viitattu 14.10.2020]

Kuvaluettelo

Kuva 1. Lapsen motorisen kehityksen vaiheet. Hämäläinen ym. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu.

Kuva 2. Taitojen oppimisen vaiheet. Hämäläinen ym. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu.; Brewer, C. 2017. Athletic Movement Skills. Training for Sports Performance. United States of America: Human Kinetics.

Kuva 3. Visuaalinen etsiminen. Williams ym. 2013. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=1108602&query=Developing+elite+performers> [viitattu: 19.01.2021]

Kuva 4. Informaation prosessoinnin malli. Schmidt & Lee. 2020. Motor Learning and Performance. From Principles to Application. 6th edition. United States of America: Human Kinetics.

Kuva 5. Virtuaalinen KickIt -seinä. Oioi.fi s.a. Saatavissa: <https://oioi.fi/company/> [viitattu: 05.01.2021]

Kuva 6. Tikanheitto-pelimuoto. Kämpö. 2020.

Kuva 7. Tuotekehitysprosessin vaiheet. Kortelainen, P. 2011. Tuotteistamisopas kolmannelle sektorille. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.vskylat.fi/wp-content/uploads/2019/11/Petra_KortelainenOpas.pdf [viitattu: 12.01.2021]

Kuva 8. Hyvän oppaan ohjeet. Kotimaisten kielten keskus s.a. Vinkkejä ohjetekstin tekijöille. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille [viitattu: 22.02.2021]; Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakausikirja duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167> [viitattu: 22.02.2021]

Kuva 9. KickIt kansilehti. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Kuva 10. KickIt -harjoittelun hyötyjä. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Kuva 11. Lukijalle-info. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Kuva 12. KickIt -esittely. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Kuva 13. KickIt -tikanheitto. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Kuva 14. KickIt harjoittelun seurantalomake. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Kuva 15. KickIt harjoittelun seurantalomake. Manner, H. & Nieminen, J. 2021.

Taulukkoluetelo

Taulukko 1. Lasten sääntötiivistelmä jalkapallossa. Suomen Palloliitto. 2020. WW-dokumentti. Saatavissa: https://www.palloliitto.fi/sites/default/files/Kilpailu_uusi/kaikki_pelaa_-saannot_tiivistettyina.pdf [viitattu: 09.10.2020]

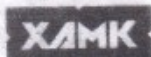
Taulukko 2. Tiedonhakupöytä.

Tutkimuksen bibliografiset tiedot XAMK:n raportointiohjeiden mukaan	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressisi opinnäytetyösi kannalta
<p>Bodasinska, A. Zielinski, J. & Makaruk, H. 2019. Influence of attentional instructions on football juggling performance in children. <i>Journal of physical education of sports</i> 19. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://web.b.ebsco-host.com.ezproxy.xamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=72a5187f-138b-4e80-a3fd-53d35b5eac8f%40sessionmgr103 [viitattu: 14.10.2020]</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia ulkoista, sisäistä ja neutraalia keskittymistä. Tutkimuksessa tutkittiin jalkapallon pomputtelua dominoivalla jalalla. Kaikkia kolmea keskittymisen osa-alueetta testattiin kolme kertaa. Tutkimus hypoteesi oli, että huomion siirtyessä liikkeen häiritsee se automaattisia motorisia prosesseja.</p>	<p>Määrällinen tutkimus. Ositettu otanta. Tutkimus tehtiin 22 poikapeleille, jotka olivat iältään 10,6+-0,5 – vuotiaita.</p>	<p>Tulokset antoivat todisteita siitä, että ulkoisen huomion kiinnittäminen voi olla ensisijainen ohjeiden antamisen keino liikkeen tehokkuuden lisäämiseksi jalkapallokohteisessa tehtävässä.</p>	<p>Tutkimus antoi näyttöä siitä, että kannattaa kiinnittää keskittymistä ulkoihin tekijöihin taitoja harjoittelussa.</p>
<p>De Giorgio, A., Sellami, M., Kuvacic, G., Lawrence, G., Padulo, J., Mingardi, M. & Mainolfi, L. 2018. Enhancing motor learning of young soccer players through preventing an internal focus of attention: The effect of shoes colour. <i>PLoS ONE</i> 13(8). WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6093605/ [viitattu: 14.10.2020]</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida, kuinka 7-vuotiaiden motorista oppimista voidaan parantaa estämällä sisäisen huomion keskittämistä, käyttämällä värikkäitä kenkiä tutkittavilla. Tutkimuksen hypoteesina oli, että värikkäät kengät vievät huomion pois sisäisestä tekijästä ulkoiseksi.</p>	<p>Määrällinen tutkimus. Ositettu otanta. Tutkimukseen osallistui 34 7-vuotiasta jalkapalloilijaa, jaettiin kahteen ryhmään satunnaisesti.</p>	<p>Tuloksissa ei ollut merkittäviä eroja ryhmien välillä, antropometrisessä mittauksessa havaittiin kuitenkin useita merkittäviä eroja suoritustuloksissa, kaikilla osa-alueilla. Värikkäiden kenkien ryhmä oli joka osa-alueella parempi.</p>	<p>Tutkimus osoitti, että ohjaamalla huomio ulkoihin tekijöihin, voidaan vaikuttaa lasten motoristen taitojen kehittymiseen.</p>
<p>Gredin, V. & Williams, M.A. 2016. The Relative Effectiveness of Various Instructional Ap-</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin miten ohjaamatta oppiminen ja sisäisesti tai</p>	<p>Määrällinen tutkimus. Ositettu</p>	<p>Ohjaamattoman oppimisen ryhmä paransi</p>	<p>Tutkimus osoitti, että pidemmällä tähtäimellä it-</p>

<p>proaches During the Performance and Learning of Motor Skills. <i>Journal of Motor Behavior</i> 48(1). WWW-dokumentti. Saatavissa: http://web.b.ebsco-host.com.ezproxy.xamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=72a5187f-138b-4e80-a3fd-53d35b5eac8f%40sessionmgr103 [viitattu: 14.10.2020]</p>	<p>ulkoisesti suunnattu ohjaaminen vaikuttavat jalkapallojuniorin suorittamiseen sekä motoriseen oppimiseen. Hypoteesina tutkimukselle oli, että sisäisesti suuntautunut huomio voi olla haitaksia motorisen tehtävän suorittamiselle.</p>	<p>otanta. 37 pelaajaa n. 10-vuotiaita.</p>	<p>huomattavasti tarkkuutta harjoittelujakson aikana. Sisäisillä ohjeilla voi olla välitön vaikutus suorituksessa, mutta harjoittelumäärän kasvaessa löytöoppiminen kehittää pelaajaa paremmin.</p>	<p>seoppiminen voi olla paras keino motoristen taitojen oppimiseen.</p>
<p>Zetou, E., Papadakis, L., Vernandakis, N., Derri, V., Bebetos, E. & Filippou, F. 2014. The effect of variable and stable practice on performance and learning the header skill of young athletes in soccer. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> 152. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.sciencedirect.com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S1877042814053956 [viitattu 14.10.2020]</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia muuttuvan harjoittelun vaikutusta pääpelitaidon oppimiseen jalkapallossa. Hypoteesina oli, että vaihteleva harjoittelu on parempi keino harjoittaa taitoa verrattuna vakaaseen harjoitteluun.</p>	<p>Määrällinen tutkimus. Ositettu otanta. 39 nuorta jalkapalloilijaa, 10–12-vuotiaita, joilla oli 2 vuoden harjoittelutausta.</p>	<p>Vaihtelevan harjoittelun ryhmällä oli merkitävä eroja tuloksissa, paremmat tulokset. Vakaalla harjoittelulla ei ollut merkittäviä eroja.</p>	<p>Tutkimuksessa selvitetiin millä harjoitustyyliä saa parhaimman vaikutuksen motorisen taidon oppimiseen. Tämä tieto on kiinnostava työn kannalta, sillä se tarjoaa muuttuvan harjoittelun vaihtoehdon.</p>
<p>Wood, G. Wright, D.J. & Harris, D. 2020. Testing the construct validity of a soccer-specific virtual reality simulator using novice, academy, and professional soccer players. <i>Virtual Reality</i> 25. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://doi.org/10.1007/s10055-020-00441-x [viitattu 06.01.2021]</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin jalkapalloon kohdennetun virtuaalisimulaattorin pätevyyttä harjoitteluun, miten taidot siirtyvät oikean sekä virtuaalimaailman välillä. Simulaattori antoi palautetta syöttötarkkuudesta, rauhallisuudesta, reaktioajasta ja muunneltavuudesta.</p>	<p>Määrällinen tutkimus. Tutkimukseen osallistui aloittelevia-, akatemia- ja ammattilaispelaajia, jotka olivat omissa</p>	<p>Ryhmien välisissä tuloksissa merkittäviä eroja. Ammattilaispelaajat olivat jokaisella mitatulla osa-alueella parempia kuin muut ryhmät.</p>	<p>Tutkimus antoi osiittaa siitä, että virtuaalisilla simulaattoreilla voi olla hyötyä jalkapallotaitojen kehityksessä.</p>

		ryhmissään. Jokaisessa ryhmässä oli 17 osallistujaa.		
Gray, R. 2017. Transfer of Training from Virtual to Real Baseball Batting. <i>Psychol 13</i>. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.02183/full [viitattu 06.01.2021]	Tutkimuksessa tutkittiin adaptiivisessa virtuaalisessa ympäristössä baseball-lyönnissä harjoitettujen havaintomotoristen taitojen siirtymistä todelliseen maailmaan.	Määrällinen tutkimus. 80 baseballin pelaajaa (17–18 v) jaettiin satunnaisesti neljään ryhmään.	Adaptiivisella harjoittelulla virtuaalisessa ympäristössä saatiin merkittävästi parhaimmat tulokset. Tulokset olivat myös pitkäkantoisia.	Tulosten perusteella virtuaalisella ympäristöllä on positiivisia vaikutuksia motoristen taitojen kehittämiseen.
Rojas Ferrer. C.D, Shishido. H, Kitahara. I & Kameda Y. 2020. Read-the-game: System for skill-based visual exploratory activity assessment with a full body virtual reality soccer simulation. <i>PLoS ONE 15(3)</i>. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230042 [viitattu: 06.01.2021]	Tutkimuksessa analysoitiin kahta näkökulmaa, ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta ja pään liikkeen seuranta eli visuaalista tutkimista sekä päätöksentekoa paineen alla.	Määrällinen tutkimus. 24 jalkapalloilijaa, joista 7 naista ja 17 miestä. Osallistajat olivat 19–30-vuotiaita. Puolet aloittelijoita ja puolet amatööripelaajia.	Visuaalisessa tutkimuksessa havaittiin eroja aloittelijoiden ja amatöörien välillä. Erot olivat merkittäviä lukuun ottamatta paineentunnetta.	Virtuaalisimulaattorista voi olla eniten hyötyä, jos aistiärsykkeet ovat tarpeeksi realistisia.
Hsiao, H-S. & Chen, J-C. 2016. Using a gesture interactive game-based learning approach to improve preschool children’s learning performance and motor skills. <i>Computer & Education 95</i>. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.sciencedirect.com/ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S0360131516300057?via%3Dihub [viitattu 06.01.2021]	Tutkimuksessa tutkittiin, miten teknologia ja interaktiivinen pelipohjainen oppimismalli vaikuttavat lasten motoriseen oppimiseen sekä kognitiiviseen kehitykseen. Tutkimuksessa keskityttiin motorisista taidoista koordinaatioon ja ketteryteen.	Määrällinen tutkimus. Tutkimusjoukko koostui 105 päiväkotilaisesta, keski-ikänsä 5,5 vuotta, 49 tyttöä ja 56 poikaa.	Pelipohjainen oppimismalli kehitti kognitiivisia taitoja, koordinaatiota sekä ketteryttä merkittävästi.	Tutkimus antoi tukea sille, että lapset oppivat ja kehittävät taitojaan mielellään pelaamalla.

<p>Romeas, T., Guldner, A. & Faubert, J. 2016. 3D-Multiple Object Tracking training task improves passing decision-making accuracy in soccer players. <i>Psychology of Sports and Exercise</i> 22. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.sciencedirect.com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S1469029215000631 [viitattu: 14.01.2021]</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin kolmiulotteisen objektin seuranta (3D-MOT) -tehtävää, joka liittyy voimakkaasti urheilulliseen suorituskyykyyn. Tutkimuksessa arvioidaan havaintokognitiivisen 3D-MOT-harjoittelun siirrettävyyttä laboratorioympäristöstä jalkapallokentälle. Jalkapallossa kyky lukea dynaamisesti tapahtuva visuaalinen kohtaus on tärkeä edellytys suorituskyykyille.</p>	<p>Määrällinen tutkimus. Kolme ryhmää, kokemuksellinen (n=9), aktiivinen- ja passiivinen kontrolli (n=7 ja n=7) Keski-ikä 21,67 ± 0,46 vuotta. Harastanut keskimäärin 12.32 ± 1.01 vuotta.</p>	<p>Ryhmille suoritettiin alku- ja lopputestit kolmella osa-alueella. Syöttö, kuljetus ja laukaus. 3D-MOT-ryhmällä syöttötaito oli lopputesteissä tilastollisesti merkittävästi parempi, kuin kontrolliryhmillä.</p>	<p>Tutkimus kertoo simulaatioharjoittelun siirrettävyydestä oikeaan jalkapallon peliympäristöön.</p>
--	---	--	---	--



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

SOPIMUS OPINNÄYTETYÖSTÄ

1 / 2

1. OPISKELIJA		2. OPISKELIJA	
Opiskelijanumero 1800435	Virkalliset etunimet Joona Petteri	Opiskelijanumero 1800874	Virkalliset etunimet Henri Sakari
Sukunimi Nieminen		Sukunimi Manner	
Lähtöosoite Koskuentie 22F 108	Postinumero ja -toimipaikka 33800	Lähtöosoite Kotilahdentie 1A 3	Postinumero ja -toimipaikka 57100 Savonlinna
Sähköposti ojoni021@edu.xamk.fi	Puhelin 0408432284	Sähköposti ohema063@edu.xamk.fi	Puhelin 0400964067
Toimipaikka ja koulutusohjelma Savonlinna, Fysioterapeutti		Toimipaikka ja koulutusohjelma Savonlinna, Fysioterapeutti	
Suostautumisvaihtoehto ja ryhmätunnus FTSA18KP		Suostautumisvaihtoehto ja ryhmätunnus FTSA18KP	

TOIMEKSIANTAJA

Toimeksiantaja ja yritysytelä O:O Collective Oy	Yrityksen yhteisön yhteyshenkilö Sami Kämppi
Lähtöosoite Hallituskatu 7A, 3krs.	Postinumero ja -toimipaikka 50100 Mikkeli
Sähköposti sami.kamppi@oioi.fi	Puhelin 040820 4561

OPINNÄYTETYÖN HANKKEISTUS

- Toimeksiantaja maksaa opinnäytetyöstä opintajälle tai Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle korvauksen, josta on kirjallisesti sovittu ennen opinnäytetyön aloittamista.
- Opinnäytetyötä on toimeksiantajan puolelta nimetty ohjaaja ennen opinnäytetyön aloittamista.
- Toimeksiantajan tarkoituksena on akuta lähtien työllintää opinnäytetyön tulokasta kummitessaan.

OPINNÄYTETYÖN OHJAUS

Ohjaajat (1) opettajat Pja Krati-Oksala & Arja Kiviahjo-Tippna
Sähköposti pia.krati-oksala@xamk.fi & arja.kiviahjo-tippana@xamk.fi
Yrityksen yhteisön ohjaaja Sami Kämppi
Sähköposti sami.kamppi@oioi.fi



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

SOPIMUS OPINNÄYTETYÖSTÄ

2/2

OPINNÄYTETYÖ

Opinnäytetyön aihe (max. 200 merkkiä) Kokki-työn hyödyntäminen jälkipolijononien harjoituksissa - Käyttöopas	
Kehittämis- tai tutkimusarvio ja toimeksianto sekä mahdolliset opinnäytetyön ulkopuolelle jäädyt salassa pidettävät tausta-aineistot (opinnäytetyö on julkinen asiakirja, max. 300 merkkiä) Opinnäytetyön tavoitteena on luoda käyttöopas sekä harjoitus suunnitelmaksi jälkipolijononille valmentajille sekä toimeksiantajalle Kikki-työn hyödyntämisestä harjoituksissa.	
Käsiteltävät materiaalit (max. 300 merkkiä) Opas toteutetaan viikkokokousten sekä aiheeseen liittyvien tutkimusten pohjalta.	
Opinnäytetyön alkuaika 10.8.2020	Opinnäytetyön loppuaika toimeksiantajalle 31.5.2021
Opinnäytetyö täyttää Tilastokeskuksen T & K määrätelmän *) <input checked="" type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei	

*) T & K määrätelmän saa opintotoimistosta tai Internetistä, <http://www.tilastokeskus.fi/tilstat/kaas.html>

OPINNÄYTETYÖN SOPIMUSEHDOT

<p>Opinnäytetyön ohjaus ja vastuu Vastuu opinnäytetyön tekemisestä ja toteutuksesta on opiskelijalla. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun vastuu rajoittuu opinnäytetyön tekniseen ohjaukseen. Toimeksiantaja sitoutuu antamaan opiskelijan käyttöön kaikki opinnäytetyön tekemiseen tarvittavat tiedot ja aineistot sekä ohjeistamaan opinnäytetyötä toimeksiantajajärjestönsä ohjeistuksen mukaisesti. Ongelmatilanteissa sopimuksen ehtoja voidaan neuvotella uudelleen ja tarvittaessa purkaa sopimus.</p> <p>Olkauudet tulokset ja muuhun opinnäytetyöhön liittyvään aineistoon, laitteluun ja sovelluksiin. Tulosten julkaisu- ja omistusoikeus opinnäytetyön tuloksiin kuuluu opinnäytetyön tekijälle. Toimeksiantaja saa käyttökäyttöön opinnäytetyön tulokset ja niiden laatu- ja hyödyntämiseen aiheesta sopimalla niistä erilliseen opinnäytetyön tekijän kanssa. Opinnäytetyön tekijä on velvollinen raportoimaan opinnäytetyön tulokset toimeksiantajalle.</p>	<p>Tulosten julkaiseminen ja luottamuksellisuus Opinnäytetyö on luottamuksellisesti julkinen. Mikäli opinnäytetyö sisältää luottamuksellista tai muuta julkisuudeltaan suhteesta poikkeavaa materiaalia, on opinnäytetyön raportti luokiteltava niin, että tietojen luottamuksellisuus säilyy. Tarvittaessa selvästä pidettävät tiedot on jättävä työn tausta-aineistoon. Opinnäytetyö voidaan julkaisua myös Internetissä.</p> <p>Opinnäytetyön ohjaajat (opettajat, toimeksiantaja ja opinnäytetyön ohjaaja) sitoutuvat pitämään salassa kaikki opinnäytetyön taustatiedot ja sitä koskevat tai sen jatkossa neuvottelemista euron tulevat luottamukselliset tiedot ja asiakirjat sekä pidettävyyden käyttämistä hyödykkeiden toisen osapuolen ilmoittamia luottamuksellisia tietoja ilman erillistä lupaa.</p> <p>Opinnäytetyön kustannukset ja niiden korvaaminen Opinnäytetyöstä mahdollisesti aiheutuvien kustannusten (ml. aineistojen hankinta, noka-aineet, matkat, työkorvaukset jne.) korvaamisesta sopivat toimeksiantaja ja opiskelija keskenään. Päätöksentekijä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu ei vastaa yksittäisten opinnäytetyön kustannusten korvaamisesta.</p>
---	---

Olemme yhteisesti sopineet opinnäytetyön toteutuksesta ja ohjauksesta yllä sovitulla tavalla.

ALLEKIRJOITUKSET

PAIKKA, PÄIVÄYS JA TOIMEKSIAANTAJAN EDUSTAJAN ALLEKIRJOITUS		
MIKKELI <i>Mikkeli</i>	11.1.2021	<i>Sami Korpunen</i>
PAIKKA, PÄIVÄYS JA OPISKELIJAN ALLEKIRJOITUS		
Pieksämäki	19.1.2021	<i>Jenni-Maria Järvenpää</i>
PAIKKA, PÄIVÄYS JA OHJAAVAN OPETTAJAN ALLEKIRJOITUS		
<i>Saravirta</i>	1.2.2021	<i>Sari Kiriala-Tippamäki</i>

Tämä sopimus on kehoitettu kolmeen kappaleeseen, yksi toimeksiantajayhteyteen, toinen opiskelijalle ja kolmas opintotoimiston rekisteröintitiedoksi varten.

TREENAAJAN OPAS



XAMK
Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

O:O:
OIOI.FI-SMART SPACE

KICKIT
kickit.fi



KOE TREENAAMISEN TULEVAISUUS KICKIT JALKAPALLOSIMULAATTORILLA

*KickIt on uuden jalkapallosukupolven treeniympäristö.
Se aktivoi pelaamaan kaiken ikäisiä, myös sellaisia joita ei liikkuminen
muuten erityisemmin kiinnosta. Lisäksi se motivoi harjoittelemaan myös
vapaa-ajalla kavereiden ja perheen parissa.*

PELI-INFO

Pelaaminen jalkapallo tai sisäpelikengillä

*Toimii kaikenlaisilla palloilla:
jalkapallo, futsal-pallo, pehmopallo jne.*

*Suositus 1-2 pelaajaa kerrallaan/peli.
Vuorotellen peliin voi osallistua isompikin ryhmä!*

*Soveltuu rastipohjaiseen joukkuetreenaukseen esim.
fyysikkatreenin oheen.*



LUKIJALLE

Opas on toteutettu osana Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun
fyysioterapiapiskelijöiden opinnäytetyöprosessia yhteistyössä Oioin kanssa.

Opas on suunniteltu 6-11 -vuotiaalle jalkapallojunioreille
sekä heidän valmentajilleen.

Oppaan tarkoitus on antaa työkaluja KickIt -jalkapallosimulaattorin
hyödyntämiseen osana jalkapallojunioreiden harjoittelua.

SISÄLTÖ:

**TEORIATIEDOT
PELIMUOTOJEN ESITTELY
HARJOITTELUOHJEET**

MUKAVIA HARJOITUKSIA!

Fysioterapiapiskelijät
Henri Manner & Joona Nieminen
Oioi

KICKIT
kickit.fi

KICKIT HARJOITTELUN HYÖTYJÄ

SYÖTTELY TARKKUUS SUORITUSKYKY YVÄNHEITTO ARCADE

TAIDON OPPIMINEN

3 000 TOISTOA
Taito kohtalaisesti hallussa

20 000 TOISTOA
Taito hyvin hallussa

100 000 TOISTOA
Liikesuoritus onnistuu eri olosuhteissa

LAJITAITOT

Lajitaitavuudella tarkoitetaan urheilulajin tekniikkaa ja sen käyttämistä erilaisissa tilanteissa.

Esim. kuinka hyödyntää syöttötaitoa erilaisissa pelitilanteissa.

JOPA 300 KOSKETUSTA 30 MINUUTISSA!
Kickit seinäharjoittelun avulla saadaan runsaasti toistoja pallon kanssa

Taitojen oppimisen kannalta paras aika on noin 6-12 ikävuoden välissä!



KICKIT
kickit.fi

KICKIT HARJOITTELUN HYÖTYJÄ

SYÖTTELY "PELINLUKEMINEN" YVÄNHEITTO ARCADE

HAVAINMOTORIIKKA
Tarkoitetaan erilaisia taitoja, joiden avulla pystytään hyödyntämään omaa kehoa pelikentällä toimiessa.

PÄÄTÖKSENTEKO
Jalkapalloilijalle on tärkeää oikeiden ratkaisujen tekeminen oikeaan aikaan.
Päätöksiä tehdään silmien ja muiden aistien välittämän tiedon avulla.

REAKTIONOPEUS
Pyritään reagoimaan tilanteeseen mahdollisimman nopeasti. Jalkapallossa reagoidaan peliväläneeseen ja muihin pelaajiin.
Lajikohtaisen reaktiokyvyn kehittämiseen tarvitaan lajinomaisia ärsykeitä ja reaktioharjoitteita.

Seinän esittämien pelitilanteiden ratkaiseminen voi auttaa tilanteiden ratkaisua oikeassa pelissä.

KOHDE NÄKY
(Maalitalu)

HALTUUNOTTO
(Pallo)

POTKUN VALINTA
(Sisäsyryjä vai rintapotku)

POTKU
(Rintapotku)





KICKIT
kickit.fi

PELIOHJEET

Kickit jalkapallosimulaattori sisältää 5 eri pelimuotoa:

1. Syöttäminen
2. Tarkkuus
3. Suorituskyky
4. Tikanheitto
5. Arcade



Valitse pelimuoto valikosta potkaisemalla siihen pallolla tai koskettamalla kädellä.



Maalitalun/kohteen ilmestyminen ja havainnoiminen.



Pallon potkaiseminen haluttuun kohteeseen

SYÖTTÄMINEN



TASO 1.
Pelaajan on tarkoitus syöttää isoihin maalitaluihin.



TASO 2.
Pelaajan on tarkoitus syöttää vihreäpaitaiselle joukkuekaverille.



TASO 3.
Pelaajan on tarkoitus syöttää vihreäpaitaiselle joukkuekaverille ennen kuin puolustajat estävät sen.



TASO 4.
Pelaajan on tarkoitus syöttää juoksuun joukkuekaverille.



FAKTA

Aidontuntuisten tilanteiden avulla pelitaidot kehittyvät paremmin.



HARJOITTELUOHJE

Pidä katse ylhäällä! Ota pallo haltuun seuraavan kohteen suuntaan.



PRO VIHJE!

Ota toisella jalalla haltuun ja syötä toisella.

TARKKUUS



TASO 1.
Pelaajan on tarkoitus osua isoihin maalitaluihin.



TASO 2.
Pelaajan on tarkoitus saada pallo maaliin lautaseinän aukoista.



TASO 3.
Osu maalitaluihin 5 sekunnin sisään. Mitä nopeammin osut, sitä enemmän saat pisteitä.



FAKTA

Ammattipelaajat pitävät katsetta enemmän ylhäällä. Tämä mahdollistaa nopeamman reagoinnin tilanteeseen.



HARJOITTELUOHJE

Pidä katsetta ylhäällä ja katso mihin uusi kohde ilmestyy. Tee huolellinen haltuunotto ja sijoitus - älä räiski!



PRO VIHJE!

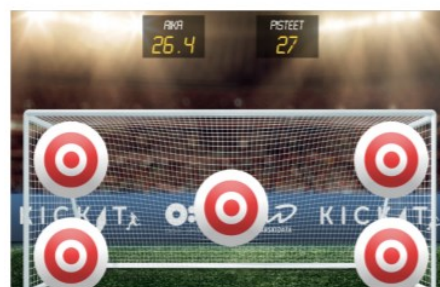
Suorituksen jälkeen pyörähdä 360-astetta ympäri vuotorettlen eri puolille!

SUORITUSKYKY

Pelaajan tehtävänä on osua mahdollisimman nopeasti maalitaluihin. Mitä nopeammin osuu, sitä enemmän pisteitä saa.



TASO 1



TASO 2



FAKTA

Mitä paremmin pelaaja hallitsee taidon, sitä paremmin hän pystyy kiinnittämään huomiota ympärillä tapahtuviin asioihin.



HARJOITTELUOHJE

Kohde oikealla puolella käytä oikeaa jalkaa, kohde vasemmalla käytä vasenta jalkaa. Kohde keskellä, valitse vapaasti kumpaa käytät.



PRO VIHJE!

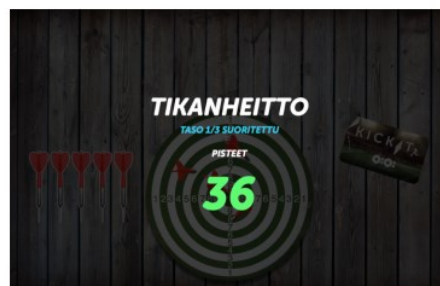
Tee suoritus "suoraan syötöstä" ilman haltuunottoa. Näin saat puristettua lisäsekunteja suorituksesta.

TIKANHEITTO

Tikanheittoa jalkapallolla!
Sinulla on kolme yritystä joiden pisteet lasketaan yhteen.



PELINÄKYMÄ



PISTENÄKYMÄ



FAKTA

Mitä enemmän toistoja, sitä paremmaksi taito kehittyy. 3 000 toiston jälkeen taito vasta kohtalaisesti hallussa.



HARJOITTELUOHJE

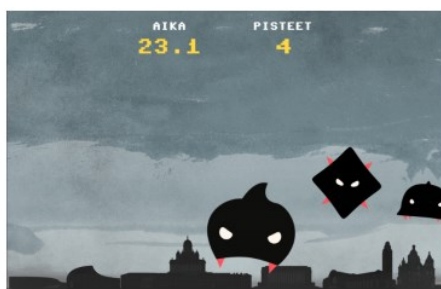
Tee huolellinen hyvin tähdätty suoritus. Ota seinästä kimpoava pallo haltuun. Älä käytä käsiä!



PRO VIHJE!

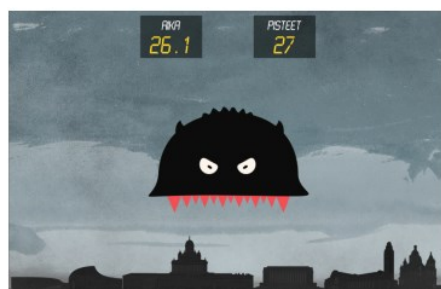
Käytä vain heikompaa jalkaa. Tee suoritus "suoraan syötöstä" ilman haltuunottoa.

ARCADE



TASO 1.

Pelaaja yrittää osua oliihin, jotka lentävät ruudulla satunnaisesti.



TASO 2.

Voittaakseen loppuhirviön pitää siihen osua kymmenen (10) kertaa!



FAKTA

Virtuaalisella harjoittelulla hankittuja taitoja pystytään siirtämään normaaliin harjoitteluun.



HARJOITTELUOHJE

Tee suoritukset mahdollisimman nopeasti. Käytä suorituksen aikana kumpaakin jalkaa! Peli soveltuu hyvin myös sivurajateon harjoitteluun!



PRO VIHJE!

Tee suoritus yhdellä kosketuksella ilman haltuunottoa.



OPPAAN SUUNNITTELUUN KÄYTETYT LÄHTEET

- FIFA. s.a. Youth Football. Switzerland. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://resources.fifa.com/image/upload/youth-football-training-manual-2866317.pdf?cloudid=mxpozhrv2gshmxrlpf> [Viitattu: 22.02.2021]
- Gray, R. 2017. Transfer of Training from Virtual to Real Baseball Batting. *Psychol* 13. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.02183/full> [Viitattu: 07.01.2021]
- Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu.
- Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Opetus 2000. PS -kustannus: Juva.
- Kalaja, S. 2018. Motorinen oppiminen – mihin taidon oppiminen perustuu? Saatavissa: <https://omt.org/09-10-2018-artikkelipointinta-motorinen-oppiminen-mihin-taidon-oppiminen-perustuu/> [Viitattu: 16.10.2020]
- Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekanikka. Tanoke International Soccerschool. Kannustusvalmennus P & K Oy.
- Manner, H. & Nieminen, J. 2021. Kickit –seinä hyödyntäminen jalkapallojunioreiden harjoittelussa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy. Fysioterapeuttikoulutus. Opinnäytetyö.
- Rojas Ferrer, C.D., Shishido, H., Kitahara, I. & Kameda, Y. 2020. Read-the-game: System for skill-based visual exploratory activity assessment with a full body virtual reality soccer simulation. *PLoS ONE* 15(3). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230042> [Viitattu: 06.01.2021]
- Romeas, T., Guldner, A. & Faubert, J. 2016. 3D-Multiple Object Tracking training task improves passing decision-making accuracy in soccer players. *Psychology of Sports and Exercise* 22. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S1469029215000631> [Viitattu: 14.01.2021]
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen. Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Schmidt, R.A. & Lee, T.D. 2020. *Motor Learning and Performance. From Principles to Application*. 6th edition. United States of America: Human Kinetics.
- Strudwick, T. 2016. *Soccer Science*. United States of America: Human kinetics.
- Williams, M.A., Drust, B. & Ford, P. 2013. *Science and Soccer. Developing elite performers*. Taylor & Francis Group, Lontoo. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/xamk-ebooks/reader.action?docID=1108602> [Viitattu: 12.11.2020]



TIKANHEITTO	SUORITUSKYKY	TARKKUUS	SIÖTTÄMINEN	PÄIVÄMÄÄRÄ



HARJOITTELUN SEURANTALOMAKE

Kickit on uuden jalkapallosukupolven
treeniympäristö.

Tämän lomakkeen avulla pystyt
seuraamaan omaa kehitystäsi eri
pelimuodoissa.

Hauskoja treenejä!

PELAAJAN NIMI: _____ JOUKKUE: _____ IKÄ: _____

Merkaa taulukkoon pisteellä pelimuodon paras pistemääräsi.
Yhdistämällä pisteet viivalla näet kehityksesi!

PISTEET	SIÖTTÄMINEN									
80										
75										
70										
65										
60										
55										
50										
45										
40										
35										
30										
25										
20										
15										
10										
5										
KERTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

PISTEET	SUORITUSKYKY									
60										
55										
50										
45										
40										
35										
30										
25										
20										
15										
10										
5										
KERTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

PISTEET	TARKKUUS									
100										
95										
90										
85										
80										
75										
70										
65										
60										
55										
50										
45										
40										
35										
30										
25										
20										
15										
10										
5										
KERTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

PISTEET	TIKANHEITTO									
150										
140										
130										
120										
110										
100										
90										
80										
70										
60										
50										
40										
30										
20										
10										
KERTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10