



Motoriset perustaidot 7-11 -vuotiaiden jalkapalloilijoiden lajitaitojen tukena - Materiaalisisältö FC Espoon seurayhteisölle

Andrea Englund & Sofia Martelius

2020 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

Motoriset perustaidot 7-11 -vuotiaiden
jalkapalloilijoiden lajitaitojen tukena
- Materiaalisisältö FC Espoon
seurayhteisölle

Andrea Englund & Sofia Martelius
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Marraskuu, 2020

Andrea Englund, Sofia Martelius

Motoriset perustaidot 7-11- vuotiaiden jalkapalloilijoiden lajitaitojen tukena -

Materiaalisältö FC Espoon seurayhteisölle

Vuosi 2020 Sivumäärä 49

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää tutkitun ajantasaisen tiedon avulla millaiset 7-11 -vuotiaiden lasten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua, ottaen huomioon lapsen kehityksenmukaiset herkkyykskaudet. Tavoitteena oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa lasten motorisista taidoista 7-11 -vuotiaiden jalkapalloilijoiden valmentajille, jotta valmennuksen laatua ja spesifisyyttä voidaan parantaa kyseessä olevan ikäryhmän kohdalla.

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona FC Espoon seurayhteisölle, jonka muodostaa FC Espoon lisäksi Leppävaaran Pallo, FC Kasiysi, Kaukalahden Pyrintö sekä Pohjois- Espoon Ponsi. Opinnäytetyö on muodoltaan toiminnallinen ja se koostuu kahdesta eri osasta; opinnäytetyöraportista sekä materiaalisällöstä toimeksiantajan verkkosivuille. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus julkaistaan FC Espoon verkkosivuilla materiaalisällön muodossa. Suuri osa 7-11- vuotiaiden jalkapallopelaaajien valmentajista tässä seurayhteisössä ovat vanhempia, joilla ei ole erityistä osaamista lasten ja nuorten motorisen oppimisen kehittämisestä. Opinnäytetyön avulla valmentajat voivat käyttää materiaalisältöä apuna harjoittelun suunnittelussa, jotta tiettyjen fyysisten ominaisuuksien harjoittelu ajoittuisi oikeaan ikävuoteen.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostuu 7-11 -vuotiaiden motorisista taidoista, herkkyykskaudesta, havaintomotoriikasta sekä jalkapallon lajitaidoista. Aineiston hankinta suoritettiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. Kirjallisuuskatsauksesta saadut tulokset osoittavat hyvien motoristen perustaitojen edesauttavan lajitaitojen nopeampaa oppimista. Kirjallisuuskatsauksen ajankohtaiset tulokset tukevat myös aikaisempaa tutkimusnäyttöä.

Opinnäytetyöstämme voivat hyötyä valmentajat aina vanhempi- valmentajista ammattilaisvalmentajiin. Lisäksi muiden lajien parissa työskentelevät valmentajat saavat opinnäytetyöstä hyvän yleiskuvan lasten motorisista taidoista ja niiden kehityskaaresta, herkkyykskaudesta sekä havaintomotoriikasta.

Asiasanat: havaintomotoriikka, herkkyykskaudet, motorinen oppiminen, jalkapallo

Andrea Englund, Sofia Martelius

Basic motor skills to support the sporting skills of 7-11-year-old footballers -

Material content for FC Espoo's club community

Year	2020	Pages	49
------	------	-------	----

The purpose of the thesis was to find out, with the help of up-to-date research information, what kind of motor skills of 7-11-year-old children support the sport training of soccer, taking into account the child's developmentally sensitive periods. The aim was to provide evidence-based information on children's motor skills to coaches of footballers aged 7-11 in order to improve the quality and specificity of coaching for the age group in question.

The thesis was commissioned by FC Espoo's club community, which in addition to FC Espoo consists of Leppävaaran Pallo, FC Kasiysi, Kauklahti Pyrintö and Pohjois- Espoon Ponsi. The thesis is functional and consists of two different parts: the thesis report and the material on the client's website. The functional part of the thesis will be published on FC Espoo's website in the form of material content. A large number of the coaches of 7-11-year-old soccer players in this club community are parents with no special skills in developing motor learning for children and the young. The thesis allows coaches to use the material content to assist in planning the training so that the training of certain physical characteristics is age appropriate.

The theoretical framework of the thesis consists of 7-11-year-old's motor skills, sensitive periods, perceptual motor functions and sporting skills in soccer. The acquisition of the material was carried out with the help of a literature review. The findings from the literature review show that good basic motor skills contribute to faster learning of sport skills. The current findings of the literature review also support the evidence found in the literature on the subject.

Coaches from parents to professional ones can benefit from this thesis. In addition, coaches working in other sports obtain a good overview of the motor skills of children and their developmental curve, sensitive periods and perceptual motor functions.

Keywords: perceptual motor function, sensitive periods, motor learning, soccer

Sisällys

1	Johdanto	8
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä.....	9
3	Teoreettinen viitekehys.....	9
4	Motoriset taidot.....	9
4.1	Motoriset oppimisen vaiheet ikäkausittain	10
4.2	Ikäkausien 3-7 & 7-8 motoriset taidot	11
4.3	Ikäkausien 8-11 motoriset taidot	12
4.4	Taitojen oppiminen.....	13
4.4.1	Alkuvaihe.....	14
4.4.2	Harjoitteluvaihe.....	15
4.4.3	Lopullinen vaihe.....	15
5	7-11 -vuotiaiden herkkyykskaudet	16
6	Havaintomotoriset taidot	17
7	Jalkapallon lajitaidot.....	20
8	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	22
8.1	Materiaalisisältö	23
8.1.1	Käyttjäarviointi	23
8.1.2	Itsearviointi	24
9	Tiedonhankinta.....	25
9.1	Tiedonhaku	25
9.2	Kirjallisuuskatsauksen tulokset	27
9.3	Tulosten yhteenveto	34
10	Pohdinta	35
10.1	Jatkokehitysideat.....	36
10.2	Eettisyys ja luotettavuus	36
	Lähteet	39
	Kuviot.....	42
	Taulukot.....	42
	Liitteet	43

1 Johdanto

Jalkapallon suosio kasvaa Suomessa vuosi vuodelta ja tällä hetkellä lajia harrastaa jo yli 130 000 rekisteröityä pelaajaa. Tämä tekee Suomen Palloliitosta harrastajamäärältään Suomen suurimman urheilun lajiliiton (SPL 2020). Maailmanlaajuisesti jalkapallon pelaajia on arviolta noin 265 miljoonaa, yli 200 maassa (Goodway, Ozmun & Gallahue 2019, 201). Lajina jalkapallo on monipuolinen, jossa fyysiset ominaisuudet sekä motoriset taidot yhdistyvät lajitaitojen kanssa. Lajissa tarvittavat pääasialliset fyysiset ominaisuudet ovat koordinaatio, nopeus, voima, kestävyys sekä lajiin tarvittavat pallonhallinnalliset ominaisuudet kuten syöttäminen, potkaiseminen, kuljettaminen ja harhauttaminen sekä puskeminen. (Pullinen 2008.)

Opinnäytetyön aihe sai alkunsa kiinnostuksestamme lasten ja nuorten urheilua kohtaan. Saimme opettajamme kautta toimeksiannon opinnäytetyöllemme FC Espoon seurayhteisöltä, jonka seurajohto koki tarvetta lasten- ja nuorten motorisen harjoittelun kehittämiseksi. Seurayhteisön muodostaa FC Espoon lisäksi Leppävaaran Pallo, FC Kasiysi, Kaukalahden Pyrintö sekä Pohjois- Espoon Ponsi. Seurayhteisö koostuu yli 3 500 pelaajasta ja 500 vapaaehtoisesta seuratoimijasta (FC Espoo 2020). Suurin osa 7-11-vuotiaiden jalkapallopelaajien valmentajista tässä seurayhteisössä on vanhempia, joilla ei ole erityistä osaamista lasten ja nuorten motorisen oppimisen kehittämisestä. Tämä on haasteena yleisemminkin monissa joukkuelajeissa, joten opinnäytetyön tulokset toimivat apuvälineenä myös laajemmalle joukolle valmennuksen kanssa tekemisissä oleville henkilöille.

Keskitymme opinnäytetyössä 7-11-vuotiaiden ikäryhmään, sillä kyseiset ikävuodet ovat sekä motoriset perustaitojen vakiinnuttamisen, että lajikohtaisten taitojen oppimisen kannalta otollisinta aikaa (Sandström & Ahonen 2011, 65). Näinä ikävuosina lapsen on tärkeää saada tarpeeksi harjoitusta riittävän haastavista harjoitteista maksimaalisen hyödyn saavuttamiseksi (Miettinen ym. 1999, 16). Vaikka harjoittelu fokuoituukin lajitaitojen kehittämiseen, on kuitenkin muistettava, että taustalla aktiivinen yleistaitojen kehittäminen jatkuu edelleen (Miettinen ym. 1999, 14). Tämä on tärkeää huomioida harjoittelussa ja sen suunnittelussa.

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tutkimusmenetelmänä käytettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on avattu kappaleessa 9. Kirjallisuuskatsaus tehtiin 7-11 vuotiaiden lasten motoristista taidoista sekä siitä, miten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua. Työn tuotoksena on sähköinen materiaalisivältö FC Espoon seurayhteisön verkkosivuille, joka on julkinen sivusto, joten kaikki

asiasta kiinnostuneet pääsevät sitä hyödyntämään. Tavoitteena oli tuottaa näyttöön perustuvaa sekä ajankohtaista tietoa 7-11-vuotiaiden jalkapalloilijoiden valmentajien käyttöön, jotta valmennuksen laatua ja spesifisyyttä voidaan parantaa kyseessä olevan ikäryhmän kohdalla. Materiaalisältöön pyydettiin palautetta FC Espoon yhteistyökumppaneilta.

Tutkimuskysymyksiä opinnäytetyössä toimivat ”Millaisia motorisia taitoja 7-11-vuotiailla lapsilla tulisi olla ottaen huomioon herkkyykskaudet?” ja ”Miten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua?”.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää tutkitun ajantasaisen tiedon avulla millaiset 7-11-vuotiaiden lasten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua, ottaen huomioon lapsen kehityksenmukaiset herkkyykskaudet.

Tavoitteena oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa lasten motorisista taidoista 7-11-vuotiaiden jalkapalloilijoiden valmentajille, jotta valmennuksen laatua ja spesifisyyttä voidaan parantaa kyseessä olevan ikäryhmän kohdalla. Tehtävänä oli tuottaa sähköinen materiaali FC Espoon seurayhteisön verkkosivuille. Sivusto on julkinen, joten kaikki asiasta kiinnostuneet pääsevät sitä hyödyntämään.

3 Teoreettinen viitekehys

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostuu neljästä keskeisestä teemasta; motorisesta oppimisesta, herkkyykskaudesta, havaintomotoriikasta, sekä jalkapallosta. Jalkapallo on lajina esitelty yleisellä tasolla sekä avattu siihen kuuluvia lajikohtaisia taitoja. Motorinen oppiminen, herkkyykskaudet ja havaintomotoriikka on avattu spesifisti 7-11-vuotiaiden ikäluokan tasolla. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin on vastattu teoreettisessa viitekehyksessä.

4 Motoriset taidot

Motoriset taidot voidaan jaotella monella eri tavalla. Yksi tapa on jakaa ne liikunnallisiin perustaitoihin, joihin lukeutuvat liikkumis-, tasapaino- ja välineenkäsittely taidot. (Sandström & Ahonen 2011, 65.) Perustaidot voidaan jakaa myös karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Karkeamotorisia taitoja ovat esimerkiksi käveleminen, juokseminen ja heittäminen. Kaikkiin

näihin taitoihin ihminen käyttää suuria lihasryhmiään. Hienomotorisiin taitoihin käytetään puolestaan pieniä lihasryhmiä, sekä silmä-käsi-koordinaatiota. Näitä hienomotorisia taitoja ovat mm. tarkkuusheitto ja kirjoittaminen. (Jaakkola 2010, 48-49.)

Toinen tapa jakaa motoriset taidot ovat suoritusympäristön mukaan suljettuihin ja avoimiin taitoihin (Sandström & Ahonen 2011, 65). Tässä tapauksessa suoritukseen ei vaikuta esimerkiksi yksilön psykologinen tila, kunhan suoritusympäristö pysyy samana. Taito voi olla avoin tai suljettu riippuen siitä, mikä suoritusympäristö on kyseessä. Avoin taito voi olla esimerkiksi juokseminen juoksuradalla, jossa rata pysyy samanlaisena koko suorituksen ajan. Suljettu taito voi puolestaan olla juoksu metsäpolulla, jossa reitti ja ympäristö muuttuu, eikä ole systemaattinen. (Jaakkola 2010, 48-49.) Suljetussa harjoitusympäristössä sama liike toistetaan aina kyseisessä yksinkertaisessa ympäristössä, sillä tämä edistää suorituksen paranemista harjoittelun aikana. Mikäli avoimessa eli vaihtelevassa harjoitusympäristössä toistetaan erilaisia liikkeitä, tehostaa se yksilön. (Sandström & Ahonen 2011, 69.)

Edellä mainittujen tapojen lisäksi taidot voidaan jaotella myös yksittäisiin sekä jatkuviin taitoihin. Yksittäinen taito tarkoittaa suoritusta, jossa suorituksella on selvä alku ja loppu, esimerkiksi tikanheitto. Yksittäisiä taitoja voidaan myös yhdistää, jolloin saadaan aikaiseksi jatkuva taito. Jatkuvilla taidoilla ei ole yksittäisistä taidoista poiketen selvää alkua tai loppua. Jatkuva taidosta esimerkki on soutaminen, jossa liike jatkaa samaa liikerataa. (Sandström & Ahonen 2011, 65.)

Joidenkin perustaitojen puuttuessa on mahdollista, että lapsi ei opi tiettyjä liikuntataitoja. Perustaitojen kehityksen ollessa vielä puutteellista, on niiden oppiminen hieman hitaampaa lapsen saavutettua kouluiän. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että niitä ei voisi enää oppia kehityksen myöhemmässä vaiheessa. (Jaakkola 2010, 78-79.)

4.1 Motoriset oppimisen vaiheet ikäkausittain

Lapsen motorinen kehitys voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen; refleksitoimintojen vaihe (0-1v), alkeellisten taitojen omaksumisen vaihe (1-2v), motoristen perustaitojen oppimisen vaihe (2-7v), lajitaitojen oppimisen eli erikoistuneiden liikkeiden vaihe (7-15v) sekä opittujen taitojen hyödyntämisen vaihe (>15v) (Hämäläinen ym. 2015, 197). Motorinen oppiminen jatkuu siis läpi koko yksilön kehityksen. Lapsen kehityksen seuraaminen on tärkeää, sillä mikäli yksilön motoriikassa ilmenee haasteita, saattaa se suoraan peilata tiettyjen taitojen myöhäisempään oppimiseen. (Innostun liikkumaan 2020.)

Opinnäytetyössä motorisen kehityksen vaiheet on rajattu 7-11 vuotiaiden ikäkausiin, jolloin käsittelemme motorisen perustaitojen oppimisen- sekä lajitaitojen oppimisen vaihetta.

4.2 Ikäkausien 3-7 & 7-8 motoriset taidot

Motoriset perustaidot lapsi oppii noin 3-7 vuoden iässä. Tämä aika on perustaitojen oppimisen kannalta optimaalisinta aikaa. Tällöin on tärkeää, että lapsi saa useita erilaisia liikunnallisia kokemuksia, joiden avulla näitä motorisia perustaitoja harjoitellaan. Omaksutut perustaidot toimivat hyvänä pohjana erilaisten lajitaitojen oppimiselle myöhemmässä vaiheessa. (Jaakkola 2010, 77-78.) Lapsen hyvät motoriset perustaidot heijastuvat usein siihen, että lapsi on fyysisesti aktiivisempi myös myöhemmin elämässään (Rintala, Sääkslahti & Iivonen 2016, 49).

Motorisiin perustaitoihin sisältyvät liikkumis-, tasapaino- ja välineenkäsittelytaidot. Liikkumistaitoihin lukeutuvat esimerkiksi juokseminen, ponnistaminen, harppaaminen ja loikkaaminen. (Jaakkola 2010, 77-78.) Tasapainotaitoihin kuuluvat kierimiset, kääntymiset, tasapainoilu ja heilumiset (Sandström & Ahonen 2011, 65). Välineenkäsittelytaitoja ovat heittäminen, potkaiseminen, pomputteleminen ja kiinniottaminen (Jaakkola 2010, 77-78). Motorinen eli liikunnallinen taito näkyy siinä, miten yksilö kontrolloi ja koordinoi liikkeitä niin, että liikunnallisten tavoitteiden saavuttaminen on automaattista ja sujuvaa (Sandström & Ahonen 2011, 65). Motoristen perustaitojen painottaminen ennen murrosikää on tärkeää, sillä lajikohtaisten taitojen harjoittelu rakentuu niiden varaan murrosiän jälkeen. Herkkyykskausien ajanjaksot ovat kuitenkin suuntaa antavia, ja lajikohtaisesti taitoja voidaan harjoittaa jo hyvin nuoresta iästä lähtien. (Sandström & Ahonen 2011, 65.)

Lapsi oppii 5-8 ikävuoden välissä helppoiten juoksun, hyppäämisen ja heittämisen kaltaisia yksinkertaisia ja kokonaisvaltaisia liikkeitä. Koordinaatiota edistäviä harjoituksia tulisi yhdistellä erilaisiin leikkeihin. Harjoittelun monipuolisuus sekä perusominaisuuksien kehittäminen näissä ikävuosissa on tärkeää. Nämä ikävuodet ovat otollisinta aikaa nopeuden, ketteryyden, tasapainon ja liikkuvuuden kehittämiseen. (Kauranen 2011, 346-347.)

Seitsemänvuotiaana lapsi juoksee nopeammin ja koordinoitummin. Juoksurytmi alkaa hahmottua, ja myös kädet rytmittyvät alaraajojen mukaan. Hyppäämisen osa-alueet; juoksu, ponnistus ja alastulo yhdistyvät sulavaksi kokonaisuudeksi. Pallon kiinniottossa huomaa erityisesti ennakoitavuuden ja tarttumaotteen parantuneen. Myös notkeus ja liikkuvuus ovat luontaisessa huipussaan. Tämän ikävuoden aikana esiin nousee sukupuolten välisiä

radikaaleja eroja esimerkiksi juoksunopeudessa, heittotarkkuudessa ja pallon käsittelyssä. (Kauranen 2011, 354.)

Seuraava motorisen kehityksen vaihe alkaa lapsen ollessa 7-8 vuoden ikäinen. Tämä vaihe on erikoistuneiden liikkeiden vaihe, jolloin lapsen motoriset perustaidot ovat niin kehittyneet, että lapsi kykenee sen hetkisen taitotasonsa puolesta haastamaan itseään vaikeampien liikuntamuotojen parissa. (Jaakkola 2010, 78-79.) Tasapainon, liikkuvuuden ja nopeuden harjoittaminen painottuu erityisesti tässä ikävaiheessa. Nopeutta kehittävät esimerkiksi nopeita suoritusjaksoja sisältävät leikit. (Miettinen ym. 1999, 15.) Lajitaitojen oppiminen edellyttää kuitenkin sen, että lapsi on tarpeeksi pitkällä motoristen perustaitojen kehityksessä (Jaakkola 2010, 78-79). Perustaidoista kehittyy tässä ikävaiheessa yleisiä liikemalleja (Miettinen ym. 1999, 14). Näiden ikävuosien aikana lapsi osaa yhdistellä perusliikkeitä, kuten vauhdinoton, ponnistuksen ja alastulon ja luoda näistä perusliikkeiden sulavan kokonaisuuden. Tarttumaotteet ja pallon kiinnioton ennakointiin liittyvä kyky ovat kehittyneet, samoin kuin notkeus ja liikkuvuus. (Kauranen 2018, 496.) Motoristen perustaitojen kehittyminen jatkuu edelleen aktiivisesti, vaikka kehitys keskittyykin lajitaitojen kehittämiseen (Miettinen ym. 1999, 14).

4.3 Ikäkausien 8-11 motoriset taidot

Ikäkaudet 8-11 ovat lajitaitojen oppimisen eli erikoistuneiden liikkeiden vaihe. Taitojen oppiminen on monimutkainen prosessi, jossa yhdistyy hermostollinen ja kognitiivinen toiminta. Taidon oppiminen on osa keskushermostollista prosessia, joka on saattanut käynnistyä jo kauan ennen itse varsinaisen taidon oppimista. Opittu taito myös pysyy mukana pitkäaikaisesti, koska ihmisen keskushermosto kehittää suhteellisen pysyviä yhteyksiä, jolloin opittu taito on toteuttamaan pitkänkin ajan jälkeen. (Hämäläinen ym. 2015, 197.)

Taidon oppimisella tarkoitetaan taitojen kehittymistä harjoittelun seurauksena, jolloin yksittäisten liikkeiden suorituksessa tapahtuu muutosta. Taidon oppiminen on näkymätöntä, jonka takia ulkopuolisen on sitä mahdotonta havaita suorituksen aikana. (Jaakkola 2010, 32-34.) Urheilulajin oppiminen vaatii kykyä koordinoida eri nivelten liikkeitä sekä hallita uusia peräkkäisesti ja samanaikaisesti toistuvia liikekuvioita (Sandström & Ahonen 2011, 67). Lajitaitojen oppimiseen on kuitenkin suoritusedellytyksenä hyvät motoriset kyvyt, joita on avattu kappaleessa kolme (Miettinen ym. 1999, 251).

Lajitaitoja lapsi oppii parhaiten 10-12 ikävuoden aikana. Tätä aikaa kutsutaan toiseksi liikunnalliseksi herkkyykskaudeksi, jolloin lapsen on tärkeää saada tarpeeksi harjoitusta maksimaalisen hyödyn saamiseksi. (Miettinen ym. 1999, 16.) Kaurasen (2011, 347) mukaan

ikävuodet 9-12 ovat motorisen oppimisen sekä koordinaation kannalta tärkeintä aikaa lapsen kehityksessä, ja kehitys 7-11 ikävuoden aikana luo tärkeän pohjan tälle kehitykselle.

Lajitekniikan herkkyyskausi ajoittuu siis pääosin yleistaitavuuden oppimis- ja vakiinnuttamisvaiheen jälkeiselle ajalle (Sandström & Ahonen 2011, 65). Verrattuna muihin lapsen kehitysvaiheisiin, 10-12- vuotiaana opitaan taitoja helpommin ja nopeammin (Miettinen ym. 1999, 16). Nämä ikävuodet ovat siis liikkeiden ja liikesarjojen yhdistelyn sekä koordinoinnin ja erilaisten pelivälineiden käsittelyn oppimisen kannalta optimaalisinta aikaa. Edistystä voidaan nähdä erityisesti liikkeiden havainto-, ohjaus- ja muokkauskyvyssä. Liikkeiden variaatiot, sekä harjoitusympäristön muuttuminen avoimeksi ovat esimerkkejä edistyksistä. (Kauranen 2011, 347-348.)

Ikäkausien 10-12 aikana uusien liikesuoritusten oppiminen nopeutuu ja helpottuu (Kauranen 2011, 354). Tästä syystä on tärkeää tuottaa lapselle tarpeeksi haastavia harjoitteita (Miettinen ym. 1999, 16). Liikesuorituksen mahdolliset virheet tulisi korjata heti, jotta lapsi ei ehdi oppimaan väärää tapaa (Miettinen ym. 1999, 16-17). Aikaisemmin opitut liikkeet automatisoituvat ja uusia motorisia liikkeitä syntyy. Lapsi oppii helposti myös perusliikkumisen ulkopuolisia liikesuorituksia. Lihassoiman kehittyminen ei ole vielä täysin alkanut, joten kehittyminen liikesuorituksissa johtuu pitkälti hermostollisesta kehityksestä. (Kauranen 2018, 497.) Luonnostaan kehittynyt notkeus ja liikkuvuus alkavat heikentyä, mikäli niitä ei harjoiteta (Kauranen 2011, 354).

4.4 Taitojen oppiminen

Taidon oppiminen, motorinen kehittyminen ja liikkeiden säätely vaikuttavat käsitteinä olevan hyvin lähellä toisiaan. Niiden merkitys eroaa kuitenkin toisistaan merkittävästi. Liikkeiden säätely tarkoittaa motorista kontrollia, eli sitä, millä tavoin hermo-lihasjärjestelmä toimii, kun se koordinoi raajoja ja lihaksia liikkeiden aikana. Taidon oppimisella tarkoitetaan sitä, miten tiettyjen liikkeiden suorittaminen muuttuu harjoittelun aikana. Motorinen kehittyminen puolestaan tarkoittaa jatkuvaa kehittymisprosessia, joka jatkuu läpi koko elämän. Oppimisen ero kehittymiseen on se, että oppiminen on tulosta harjoittelusta missä vaiheessa elämää tahansa, kun taas kehittyminen liittyy liikuntataitojen kehittymiseen iän myötä, tietyssä järjestyksessä. (Jaakkola 2010, 32-34).

Taidon oppimiseen vaikuttavat vahvasti erilaiset ympäristötekijät sekä yksilölliset tekijät. Näitä tekijöitä voivat olla oppimistyyli, motivaatio, aikaisemmat liikuntakokemukset ja sosiaaliset kokemukset, kykytekijät, asenne, vartalon tyyppi, tunnetila, kehon kypsymisen taso, kulttuurinen tausta sekä fyysinen kunto. Tutkimusten mukaan geneeillä

ei kuitenkaan ole suurta vaikutusta taidon oppimiseen. (Jaakkola 2010, 75-76.) Tietyn taidon kehittyessä liikesuoritusten vaihteluväli pienenee, ja suoritukset alkavat muistuttamaan yhä enemmän toisiaan. Taidon pystyy palauttamaan mieleen pitkienkin taukojen jälkeen, mutta fyysinen suorituskyky kuitenkin laskee ajan myötä, ellei sitä harjoiteta. Tällöin taidon pysyvyys pätee ainoastaan taitosuorituksiin. Taitojen oppimisen kehittymistä on mahdollista kuvata helposti esimerkiksi oppimiskäyrän avulla. Oppimiskäyrää voidaan tulkita sijoittamalla vaaka-akselille harjoittelun määrä ja pystyakselille suoritusten tulokset. Näin saadaan havainnollistettua sekä positiiviset, että negatiiviset muutokset taidon oppimisessa. (Jaakkola 2010, 31, 35.)

Taitojen oppiminen voidaan jakaa kuvion 1. mukaisesti kolmeen eri vaiheeseen; alkuvaiheeseen, välivaiheeseen ja lopulliseen vaiheeseen. Vaikka vaiheet on eritelty kolmeen erilliseen kategoriaan, siirtyminen niiden välillä tapahtuu enemmänkin jatkumona. (Jaakkola 2010, 103-104.)



Kuvio 1: Taidon oppimisen vaiheen jatkumo

4.4.1 Alkuvaihe

Taitojen oppimisen ensimmäinen vaihe on alkuvaihe eli kognitiivinen vaihe. Tässä vaiheessa oppija yrittää muodostaa kokonaisvaltaista kuvaa, eli ydinosa opeteltavasta asiasta. Taidon ydinosa voi olla esimerkiksi oikean rytmin löytäminen juoksussa. (TEKO 2020.) Vaihetta kutsutaan myös kognitiiviseksi vaiheeksi, koska tällöin yksilö käyttää paljon aikaa mielikuvien muodostamiseen sekä ajatteluun osana kokonaisvaltaisen kuvan muodostamista. Liikkeiden säätö tapahtuu tietoisesti ja apuna käytetään erityisesti havainnointia ja tarkkavaisuutta. Tarkkavaisuus tulee ilmi erityisesti sen aikana, kun yksilö miettii opeteltavaa asiaa joko ajatuksissaan tai ääneen. Yksilö kokeilee erilaisia strategioita taidon oppimisen prosessissa löytääkseen sopivimman. (Jaakkola 2010, 103-104.) Oppijaa usein helpottaa alkuvaiheessa liikkeen havainnointi jonkun toisen tekemänä (TEKO 2020).

Onnistumisen skaala alkuvaiheessa on vaihtelultaan suuri, mutta oppiminen tapahtuu silti melko nopeasti (TEKO 2020; Jaakkola 2010, 104-105). Alkuvaiheessa esimerkiksi tietyn liikkeen opettelu voi olla kömpelöä, sillä yksilö ei vielä tiedosta mitä lihaksia tai lihasryhmiä liikkeen suorittaminen vaatii. Lisäksi koordinaatio vaikuttaja- ja vastavaikuttajalihaksissa ei

toimi vielä halutusti. Kömpelyyteen vaikuttaa osaltaan myös harva hermoverkko, joka näkyy siten, että tarkat liikkeet eivät vielä onnistu. Osaamattomuus käyttää oikeita lihaksia aiheuttaa normaalia enemmän energiankulutusta ja väsymystä. Myös ympäristön havainnointi taidon opettelun alkuvaiheessa hankaloittaa taidon oppimista, sillä yksilön huomio kiinnittyy liian moneen erilliseen kohteeseen samanaikaisesti. (Jaakkola 2010, 104-105.)

4.4.2 Harjoitteluvaihe

Taidon oppimisen toista vaihetta eli harjoitteluvaihetta kutsutaan myös assosiatiiviseksi vaiheeksi. Harjoitteluvaiheeseen mennessä yksilö on muodostanut kokonaiskuvan siitä, mitä tietyn taidon suorittaminen vaatii onnistuakseen, ja kuinka se tehdään oikeaoppisesti. Harjoitteluvaiheessa toistojen määrä nousee ja taitoa harjoitteleva yksilö on usein hyvinkin motivoitunut. Liikkeiden suorittaminen ei ole enää kömpelöä alkuvaiheeseen verrattuna, vaan kohtuullisen sujuvaa. (Jaakkola 2010, 106-108.) Toistojen määrän kasvaessa, myös liikkeen laadun vaihtelu pienenee (TEKO 2020; Jaakkola 2010, 106-108). Yksilö on teknisesti edistyneempi taitoa harjoitellessa, sekä osaa tunnistaa virheitä ja korjata niitä. Alkuvaiheessa liikkeiden säätely on pitkälti tietoista, mutta harjoitteluvaiheessa osa niistä ovat jo automaattisia. Liikkeiden säätelyn siirtyessä automaatioon, huomio kiinnittyy muihin seikkoihin, jotka tekevät suorituksista entistä puhtaampia (TEKO 2020; Jaakkola 2010, 106,108). Alkuvaiheessa tapahtuva itselleen puhuminen alkaa myös pikkuhiljaa katoamaan liikkeiden automatisoituessa. Lisäksi hermoverkko on kehittynyt harvasta tiheämmäksi ja laajemmaksi, mikä edesauttaa liikkeiden sujuvuutta. (Jaakkola 2010, 106-108.)

4.4.3 Lopullinen vaihe

Lopullisessa oppimisen vaiheessa eli automaatiovaiheessa taito on nimensä mukaisesti automatisoitunut, eikä sen suorittamiseen juurikaan tarvita enää tietoista ajattelua. Taito ei ole enää yksittäisiä osia, vaan siitä on muodostunut sujuva kokonaisuus. (TEKO 2020; Jaakkola 2010, 108-109.) Hermoverkko on tiheytyntä ja laajentunut harjoitteluvaiheesta yhä enemmän. Virheet ovat minimissään ja vähäisiä virheitä on helppo korjata. Keskittyminen siirtyy taidon suorittamisesta ympäristön tarkkailuun, jolloin yksilö kykenee etukäteen miettimään mitä tekisi seuraavaksi. Esimerkkinä jalkapallossa kehittyneemmän pelaajan ei tarvitse seurata katsellaan palloa kuljetuksen aikana, vaan voi suunnata keskittymisensä ympäristöön ja seuraavaan siirtoonsa. Lihaskoordinaatio on kehittynyt parhaaksi mahdolliseksi, eikä ylimääräisiä lihaksia enää käytetä liikesuorituksen aikana. Suoritusten ollessa sujuvampia ja automatisoituneempia, myös energiaa kuluu vähemmän verrattuna aikaisempiin vaiheisiin. (Jaakkola 2010, 108-109.)

Tietyn taidon lopullisen vaiheen saavuttaminen vaatii noin 10 harjoitusvuotta tai 10 000 tunnin edestä harjoittelua (TEKO 2020; Jaakkola 2010, 110). Harjoittelun täytyy kuitenkin olla yksilölle sopivaa, jotta 10 000 tuntia riittäisi lopullisen vaiheen saavuttamiseksi. Tutkimukset osoittavat, että menestyneimmät urheilijat ovat harjoitelleet määrällisesti enemmän kuin muut, ja harjoittelu on ollut laadukkaampaa. Harjoittelun tulee pitää sisällään lajiharjoittelun lisäksi myös muuta fyysistä harjoittelua (TEKO 2020). Menestykseen vaikuttaa vahvasti myös harjoittelun aloitusajankohta (Jaakkola 2010, 110.)

5 7-11 -vuotiaiden herkkyyskaudet

Herkkyyskaudella tarkoitetaan tietyn ominaisuuden tai kyvyn kehittämisen kannalta optimaalisinta aikaa (Goodway & ym. 2019, 413). Kaurasen (2018, 497) mukaan seitsemänvuotiaan herkkyyskausiin lukeutuvat fyysisten ominaisuuksien kannalta nivelten liikkuvuus, motorinen oppiminen, ketteryys ja tasapaino. Nämä herkkyyskaudet, poissulkien nivelten liikkuvuus jatkuvat aina yhteentoista ikävuoteen asti. Taulukossa 1 on havainnollistettu 7-11 vuotiaiden fyysisten ominaisuuksien herkkyyskaudet.

Fyysinen ominaisuus	Ikävuodet				
	7	8	9	10	11
Nivelten liikkuvuus	x	x			
Ketteryys	x	x	x	x	x
Tasapaino	x	x	x	x	x
Motorinen oppiminen	x	x	x	x	x
Koordinaatio			x	x	x

Taulukko 1: 7-11-vuotiaiden fyysisten ominaisuuksien herkkyyskaudet

Ketteryys on kykyä muuttaa tarkasti ja nopeasti kehon suuntaa. Hyvä ketteryys mahdollistaa nopeat asennonmuutokset liikkeen aikana. (Goodway ym. 2019, 262.)

Tasapainolla tarkoitetaan kykyä hallita ja ylläpitää kehon tasapainoa eri asennoissa. Tasapainosta puhuttaessa tarkoitetaan joko staattista tai dynaamista tasapainoa. Yhdellä jalalla seisominen ja tasapainoilu tasapainolaudalla ovat yleisiä staattisen tasapainon taitoja. Dynaamisella tasapainolla tarkoitetaan tasapainoa liikkeen ja liikkumisen aikana. Tasapainoon vaikuttavat visuaaliset, tunnekinesteettiset sekä vestibulaariset eli painovoima- ja liikeaistijärjestelmän ärsykkeet. Erityisesti nuorten lasten keskuudessa näköaistilla on tärkeä osa tasapainossa. Lapsen tasapaino kehittyy niin, että tasapainoilu silmät kiinni onnistuu vasta noin seitsemästä ikävuodesta eteenpäin. (Goodway ym. 2019, 260-261.)

Taidon herkkyykskaudet voidaan urheilussa jakaa yleistaitavuuteen sekä lajitaitavuuteen. Yleistaitavuudella tarkoitetaan kykyä oppia ja hallita taidollisia vaatimuksia, joita erilaiset suoritukset ja urheilulajit vaativat. Lisäksi yleistaitavuus on kykyä hallita kehoa suunnanmuutoksia ja tasapainoa vaativissa tilanteissa. Yleistaitavuuden kehityksen ja kehittämisen kannalta ikävuodet 1-6 ovat otollisinta aikaa, ja sen vakiinnuttamisen sekä lajikohtaisten taitojen oppimisen kannalta puolestaan ikävuodet 7-12. (Sandström & Ahonen 2011, 65.) Lajitaitavuus tarkoittaa tietyn lajin tekniikan tarkoituksellista hyväksikäyttöä muuttuvissa olosuhteissa, ottaen huomioon kyseisen tilanteen vaatimukset. Lisäksi se tarkoittaa tekniikan korjauskykyä sekä uuden tekniikan oppimiskykyä. Lajitekniikan herkkyykskausi alkaa vasta yleistaitavuuden oppimis- ja vakiinnuttamisvaiheen jälkeen. (Sandström & Ahonen 2011, 65.)

6 Havaintomotoriset taidot

Havaintomotoriikasta puhuttaessa tarkoitetaan sillä oman kehon hahmottamista suhteessa ympäristöön, voimaan ja aikaan, sekä oikealaisen vastikkeen tuottamista suhteessa niihin (Jaakkola 2010, 55; Opetushallitus 2020). Motoristen taitojen oppimista edesauttavat hyvät havaintomotoriset taidot (Opetushallitus 2020). Lapsi on syntymästään asti vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Tämä vuorovaikutus on osa lapsen sekä havainnollista, että motorista kehitystä. (Goodway ym. 2019, 268.) Havaintomotoriikan kehitys ajoittuu taidon oppimisen vaiheeseen (Jaakkola 2010, 174).

Havainnointikykyjen kehitykseen vaikuttaa omalta osaltaan yksilön motorinen aktiivisuus. Kaikki tahdollinen liikkuminen pitää sisällään pienen osan havaintotietoisuutta, joka johtuu aistien stimuloimisesta. (Goodway ym. 2019, 274.) Värien, merkkien, erilaisten välineiden kuten pallojen, kartioiden sekä symbolien avulla voidaan kehittää havaintomotoriikkaa yhdistelemällä motorisia perustaitoja keskenään sekä lisäämällä siihen

havainnointia vaativaa toimintaa kuten äänen kuuleminen tai liikkeen havaitseminen (Jaakkola 2010, 174).

Havaintomotoriikka koostuu eri osa-alueista, joita ovat suunnan ja ajan hahmottaminen, avaruudellinen hahmottaminen sekä kehontuntemus. Suuri osa havaintomotoriikasta on tiedostamatonta ja tapahtuu automaattisesti. Avaruudellista hahmottamista käytetään tilanteessa, jossa on arvioitava, kuinka paljon tilaa keho tarvitsee tehtävän suorittamiseen suhteessa ympäristöön. Suunnan hahmottamisesta puhutaan puolestaan tilanteessa, jossa arvioidaan ympäristön mittasuhteita. Ajan hahmottaminen liittyy esimerkiksi tanssiaskelikon oikeanaikaiseen eli rytmillisesti oikeanlaiseen toteutukseen. Kehontuntemuksella tarkoitetaan kehon eri osien suhdetta toisiinsa, sekä niiden tärkeyttä jokapäiväisissä toiminnoissa. (Jaakkola 2010, 55-56.) Tutkimusten mukaan tarkkaa näköhavainnointia ei tapahdu ilman liikettä. Tämä tarkoittaa sitä, että lihakset sekä hermoston motorinen puoli ovat riippuvaisia toisistaan, ja näin vahvana osana havainnointia. (Goodway ym. 2019, 268.)

Ympäristön ja sen ärsykkeiden havaitseminen ja aistiminen sisältyvät yksilön suorituskykyyn (Kauranen 2011, 120-121). Havaintomotoriikassa käytetään hyväksi liike-, näkö-, kuulo-, tasapaino- ja tuntoaistimuksia (Opetushallitus 2020). Ärsykkeen tunnistamisessa keskeisimmät aistit informoinnissa ovat kuulo ja näkö. Ärsykkeisiin reagointi on yksilöllistä, ja voi riippua ympäristöstä, tilanteesta tai yksilön taustasta. Jalkapallon pelitilanteessa pelaajien taso vaikuttaa vahvasti siihen, mihin asioihin kiinnitetään huomiota, eli mihin ärsykkeisiin reagoidaan. Kokeneempi pelaaja osaa lukea esimerkiksi harhautustilannetta aloittelevaa pelaajaa paremmin. Pelitilanteiden ennakointi on tällöin helpompaa kokeneelle pelaajalle, kun huomio kiinnittyy oikeisiin asioihin. (Kauranen 2011, 120-121.)

Ulkoisen ärsykkeen ilmaantuessa ihminen reagoi siihen, ja alkaa kehittämään liikevastetta ärsykkeeseen. Tämä prosessi voidaan jakaa neljään osaan; ärsykkeen tunnistamiseen, ärsykkeen käsittelyyn, vasteen valintaan ja vasteen ohjelmointiin. Nämä neljä osaa muodostavat yhdessä reaktioajan. Orientaatioreaktioksi kutsutaan reaktiota, mikä syntyy ympäristössä ilmenevästä ärsykkeestä. Orientaatioreaktiossa huomio käännetään pakonomaisesti uuteen ärsykkeeseen. Ärsykkeen tunnistaminen on oleellista ja tärkeää. Esimerkkinä pallontavoittelutilanteessa huomio kohdennetaan ensisijaisesti pallon liikerataan ja nopeuteen. Toissijaisesti huomioidaan esimerkiksi ärsykkeen koko ja väri, sillä se ei ole juuri kyseisen tilanteen kannalta tärkeää. (Kauranen 2011, 120-122.)

Ärsykkeen käsittelyvaiheessa ympäristöstä ilmaantuneet ärsykkeet päätyvät jonoon. Jonon järjestys riippuu ympäristöstä sekä sen hetkisestä tilanteesta. Monessa eri tilanteessa ilmaantuvaa samaa ärsykettä ei välttämättä käsitellä jokaisella kerralla ensimmäisenä, vaan

ärsykkeet priorisoidaan tilanteesta riippuen. Jos kuitenkin henkilökohtainen vaara ilmenee, käsitellään siihen liittyvät ärsykkeet aina ensimmäisenä. Käytännössä tämän tyyppinen tilanne voi ilmetä jalkapallossa, kun vastustaja juoksee lujaa tilanteeseen. (Kauranen 2011, 122-123.) Vasteen valintavaiheessa ärsykkeeseen vastataan liikkeellä. Aikaisemmin koettuun ärsykkeeseen on helpompi löytää vaste, kuin uuteen ärsykkeeseen, johon vaste luodaan käyttämällä apuna vanhoja liikemalleja. Jos ihminen kuitenkin kokee ärsyksen irrelevantiksi, voi vasteen myös olla muodostamatta. Vasteen ohjelmointivaiheessa ihminen motorisesti toteuttaa ärsykkeeseen valitsemansa vasteen. Ohjelmointivaiheen kesto voi vaihdella riippuen vasteen monimutkaisuudesta ja osien määrästä, vasteen kestosta, vaadittavasta tarkkuudesta sekä siitä, kuinka tuttu liikevaste on, ja kuinka suuri harjoittelumäärä on. Vasteen ohjelmointi kestää pidempään, jos liikevaste sisältää monta erillistä osaa. Liikevasteen ohjelmoinnissa on mahdollista tuottaa maksimissaan kolme vastetta yhden sekunnin aikana. Liikevasteen tuottamisen hitautta voidaan käyttää edukseen tietyissä urheilulajeissa, kuten jalkapallossa. Vastustajaa voidaan harhauttaa niin, että saadaan vastustaja ottamaan askel tai pelkkä painonsiirto väärään suuntaan, jolloin aikaa menee noin 300-350 millisekuntia ennen kuin vastustaja kykenee suorittamaan harhautukseen vastaavan liikevasteen. (Kauranen 2011, 122-124.)

Jalkapalloilijan ollessa 5-7 -vuotias, yksilön havaintomotoriikka ei ole vielä sillä tasolla, mitä lajissa vaaditaan. Tilan spatiaalisessa hahmottamisessa on vielä haasteita, eikä pelaaja osaa täysin sovittaa itseään tilaan. Haasteita näkyy erityisesti pelaajien välisten etäisyyksien hahmottamisessa, sekä pelin syvyyden hahmottamisessa. Lapsen puoleisuus on yleensä kehittynyt tähän mennessä, jolloin näkee selvästi, onko hän oikea- vai vasenpuoleinen. Tämä näkyy siinä, kumpaa jalkaa lapsi käyttää pallon käsittelyssä enemmän. Pelaajan havaintosuuntavalmiudet ovat jo hyvällä mallilla, eli hän kykenee hallitsemaan itsensä kohtalaisesti horisontaalisessa, ja frontaalisisä tasapainollisessa toiminnassa. (Suomen Palloliitto ry 2020.)

Lapsi on kehittynyt 8-11 -vuotiaana merkittävästi itsensä tiedostamisessa ja hahmottamisessa. Hienomotorisuus on kehittynyt selvästi, ja yksilöllisiä taitoja jalkapallossa nousee esiin. Tällöin myös lajitaitoja voidaan alkaa kehittämään enemmän kuin ennen. Tasapainollinen toimintavalmius on kehittynyt paljon, mutta sitä on edelleen tärkeää kehittää mahdollisimman erilaisilla ja monisuuntaisilla ärsykeharjoitteilla. Lajin kannalta tässä iässä on tärkeää keskittyä havaintomotoriseen kehitykseen, sillä se on vielä lapselle helppoa. Myöhemmin kehittymisestä tulee vaikeampaa, ja se tulee vaikuttamaan paljon jalkapallopelle ominaisiin lajitaitoihin. (Suomen Palloliitto ry 2020.)

7 Jalkapallon lajitaidot

Jalkapallo on taitolaji, joka vaatii pelaajilta perustaitoja sekä pelitaitoja (Miettinen ym. 1999, 244, 250). Lapset oppivat lajiin tarvittavia perustaitoja parhaiten monipuolisen urheilutaustan avulla, jolloin nopeampaan oppimiseen vaikuttaa yleisen koordinaation, ketteryyden, tasapainon ja nopeuden kehitys (Miettinen ym. 1999, 16-17, 244). Jalkapallon perustaitoihin voidaan luokitella syöttäminen, puskeminen sekä haltuunotot (Miettinen ym. 1999, 244). Näiden lisäksi perustaitoihin kuuluvat pallonheitto sekä maalivahdin taidot, kuten pallon torjuminen käsillä (Lees & Nolan 1998, 212).

Yksi jalkapallon pääasiallisista perustaidoista on potkaiseminen, jonka voi toteuttaa nilkka-, varvas-, sisäsyrjä- tai ulkosyrjäpotkuna. Lisäksi potkaisemisen taito näkyy syöttämisessä, kuljettamisessa sekä potkaisemisessa paikalla olevaan palloon. Pallonkäsittelytaito näkyy erityisesti harhauttamisessa. Haltuun ottamisen taitoa jalkapalloilija voi toteuttaa rinnalla, vatsalla, jalkapohjalla tai reidellä. Maalivahdin taitoihin lukeutuu puolestaan pallon kiinniottaminen. Juoksemista voidaan toteuttaa pallon kanssa tai ilman palloa. Juostessa kehonhallintaa tapahtuu pallonriiston, merkkaamisen ja väistämisen tilanteissa. Taidot jakautuvat myös pelipaikkakohtaisesti maalivahdin, keskuspuolustajan, keskikentän, laitapuolustajan ja laitahyökkääjän välillä. (Goodway & ym. 2019, 325-326.) Nämä jalkapallon lajitaidot on esitelty kuviossa 2.

Potkaiseminen	<ul style="list-style-type: none"> ○ potku paikalla olevaan palloon ○ syöttäminen ○ kuljettaminen ○ sisäteräpotku ○ nilkkapotku ○ varvaspotku ○ sisäsyrjäpotku ○ ulkosyrjäpotku
Pallonkäsittelytaito	<ul style="list-style-type: none"> ○ harhauttaminen
Pallon kiinniottaminen	<ul style="list-style-type: none"> ○ maalivahdin taidot
Haltuunotto	<ul style="list-style-type: none"> ○ rinnalla ○ vatsalla ○ jalkapohjalla ○ reidellä
Juokseminen	<ul style="list-style-type: none"> ○ pallon kanssa ○ ilman palloa
Pelipaikkakohtaiset taidot	<ul style="list-style-type: none"> ○ maalivahti ○ keskuspuolustaja ○ laitapuolustaja ○ laitahyökkääjä ○ keskikenttä
Kehonhallinta juostessa	<ul style="list-style-type: none"> ○ väistäminen/harhauttaminen ilman palloa ○ merkkeäminen ○ pallonriisto

Kuvio 2: Jalkapallo lajitaidot

Silmä-jalka ja silmä-käsi -koordinaatiolla tarkoitetaan raajan toiminnan ja visuaalisen tiedon yhdistämistä (Goodway & ym. 2019, 260). Pallon onnistunutta potkaisua varten tarvitaan jalka-silmäkoordinaatiota. Sitä varten kefalokaudaalisen, eli päästä jalkoihin tapahtuvan kehityksen on oltava vaadittavalla tasolla. Pallon potkaisemisen kehitys on jaettu neljään eri tasoon, joissa kahdelle ensimmäiselle tasolle tyypillistä on tasapainon menettäminen potkaisun aikana, sillä lapsi pysähtyy pallon taakse potkaistessaan sitä. Tällöin lapsi ei saa potkaisusta haluttua hyötyä. Kolmannella tasolla lapsi osaa jo suorittaa jatkuvan liikkeen potkaistessaan palloa, joko askel-potku-mallin mukaisesti tai lyhyellä juoksulla ennen potkaisua. Voimaa potkaisuun lapsi saa viemällä hallitsevan jalkansa vartalon taakse ennen pallon potkaisua. Neljäs vaihe saavutetaan, kun lapsi lisää hypyn tai pitkän askeleen potkaisun eteen, mahdollistaakseen hallitsevan jalan taakse viennin ja siitä voimakkaamman potkaisun. Pallon potkaisemisen lisäksi, myös pomputus, kiinni ottaminen,

heittäminen ja harhautus vaativat kaikki silmä-jalka- ja silmä-käsi- koordinaatiota (Goodway & ym. 2019, 202-203,260).

Pelitaidolla tarkoitetaan pelikäsitystä, joka on kykyä tehdä oikeita valintoja niin pallollisena kuin pallottomana pelaajana sekä kykyä valita perustaito oikeassa tilanteessa harjoituksen tai pelin aikana (Miettinen ym. 1999, 244, 250). Lisäksi jalkapallossa pelaajia vaaditaan vastaamaan täsmällisesti ja nopeasti muiden joukkuelaisten ja vastustajiensa toimintaan pelin aikana. Laji vaatii pelaajilta kehittynyttä ajattelua, kun pelaajat seuraavat ja arvioivat tilanteita pitäen samanaikaisesti mielessä useita eri elementtejä. Pelaaja analysoi jatkuvasti muuttuvia pelitilanteita, prosessoi niitä toimeenpanokyvyn avulla sekä suorittaa päätöksiä pelissä käyttäen teknisiä ja kineettisiä kykyjä. Kognitiiviset ja havainnolliset taidot ovat kehittyneemmät 10-vuotiailla nuorilla jalkapalloilijoilla, verrattuna saman ikäisiin inaktiivisiin nuoriin. Nämä taidot ovat erityisessä avainasemassa jalkapallossa. (Alesi & ym. 2016, 31-32.)

8 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö on muodoltaan toiminnallinen, ja se koostuu kahdesta eri osasta; opinnäytetyöraportista sekä materiaalisällöstä toimeksiantajan verkkosivuille. Työtä varten tehtiin kirjallisuuskatsaus, jotta saadaan näyttöön perustuvaa ajankohtaista tietoa. Opinnäytetyö sisältää tutkittua tietoa 7-11 -vuotiaiden lasten motorisista taidoista, jonka lisäksi selvitettiin miten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua, ottaen huomioon lapsen kehityksenmukaiset herkkyykskaudet.

Opinnäytetyö aloitettiin toukokuussa aiheen valinnan yhteydessä. Nopeasti tämän jälkeen tehtiin toimintasuunnitelma yhdessä ohjaavien opettajien sekä yhteistyökumppanin kanssa. Opinnäytetyön aihe esiteltiin vielä kaikille osapuolille ennen opinnäytetyön varsinaista aloitusta. Aineiston keruuseen ja aiheeseen tutustumiseen käytettiin muutama kuukausi, jonka lomassa työstettiin jo opinnäytetyötä. Aineiston keruu jatkui toki läpi opinnäytetyöprosessin aina viimeisille kuukausille asti. Toisen opinnäytetyön opponointi suoritettiin toukokuussa 2020, jolloin aikaa käytettiin myös tiedonhankintaan. Vuoden 2020 kesä ja syyskäytettiin opinnäytetyön työstämiseen ja viimeistelyyn, kunnes marraskuussa opinnäytetyö esiteltiin ohjaaville opettajille ja yhteistyökumppanille sekä tehtiin tarvittavat korjaukset. Joulukuussa 2020 opinnäytetyö julkaistiin Theseuksessa. Taulukossa 3 on esitelty opinnäytetyöprosessi.

touko- kesäkuu 2019	Aiheanalyysi sekä toimintasuunnitelman rakentaminen yhdessä ohjaavien opettajien sekä toimeksiantajan kanssa.
elokuu 2019 - helmikuu 2020	Aiheeseen tutustuminen ja aineiston keruu.
toukokuu 2020	Tiedonhankinta ja toisen ryhmän opinnäytetyön opponointi.
kesä- syyskuu 2020	Opinnäytetyön työstäminen.
joulukuu 2020	Opinnäytetyön julkaisu.

Taulukko 2: Opinnäytetyöprosessi

8.1 Materiaalisältö

Opinnäytetyön tuotos tehtiin materiaalisällön muodossa FC Espoon seurayhteisölle ja heidän verkkosivuilleen. Materiaalisällön on tarkoitus hyödyntää erityisesti seurayhteisön vanhempi-valmentajia, ja edistää heidän tietämystään 7-11 -vuotiaiden lasten motorisista taidoista ja näin parantaa valmennuksen laatua ja spesifisyyttä. Materiaalisällön avulla valmentajat saavat konkreettisia vinkkejä siitä, mitä harjoittelun tulisi sisältää. Verkkosivusto on julkinen, joten myös muut valmentajat tai muuten asiasta kiinnostuneet pääsevät hyödyntämään materiaalia.

Teoreettisen viitekehyksen ja kirjallisuuskatsauksen pohjalta koottiin materiaalisältö seurojen valmentajille, joka julkaistaan pääyhteistyökumppani FC Espoon verkkosivuilla. Materiaalit on jaettu FC Espoon verkkosivuilla olevien ikävaiheiden mukaan. Ikävaiheet ovat U6-U7, U8-U9 ja U10-U11, eli 6-7 -vuotiaat, 8-9 -vuotiaat ja 10-11 -vuotiaat. Jokaisen ikävaiheen materiaali sisältää taulukon siinä iässä kehitettävistä taidoista sekä erillisen tekstilaatikon tukemaan ja avaamaan taulukoiden sisältöä. Lisäksi materiaalit sisältävät taulukoihin perustuvat jokaiselle ikävaiheelle teemoittain jaetun viikon harjoittelusuunnitelman, joka sisältää esimerkkejä siitä, miten kehitettäviä taitoja voidaan harjoittaa ja missä vaiheessa. Materiaalit löytyvät opinnäytetyön lopusta liitteinä yksi, kaksi ja kolme.

8.1.1 Käyttäjärviointi

Opinnäytetyön tuotoksesta, 7-11 -vuotiaiden lasten motoristen taitojen materiaalisällöstä FC Espoon seurayhteisön vanhempi-valmentajille saimme palautetta suoraan yhteistyökumppaniltamme. Saimme palautteena hyviä kehittämissuhteita, joiden

perusteella muokkasimme alkuperäistä materiaalisältöä konkreettisemmaksi, tehden materiaalista käyttäjälähtöisemmän ja spesifimmin vanhempi-valmentajille suunnatun. Lisäsimme aikaisempien materiaalien lisäksi vielä kokonaan uudet materiaalit. Kokosimme uusiin materiaaleihin konkreettisia esimerkkejä valmentajien harjoitteluiden suunnittelun tueksi. Tarkoituksena oli muokata materiaalisällöstä sen tyyppinen, että se voidaan helposti sisällyttää suoraan jalkapallonharjoitusten kausisuunnitelmaan. Opinnäytetyön julkaisuvaiheessa materiaalit eivät olleet vielä siirtyneet valmentajien käyttöön, joten palautetta niiden varsinaisesta käytöstä emme saaneet.

8.1.2 Itsearviointi

Materiaalisältö koottiin pääosin teorian tiedosta sekä osittain kirjallisuuskatsauksen tutkimusten perusteella. Kirjallisuuskatsauksesta saatuja tutkimuksia jouduimme rajaamaan odotettua enemmän, sillä ne eivät vastanneet opinnäytetyömme aiheita riittävän hyvin. Myös kirjallisuuskatsauksen tulosten vähäisyys oli yllättävää, mikä loi omat haasteensa. Sopivilta vaikuttaneet tutkimukset käsittelivät joko väärää ikäluokkaa tai keskittyivät johonkin muuhun lajiin, kuin jalkapalloon. Näistä syistä materiaalien tekemisessä käytettiin hyödyksi enemmän kirjallisuudesta etsittyä teoriatietoa. Materiaalisällön visuaalisesta ilmeestä koitimme tehdä taulukoiden avulla mahdollisimman yksinkertaisen ja helposti luettavan. Materiaalit on helppo sisällyttää kausisuunnitelmaan sekä verkkosivuille.

Materiaalisällössä jaoimme ikäkaudet 6-7 kolmeen eri jaksoon, joissa jokaisessa on oma teema. Nämä teemat ovat välineenkäsittelyjakso, perusliikkumisen jakso ja tasapainonharjoittamisen jakso. Ikäkaudet 8-9 jaoimme kahteen eri jaksoon; fyysisten ominaisuuksien kehittämisen jaksoon ja tasapainonharjoittamisen jaksoon. Ikäkaudet 10-11 sisälsivät vain yhden jakson, kuljettamisen jakson. Jokainen jakso on jaettu viiteen viikkoon, joissa jokaisen viikon kohdalle on valittu yksi tai kaksi sillä viikolla harjoitettavaa taitoa. Perusliikkumisen jaksossa ensimmäisen viikon kohdalla harjoitettava taito on ponnistaminen ja viimeinen taito on kuperkeikka. Järjestys on valittu niin, että harjoitettava taito etenee helpoimmasta vaikeimpaan.

Harjoitettavan taidon alle on kerätty käytännön harjoituksia, joilla tätä taitoa voidaan kehittää. Ponnistamisen alla olevia harjoitteita ovat esimerkiksi hippaleikit hyppien liikkumalla sekä pituushyppy vauhdista ja paikoiltaan. Yksittäisten harjoitettavien taitojen lisäksi viiden viikon jaksolle on valittu koko jakson ajan mukana kulkeva yleinen taito tai taidot. Tämän taidon on tarkoitus olla teemaan sopiva yksinkertainen liike, jota tulee harjoittaa valittujen ominaisuuksien taustalla. Perusliikkumisen jaksossa nämä taidot ovat käveleminen, juokseminen ja laukkaaminen. Visuaalisena taulukkona kaikki nämä asiat kiteytyvät yhteen selkeästi. Palautteen perusteella, uskomme tämän olevan sopiva lisä

ensimmäisiin materiaaleihimme, joissa oli jaoteltu yksinkertaisemmin harjoiteltavat ominaisuudet omien teemojen alle. Ensimmäistä materiaalia ei olisi sellaisenaan voinut soveltaa suoraan kausisuunnitelmaan.

9 Tiedonhankinta

Kaksi yleisintä kirjallisuuskatsauksen tyyppiä ovat kuvaileva- ja systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen kuuluu aiheeseen liittyvien aiempien tutkimusten kokoaminen yhteen, sekä materiaalin löytäminen, joka vastaa ennalta määriteltyihin tutkimuskysymyksiin (Salminen 2011, 10; Stolt, Axelin & Suhonen 2015, 24). Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa aiempien tutkimusten tarkastelu auttaa rakentamaan kokonaiskuvan, ja löytämään tutkimuksissa esiintyviä puutteita (Järvinen 2017, 30; Salminen 2011, 10). Systemaattisuuden avulla luodaan tutkimukselle tieteellistä uskottavuutta (Salminen 2011, 10).

Tutkimuksen toistettavuuden vuoksi kuvaus ja suunnittelu ovat kirjallisuuskatsauksessa tärkeässä roolissa (Järvinen 2017, 31). Tärkeänä osana systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on tutkitun tiedon käyttö päätöksenteon tukena ja sen perusteluna (Salminen 2011, 10). Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettu materiaali on julkaistuja tutkimuksia, jotka ovat jo ennalta käyneet vertaisarviointiprosessin, joka lisää katsauksen luotettavuutta. Selkeät ja kattavat poissulku- sekä mukaanottokriteerit kuuluvat keskeisesti kirjallisuuskatsaukseen, ja ne helpottavat relevantin tiedon löytämistä, sekä vähentävät virheellisen katsauksen mahdollisuutta. Kerätty materiaali tulee järjestää sekä koota yhteen etsien yhteneväisyyksiä ja eroja tutkimusten välillä. Tästä muodostuu selkeä kokonaisuus, joka voidaan esittää taulukkomuodossa luoden kokonaiskuvan aineistosta. (Stolt ym. 2015, 26, 30, 31.)

9.1 Tiedonhaku

Kirjallisuuskatsauksen haku suoritettiin aikavälillä 1.8-3.7.2020. Rajasimme haun viimeiselle viidelle vuodelle (2015-2020), jotta saisimme mahdollisimman uutta ja ajankohtaista tietoa, jotka vastaavat opinnäytetyötämme. Näin pystyimme myös pitämään haun tiiviinä ja mahdollisimman tarkkana. Suodatimme hakua niin, että tutkimuksissa käsiteltävät ikävaiheet olivat opinnäytetyöhömme sopivia. Valitsimme vain ne tutkimukset, joista oli saatavilla Full text- versio, ja tutkimuksen kieleksi valitsimme englannin. Näiden hakukriteerien asettamisen jälkeen saimme tulokseksi kaikista käyttämistämme tietokannoista 53 tutkimusta, joista otsikon perusteella jäljelle jäi kahdeksan. Näiden kahdeksan tutkimuksen abstraktin lukemisen jälkeen rajasimme puolet pois. Lopulta otimme opinnäytetyöhömme käyttöön

nämä neljä tutkimusta. Rajauksista huolimatta monet tutkimuksista käsittelevät erityistarpeisia lapsia, kuten autismin kirjoon kuuluvia lapsia tai spesifisti jotakin muuta lajia, kuin jalkapalloa. Näistä syistä jouduimme jättämään pois suuren osan tutkimuksista.

Käyttämämme tietokantoja olivat PubMed, Cochrane Library ja EBSCO (SPORTDiscus).

Tietokannat olivat englanninkielisiä, joten käytimme kaikissa tietokannoissa hakusanoina "soccer AND child* AND motor skills". Tiedonhakuprosessi on esitelty taulukossa 5, ja kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit taulukossa 4.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimus on julkaistu vuoden 2015 jälkeen	Tutkimus on julkaistu ennen vuotta 2015
Tutkimus käsittelee 7-11 -vuotiaita lapsia	Tutkimus käsittelee alle 7 - vuotiaita tai yli 11 -vuotiaita lapsia
Tutkimuksesta on saatavilla Full text- versio	Tutkimuksesta ei ole saatavilla Full text-versiota
Tutkimuksen kieli on englanti	Tutkimuksen kieli on jokin muu kuin englanti

Taulukko 3: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Tietokanta	Hakulausekkeet	Rajaus	Haku	Otsikon perusteella valitut	Abstraktin perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut
PubMed	soccer AND child* AND motor skills	2015-2020 Tutkimukset Full text englanti	8	1	0	
Cochrane Library	soccer AND child* AND motor skills	2015-2020 Tutkimukset Full text englanti	8	0	0	
EBSCO (SPORTDiscus)	soccer AND child* AND motor skills	2015-2020 Tutkimukset Full text englanti	37	7	5	4
Yhteensä:			53	8	5	4

Taulukko 4: Tiedonhakuprosessi

9.2 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Kirjallisuuskatsauksella haimme vastausta toiseen tutkimuskysymykseemme ”Miten motorisen taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua?”. Kirjallisuuskatsauksen tulokset ovat tiivistettynä taulukossa 6. Kirjallisuushaun valittuja tutkimuksia on avattu lisää taulukon jälkeen.

Tutkimus	Tekijät	Tutkimuksen keskeiset tiedot	Keskeiset tulokset
Effectiveness of physical education to promote motor competence in primary school children	Lopes, Stodden & Rodrigues 2017	Tarkoituksena selvittää eri liikuntatuntimäärien vaikutus motorisiin taitoihin sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoon peruskouluikäisillä yhden kouluvuoden aikana. Testaamalla motoriset taidot, hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto sekä usean lajin lajiaidot 60:ltä kolmas- ja neljäsluokkalaiselta (9-10 vuotiaat)	Kaksi liikuntatuntia viikossa kehittää lasten motorista osaamista, joka lisää mahdollisuutta osallistua urheiluun, mutta kaksi liikuntatuntia viikossa ei kuitenkaan vielä kehittä hengitys- ja verenkiertoelimistöä tarpeeksi.
Improving Children's Coordinative skills and executive functions: the effects of a football exercise program	Alesi, Bianco, Luppina, Palma & Pepi 2016	Tarkoituksena on arvioida 44:n, 8,8-vuotiaiden lasten ketteryyden ja keskeisten toimintojen, kuten työmuistin, huomion, suunnittelun ja estämisen kehittymistä kuuden kuukauden jalkapalloharjoitteluohjelman jälkeen.	Huomattava ero nähtiin jalkapallo- ja vertausryhmän välillä koordinaatiotaidoissa sekä keskeisissä toiminnoissa. Jalkapalloryhmä saavutti suuremman hyödyn kontrolliryhmään verrattuna mitattaessa ketteryyttä, spatiaalisen näön työmuistia, huomiokykyä, suunnittelua ja estoa.
The key to success in elite athletes? Explicit and implicit motor learning in youth elite and non-elite soccer players.	Verburgh, Scherder, Van Languet & Oosterlaan 2016	Tutkimuksessa 27 eliittijalkapalloilijaa ja 25 amatöörijalkapalloilijaa (10-12 vuotiaat) suorittivat sarjareaktioaikatehtävän (SRTT). Tämän avulla tutkittiin nuorten lahjakkaiden urheilijoiden suoraa ja epäsuoraa motorista oppimista vertaamalla edellä mainittuja kahta ryhmää motorisen oppimisen nopeuden suhteen käyttämällä SRTT:tä.	Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että kun etukäteen ei kerrota, mitä tulisi oppia, tai maininta, että on opittavaa, eliittijalkapalloilijat oppivat amatöörijalkapalloilijoita nopeammin. Voidaan siis väittää, että eliittijalkapalloilijat ovat parempia varhaisessa oppimisvaiheessa.

Assessing Motor Skill Competency in Elementary School Students: A Three-Year Study	Weiyun, Mason, Hypnar & Bennet 2016	Tarkoituksena selvittää 9-11 vuotiaiden koululaisten motorisia taitoja sekä liikkumismalleja kolmen vuoden ajan PE Metrics testistön avulla. Tutkimukset suoritettiin liikunnanopettajien avulla yhdeksässä eri koulussa USA:ssa. Oppilaiden määrä vaihteli tutkimuksen aikana 1,346-1,926. Opettajat koulutettiin tutkimusta varten ja heille annettiin välineet liikuntatunteja varten, jotka noudattavat tutkimuksen linjaa. Oppilaille pidettiin yksi 60min kestävä liikuntatunti viikossa ja heidän motorisia taitojaan mitattiin kerran vuodessa.	Tutkimus osoittaa, että pojat suoriutuivat kaikista kolmesta motorisen taidon testistä huomattavasti paremmin kuin tytöt. Molemmilla sukupuolilla kuitenkin nähtiin kehitystä kaikilla osa-alueilla kolmen vuoden aikana. Tulokset osoittavat, että laadukkaan, sekä hyvin suunnitellun liikunnan- ohjauksen käyttäminen kehittää oppilaiden motorisia taitoja.
--	-------------------------------------	---	---

Taulukko 5: Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Alesi, Bianco, Luppina, Palma ja Pepi (2016) tekivät tutkimuksen siitä, miten kuuden kuukauden jalkapalloharjoitteluohjelma vaikuttaa 8,8- vuotiaiden lasten ketteryyden sekä keskeisten toimintojen, kuten työmuistin, huomion, suunnittelun ja estämisen kehittymiseen. Kyseisiä asioita tutkittiin ennen, ja jälkeen harjoitusohjelman. Tutkimukseen osallistui yhteensä 44 lasta, jotka jaettiin kahteen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä oli 24 lasta, jotka noudattivat puolen vuoden ajan, kaksi kertaa viikossa toteutettua jalkapalloharjoitusohjelmaa. Toisessa ryhmässä oli 22 lasta, jotka toimivat kontrolliryhmänä.

Jalkapalloharjoitusohjelma koostui kahdesta 75 minuutin harjoituskerrasta, joita suoritettiin kahdesti viikossa kuuden kuukauden ajan. Jokainen harjoituskerta sisälsi harjoituksia lasten koordinaatiotaitojen parantamiseksi, kuten hyppäämistä, juoksemista, kävelyä, polvistumista, heittämistä ja tarttumista. Yhteistyön ja sosiaalisen osallisuuden edistämiseen käytettiin harjoituksissa kilpailun sijasta lapsille jännittävää ja mielekästä leikkitoimintaan perustuvaa opetusmenetelmää. Yksi 75 minuutin harjoituskerta sisälsi 10 minuutin lämmittelyn, 60 minuutin pääharjoitteluvaiheen, joka oli jaettu kolmeen osaan (yksilölliset taidot, tekniikka tai/ja yksi vastaan yksi tilanteet, vastakkain pelit sisältäen kolme kolmea vastaan ja viisi viittä vastaan), sekä viiden minuutin

loppuverryttelyn. Lämmittelyvaihe piti sisällään neljä minuuttia pallon kuljettamista kävellessä, ympyrän kulkemista hölkätessä tai pallon potkimista seinään, ja loput kuusi minuuttia strukturoitua peliä, jolla pyrittiin parantaa motorista tietoisuutta, kontrollia ja koordinaatiota. Tunnin kestävä pääharjoitteluvaihe piti sisällään yksilö- ja joukkueharjoitteita motoristen perustaitojen, kuten hyppäämisen, heittämisen, juoksemisen, ryömimisen ja jalkapallon teknisen pätevyyden parantamiseksi. Viiden minuutin loppuverryttely koostui venyttelystä. Nuorten pelaajien motivaation, luovuuden ja taitojen kehittämiseksi harjoituksen intensiteetti ja vaikeus kasvoivat jatkuvasti koko puolen vuoden ajan. Harjoitteluohjelmaa johti jalkapallosertifioitu liikunnanopetuksen asiantuntija, joka on erikoistunut erityisesti yli 5-vuotiaiden lasten ohjaamiseen.

Keskeisiä toimintoja mitattiin erilaisilla testeillä, joiden valintakriteereitä olivat; käytetty aikaisemmissa tutkimuksissa, olivat standardisoituja ja hyödynsivät erilaisia keskeisten toimintojen komponentteja. Kognitiivisen taidon arviointiin käytettyjä testejä olivat The Digit Span Test, jolla mitattiin verbaalista työmuistia, The Corsi Block Tapping Test, jolla mitattiin visuospatiaalista lyhyttä työmuistia, sekä Tower of London Test, jolla mitattiin yleisesti keskeisiä toimintoja. Motorisia taitoja mitattiin Agility testillä ja huomiokykyä The Visual Discrimination testillä. Lisäksi lasten pituus, paino sekä painoideksi mitattiin. Edellä mainitut testit suoritettiin ennen ja jälkeen harjoitusohjelman.

Puolen vuoden jälkeen jalkapalloryhmä osoitti hyötynensä harjoitusohjelmasta monella eri alueella. Kehitystä näkyi erityisesti visuospatiaalisen työmuistin, huomiokyvyn, suunnittelun ja estämisen mittauksissa. Vaikka merkittävää kehitystä havaittiin visuospatiaalisessa työmuistissa, sitä ei kuitenkaan havaittu verbaalisessa työmuistissa. Työmuistin visuospatiaalisen osan kehittyminen jalkapalloharjoittelussa näkyi suurena parannuksena mm. Corsi Block Tapping- testissä. Jalkapalloryhmässä havaittiin myös merkittävää parannusta ketteryystestin pisteissä. Tutkimuksen tulos osoitti myös jalkapallon parantavan suunnittelu- ja estämistaitoja, joita Tower of London testi vaatii. Tämä tutkimustulos on sovussa jalkapallon luonteenpiirteiden kanssa, joihin kuuluvat mm. nopea ajattelu ja reagointi sekä mukautuminen pelin kulkuun.

Ketteryyttä mitattaessa ennen jalkapalloharjoitusohjelmaa, molemmat ryhmät olivat samantasoisia. Puolen vuoden harjoitusohjelman jälkeen jalkapalloryhmä osoitti kehittyneensä huomasti kontrolliryhmään verrattuna. Jalkapalloryhmä sai paremmat pisteet lähes kaikissa testeissä. Lopputuloksena tutkimus todisti aiempien tutkimusten lisäksi jalkapalloharjoittelun parantavan lasten keskeisiä toimintoja. Jalkapallo näyttäisi tarjoavan luonnollisen ja miellyttävän harjoittelutavan kognitiivisten taitojen parantamiseen.

Weiyun, Mason, Hypnar & Bennet (2016) tutkivat PE Metrcisin avulla 9-11 vuotiaiden koululaisten kolmea eri motorista taitoa, joita olivat jalkapallotaidot, pallonheitto sekä tennispallon lyönti mailalla sekä niiden kehitystä kolmen vuoden aikana. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuinka paljon kehitystä voi tapahtua näissä kolmessa motorisessa taidossa, kun oppilaat osallistuvat kerran viikossa 60 minuutin mittaiselle liikuntatunnille, jossa koulutetut opettajat noudattavat standardoituja taidon opettamis- sekä arviointimenetelmiä.

Tutkimukseen osallistui 1,346-1,926 oppilasta yhdeksästä eri koulusta kolmen vuoden aikana. Oppilaat osallistuivat 60 minuutin mittaiselle liikuntatunnille kerran viikossa, jossa ryhmään osallistui yksi opettaja sekä 18-28 oppilasta. Liikuntatunnit sisälsivät motorisen taidon harjoittelua sekä oppimista, jotka noudattivat PE Metricsin linjaa. PE Metricsin avulla opettajat myös tarkkailivat ja testasivat oppilaiden taitojen kehitystä kerran vuodessa. Harjoiteltavia motorisia taitoja olivat jalkapallotaidot, pallonheitto sekä tennispallon lyönti. Jalkapallotaitoihin sisältyivät pallon kuljettaminen, syöttäminen sekä haltuun ottaminen. Pallonheitto suoritettiin olkapään yläpuolelta ja tennispallon lyönti suoritettiin kämmenlyöntinä.

Tutkijat tulivat siihen tulokseen, että laadukkaalla liikunnan opetuksella voidaan kehittää oppilaiden motorisia taitoja. Kaikki oppilaat kehittyivät mitattavilla osa-alueilla, pojat suoriutuivat kuitenkin huomattavasti paremmin kuin tytöt. Tyttöjen motoriset taidot kuitenkin kehittyivät huomattavasti ensimmäisen ja viimeisen testikerran välillä. Tähän eroon voi vaikuttaa sosiaalinen paine, jota oppilaat kokevat liikunnan harrastamisessa. Pojat ovat todennäköisempiä hakeutumaan liikuntaharrastuksen pariin verrattuna tyttöihin, joka edesauttaa motoristen taitojen kehitystä. Molemmilla sukupuolilla suurin kehitys tapahtui kaikilla osa-alueilla intervention jälkeisen ensimmäisen vuoden ja toisen vuoden välillä.

Verburgh, Scherder, Van Langue ja Oosterlaan (2016) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin nuorten lahjakkaiden urheilijoiden suoraa ja epäsuoraa motorista oppimista, vertaamalla eliitti- ja amatöörijalkapalloilijoita motorisen oppimisen nopeuden suhteen käyttämällä sarjareaktioaikatehtävää (SRTT). Tutkimukseen osallistui 27 eliittijalkapalloilijaa ja 25 amatöörijalkapalloilijaa. Osallistujat olivat iältään 10-12- vuotiaita. Kaikki eliittijalkapalloilijat pelasivat ikäänsä nähden korkeimmalla mahdollisella tasolla, ja keskimäärin noin neljä tasoa korkeammalla kuin amatöörijalkapalloilijat.

Tutkimuksessa käytettiin sarjareaktiotehtävän eli SRTT:n muokattua versiota mittamaan rinnakkain suoraa ja epäsuoraa motorista oppimista. Taustalla mitattiin jatkuvasti keskimääräistä reaktioaikaa. SRTT:ssä neljä neliötä asetettiin vaakasuunnassa mustalla taustalla olevalle tietokoneen näytölle. Nämä neliöt olivat kooltaan 2,5 cm kertaa 2,5 cm,

ja vastasivat tietokoneen näppäimistön näppäimiä. Käytettyjä näppäimiä olivat V, -B, - N- ja M-näppäin. Esimerkkinä V-näppäin vastasi kaikkein vasemmanpuolisinta neliötä. Osallistujien tuli asettaa hallitseva kätensä näppäinten päälle niin, että oikeakätisenä etusormi oli V-näppäimen päälle, ja vasenkätisenä etusormi oli M- näppäimen päällä. Tehtävässä oli tarkoitus painaa sitä näppäintä, mikä vastasi väritettyä neliötä ruudulla. Liilat neliöt vastasivat suoraa oppimista ja keltaiset epäsuoraa. Nämä olivat kaksi oppimistapaa, jotka tehtävässä olivat. Suorassa oppimistavassa osallistujien tuli oppia järjestys MBVNB MNV, ja epäsuorassa järjestys VNMBNVBM. Tarkoitus oli reagoida mahdollisimman nopeasti neliöihin, joita ruudulle ilmestyi. Jokaisen sarjan jälkeen osallistujat saivat palautetta reaktioajasta. Muistia koskevat tulokset hyväksyttiin, mikäli kahdeksan kohdan järjestyksestä vähintään viisi perättäistä kohtaa muistettiin oikein. Tämä myötäilee Willinghamin ja Goedert- Eschmannin (1999) sekä Robertsonin, Pascual-Leone ja Pressin (2004) toimintamallia, jossa käytetään viittä kohtaa rajana sille, että annetusta järjestyksestä on saavutettu selkeä tietämys.

Tutkimuksessa todettiin iän liittyvän vahvasti sekä suoraan, että epäsuoraan oppimisympäristöön tutkittaessa osallistujien keskimääräistä reaktioaikaa. Tämä osoittaa, että vanhemmat osallistujat olivat nuorempia nopeampia ensimmäisessä osiossa, ottaen huomioon molemmat oppimisympäristöt. Tästä johtuen lisäanalyyseja tehtäessä, ikä sisällytettiin niihin muuttujana. Oppimisvaiheen ja oppimisympäristön välillä ei ollut erityistä vuorovaikutusta, mikä puolestaan viittaa siihen, että tehtävän aikana tapahtunut keskimääräisen reaktioajan lasku ei ollut riippuvainen oppimisympäristöstä.

Yhteensä kahdeksan osallistujaa (viisi eliittijalkapalloilijaa ja kolme amatöörijalkapalloilijaa) valittiin jatkoanalyyseihin sen perusteella, että he yrittivät vaikuttaa tehtävän suoritukseen vaihtamalla sormia näppäimistöllä tai tekemällä yli 20 % virheitä, mikä viittaa tehtävän ohjeiden heikkoon noudattamiseen. Kaksi eliittijalkapalloilijaa ja yksi amatöörijalkapalloilija (kaikki miehiä) muistivat oikein ainakin viisi epäsuoran sarjan kohtaa. Nämä kolme osallistujaa suljettiin pois lisäanalyyseistä suoran tiedon vaikutuksen minimoimiseksi reaktioajassa epäsuoraan järjestykseen.

Suoraa oppimisympäristöä tutkittaessa, tulokset viittaavat siihen, että osallistujia ohjatessa oppimaan tietty järjestys, molempien jalkapalloryhmien suorituskyky ja oppimiskäyrät olivat samanlaisia. Molempien ryhmien keskimääräinen reaktioaika siis lyheni tehtävän aikana. Tärkeää kuitenkin on, että eliittijalkapalloilijat oppivat nopeammin epäsuorassa oppimisympäristössä saavuttaen asymptoottisen suorituksen jo kolmannen sarjan jälkeen motorisesti nopealla ja varmalla suorittamisella. Amatöörijalkapalloilijat puolestaan jatkoivat oppimista vielä neljännen sarjan aikana.

Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että tilanteessa missä ei etukäteen kerrota, mitä tulisi oppia, tai maininta, että on mitään opittavaa, eliittijalkapalloilijat oppivat amatöörijalkapalloilijoita nopeammin. Voidaan siis väittää, että eliittijalkapalloilijat ovat parempia varhaisessa oppimisvaiheessa. Tutkimuksella osoitettiin, että suoran oppimisympäristön reaktioajat olivat jonkin verran nopeampia verrattuna epäsuoraan jaksoon. Tämä on linjassa myös aikaisemman kirjallisuuden kanssa.

Lopes, Stodden & Rodriguesin (2017) Portugalissa suoritetussa tutkimuksessa 60 oppilasta molemmista sukupuolista jaettiin satunnaisesti kolmeen eri ryhmään, joilla pidettiin eri määrä liikuntaopetusta. Yksi ryhmä osallistui kolme kertaa viikossa, toinen ryhmä osallistui kaksi kertaa viikossa ja kolmas ryhmä ei osallistunut kertaakaan liikuntatunnille. Oppilailta mitattiin eri taitoja sekä fyysisiä ominaisuuksia, näihin testeihin lukeutui BMI, fyysinen testi (Yhdeksän minuutin juoksu tai kävely, istumaannousu ja sovellettu leuanveto), voimistelu-, jalkapallo-, käsipallo-, koripallo- ja yleisurheilutaitojen mittaaminen. Testit suoritettiin 10 kuukauden välillä toisistaan syyslukukauden alussa ja kevätlukukauden lopussa, testiin osallistuvat oppilaat valittiin satunnaisesti ja sama liikunnan opettaja ohjasi kaikkia ryhmiä. Ensimmäistä ryhmää ohjattiin 88 kertaa kouluvuoden aikana ja toista ryhmää 58 kertaa, kaikilla ryhmillä oli päivittäin 30 minuuttia vapaata ulkoiluaikaa.

Intervention tarkoituksena oli kehittää oppilaiden fyysistä hyvinvointia sekä oppia tiettyjä lajitaitoja. Jokainen liikuntatunti oli jaettu kolmeen eri osaan, lämmittely 5-10 minuuttia, harjoitteluosuus 25-30 minuuttia sekä loppuosa 4-8 minuuttia. Lämmittelyosuus sisälsi pääasiallisesti kehonpainolla tehtäviä harjoitteita kuten punnerruksia, istumaan nousuja ja kyykkyjä, tämän lisäksi tehtiin myös intervalliharjoittelua. Harjoitusosuudessa oli pääteemana aina tietyn motorisen taidon oppiminen, joka oli harjoittelusuunnitelmassa nimetty sille viikolle. Loppuosa sisälsi voima- sekä liikkuvuusharjoitteita.

Voimistelun lajitaitoja mitattiin etu- ja takaperin kuperkeikalla, pääseisonnalla sekä pukkihypylyllä 60 cm esteen yli. Viisi voimisteluvalmentajaa tarkkaili liikesuorituksia ja antoi palautteen kaikista yleisimmistä virheistä, joita liikkeiden aikana suoritettiin. Jalkapallotaitojen mittaamisen käytettiin testipatteristoa, joka on Portugalin Palloliiton hyväksymä testausmetodi. Mitattavia taitoja oli syöttäminen ja haltuunotto, pallon pomputtelu sekä harhauttaminen ja pallon maaliin potkaiseminen. Kaikki oppilaat käyttivät palloa, joka oli kokoa neljä. Koripallotaitoja mitattiin kuljettamalla, syöttämällä ja heittämällä koreja. Testistönä hyödynnettiin AAHPERD Baseball Skills- testiä. Viimeisimpänä testinä mitattiin yleisurheilu taitoja 40 metrin nopeudella, pituus- sekä korkeushypyillä.

Käsipallotaitoja mitattiin 20 sekunnin testillä, jossa oppilas heitti palloa jatkuvasti seinään kahden metrin etäisyydeltä ja pyrki saamaan pallon taas käsiinsä. Pallon

käsittelytaitoja mitattiin 15 metrin testillä, jossa jokaisella oppilaalla oli kolme yritystä kuljettaa pallo neljän esteen ympäri. Näistä yrityksistä matalin aika hyväksyttiin. Viimeisimpänä taitona oli maalin tekeminen kuuden metrin etäisyydeltä. Maalin koko oli kaksi metriä korkea ja kolme metriä leveä, pisteytys oli 0,1,2,3,5 riippuen siitä mihin pallo maalissa osui tai oli osumatta.

Liikuntatuntien vaikutus useisiin taitoihin oli samalainen molemmilla sukupuolilla, ja tulokset antoivat positiivisia näytteitä motoristen taitojen kehityksestä kaikissa lajeissa paitsi yleisurheilussa. Eniten kehitystä nähtiin kahden liikuntatuntien osallistujilla koripallo ja voimistelutaidoissa. Jalkapallossa saatiin positiivisia mutta ei kuitenkaan kovin vakuuttavia tuloksia. Käsipallotaidoissa nähtiin huomattavaa kehitystä liikuntatunneille osallistuneilla oppilailla ja kolme kertaa viikossa osallistuneiden oppilaiden ryhmässä nähtiin myös huomattava ero kaksi kertaa osallistuneiden ryhmään. Kokonaisuudessaan tulokset antavat viitteitä sille, että liikuntatunneille osallistuminen kehittää motorisia taitoja ja auttaa oppimaan uusia taitoja helpommin. Jo kaksi liikuntatuntia viikossa kehittää lasten motorista osaamista, joka lisää mahdollisuutta osallistua urheiluun, mutta määrä ei kuitenkaan vielä kehitä hengitys- ja verenkiertoelimistöä tarpeeksi.

9.3 Tulosten yhteenveto

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli vastata toiseen tutkimuskysymykseen ”Miten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua?” Valituista tutkimuksista saatiin suuntaa antavia tuloksia siitä, kuinka motoristen taitojen oppiminen ja kehittyminen vaikuttavat lajitaitojen oppimiseen.

Vaikka kaikissa kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa näkökulma olikin erilainen, voidaan todeta joitakin yhtenäisiä tuloksia. Tutkimuksissa ilmeni kuitenkin yhtäläisyys siitä, että jalkapallon harjoittelu edistää lasten motorisia taitoja, sekä siitä, että paremmat motoriset taidot ovat yhteydessä parempiin lajitaitoihin jalkapallossa. Huomionarvoista oli myös se, että sekä Alesi, Bianco, Luppina, Palma ja Pepi (2016), että Lopes, Stodden & Rodrigues (2017) tutkimusten perusteella jo pelkästään kahdet harjoitukset viikossa kehittivät lasten motorisia taitoja, sekä lajitaitoja positiivisesti. Tutkimus tarjosi myös suoria tuloksia siitä, miten jalkapallon lajiharjoittelu kehittää motorisia taitoja verrattuna kontrolliryhmään, joka ei lajiharjoittelua tehnyt.

Yhtenä eroavaisuutena tutkimusten välillä nousi esiin sukupuolien väliset erot suhteessa motorisiin taitoihin ja niiden kehittymiseen. Yhdessä tutkimuksessa todettiin poikien kehittyneen paremmin, ja toisessa tutkimuksessa taas molempien sukupuolien olevien yhtä kehittyneitä. Tutkimustuloksista ei saatu suoraa osviittaa siitä kuinka paljon motoristen

taitojen kehittyminen vaikuttaa lajitaitojen oppimiseen. Tuloksista nousi kuitenkin esille, että liikuntaharjoittelua lisäämällä edes kahteen kertaan viikossa voidaan kasvuikäisten lasten fyysistä kuntoa parantaa sekä lajitaitoja kehittää.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa oli useita yhtäläisyyksiä ja tuloksia lajitaitojen sekä motoristen taitojen kehityksen korrelaatiosta, jonka perusteella voidaan sanoa laji- sekä motoristen taitojen tukevan toistensa kehitystä. Vastausta tutkimuskysymykseen “Miten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua?” ei kuitenkaan tästä kirjallisuuskatsauksesta saatu. Yleisesti ottaen saatiin kuitenkin vahvistusta sille, että kehittyneemmät motoriset taidot tukevat lajitaitojen oppimista.

10 Pohdinta

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli selvittää tutkitun ajantasaisen tiedon avulla millaiset 7-11 -vuotiaiden lasten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua, ottaen huomioon lapsen kehityksenmukaiset herkkyyksikaudet. Tutkimuskysymyksiä opinnäytetyössä toimivat “Millaisia motorisia taitoja 7-11 -vuotiailla lapsilla tulisi olla ottaen huomioon herkkyyksikaudet?” ja “Miten motoriset taidot tukevat jalkapallon lajiharjoittelua?”. Opinnäytetyössä onnistuimme vastaamaan näihin kysymyksiin teoreettisessa viitekehyksessä käytetyn kirjallisuuden avulla. Kirjallisuuskatsauksen kautta saimme ajankohtaisempia tuloksia tukemaan jo kirjallisuudesta löytynyttä näyttöä.

Tavoitteena oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa lasten motorisista taidoista 7-11 -vuotiaiden jalkapalloilijoiden valmentajille, jotta valmennuksen laatua ja spesifisyyttä voidaan parantaa kyseessä olevan ikäryhmän kohdalla. Tehtävänä oli tuottaa sähköinen materiaalisältö FC Espoon seurayhteisön verkkosivuille. Voidaan todeta, että opinnäytetyön tavoite saavutettiin. Uutta tietoa 7-11 -vuotiaiden motorisista taidoista ei löytynyt, mutta jo olemassa olevaa kirjallisuutta saatiin kartoitettua sekä koottua tiiviiksi ja helposti luettavaksi muodoksi FC Espoon seurayhteisölle. Vahvaa näyttöä motoristen taitojen vaikutuksista lajitaitojen oppimiseen emme saaneet kirjallisuuskatsauksesta, mutta ajankohtaisten tutkimusten sekä hyödynnetyn kirjallisuuden käsittelemät teemat tukivat väitettä, että kehittyneet sekä monipuoliset motoriset taidot tukevat lajitaitojen oppimista.

Kirjallisuuskatsauksessa käytimme kolmea fysioterapiaan sekä lääke- ja terveystieteeseen perustuvaa tietokantaa. Tietokantojen tarkennetussa haussa yhdistelimme eri hakulausekkeita parhaan tuloksen saamiseksi. Kirjallisuushaun aikana suurimmaksi ongelmaksi nousi ajankohtaisten tutkimusten vähäisyys, koskien spesifisti opinnäytetyössämme

käsiteltäviä ikäluokkia. Tämän vuoksi kirjallisuuskatsauksen avulla löytämämme tutkimukset jäivät hiukan vähäisemmiksi, kuin mitä olimme odottaneet. Lisäksi suurin osa kirjallisuuskatsauksen aikana lukemistamme tutkimuksista käsittelevät erityistarpeisia lapsia, kuten autismin kirjoon kuuluvia lapsia tai jotakin muuta lajia kuin jalkapalloa.

Opinnäytetyön tekeminen ja erityisesti lähteiden läpikäyminen kehitti kriittistä ajattelukykyämme. Lähteitä etsiessämme tärkeää oli pohtia niiden luotettavuutta ja käydä jokainen lähde tarkasti läpi. Löytämistämme lähteistä kaikki eivät olleet täysin relevantteja opinnäytetyön kannalta, minkä takia jouduimme osan hyvistäkin lähteistä rajaamaan pois. Tärkeintä oli löytää monien lähteiden joukosta ne, jotka sopivat parhaiten valitsemaamme aiheeseen, ja joista saimme suurimman hyödyn opinnäytetyöhön.

Opinnäytetyöstä voivat hyötyä valmentajat aina vanhempi-valmentajista ammattilaisvalmentajiin. Opinnäytetyössä on koottu tietoa jalkapallon lajitaidoista sekä ikäkausiin perustuvista herkkyykskausista, jolloin eri tasoiset valmentajat saavat näistä teemoista selkeän käsityksen tukemaan omaa valmennustaan. Myös muiden lajien parissa työskentelevät valmentajat saavat opinnäytetyöstä hyvän yleiskuvan 7-11 -vuotiaiden lasten motorisista taidoista ja niiden kehityskaaresta, herkkyykskausista sekä havaintomotoriikasta. Opinnäytetyötä voidaan käyttää apuna harjoitusten suunnittelussa, jotta tiettyjen fyysisten ominaisuuksien harjoittelu ajoittuisi oikeaan ikävuoteen.

10.1 Jatkokehitysideat

Jatkokehitysideana voidaan tuottaa materiaalisältö myös muista ikäluokista, ja koota ne yhdeksi selkeäksi kuvioksi/taulukoksi, kuten nyt 7-11 -vuotiaista on tehty. Taulukosta saisi hyvän sekä selkeän yleiskäsityksen siitä, miten lasten motorinen oppiminen kehittyy, ja miten se näkyy erityisesti jalkapallon lajiharjoittelussa. Toisena jatkokehitysideana seurayhteisön on mahdollista sisällyttää tämä materiaali jatkossa myös kausisuunnitelmaansa, jolloin se tukisi omalta osaltaan myös harjoitteluiden suunnittelua pitkäaikaisemminkin. Materiaalia julkaistaessa myös muut aiheesta kiinnostuneet tai alalla työskentelevät henkilöt voivat lukea valmiiksi yhteen koottua materiaalia 7-11 -vuotiaiden motorisista taidoista.

10.2 Eettisyys ja luotettavuus

Pohdimme opinnäytetyössä eettisyyttä tutkimusetiikan alaan, jonka avulla voimme ratkaista eettisiä kysymyksiä tutkimuksemme ja raportoinnin aikana. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) 2012 laatiman "Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa" mukaan tutkimusetiikalla tarkoitetaan *"Eettisesti vastuullisten ja*

oikeiden toimintatapojen noudattamista ja edistämistä tutkimustoiminnassa sekä tieteeseen kohdistuvien loukkausten ja epärehellisyden tunnistamista ja torjumista kaikilla tieteenaloilla”.

Opinnäytetyöprosessin alussa keväällä 2019 solmimme opinnäytetyösopimuksen yhdessä koulun sekä toimeksiantajan FC Espoon kanssa, jonka tarkoituksena on välttää opiskelijoiden ja toimeksiantajan välisiä ristiriitoja (Arene 2020). Opinnäytetyösopimuksen osapuolet ovat opiskelijat, Laurean ammattikorkeakoulu sekä toimeksiantajamme FC Espoo. Sopimukseen on kirjattu opinnäytetyön aihe ja sen tarkoitus, yhteistyökumppanit, keskeiset käsitteet sekä alustava viitekehys, opinnäytetyön menetelmät, alustava aikataulu, toimeksiantajan rooli sekä miten tulokset julkaistaan ja levitetään työelämään. Sopimuksen lopussa opiskelijat myös sitoutuvat noudattamaan tutkimuseettisiä periaatteita. Opinnäytetyömme lopullinen aihe on valikoitu siten, että se sopii sekä fysioterapian koulutusohjelmaan, että hyödyntää toimeksiantajaamme (Arene 2020).

Tutkimuksen reliaaabeliuksella tarkoitetaan sen tulosten toistettavuutta, ja validiteetilla tarkoitetaan tutkimusmenetelmän tai mittarin pätevyyttä mitata tiettyä haluttua asiaa. Esimerkkinä tulosta voidaan pitää reliaaabelina, jos yhtä henkilöä tutkitaan kahtena eri kertana, ja saadaan sama tulos. Validiteettia arvioidessa voidaan puhua rakenne-, ennuste-, tai tutkimusasetelmavalidiuksesta. Laadullisessa tutkimuksessa mahdollisimman tarkka kirjaus käytetyistä tutkimuksista parantaa sen luotettavuutta. Tuloksia tulkittaessa on perusteltava, miksi tutkija tulkitsee asian tietyllä tavalla. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 232-233.) Tulemme keräämään työssämme hyödynnettävän ajankohtaisen teoreettisen viitekehysten luotettavasti sekä toistettavasti, kuvaamalla tarkasti tutkimusmenetelmämme.

Luotettavuutta opinnäytetyössä lisää myös kahden opiskelija osallistuminen, jolloin toimimalla kriittisesti teoreettisen viitekehysten parissa, voimme suodattaa hyödyntämämme kirjallisuuden kahden seulan läpi. Teoreettista viitekehystä kootessamme viittaamme tutkijoiden julkaisuihin asianmukaisella tavalla noudattaen hyvää tutkimustapaa (Arene 2020), samalla kunnioittaen heidän tekemää työtä sekä antamaan arvoa heidän saavutuksilleen (TENK 2012). Tulemme toimimaan läpinäkyvästi kirjaamalla käyttämämme lähteet sekä viitteet työhömmme Laurean ammattikorkeakoulun linjan mukaisesti tai viitaten alkuperäiseen kirjoittajaan.

Noudatimme Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) 2012 laatiman "Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa" ohjeistusta perehtymällä tarkasti aiheeseemme sekä olla plagioimatta tai väärentämättä käyttämiämme tutkimuksia ja teoksia. Pyrimme noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä sekä sen toimintatapoja olemalla

rehellisiä ja tarkkoja tutkimustyössämme sekä olemalla huolellisia tulosten arvioinnissa ja esittelyssä.

Lähteet

Painetut

Goodway, J., Ozmun, J. & Gallahue, D.

2019. Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults. Burlington, MA: Jones & Barlett Learning.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja Kirjoita. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

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

Jaakkola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kauranen, K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1.-2 Painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja Motorinen oppiminen. Tampere: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Miettinen, P., Ahlsten, R., Arvonen, S., Borg, P., Dahlström, J., Hurme, K., Iivonen, M., Jylhä, R., Kekäläinen, M., Laihonon, P., Mattila, A., Miettinen, M., Nikku, R., Puolanne, M., Puonti, P., Ranto, S., Sorjonen, P., Stevander, A., Vatanen, J., Vuohiniemi, M. & Wikström, J. 1999. Liikkuva lapsi ja nuori. Lahti: VK- Kustannus Oy.

Sandström, S. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen- aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Juvenes Print.

Suomen Palloliitto ry. 2020. Havaintomotoriikan valmiudet.

Sähköiset

Alesi, M., Bianco, A., Luppina, G., Palma, A. & Pepi, A.

2016. Improving children's coordinative skills and executive functions: The effects of a football exercise program. Viitattu 2.8.2020. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=113369703&site=ehost-live>

Arene 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu

17.03.2020. <http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISTE%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>

Centria Kirjasto- ja Tietopalvelu. 2020. Viitattu

25.2.2020. <https://libguides.centria.fi/oppariipas/arviointi>

FC Espoo. 2020. Seurayhteisössä yhdessä vahvemmat. Viitattu

14.6.2020. <https://www.fcespoo.fi/seura/seurayhteisossa-yhdessa-vahvemmat/>

Innostun liikkumaan. 2020. Motorinen kehitys- yleinen ja yksilöllinen etenemä. Viitattu

21.11.2020. <https://innostunliikkumaan.fi/motoriset-aidot-arjessa-ja-niiden-oppimiseen-vaikuttavat-tekijat/motorinen-kehitys-yleinen-ja-yksilollinen-etenema/>

Järvinen, E. 2017. Tilintarkastajan objektiivisuuden turvaaminen: Systemaattinen

Kirjallisuuskatsaus. Viitattu

11.9.2020. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/101164/GRADU-1495197037.pdf?sequence=1>

Laurea. 2020. Laurean opinnäytetyöohje. Viitattu

2.8.2020. <https://laurea.sharepoint.com/sites/linkfi/Dokumentit/Laurean%20opinnäytetyöohje.pdf>

Lees, A. & Nolan, L. 1998. The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports

Sciences. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/026404198366740?needAccess=true>

Lopes, V., Stodden, D. & Rodrigues, L.

2017. Effectiveness of physical education to promote motor competence in primary school children. Viitattu

1.8.2020. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=124898854&site=ehost-live>

Opetushallitus. 2020. Liikunnan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 1-2, 3-6 ja 7-9. Viitattu 9.9.2020. <https://www.oph.fi/en/node/4643>

Pullinen, K. 2008. Jalkapallon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Viitattu 3.8.2020. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/19925/VTE%20Pullinen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rintala, P., Sääkslahti, A. & Livonen, S. 2016. 3-10- vuotiaiden lasten motoriset perustaidot. Viitattu 28.9.2020. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/52620>

Salminen, A. 2011. Mikä Kirjallisuuskatsaus? Viitattu 10.9.2020 https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Terve Koululainen. 2020. Taitojen oppiminen. Viitattu 21.11.2020. <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/liikuntataidot/taitojen-oppiminen/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2020. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Viitattu 17.03.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Viitattu 17.03.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf

Verburgh, L., Scherder, E. J. A., Van Langue, P. A. M. & Oosterlaan, J. 2016. The key to success in elite athletes? Explicit and implicit motor learning in youth elite and non-elite soccer players. Viitattu 1.8.2020. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=116325216&site=ehost-live>

Weiyun, C., Mason, S., Hypnar, A. & Bennett, A. 2016. Assessing Motor Skill Competency in Elementary School Students: A Three-Year Study. Viitattu 3.8.2020. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=113400375&site=ehost-live>

Kuviot

Kuvio 1: Taidon oppimisen vaiheen jatkumo	14
Kuvio 2: Jalkapallo lajitaidot.....	21

Taulukot

Taulukko 1: 7-11-vuotiaiden fyysisten ominaisuuksien herkkyyskaudet	16
Taulukko 3: Opinnäytetyöprosessi	23
Taulukko 4: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit	26
Taulukko 5: Tiedonhakuprosessi	26
Taulukko 6: Kirjallisuuskatsauksen tulokset	29

Liitteet

Liite 1: FC Espoo-materiaali- U6-U7 ikävaihe	44
Liite 2: FC Espoo-materiaali- U8-U9 ikävaihe	46
Liite 3: FC Espoo-materiaali- U10-U11 ikävaihe	47

Liite 1: FC Espoo-materiaali- U6-U7 ikävaihe

U6-U7

Tämä ikävaihe on perustaitojen oppimisen aikaa.

KEHITETTÄVÄT TAIDOT	Liikkuminen	Tasapaino	Välineenkäsittely
	Kävely	Kieriminen	Heittäminen
	Juokseminen	Kääntyminen	Kiinniottaminen
	Ponnistaminen	Tasapainoilu	Potkaiseminen
	Harppaaminen	Heiluminen	Kierittäminen
	Loikkaaminen	Venyttäminen	Ilmasta potkaiseminen
	Esteen yli hyppääminen	Taivuttaminen	Pomputtelu
	Laukkaaminen	Pyörähtäminen	
	Liukuminen	Pysähtyminen	
	Kuperkeikan tekeminen	Väistyminen	

Tämä aika on perustaitojen oppimisen kannalta optimaalisinta aikaa. Tällöin on tärkeää, että lapsi saa useita erilaisia liikunnallisia kokemuksia, joiden avulla näitä motorisia perustaitoja harjoitellaan. Omaksutut perustaidot toimivat hyvänä pohjana erilaisten lajitaitojen oppimiselle myöhemmässä vaiheessa.

Tässä iässä lapsi oppii helpoiten juoksun, hyppäämisen ja heittämisen kaltaisia yksinkertaisia ja kokonaisvaltaisia liikkeitä. Koordinaatiota edistäviä harjoituksia tulisi yhdistellä erilaisiin leikkeihin

U6-U7						HUOMIOITAVAA
TEEMA:	PERUSLIIKKUMISEN JAKSO					
	VIIKKO 1	VIIKKO 2	VIIKKO 3	VIIKKO 4	VIIKKO 5	
	K Ä V E L E M I N E N - J U O K S E M I N E N - L A U K K A A M I N E N					
	LIIKU ERI TAVOINI!					
HARJOITA:	PONNISTAMINEN	LOIKKAAMINEN	HARPPAUS	ESTEEN YLI HYPPÄÄMINEN	KUPERKEIKKA	
	- Hippaleikit hyppien liikkumalla	- Leikki: Loikkis/askelnaatta	- Hippaleikit harpaten liikkumalla	- Aidan yli astuminen	- Vierähtäminen	
	- Eläinhypyt: sammakko, jänis yms.	- Leikki: Jättiläisen loikka	- Eteen/taakse/sivuille	- Viivan yli hyppääminen eri suunnista	- Etuperin/takaperin	
	- Pituushypyt: vauhdista + paikoltaan	- Eteen/taakse/sivuille	- Leikki: Jättiläisen loikka	- Pallon yli hyppääminen eri suunnista	- Esteradat	
		- Leikki: Laavahippa viivoja pitkin	- Leikki: Laavahippa viivoja pitkin	- Esteradat		

U6-U7						HUOMIOITAVAA
TEEMA:	TASAPAINON HARJOITTAMISEN JAKSO					
	VIIKKO 1	VIIKKO 2	VIIKKO 3	VIIKKO 4	VIIKKO 5	
	TASAPAINOILU		TASAPAINOILU		TASAPAINOILU	
	Kahdella- ja yhdellä jalalla + silmät kiinni, hyppiminen yhdellä jalalla + hyppiminen ympäri ja tasapainoilu viivalla					
HARJOITA:	KÄÄNTYMINEN	HEILUMINEN	VENYTTÄMINEN/TAIVUTUS	PYÖRÄHTÄMINEN	VÄISTYMINEN/PYSÄHTYMINEN	
	- Silmät auki/kiinni	- Silmät auki/kiinni	- Pallon ojentaminen venyttäen	- Suunnanmuutos spurtit	- Leikki: Hirvenmetsästys (syöttö)	
	- Suunnanmuutos spurtit	-Päkiöllä seisten	- Leikki: Loikkis/ askelnaatta	- Pyörähtäminen + spurtti	- Leikki: Polttopallo	
	- Viivahippa	- Leikki: Tuulileikki seisten	- Leikki: Toffee/ Lima		- Spurtti + pysähdys	
	- Reaktio spurtit käännöksellä	- Aluksi pelkällä ylävartalolla --> lopuksi alavartalokin mukaan			- Vartaloharhautus: pallolla, ilman palloa	

U6-U7						HUOMIOITAVAA
TEEMA:	VÄLINEEN KÄSITTELYN JAKSO					
	VIIKKO 1	VIIKKO 2	VIIKKO 3	VIIKKO 4	VIIKKO 5	
	PALLON KÄSITTELY ERI TYYLEILLÄ					
	Hyödynnä koko vartaloa ja opeta monipuolisuuteen					
HARJOITA:	HEITTÄMINEN JA KIINNIOTTAMINEN	POTKAISEMINEN	KIERITTÄMINEN	ILMASTA POTKAISEMINEN	POMPUTTELU	
	- Käsipallopelit	- Syöttämisen harjoittelu	- Tarkkuuskilpailut	- Palautukset: nikalla, sisäsyryllä	- Eri kehonosilla	
	- Pallon heitto ja kiinniottaminen: ilmasta, pompun kautta, kaverille	- Maalinteko	- Leikki: Hirvenmetsästys (vieritys)	- Pomputtelu maan kautta	- Pompun kautta tai ilman	
	- Sivurajahetto	- Pallon potkaiseminen: paikaltaan + liikkeestä		- Maalivahdin avauksen harjoittelu	- Koripallo tyyliä	
	- Maalivahdin torjunta	- Erilaiset tarkkuuskilpailut				

Liite 2: FC Espoo-materiaali- U8-U9 ikävaihe

U8-U9

Tämä ikävaihe on erikoistuneiden liikkeiden oppimisen aikaa.

KEHITETTÄVÄT TAIDOT	Perusliikkeiden yhdisteleminen	Liikkuvuus	Tasapaino	Muita taitoja
	Vauhdinotto	Notkeus	Kieriminen	Pallon kiinnioton ennakointi
	Ponnistus		Kääntyminen	Nopeus
	Alastulo		Tasapainoilu	
			Heiluminen	
			Venyttäminen	
			Taivuttaminen	
			Pyörähtäminen	
			Pysähtyminen	
			Väistyminen	

Perustaitojen harjoittelun jatkuminen haastavammissa olosuhteissa.
 ➔ Ympäristön vaihtuminen, liikkeiden yhdistely sekä ärsykkeiden lisääminen.

Lapsi osaa yhdistellä perusliikkeitä ja muodostaa niistä liikkeiden sulavan kokonaisuuden. Sen hetkisen taitotasonsa puolesta lapsi kykenee haastamaan itseään vaikeampien liikuntamuotojen parissa. Motoristen perustaitojen kehittyminen jatkuu edelleen aktiivisesti, vaikka kehitys keskittyykin lajitaitojen kehittämiseen.

Nopeutta kehittävät esimerkiksi nopeita suoritusjaksoja sisältävät leikit, kuten hipat.

Tässä iässä edistystä voidaan nähdä erityisesti liikkeiden havainto-, ohjaus- ja muokauskyvyissä.

U8-U9						HUOMIOITAVAA
TEEMA:	TASAPAINON HARJOITTAMISEN JAKSO					
	VIIKKO 1	VIIKKO 2	VIIKKO 3	VIIKKO 4	VIIKKO 5	
	TASAPAINOILU		TASAPAINOILU		TASAPAINOILU	Harjoitukset 2-3krt viikossa
	Kahdella- ja yhdellä jalalla + silmät kiinni, hyppiminen yhdellä jalalla + hyppiminen ympäri ja tasapainoilu viivalla					Miten harjoitetaan?
						- Sisällytä treeniin
						- Leikin kautta oppiminen
						- Välineen kanssa + ilman
						- Kilpailut ja viestit
HARJOITA:	KÄÄNTYMINEN	HEILUMINEN	VENYTTÄMINEN/TAIVUTUS	PYÖRÄHTÄMINEN	VÄISTYMINEN/PYSÄHTYMINEN	
	- Silmät auki/kiinni	- Silmät auki/kiinni	- Pallon ojentaminen venyttäen	- Suunnanmuutos spurtit	- Leikki: Tulipallo	
	- Suunnanmuutos spurtit	- Päkiöillä seisten	- Leikki: Loikkis/ askelnaatta	- Pyörähtäminen + spurtti	- Leikki: Polttopallo	
	- Viivahippa	- Leikki: Tuulleikki seisten	- Leikki: Toffee/ Lima		- Spurtti + pysähdys	
	- Reaktio spurtit käännöksellä	- Aluksi pelkällä ylävartalolla --> lopuksi alavartalon mukaan			- Vartaloharhautus: pallolla, ilman palloa	

U8-U9						HUOMIOITAVAA
TEEMA:	FYYSISET OMINAISUUKSIEN KEHITTÄMISEN JAKSO					
	VIIKKO 1	VIIKKO 2	VIIKKO 3	VIIKKO 4	VIIKKO 5	
	FYYSISET OMINAISUUDET		FYYSISET OMINAISUUDET		FYYSISET OMINAISUUDET	Harjoitukset 2-3krt viikossa
	PIDÄ HUOLI ETTÄ PELAAJAT OVAT OTTANEET ALKULÄMMITTELYN!					Miten harjoitetaan?
						- Sisällytä treeniin
						- Leikin kautta oppiminen
						- Välineen kanssa + ilman
						- Kilpailut ja viestit
HARJOITA:	NOPEUS	NOPEUS	PONNISTAMINEN	LIIKKUVUUS	LIIKKUVUUS	
	- Nopeatempoiset leikit: hipat ja juoksukilpailut	- Nopeatempoiset leikit: hipat ja kilpailut	- Hippaleikit hyppien liikkumalla	- Eläinliikkeet: karhukävely, skorpioni, lisko, mittarimato	- Eläinliikkeet: karhukävely, skorpioni, lisko, mittarimato	
	- Spurtit eri: lähtöasento, matka tai suunta	- Spurtit eri: lähtöasento, matka tai suunta	- Eläinhyppy: sammakko, jänis yms.	- Liikkuvuusharjoitteet: palloralli ylhäältä alas tai sivuille, jalankaato ja aitarata	- Liikkuvuusharjoitteet: palloralli ylhäältä alas tai sivuille, jalankaato ja aitarata	
	- Reaktiospurtit eri merkkeihin	- Reaktiospurtit eri merkkeihin	- Pituushyppy: vauhdista + paikoiltaan			
	- Loikkiminen ja hyppely	- Loikkiminen ja hyppely	- ALASTULO hypyn jälkeen: pysäytä hyppy tiettyyn asentoon esim. rintamasuunta eteen tai sivulle			
	- Askeltikkaat/tötsä rata	- Askeltikkaat/tötsä rata				

Liite 3: FC Espoo-materiaali- U10-U11 ikävaihe

U10-U11

Tämä ikävaihe on lajitaitojen oppimisen aikaa. Huomio jalkapalloilijan yksilöllisyys!

KEHITETTÄVÄT TAIDOT	Lajitaidot
	Potkaisuaminen:
	- Potku paikalla olevaan palloon
	- Syöttäminen
	- Kuljettaminen
	- Sisäteräpotku
	- Niikkapotku
	- Varvaspotku
	- Sisäsyrypotku
	- Ulkosyrypotku
- Harhauttaminen	
Haltuunotto:	
- Rinnalla	
- Vatsalla	
- Jalalla	
- Reidellä	
Pallonheitto:	
- Sivurajaheitto	
- Maalivahdin heitto	
Juokseminen:	
- Pallon kanssa	
- Ilman palloa	
Pelipaikkakohtaiset taidot:	
- Maalivahti	
- Keskuspuolustaja	
- Keskikenttä	
- Laitahyökkääjä	
- Laitapuolustaja	
Kehonhallinta juostessa:	
- Väistäminen/harhauttaminen ilman palloa	
- Merkkaaminen	
- Pallonriisto	
Pelikäsitys:	
- Kyky tehdä oikeita valintoja niin pallollisena kuin pallottomana	
Muut taidot:	
- Puskeminen	
- Pallon torjuminen	

Taidon oppimisella tarkoitetaan taitojen kehittymistä harjoittelun seurauksena, jolloin yksittäisten liikkeiden suorituksessa tapahtuu muutosta. Lajitaitojen oppimiseen on suoritusedellytyksenä hyvät motoriset kyvyt.

Liikesuorituksen mahdolliset virheet tulisi korjata heti, jotta lapsi ei ehdi oppimaan väärää tapaa. Aikaisemmin opitut liikkeet automatisoituvat ja uusia motorisia liikkeitä syntyy.

Luontainen notkeus ja liikkuvuus alkavat heikentyä, mikäli niitä ei harjoiteta.

Taidon lopullisen vaiheen saavuttaminen vaatii 10 harjoitusvuotta tai 10 000 tuntia yksilölle sopivaa harjoittelua. Tutkimukset osoittavat, että menestyneimmätkin urheilijat ovat harjoitelleet määrällisesti muita enemmän.

U10-U11						
TEEMA:	KULJETTAMISEN JAKSO					HUOMIOITAVAA
	VIIKKO 1	VIIKKO 2	VIIKKO 3	VIIKKO 4	VIIKKO 5	
	PALLON KULJETTAMINEN					Harjoitukset 3-4krt viikossa
	Treenien aikana painota kulluttamista!					Miten harjoitetaan?
						- Sisällytä treeniin / alkulämpöön
						- Kilpailut ja viestit
						- Paljon pelejä
						- Kuljetusradat
HARJOITA:	KÄÄNTYMINEN PALLON KANSSA	ISOLLA ALUEELLA	PIENELLÄ ALUEELLA	TEMPOKULJETUS	VASTUSTAJAN KANSSA	
	- Pallohippa	- Pallohippa	- Pallohippa	- Pallohippa	- Pallohippa	
	- Kääntymiskikat	- Kuljettaminen sisä- ja ulkosyrjä	- Pienpelit	- Pienpelit	- 1v1	
	- Pujotteluradat	- 1v1	- Harhausten harjoittaminen	- Rajatulla alueella tempokuljetus	- Kuljetuskilpailut	
		- 2v2				