

## TAITOHARJOITTELUOPAS

Liikkeitä yhdistely- ja rytmikyvyn kehittämiseen

Emilia Laukka ja Mikko Korjonen

Opinnäytetyö  
Terveys- ja liikunta-ala  
Liikunta ja vapaa-aika  
Liikunnanohjaaja(AMK)

2014

Terveys- ja liikunta-ala  
Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

---

<b>Tekijä</b>	Emilia Laukka ja Mikko Korjonen	Vuosi	2014
<b>Ohjaaja</b>	Tommi Haapakangas		
<b>Toimeksiantaja</b>	Lapin urheiluopisto		
<b>Työn nimi</b>	Taitoharjoitteluopas – Liikkeitä yhdistely- ja rytmikyvyn kehittämiseen		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	40+1		

---

Opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö Lapin urheiluakatemiassa. Siihen kuuluvat teoriaosuus sekä taitoharjoitteluopas. Opas sisältää liikkeitä yhdistely- ja rytmikyvyn kehittämiseen.

Oppaan tavoitteena on kehittää taitoharjoittelua Lapin urheiluakatemiassa ja tarjota lajiryhmille helposti saatavilla olevaa oheisharjoittelumateriaalia valmentajien ja urheilijoiden jokapäiväisen harjoittelun tueksi. Opas on sähköisessä muodossa blogi-pohjaisella sivustolla, josta löytyy videoita ja sanallisia ohjeita liikkeiden suorittamiseen. Linkin oppaaseen löytää Lapin urheiluakatemiassa Internet-sivuilta taitoharjoitteluosuuden alta.

Teoriaosuudessa käsitellään koordinaatiota, motoriikkaa sekä taidon oppimista yleisellä tasolla. Kohdennettu osuus liittyy yhdistely- ja rytmikyvyn kehittämiseen. Teoriatausta ja opas ovat yleishyödyllisiä, ja niitä voi soveltaa monessa eri lajeissa. Niiden on tarkoitus antaa ideoita ja vinkkejä yhdistely- ja rytmikyvyn harjoittamiseen ja oppaan pohjalta voi kehittää omia harjoituksia.

Avainsanat	koordinaatio, koordinatiiviset kyvyt, motorinen kehittyminen, motorinen oppiminen, rytmikyky, taito, taitoharjoittelu
Muita tietoja	Työhön liittyy sähköisessä muodossa oleva opas

School of Social Services, Health and Sports  
Degree Programme in Sports and Leisure

---

<b>Author</b>	Emilia Laukka	Year	2014
<b>Supervisor</b>	Mikko Korjonen		
<b>Commissioned by</b>	Tommi Haapakangas		
<b>Subject of thesis</b>	Lapin urheiluakatemia		
<b>Number of pages</b>	A Guide for Skill Training – Movements to Develop Combination and Rhythmic Abilities		
	40+1		

---

This is a functional thesis commissioned by Lapin urheiluakatemia. This thesis includes a theoretical part and a guide for skill training. The guide contains movements to develop combination and rhythmic abilities.

The goal of the guide is to develop skill training in Lapin urheiluakatemia and to offer knowledge and material to coaches and athletes easy to find. The purpose is also to support athletes in their every day training. The guide can be found in the internet on a blog-based site that includes videos and verbal instructions for performing the movements. The link to the guide is in the website of Lapin urheiluakatemia. It is part of the skill training section.

The theoretical part of the thesis deals with coordination, motor skills and skill learning in general. The detailed part of the theory contains the development of the combination and rhythmic abilities. Both the theory and the guide part can be adapted to be used in any sport. The meaning is to give ideas and tips for training of combination and rhythmic skills. Coaches and athletes can modify the movements in the guide to be suitable for their daily training.

**Key words** coordination, coordinative abilities, motor development  
motor learning, rhythmic abilities, skill, skill training

**Special remarks** This thesis includes a guide that can be found in the Internet

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	NUOREN FYYSINEN JA BIOLOGINEN KEHITYS .....	7
3	KOORDINAATIO JA MOTORINEN OPPIMINEN .....	9
3.1	Koordinaatio .....	9
3.2	Motorinen kehittyminen .....	10
3.3	Motorinen oppiminen .....	11
3.4	Motorinen suorituskky .....	13
4	RYTMI .....	14
4.1	Perusrytmi .....	14
4.2	Rytmi ja liike .....	14
4.3	Eri lajien rytmi .....	15
5	TAIDON OPPIMINEN JA TAITOHARJOITTELU .....	17
5.1	Taidon oppimisen ja taitoharjoittelun määrittely .....	17
5.2	Vireystilan ja motivaation vaikutus taidon oppimiseen .....	18
5.3	Taidon luokittelu .....	19
5.4	Taidon oppimisen vaiheet .....	20
5.5	Taitavuuden osatekijät eli koordinatiiviset kyvyt .....	22
5.6	Koordinatiivisten kykyjen kehittäminen .....	23
5.7	Yhdistely- ja rytmikyky eri lajeissa .....	26
6	OPINNÄYTETYÖPROSESSI .....	28
6.1	Opinnäytetyön lähtökohdat .....	28
6.2	Opinnäytetyön vaiheet .....	28
6.3	Oppaan ja liikkeiden suunnittelu .....	29
6.4	Työn reliabiliteetti ja validiteetti .....	31
7	POHDINTA .....	33
	LÄHTEET .....	37
	LIITTEET .....	40

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on Lapin urheiluakatemia tilaama toiminnallinen opinnäytetyö. Siihen kuuluvat sekä kirjallinen osuus, jossa perehdytään koordinaation, motoriikan ja taitoharjoittelun perusteisiin että opas, jossa on yhdistely- ja rytmikykyä harjoittavia liikkeitä. Lapin urheiluakatemia toimii yhteistyössä Rovaniemeläisten oppilaitosten kanssa. Yhteistyön tavoitteena on opiskelun ja urheilu-uran yhdistäminen tehokkaasti ja tuloksellisesti. Urheiluakatemiassa on yhteensä kymmenen lajiryhmää, joissa on vuosittain vaihteleva määrä urheilijoita. (Lapin urheiluakatemia 2014.) Opas on suunniteltu siten, että sitä voidaan hyödyntää jokaisen lajiryhmän taitoharjoittelussa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda uusia apuvälineitä Lapin Urheiluakatemiaan taitoharjoitteluun sekä valmentajille että urheilijoille. Lähtökohtana on kehittää Lapin Urheiluakatemiaa toimintaa, ja auttaa sen urheilijoita pääsemään omiin urheilullisiin tavoitteisiinsa, avaamalla taitoharjoittelun tärkeyttä kokonaisvaltaisessa urheilussa ja valmentamisessa.

Oppaan tavoitteena on tuoda uusia ideoita akatemian valmentajille ja urheilijoille lajivalmennuksen oheisharjoitteluun, taitoharjoittelun tueksi. Tavoitteena on kehittää urheilijoiden koordinatiivisia kykyjä, jotka ovat olennainen osa useita lajeja. Oppaan kohderyhmänä ovat Urheiluakatemiaan 14 – 19 -vuotiaat nuoret. Opas sisältää liikkeitä yhdistely- ja rytmikykyyn harjoittelusta sekä lyhyen johdattelevan teoriaosuuden kyseisiin aiheisiin. Opas löytyy sähköisestä muodosta Lapin Urheiluakatemiaan nettisivulta, linkkinä taitovalmennuksen alta.

Aiheen valinta perustuu kirjoittajien omiin havaintoihin Lapin Urheiluakatemiaan opiskelijavalmentajina. Molemmat kirjoittajat toimivat yhden lukukauden verran akatemiassa opiskelijavalmentajina omissa lajiryhmissään, ja havaintojen perusteella koordinaatioharjoittelun lisääminen olisi olennaista urheilijoiden kehittymisen kannalta. Aihevalintaa on perusteltu myös sillä, että jokaisessa urheilulajissa on olennaisena osana hyvä tasapaino ja koordinaatio sekä rytmi- ja yhdistelykyky. Näiden harjoitteiden avulla jokainen urheilija pystyy halutessaan

monipuolistamaan omaa harjoitteluaan. Opas on toteutettu siten, että siitä voivat hyötyä sekä valmentajat että urheilijat.

Opinnäytetyön teoriataustan tarkoituksena on avata taitoharjoitteluun vaativien tekijöiden summaa, sekä toimia perusteluna oppaan liikkeiden valitsemiselle. Opas tulee sähköiseen muotoon Lapin urheiluakatemia kotisivuille linkkinä, joka avautuu blogspot -nimiselle palvelimelle. Siellä opas koostuu videomateriaaleista, sanallisia ohjeista ja tiivistetyssä muodossa olevasta tiedosta opinnäytetyöhön pohjautuen.

## 2 NUOREN FYYSINEN JA BIOLOGINEN KEHITYS

Lapsuuden jälkeen nuoressa tapahtuu monia muutoksia, esimerkiksi kehon mittasuhteissa. Muutokseen sisältyy pituuskasvun lisääntyminen ja raajojen pituuden kasvaminen. Kehon koostumus muuttuu, jolloin esimerkiksi sisäelimet kasvavat, ja se vaikuttaa myös fysiologisiin toimintamekanismeihin, kuten aineenvaihduntaan. Nämä kaikki muutokset aiheuttavat sen, että muun muassa nuoren painopisteen sijainti ja vipuvarsien pituussuhteet muuttuvat. Nuoressa tapahtuu myös hormonaalisia muutoksia, jotka mahdollistavat esimerkiksi lihasmassan hankinnan. Kaikkien muutosten ajankohta riippuu yksilöstä, esimerkiksi tytöillä pituuskasvu tapahtuu aikaisemmin kuin pojilla. (Hakkarainen ym. 2009, 73.)

Fyysinen kasvu on kehon rakenteiden ja koon mittasuhteiden kasvua. Esimerkiksi kehon lihas- ja kokonaismassa lisääntyy, seisoma- ja istumapituus kasvavat ja ihon pinta-ala kasvaa. Fyysinen kasvu on riippuvainen kolmesta solutason muutoksesta: hyperplasiasta, hypertrofiasta ja soluvälitilan nesteen ja rakenteiden lisääntymisestä. Hyperplasia on solumäärän lisääntymistä ja hypertrofia on yksittäisten solujen koon kasvua, eli lihaksen poikkipinta-alan kasvua, ilman solumäärän lisääntymistä. (Hakkarainen ym. 2009, 73 – 74.)

Fyysiseen kasvuun vaikuttaa olennaisesti ympäristö, perimä sekä fyysinen kuormitus. Esimerkiksi ympäristön vaikutus on nähtävissä siitä, minkälaisen toiminnan ja urheilulajin ympärillä nuori kasvaa. Perimä vaikuttaa siihen, minkälaisia lihassoluja ja minkälainen solujakauma nuorella on. Fyysiset muutokset tapahtuvat pääasiassa ensimmäisten 15 – 20 elinvuoden aikana, riippuen edellä mainituista tekijöistä. (Hakkarainen ym. 2009, 73 – 74.)

Fyysisestä kasvusta pituuskasvu vaikuttaa eniten nuoren kehon hahmottamiseen ja koordinaatioon. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka nuori olisi harrastanut yhtä lajia pitkään ennen murrosikää, voivat opitut taidot hetkellisesti kadota kasvuvyrähdyksen aikana. (Autio & Kaski 2005, 34.) Tämä selittyy sillä, että nuori

voi kasvaa jopa kymmenen senttimetriä vuodessa. Kasvupyrähdyksen ajankoh-  
ta voi vaihdella suuresti sekä yksilöstä että sukupuolesta riippuen. Pojilla kasvu  
voi alkaa jopa kaksi vuotta myöhemmin kuin tytöillä. (Hakkarainen ym. 2009,  
78.) Tytöillä kasvupyrähdyksen loppuminen ajoittuu noin 14 ja pojilla noin 17  
vuoden ikään (Haywood 1993, 54).

Nuorena tapahtuu murrosiän aikana myös hermostollisia muutoksia. Nuoren  
hermosto kypsyy murrosikään tultaessa, ja tämän vuoksi taitoharjoittelu ja tai-  
don oppiminen onkin tehokkainta juuri murrosiässä. (Ahonen ym. 1998, 62.)  
Tämä johtuu siitä, että jotkin hermoimpulsseja nopeuttavista myeliinitubeista  
saattaa kehittyä vasta murrosiässä, ja niiden kehittymiseen on osallisena myös  
ympäristö ja sen vaikutukset. Myeliinitoppi on hermostossa olevien aksonien, eli  
hermosyiden, ympärillä oleva rasvakalvosta koostuva kerros, joka nopeuttaa  
hermoimpulssien kulkua. (Haywood 1993, 70 – 71.)

Tässä vaiheessa alkaa kehittyä myös nuoren kehonkuva ja kehonkaava. Näi-  
den avulla nuoren tietoisuus liikkeistä, ympäristöstä sekä omasta kehosta ja  
suorituskyvystä kasvaa. Näiden seurauksena liikkeiden hallinta paranee. (Aho-  
nen ym. 1998, 62.) Taitojen oppiminen heikon kehonkuvan tai kehonkaavan  
omaavalla ihmisellä, on usein hankalaa. Mitä enemmän nuori liikkuu murros-  
ikävaiheessa sitä parempi kehonkuva ja -kaava hänelle kehittyvät. (Ahonen ym.  
1998, 62.)



### 3 KOORDINAATIO JA MOTORINEN OPPIMINEN

#### 3.1 Koordinaatio

Koordinaatio on kykyä yhdistää lihasten, nivelten ja raajojen liikkeit niin, että haluttua liikettä pystytään tuottamaan. Jo vastasyntyneellä on olemassa koordinaatiokyky, jota voi kehittää koko elämänkaaren ajan. Koordinaation säätely voidaan määritellä monilla eri tavoilla. Yksi määritelmä on, että se on hermoston toimintaa, joka mahdollistaa lihasten tarkoituksenmukaisen yhteistoiminnan. (Ahonen & Sandström 2011, 48 – 49.)

Nykytutkimusten mukaan on saatu sekä uusia tuloksia että ymmärrystä hermoston toimintaan ja liikekoordinaatioon liittyen. Koordinaatio voidaan kuvata olevan motorista suoritusta helpottava prosessi, eli kahden toimeenpanijan (effektorin) samanaikaisesti ja yhdenmukaisesti suoritettu liike. Perusliikkeet, kuten kävely ja juokseminen, ovat peruskoordinaatiota vaativia liikkeitä, joissa ylä- ja alaraajatoiminta on koordinoitu yhteen sarjallisesti eli syklistä. (Ahonen & Sandström 2011, 48 – 49.)

Peruskoordinaatio pohjautuu synkronisaatioon eli samanaikaisuustaipumukseen. Tämä tarkoittaa sitä, että samanaikaisesti toisistaan poikkeavia liikkeitä on vaikea suorittaa. On siis olemassa rajoitteita, jotka koskevat liikkeen ajallisia eli temporaalisia ja tilallisia eli spatiaalisia ominaisuuksia. Käytetään esimerkkinä temporaalisesta rajoituksesta seuraavaa tapausta. Toisen käden sormilla naputetaan tiettyyn rytmiin ja toisen käden sormilla eri rytmiin. Tämä aiheuttaa sen, että rytmi vaihtuu molempien käden sormissa samanaikaiseksi, koska se on helpompaa. Kun toisella kädellä piirtää ympyrää ja toisella kolmiota, syntyy spatiaalinen rajoite. Tämän seurauksena kädet alkavat toistaa samaa kuviota. (Ahonen & Sandström 2011, 49.)

Harjoittelulla voidaan ehkäistä näitä efektejä, jolloin syntyy uusia hermoratoja, joita pitkin viesti kulkee esimerkiksi sormiin ja käsiin. Aivoihin siis syntyy plastisia muutoksia. (Ahonen & Sandström 2011, 49.)

### 3.2 Motorinen kehittyminen

Ihminen kehittyy jatkuvasti sekä liikkeiden säätelymekanismeiltaan että motorisilta taidoiltaan ja tätä kehitystä jatkuu aina varhaislapsuudesta vanhuuteen saakka (Getchell & Haywood 2009, 5). Se tarkoittaa siis jatkuvaa prosessia, jonka aikana ihminen oppii liikunnallisia taitoja. Terveellä lapsella motorisen kehityksen vaiheet noudattavat samoja perussääntöjä ja rakentuvat toistensa sekä aiemmin opitun varaan. Samat kehitysvaiheet ovat havaittavissa jokaisella lapsella, mutta niiden esiintymisajankohdat vaihtelevat yksilöllisesti. Tämä suhteellisen vakio ja tarkka normaaliin kasvuun liittyvä tieto motorisesta kehityksestä hyödynnetään lapsen yksilöllisen motorisen kehityksen seurauksessa, muun muassa lasten neuvola toiminnassa. (Kauranen 2011, 8 – 9.)

Ihmisen ensimmäisinä elinvuosina luonnollinen motorinen kehitys on nopeinta. Sen kypsyys saavutetaan noin 20 ikävuoden iässä samanaikaisesti muun elimistön luonnollisen fyysisen kehityksen pysähtyttyä. Tälle aikavälille sijoittuu useampia kehitysvaiheita, jolloin ihmisen motoriset taidot kehittyvät erityisen nopeasti ja voimakkaasti. (Kauranen 2011, 8 – 9.)

Motorisella kehitymisellä on viisi vaihetta. Ensimmäinen vaihe ajoittuu vauvaikeään (0 – 1 v.), jolloin lapsella alkaa kehittyä refleksitoimintoja. Tämä tarkoittaa sitä, että lapsi pystyy liikuttamaan itseään synnynnäisten refleksien avulla. Esimerkkejä tällaisista refleksistä ovat muun muassa sukellus- ja hakemisrefleksi. Toisessa vaiheessa (1 – 2 v.) lapsi oppii liikuttamaan tahdonalaisesti kehoaan ja siirtyy motorisessa kehityksessä alkeellisten taitojen omaksumisvaiheeseen. Tällöin lapsi kokeilee ja oppii motoristen perustaitojen alkeita. Suoritus- tukset ovat kuitenkin tässä vaiheessa vielä hyvin koordinoimattomia. (Donnelly & Gallahue 2003, 36 – 41.)

Kolmannessa vaiheessa (3 – 7 v.) alkaa motoristen perustaitojen oppiminen (Taulukko 1.) Nämä perustaidot ovat pohja myöhempien lajitaitojen oppimiselle. (Donnelly & Gallahue 2003, 36 – 41.)

Taulukko 1. Motoriset perustaidot (Donnelly &amp; Gallahue 2003, 54)

Motoriset perustaidot		
Tasapainotaidot	Liikkumistaidot	Välineenkäsittelytaidot
Kääntyminen	Käveleminen	Heittäminen
Venyttäminen	Juokseminen	Kiinniottaminen
Taivuttaminen	Ponnistaminen	Potkaiseminen
Pyörähtäminen	Loikkaaminen	Kauhaiseminen
Heiluminen	Hyppääminen esteen yli	Iskeminen
Kieriminen	Laukkaaminen	Lyöminen ilmasta
Pysähtyminen	Liukuminen	Pomputteleminen
Väistyminen	Harppaaminen	Kierittäminen
Tasapainoilu	Kiipeäminen	Potkaiseminen ilmasta

Neljäs vaihe sijoittuu 7 – 8 vuoden ikään. Siinä alkaa erikoistuneiden liikkeiden vaihe, jossa lapsi on jo oppinut suuren osan motorisista perustaidoista ja lapsen taitotaso sallii haastavampien liikuntamuotojen kokeilemisen ja harjoittelun. Jos motoriset perustaidot eivät ole kehittyneet täysin vielä tässä vaiheessa, niiden oppiminen on mahdollista myös koulun alkamisen jälkeen. Tällöin oppiminen voi kuitenkin olla hitaampaa kuin ennen kouluikää. (Donnelly & Gallahue 2003, 36 – 41.)

Viimeisessä motorisen kehityksen vaiheessa alkaa omaksuttujen taitojen hyödyntäminen. Sen alku keskittyy keskimäärin 15 – 16 ikävuoteen ja kestää koko loppu elämän. Tässä vaiheessa siis hyödynnetään kaikkia edellä mainittuja taitoja. (Donnelly & Gallahue 2003, 36 – 41.) Vaikka motoristen taitojen kehitys tapahtuu pääosin lapsuudessa ja nuoruudessa, laadukkaan harjoittelun avulla niitä voi oppia myös myöhemmillä ikävuosilla. Motoristen taitojen kehitys kestää siis koko eliniän. (Jaakola 2010, 78 – 79.)

### 3.3 Motorinen oppiminen

Motorisella oppimisella on olemassa monia määritelmiä. Kauranen 2011 määrittelee motorisen oppimisen seuraavasti:

*”Motorinen oppiminen (engl. motor learning) voidaan määrittellä joukoksi harjoittelun ja kokemuksen aikaansaamia sisäisiä prosesseja, jotka johtavat suhteellisen pysyviin muutoksiin motorisessa kyvykkyydessä ja taitoa vaativissa suorituksissa.” (Kauranen 2011, 291.)*

Nämä muutokset määrittävät ihmisen kyvykkyyden tuottaa ja suorittaa jotakin tiettyä motorista taitoa (Schmidt & Wrisberg 2008, 11). Motorinen oppiminen siis jättää pysyviä jälkiä motoriikkaan ja motoriseen suorituskyykyyn aiheuttamalla rakenteellisia muutoksia keskushermoston hermoyhteyksiin. Motorinen oppiminen yhdistetään usein taitoa vaativiin liikkeisiin sekä muutoksiin niiden koordinoinnissa ja kognitiivisissa toiminnoissa. Jotta voidaan puhua motorisesta oppimisesta, tulee muutosten olla suhteellisen pysyviä. (Kauranen 2011, 291.)

Motorinen oppiminen on erilaisten motoristen oppimiskokemusten ja harjoitusten tulos. Nämä ovat tilanteita, joissa tietoisten yritysten avulla pyritään parantamaan suorituskyykyä motorisissa tehtävissä tai toiminnoissa. Aikuiset ja lapset oppivat motorisia taitoja hieman eri tavalla. Lapsilla motorinen oppiminen tapahtuu hermosolujen rakentumisen kautta, jolloin hermosoluista tulee keskushermoston hermostollinen perusta, jonka varaan motorinen toiminta rakentuu. Aikuisiällä uusia hermosoluja ei synny vaan motorinen oppiminen tapahtuu hermosolujen uudelleen järjestymisen kautta. (Kauranen 2011, 292.)

Motoristen taitojen oppimiseen kuuluvat keskeisesti kolme eri oppimistyyliä: visuaalinen, auditiivinen ja kinesteettinen. Visuaalisessa oppimistyyliässä oppija painaa tiedon mieleensä näköaistin avulla. Tämän tyyppisillä oppijoilla kannattaa hyödyntää harjoittelussa esimerkiksi kuvia ja videoita. Auditiivinen oppija omaksuu uusia asioita parhaiten kun tieto esitetään hänelle kuuloaistin kautta, äänen muodossa. Kinesteettisessä tyyliässä yksilö oppii parhaiten tuntoaistin avulla. Heille on tärkeää saada tehdä asiat omalla kehollaan. (Kauranen 2011, 305.)

### 3.4 Motorinen suorituskyky

Sana motorinen tarkoittaa ihmisen liikettä, ja hermoimpulssien kontrolloimaa ruumiinliikkeiden organisoitua kokonaisuutta. Suorituskyvyllä tarkoitetaan inhimillistä ja parasta mahdollista suoriutumista sekä kyvykkyyden ylärajaa. Näiden perusteella voidaan motorinen suorituskyky määritellä liikevasteiden kokonaisuusiksi, jotka syntyvät keskushermoston ohjauksen seurauksena. Konkreettisesti se tarkoittaa sensoristen aistien, keskushermoston ja motoristen liikevaste toimintojen muodostamaa toiminnallista kokonaisuutta. (Kauranen 2011, 11 – 12.)

Ihmisen motorinen suorituskyky muodostuu motorisesta kehityksestä ja oppimisesta. Motorisella suorituskyvyllä voidaan vaikuttaa yksittäisen ihmisen tuottavuuteen ja terveyteen. Oikein motorisesti ja ergonomisesti suoritetuilla työ- ja liikesuorituksilla voidaan vaikuttaa esimerkiksi tuki- ja liikuntaelinvammojen ehkäisemiseen. Motorista suorituskykyä ja oppimista tarvitaan erityisesti liikunnassa ja kilpaurheilussa. Monessa lajissa on hyötyä hyvistä motorisista taidoista ja tekniikasta, sillä ne nopeuttavat suoritusta ja tuottavat liikettä vähemmällä energiamäärällä. Kun motorisesti väärät liikeradat ja suoritukset pystytään korjaamaan, ne vähentävät kuormitusta tietyissä kehon osissa ja kudoksissa, ja näin ollen ehkäisevät liikuntavammoja. (Kauranen 2011, 8 – 11.)

## 4 RYTMİ

### 4.1 Perusrytmi

Rytmi on musiikissa olevaa sykettä. Perusrytmi pysyy musiikissa samana ja se voidaan jakaa 2-, 3-, 4-, 5-, 6- ja 7-jakoisiksi tahdeiksi. Esimerkiksi kaksijakoisessa tahdissa on kaksi sykettä eli iskuja ja kuusijakoisessa tahdissa kuusi. Musiikin sykkeen nopeus, eli tempo, voi muuttua joko nopeammaksi tai hitaammaksi, musiikin luonteesta riippuen. (Kivelä-Taskinen 2008, 40.)

Ihmisellä on kyky hahmottaa musiikissa olevia iskuja (iskullisia ja iskuttomia ääniä) ja se mahdollistaa ihmisen liikkumisen musiikin tahtiin. Iskullinen ääni tarkoittaa kaksijakoisen tahdin kahta kuuluvaa iskuja, ja iskuton ääni näiden iskujen välissä kuuluvia ääniä. Yleensä rytmin iskullinen kohta on se, jossa liike on kaikkein voimakkainta ja se soitetään voimakkaimmin. Jokaisessa tahdissa on pääisku, ja musiikin tahtilaji määrittää sijoittuuko pääisku esimerkiksi joka toiselle, kolmannelle vai neljännelle iskulle. (Kivelä-Taskinen 2008, 40.)

### 4.2 Rytmi ja liike

Siinä missä musiikissa on havaittavissa selkeä rytmi, niin myös liikunta on rytmistä. Rytmi on musiikin koossa pitävä tekijä. Myös liikunnassa on havaittavissa selkeästi rytmin koossa pitävä vaikutus. Yhteneviä tekijöitä ovat esimerkiksi nopeuden vaihtelut (tempo), muoto ja dynamiikka, eli äänen ja liikkeen voimakkuuksien vaihtelu. (Kemppi 1969, 3.) Kaikki nämä ovat saavutettavissa liikkeen kautta. Liikkeen käyttäminen rytmin eri perusteiden kehittämiseen vahvistaa perusliiketaitojen kehittymistä, sekä rytmin ymmärtämistä. Kaikkia koordinoituja ja tarkoituksenmukaisia liikkeitä voidaan vahvistaa rytmiikan perusteiden harjoittelulla, sillä niissä on aina perusrytmi. (Donnelly & Gallahue 2003, 591.)

Jotta liikkeestä löytää rytmin, täytyy olla rytmitaju. Rytmitaju on ajan, tilan ja voiman hahmottamiskykyä, sekä kykyä hahmottaa liikkeiden kokonaisuuksia ja suorittaa niitä. Se on myös kykyä jäsenellä ja järjestellä liikkeen osat niin, että niistä muodostuu kokonaisuus. Rytmitaju on myös lihasten kykyä aistia liikkeen

dynaamisia ja agogisia (tempon) vaihteluja, sekä hyvää koordinoinnin tuomaa kykyä säätää liiketekijät (voiman- ja tilankäyttö) yhteen niin, että pysyy annetussa tempossa ja rytmissä. (Vasunta 1988, 25.)

Rytmitajuun ja liikerytmitajuun liittyy läheisesti myös koordinaatiokyky. Koordinaatiokyky määritellään lyhyesti kyvyksi tuottaa tarkoituksenmukaisin liike ajan-, tilan- ja voimankäyttöä vaihdellen. Tässä on pääosin kyse koko kehon hallinnasta. On siis pystyttävä säätämään liikkeet sekä niiden vasta- ja myötäliikkeet niin, että pysytään rytmissä ja tempossa. On myös osattava käyttää liikkeeseen tarvittavia lihaksia oikeaan aikaan, ja rentouttamaan muita lihaksia liikkeen vaiheiden vaatimusten mukaan. Vaikka yksilöllä on hyvä rytmitaju, hän ei välttämättä koordinaation heikkouden takia pysty tuomaan sitä ilmi liikkeissään. (Vasunta 1988, 27.)

#### 4.3 Eri lajien rytmi

Eri lajeissa on havaittavissa eri rytmejä. On olemassa syklisiä ja asyklisiä liikkeitä. Sykliset liikkeet ovat jatkuvia, kuten esimerkiksi juoksu, vuorohyppely ja kävely. Ei-toistuvia suorituksia, jotka ovat myös rytmisiä, kutsutaan asyklisiksi liikkeiksi. Näitä ovat esimerkiksi pallon heitto ja kiinniotto. Kun opetellaan joko syklistä tai asyklistä liikettä, ensimmäisenä hahmotetaan avaruudellisesti liike ja sen suunnat, sitten vasta liikkeen ajoitus ja tempo. Tämän jälkeen tarkentuvat tasapaino, tasapainojärjestelmän avulla, sekä voimankäyttö. (Kivelä-Taskinen 2008, 37.)

Liikkeestä voi löytää syklisyyden hahmottamalla liikkeen voima- ja lepokohtat samalla tavalla kuin rytmistä hahmotetaan iskullinen ja iskuton osa. Esimerkiksi, kun suoritusta tai liikettä opetellaan, niin aluksi liike opetellaan osina asyklisesti, eli ei jatkuvasti, ja vasta sen jälkeen liike muutetaan sykliseksi, eli jatkuvaksi. Liikkeen täytyy olla ensin hahmotettuna syklisenä kokonaisuutena ennen kuin musiikin ja rytmin voi ottaa liikkeen suoritukseen mukaan. Lapsi voi esimerkiksi kävellä rytmiin vasta sen jälkeen kun hän on ensin oppinut kävelemään. Kun rytmi on otettu liikkeen opettelemiseen mukaan, se voi helpottaa liikkeen hahmottamista ja kehittää koordinaatiokykyä. (Kivelä-Taskinen 2008, 38.)

Musiikki ja sen rytmi voivat olla apuna myös urheiluvalmennuksessa. Elina Kivelä-Taskinen kertoo esimerkkejä kirjassaan ”Rytmiikylvyn pikkukuplat”. Opettaessaan rytmiiikkaa Jyväskylän yliopiston liikuntatieteenlaitoksella, hän käytti hyväkseen musiikkia ja sen rytmejä esimerkiksi kuulantyyönössä. (Kivelä-Taskinen 2008, 43.)



## 5 TAIDON OPPIMINEN JA TAITOHARJOITTELU

### 5.1 Taidon oppimisen ja taitoharjoittelun määrittely

Taidon oppimisen, motorisen kehittymisen ja liikkeiden säätelyn käsitteitä käytetään monesti rinnakkain eri yhteyksissä, vaikka käsitteet eroavat toisistaan (Magill 2007, 439). Taidon oppiminen tarkoittaa muutosta liikkeen suorittamisessa, joka aikaansaadaan harjoittelulla (Jaakola 2010, 32). Motorinen kehittyminen tarkoittaa liikkeiden säätelymekanismien ja motoristen taitojen jatkuvaa kehittymistä (Getchell & Haywood 2009, 5). Liikkeiden säätelyllä sen sijaan tarkoitetaan hermo-lihasjärjestelmän aikaansaamaa lihasten ja raajojen koordinoitua liikkeiden toteuttamisen aikana (Jaakola 2010, 32).

Taidon oppimisesta puhuttaessa on hyvä tietää myös kuinka käsitteet suoritus ja oppiminen eroavat toisistaan. Jonkin taidon toteutuminen tietynä aikana kuvaa suoritusta ja se on väliaikaista eikä johdu harjoittelusta. Oppiminen sen sijaan on kehon sisäinen prosessi, eikä sitä voi havainnoida suoraan ihmisen käyttäytymisestä. (Jaakola 2010, 34.)

Taidon oppimista edellyttää taitoharjoittelu, jonka perustekijöitä ovat harjoitteluympäristöjen ja opeteltavien tehtävien luominen, muokkaaminen ja vaihteleminen. Taitoharjoittelussa ohjaajien tärkeimpiin vastuualueisiin kuuluvat siis kyvyt luoda oppimista tukevia harjoitteita ja ympäristöjä. (Jaakola 2010, 136.) Ohjaajan on kyettävä luomaan monipuolisia harjoitteita urheilijalle. Tälle on olemassa kaksi perustelua. Monipuolinen harjoittelu antaa pohjan urheilijan huippusuoritukselle ja sillä pyritään varmistamaan urheiluharrastuksen parissa pysyminen, eli drop out ilmiön ehkäiseminen. (Kalaja 2014, 34.)

Schmidtin ja Wrisbergin (2008) mukaan taitoharjoittelua voi toteuttaa kahdella eri tavalla: blokkiharjoittelulla ja satunnaisharjoittelulla. Blokkiharjoittelu tarkoittaa yhden saman taidon opettelemista ja toistamista samalla tavalla. Esimerkiksi, jos tennispelaaja harjoittelee pelkkää kämmenlyöntiä, hän suorittaa blokkiharjoittelua. Satunnaisharjoittelu on opeteltavien taitojen vaihtelemista muutamien toistojen jälkeen. Esimerkiksi, kun tennispelaaja lyö muutaman kämmen

lyönnin ja sen jälkeen muutaman rystylyönnin, suorittaa hän satunnaisharjoittelua. (Jaakola 2010, 137.)

Satunnaisharjoittelu on tehokkaampaa kuin blokkiharjoittelu, sillä satunnaisharjoittelussa jokainen tehtävä on oma ongelmanratkaisutilanteensa, jossa jokainen opittava taito on uusi ongelma. Satunnaisharjoittelussa harjoitteluympäristö ja väline vaihtuvat, joten harjoittelu on hajautettua. Blokkiharjoittelussa sen sijaan harjoittelu on hajauttamatonta, sillä ympäristö ja väline eivät muutu. (Jaakola 2010, 138 – 139.)

Satunnaisharjoittelussa oppija toistaa samaa kehää: hän oppii ja unohtaa. Tämä johtaa siihen, että oppijalle kehittyy koko ajan uusia ja toimivia strategioita, joiden avulla hän voi tallentaa ja palauttaa muistista eri taitojen suorittamiseen vaativia tehokkaita toimintatapoja. Blokkiharjoittelun saman toistamisen seurauksena oppija ei kehitä päätöksentekoa ja muistijärjestelmäänsä, joka satunnaisharjoittelussa kehittyy. (Jaakola 2010, 138 – 139.)

## 5.2 Vireystilan ja motivaation vaikutus taidon oppimiseen

Taidon oppimiseen liittyy fyysisten tekijöiden lisäksi myös tiedollisia, eli kognitiivisia, tekijöitä. Harjoitellessaan oppija prosessoi harjoitusta samanaikaisesti päänsä sisällä. Harjoitusten tulos huomataan, kun liikkeistä on tullut sujuvampia ja tehokkaampia. Samalla oppija kehittyy myös tarkkavaisuudessa (informaation suuntaajana), havaitsemisessa (informaation kerääjänä) ja päätöksen teossa (informaation käsittelijänä). Myös hänen muistinsa kehittyy, sillä hänen kykynsä painaa tietoa muistiin ja tiedon palauttaminen muistista paranevat. (Jaakola 2010, 117.)

Oppijan tärkeimpiin kognitiivisiin ominaisuuksiin kuuluvat motivaatio ja vireystila. Motivaatio on se toiminnan ärsyke, joka saa ihmiset tavoittelemaan jotakin asiaa, esimerkiksi yhteisiä tavoitteita. Motivaatio on se tekijä, joka antaa käyttäytymisellemme energiaa. Jos oppija on hyvin motivoitunut, hän yrittää enemmän ja valitsee sellaisia tehtäviä, jotka haastavat menemään pidemmälle. Hän myös

pysyy toiminnassa mukana pidempään, ja on näin ollen sitoutuneempi kuin sellainen oppija, jolla on ongelmia motivaation kanssa. (Jaakola 2010, 118 – 119.)

Oppiminen on tehokkainta silloin kun motivaatio on sisäistä. Silloin motivaation syntymiseen ei tarvita erityisiä syitä, vaan se syntyy toimintaa kohtaan itsestään. Tällaisen toiminnan motiiveina ovat kokemus ja ilo, joita itse toiminta tuottaa. Ulkoinen motivaatio on hyödyllistä lyhyellä aikavälillä, mutta sen poistuessa myös energia toimintaan katoaa. Ulkoisessa motivaatiossa toiminta pohjautuu palkkioihin ja pakotteisiin. Sisäisessä motivaatiossa toiminnan perusteena on toimintaan osallistuminen ensisijaisesti itsensä vuoksi. Hyvä ohjaaja pystyy motivoimaan oppijan niin, että toiminta perustuu juurikin sisäiseen motivaatioon. (Jaakola 2010, 118 – 119.)

Siinä, missä motivaatio tarkoittaa käyttäytymisen energiaa, vireystila tarkoittaa sen hetkisen toiminnan aktivaatitasoa. Se joko heikentää tai parantaa suoritusta. Vireystilalla on yhteyksiä motivaatioon, sillä liikuntapsykologiassa siitä puhutaan suorituksen energianlähteenä. Motivaatiosta poiketen vireys on vain lyhyen aikavälin tapahtuma, kun taas motivaatio energisoi pitkän aikavälin käyttäytymistä. (Jaakola 2010, 121 – 122.)

Harjoitusten aikana erilaisia tilanteita tulkitaan koko ajan. Tällaisesta tulkinnasta muodostuu henkilön vireystila. Tulkinta voi olla joko negatiivinen tai positiivinen ja siihen liittyy monia tuntemuksia, kuten ahdistusta, innostusta, jännitystä ja viihtymistä, riippuen siitä kuinka henkilö kokee ja tulkitsee tilanteen. Nämä asiat vaikuttavat vireystilaan, ja siihen kuinka ihminen toimii erilaisissa tilanteissa. (Jaakola 2010, 121 – 122.)

### 5.3 Taidon luokittelu

Taito ja taitavuus voidaan luokitella kolmella eri tavalla. Ensimmäinen tapa luokitella taito, on jakaa se kolmeen eri kategoriaan: jatkumaton taito (discrete skill), peräkkäinen taito (serial skill) ja jatkuva taito (continuous skill). Jatkumattomassa taidossa on selkeästi havaittavissa sen alku- ja loppukohdat ja se on kestoltaan yleensä lyhyttä. Esimerkki tällaisesta taidosta on tikanheitto. Siinä

havaitaan selkeästi milloin liike tai suoritus alkaa ja milloin se päättyy. (Schmidt & Wrisberg 2008, 5 – 6.)

Peräkkäisessä taidossa monta jatkumatonta liikettä yhdistyy liikeketjuksi, joka toistaa itseään. Esimerkiksi naulan lyöminen vasaralla on peräkkäinen taito. Jatkuvassa taidossa tapahtuu liikettä, jolla ei ole selkeää alku- ja loppukohtaa. Esimerkki tällaisesta taidosta on soutaminen, jossa liike on syklistä eli jatkuvaa. Jatkovaa taitoa vaativat liikkeet ovat usein toistettavissa, rytmisiä ja kestoaltaan hieman pidempiä. (Schmidt & Wrisberg 2008, 5 – 6.)

Toinen tapa luokitella suoritus on jakaa se motorisiin ja kognitiivisiin taitoihin. Motorisessa taidossa päätöksentekoa ei juuri vaadita, mutta motorinen kontrolli on huipussaan. Vastaavasti kognitiivisessa taidossa motorinen kontrolli on minimissä, mutta päätöksenteko maksimissa. Esimerkkinä kummastakin verrattakoon korkeushyppyä ja shakin pelaamista. Korkeushypyssä suoritus on jokaisella kerralla motorisesti samanlainen eikä vaadi erityisiä kognitiivisia ratkaisuja. Shakin peluussa sen sijaan kognitiiviset ratkaisut ovat pääosassa, eikä motorisia taitoja juurikaan vaadita. (Schmidt & Wrisberg 2008, 7 – 8.)

Taito voidaan luokitella myös avoimeen ja suljettuun taitoon. Suljetussa taidossa suoritus tehdään sellaisilla olosuhteissa, jotka ovat ennustettavissa ja ennalta määrättyjä. Tästä voidaan käyttää esimerkkinä voimistelusarjaa, jossa suorittajalla on selvä käsitys ja tieto siitä mitä hän tekee ja tulee tekemään seuraavaksi. Avoimessa taidossa tilanne ei ole ennustettavissa vaan se muuttuu ja suorittajan tulee mukautua siihen tilanteiden mukaan. Esimerkiksi jalkapalloottelussa muiden pelaajien ennustamattomat liikkeet vaikuttavat omaan tekemiseen, eikä pelaaja tiedä mitä tulee tapahtumaan seuraavaksi. Tämä tekee jalkapallosta avoimen taidon. (Schmidt & Wrisberg 2008, 8.)

#### 5.4 Taidon oppimisen vaiheet

Kun uutta taitoa opetellaan, käydään läpi kolme eri taidonoppimisen vaihetta: kognitiivinen vaihe eli alkuvaihe, assosiativinen vaihe eli välivaihe ja autonominen vaihe eli edistynyt vaihe. Nämä vaiheet perustuvat kahteen tärkeään kon-

tekstiin kehittymisestä. Ensimmäinen on se, että ihminen etenee aina helposta ja yksinkertaisesta kohti vaikeampia tasoja. Toinen taas se, että liikkumisen taito kehittyy aina yleisliikkeistä kohti spesifimpiä ja tarkempia liikkeitä. (Donnelly & Gallahue 2003, 243.) Kaikki taidon oppiminen on myös yhteydessä harjoitusmäärään, eli mitä enemmän harjoittelee, sitä enemmän oppii. Motorisessa oppimisessa alempiasteiset erillistaidot ja kyvyt yhdistyvät hierarkkisesti korkeamman asteisiksi kokonaisuuksiksi. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 50.)

Kognitiivisessa vaiheessa oppija muodostaa käsityksen opeteltavasta taidosta ja lähtee harjoittelemaan taitoa liikkeen helpoimmista osista, erotettuna muista liikkeistä. Tässä vaiheessa taito ei ole kontrolloitua, mutta oppija ymmärtää liikkeen teorian ja sen, kuinka liikkeen kokonaissuoritus tulisi tehdä. Taidon ymmärtämisprosessi alkaa siitä hetkestä kun oppija tunnistaa suoritukseen vaadittavat taidot. Tämä voi tapahtua observoimalla muita, kuvista tai sanallisista ohjeista. Taidon oppimisen prosessi alkaa jo siis aivoissa ennen kuin kyseistä taitoa edes kokeillaan käytännössä. Oppija muodostaa mielessään mielikuvia, joiden pohjalta lähtee tutkimaan itse taitoa. (Donnelly & Gallahue 2003, 244.)

Assosiatiivisessa vaiheessa oppija on ymmärtänyt taidon suorittamisen periaatteet, ja taitoa harjoitellaan ja yhdistellään muiden liikkeiden kanssa. Assosiatiivista vaihetta kutsutaan tämän takia myös taidon kokeilu/harjoittelu vaiheeksi. Assosiatiivinen vaihe eroaa kognitiivisesta vaiheesta vain siten, että siinä taitoa harjoitellaan yhdistellen monia liiketaitoja toisiinsa, eikä harjoiteltavaa taitoa eristetä. (Donnelly & Gallahue 2003, 244 – 245.)

Autonomisessa vaiheessa taitoja ja liikettä hienosäädetään niin, että ne taidot, joita assosiatiivisessa vaiheessa harjoitettiin, yhdistetään kokonaissuoritukseksi. Siinä liiketaidon yksityiskohtia harjoitellaan niin paljon, että liiketaidosta tulee dynaaminen ja jossakin vaiheessa automaattinen. Tässä vaiheessa keskitytään liikkeiden tarkkuuden parantamiseen ja taloudellisuuteen. Kun taito on automatisoitunut, suorittajan ei tarvitse tietoisesti keskittyä sen suorittamiseen. Tällaisesta taidosta yksinkertaisin esimerkki on kävely. (Donnelly & Gallahue 2003, 245.)

## 5.5 Taitavuuden osatekijät eli koordinatiiviset kyvyt

Taitavuus on monimutkaisten liikekokonaisuuksien hallitsemista, ja urheilullisten liikevalmiuksien oppimista ja kehittämistä muuttuvien tilanteiden mukaan. Urheilutekniikan ja liikevalmiuksien oppiminen ja kehittäminen vaatii taitavuutta. Taitavuus korostuu erityisesti lajeissa, joissa vaaditaan liikekoordinaatiota ja nopeaa sopeutumista tilanteiden muuttumiseen. Taitava urheilija pystyy käyttämään harjoituksissa opittuja valmiuksia tarkoituksenmukaisesti, esimerkiksi liikekorjauksina suorituksen aikana. Taitavuus voidaan jakaa seitsemään eri osatekijään, joita voidaan kutsua myös liikehallintatekijöiksi. Näitä ovat tasapaino-, erottelu-, muuntelu- ja sopeutuvuus-, yhdistely-, orientoitumis-, rytmii- ja reaktiokyky. (Aalto, Seppänen & Tapio 2010, 63 – 64.)

Tasapainokyky on kykyä ylläpitää ja saavuttaa tasapainoinen asento. Tähän vaikuttavat olennaisesti näkö- ja tasapainoaisti, sekä kinesteettinen eli tuntoaisti. Tasapainokyky voidaan jakaa vielä staattiseen eli asentoa ylläpitävään asentoon, ja dynaamiseen eli liikkeen aikana suoritettuun kehon tasapainottamiseen. (Aalto ym. 2010, 64.)

Erottelukyky tarkoittaa kykyä erotella liikkeeseen vaadittavien lihasten työskentely- ja rentoutusvaiheita. Jokaisessa liikkeessä tarvitaan eri tilan-, voiman- ja ajankäyttöä. Niiden hallitseminen jokaisessa liikkeessä on erottelukyvyn perustana. (Forsman & Lampinen 2008, 437; Aalto ym. 2010, 64.)

Muuntelu- ja sopeutuvuuskyvyllä tarkoitetaan kykyä sopeutua nopeasti ja odottamatta muuttuviin oloihin sekä epätavallisiin tehtäviin. Esimerkiksi pallopeleissä vastustajien liikkeet muuttuvat odottamattomasti ja siihen on pystyttävä reagoimaan. (Forsman & Lampinen 2008, 437; Aalto ym. 2010, 65.)

Yhdistelykyvyssä pääosassa ovat liikkeen tila-, aika- ja dynaamisten tekijöiden välinen vuorovaikutus, jossa kehon osaliikkeet yhdistetään kokonaisuuksiksi. Se tarkoittaa monimutkaisten liikkeiden toisiinsa yhdistämisen ymmärtämistä, eli niiden yhtäaikaista tekemistä. (Forsman & Lampinen 2008, 437; Aalto ym. 2010, 64.)

Orienteitumis- eli suuntautumiskykyinen urheilija osaa arvioida ja määrittää sekä kehon aseman että liikkeen tilassa ja ajassa oikein. Tämän seurauksena urheilija osaa tarkoituksenmukaisesti koordinoita liikkeitä kehon aseman ja liikkeen muuttamiseksi. Orienteitumiskyvyssä oleellista on myös tuntuman säilyttäminen ympäröivään tilaan vaikeissakin liikeyhdistelmissä, esimerkiksi pyörimisiä sisältävissä liikkeissä. (Aalto ym. 2010, 65.)

Rytmikykyyn liittyy oleellisesti liikkeiden oikea ajoittaminen. Rytmikyky on liikkeiden tarkoituksenmukaisen rytmin löytämistä ja toteuttamista. (Forsman & Lampinen 2008, 437; Aalto ym. 2010, 64.) Rytmikykyä harjoittelemalla oppiminen tapahtuu nopeammin ja liikkeen tarkoituksenmukainen rytmi löytyy helpommin (Kankainen, Puttonen, Rundgren & Räihä 2010, 10).

Reaktiokyky on kykyä reagoida nopeasti ja tarkoituksenmukaisesti johonkin ärsykkeeseen. Ärsyke voi olla esimerkiksi kuuloon tai näköön liittyvä aistimus. Siihen suoritettava reaktio on jokin liikuntasuoritus, kuten juokseminen. (Aalto ym. 2010, 65.)

## 5.6 Koordinatiivisten kykyjen kehittäminen

Urheilussa kaikki tehdyt liikkeet ovat yksittäisten osaliikkeiden, liikevaiheiden, voimaimpulssien, lihassupistusten, sekä moninaisten fysiologisten osaprosessien muodostama kokonaisuus (Bauersfeld & Schröter 1989, 38). Suurin osa liikkeistä riippuu pitkien hermoratojen toiminnasta ja niiden kypsymisestä, sekä harjoittelun tuloksena saavutettavasta hermo- ja aivotoiminnan liikenopeudesta. Hermoston ja aivojen toimintakyky paranee, kun hermosolut kypsyvät ja niiden synapsiset yhteydet löytyvät. Koordinaatiokyvyn kehittyminen nopeuttaa informaatiinsiirtoa hermostossa. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 13.)

Koordinatiivinen osaaminen, eli yleiset taitotekijät ja liikehallintatekijät, säätelevät perusliikkeiden ja lajitaitojen hallintaa. Koordinaatio voidaan määritellä olevan oikea-aikainen ja oikealla voimakkuudella suoritettu lihasten, hermoston ja aistien yhteistyö. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 36.) Liikkeiden koordinointi vaatii aivoissa monien osien yhteistoimintaa (Kemppinen & Luhtanen 2008, 38).

Motorisen aivokuoren ja tyvitumakkeiden välinen yhteistyö on perustana tarkoituksenmukaiselle ajoitukselle, sekä jatkuvalla aktiivisuuden muutoksella liikkeen aikana. Tämä optimaalinen yhteistyö hermo-lihasjärjestelmien välillä vaatii ketteryyttä, tasapainoa, liikenopeutta ja ennen kaikkea koordinaatiota. (Kempainen & Luhtanen 2008, 41.)

Erilaiset harjoitukset jättävät urheilijan aivokuorelle liikemalleja, joita hän voi käyttää uudestaan tilanteiden mukaan. Aivoissa sijaitseva motorinen aivokuori sisältää esimerkiksi käsien ja jalkojen motorisen työskentelyn alueet. Jaloilla on kuitenkin huomattavasti pienempi osa käytössä aivokuorella, joten jalkojen toimintakyky ja sen kehittyminen vaatii suurempaa harjoitusmäärää kuin käsien. Tämä johtuu siitä, että käsillä voi tehdä paljon vaikeampia hienomotorisia taitoja vaativia liikkeitä kuin jaloilla. Harjoittelulla voidaan kuitenkin lisätä myös jalkojen eri osien hienomotorista toimintavalmiutta paljonkin, kunhan harjoitusta on riittävästi. (Kempainen & Luhtanen 2008, 41 – 42.)

Nämä liikemallit kehittyvät eri koordinaatioharjoitusten yhteydessä, ja siksi koordinaatioharjoittelu onkin erittäin tärkeä osa muun harjoittelun ohella. Jotta jokin tietty liikemalli tai koordinaatiivinen liikesarja opittaisiin, on sitä harjoiteltava järjestelmällisesti ja usein, jotta hermostossa tapahtuisi liikesarjan automatisoituminen. (Kempainen & Luhtanen 2008, 41 – 42.)

Erityisesti kilpaurheilussa on tärkeää liikkeiden täsmällisyys, korkealaatuisuus sekä fyysisten edellytysten optimaalinen hyväksikäyttö. Nämä kaikki perustuvat koordinaatio-ominaisuuksiin ja ne vaikuttavat urheilijan suoritukseen. Jo ennen huipputasoakin tarvitaan edellä mainittuja taitoja, sillä ne vaikuttavat myös harjoittelun tehokkuuteen. (Bauersfeld & Schröter 1989, 43.)

Hyvät koordinaatiiviset edellytykset ovat tärkeitä, sillä ne vaikuttavat merkittävästi liikunnallisten valmiuksien oppimismuutokseen, oppimisen laatuun sekä oppimistulosten pysyvyyteen. Myös liikkeiden muovaaminen ja hiominen taidon oppimisen myöhemmässä vaiheessa, vaatii hyvää koordinaatiokykyä. Kilpailusuorituksen sekä lajitekniikan oppiminen edellyttää hyviä koordinaatiivisia val-



miuksia, ja kun ne ovat hallussa, jää enemmän aikaa esimerkiksi fyysisten kuntotekijöiden hiomiseen. (Bauersfeld & Schröter 1989, 43.)

Urheilijan voimatasot saattavat kasvaa paljonkin kilpailukauden edetessä ja urheilijan täytyy pystyä sopeuttamaan kilpailutekniikkaansa fyysisten tekijöiden muuttuessa. Koordinatiiviset ominaisuudet auttavat myös tässä asiassa, sillä ne helpottavat fyysisten suoritustekijöiden mukauttamista tarkoituksenmukaisesti tiettyyn urheilusuoritukseen. Kilpailusuoritukseen voivat vaikuttaa myös ulkoiset muuttujat, kuten esimerkiksi sääolosuhteet ja niiden muuttuminen. Tämä vaatii urheilijalta sopeutumiskykyä ja liiketekniikan nopeaa mukauttamista tilanteen vaatimalla tavalla. (Bauersfeld & Schröter 1989, 43.)

Koordinatiivisten edellytysten kehittämisen tavoitteena on psykofyysisen järjestelmän, eli hermoston ja aistielinten, toimintakyvyn parantaminen ja kehittäminen. Näitä ovat esimerkiksi: avaruudellis- ajallinen eriyttämistarkkuus, vauhdin ja ajan arviointikyky, reaktioaika sekä lihasjännitystunto. Näiden harjoittelu kehittää myös hermo-lihasjärjestelmää, sekä urheilijan kykyä hyödyntää koordinatiivisia ominaisuuksia oman lajinsa kilpailusuorituksessa. (Bauersfeld & Schröter 1989, 43.) Urheilijan kyky koordinoita liikkeitään, sekä osaamisen jäsentäminen ja käyttäminen eri tilanteissa, riippuu keskushermoston neuraalisten yhteyksien toimivuudesta (Kemppinen & Luhtanen 2008, 50).

Taitavalla urheilijalla on aivojen motorisella kuorikerroksella valmiita taitoaivoraikenteita. Tämä tarkoittaa sitä, että hänellä on runsaasti valmiita, automatisoituja, nopeasti toimivia liikekuvamalleja ja vakiintuneita hahmotuskuvioita, joista hän voi valita tarkoituksenmukaisen tilanteeseen sopivan liikemallin. Tähän pääseminen on jokaisen harjoituksen tavoitteena, sillä taitavan urheilijan tulee kyetä erottelemaan liikkeit toisistaan, yhdistämään niitä sekä luomaan uusia liikkeitä. Urheilija, jonka harjoittelussa tätä ei ole otettu huomioon, on koordinatiiviselta liikkumiseltaan epävarma. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 30.)

Jotta urheilijan koordinaatiokyvyt kehittyisivät, tulisi harjoitteiden olla sellaisia, jotka asettavat jatkuvasti tietyt vaatimukset aistinelinten, hermoston sekä lihasten yhteistoiminnalle. Tämä edellyttää sitä, että harjoitteiden vaatimustaso kasvaa jatkuvasti ja niitä tehdään myös muuttuvissa olosuhteissa. Tästä voidaan

käyttää esimerkkinä joko rytmin tai aika- ja voimasuhteen muuttumista. (Bauersfeld & Schröter 1989, 43.)

### 5.7 Yhdistely- ja rytmikyky eri lajeissa

Jaksoissa suoritettavat liikkeet kattavat merkittävän määrän arkielämässä suoritettavista liiketaidoista. Ne ovat myös portti kaikkein vaikeimpien liiketaitojen suorittamiselle. (Hodges & Williams 2012, 131.) Esimerkiksi, hyvä alppihiihtäjä tarvitsee kykyä yhdistää liikkeitä nopeasti sekä sujuvasti laskiessaan. Taitotasoon päästäkseen harjoitteet tulee jakaa osiin ja harjoitella niitä erikseen ennen liikkeen yhdistämistä. (Lemaster 2010, 52.)

Hyvä hiihtäjä osaa lukea maastoa siten, että hän pystyy valitsemaan oikean tekniikan eri maaston kohtiin niin, että hiihto on mahdollisimman taloudellista. Näin ollen suksien liukunopeus säilyy koko ajan samankaltaisena ja hiihto on mahdollisimman tehokasta. Jotta suoritukseen ei muodostu hidastavia vaiheita, ylämäessä liikeradat lyhenevät ja frekvenssi tihenee, eikä voimaa käytetä liikaa yksittäiseen työntöön tai potkuun. Alamäessä taas liuku ja liikeradat pitenevät ja voimaa voi käyttää yksittäiseen työntöön tai potkuun enemmän. Tällöin myös hiihdon rytmi vaihtelee maastonkohtien mukaan. (Anttila & Roponen 2008, 51.)

Hiihdon yleisimpiin ongelmiin kuuluvat rytmiongelmat. Hiihdon perustaitoihin kuuluu oikean rytmityksen löytäminen ja usein ongelmat kohdistuvat juuri siihen. Ongelmat rytmityksessä johtuvat perustaitojen ja hiihdon rentouden puutteesta. (Kankainen ym. 2010, 10.) Hyvä hiihtäjä tarvitsee tuekseen taitoa yhdistellä liikkeitä toisiinsa. Yhdistelykyvyn harjoittelua, joka on yksi taidon osatekijä, voi siis käyttää hiihtoharjoittelun osa-alueena edesauttamaan urheilijan kehittymistä. (Kankainen ym. 2010, 10.)

Palloilulajeissa hyvä pelaaja hallitsee omaa kehoansa ja liikeratojensa toimintaa yhdistelemällä eri liikekokonaisuudet toisiinsa kokonaissuorituksiksi (Korsman & Mustonen 2011, 81). Ottelun aikana jalkapallon pelaaja tekee keskimäärin 1300 erilaista liikettä ja niiden yhdistelmiä vaihtelevalla intensiteetillä (Lehto & Vänttinen 2010, 4). Jalkapallossa on tärkeää pystyä käyttämään koko kehoa taloudellisesti, myös muuttuvissa olosuhteissa ja tilanteissa, yhdistämällä kaikki

osatekijät oikealla tempolla ja voimalla kokonaiseksi suoritukseksi. Näitä eri osatekijöitä, jotka jalkapallossa tekevät työtä, ovat molemmat jalat ja kädet sekä vartalonpuoliskot. (Kemppinen & Luhtanen 2008, 24.)

Kyky yhdistää liikkeet kokonaisuuksiksi vaatii osatekijöiden hallintaa ja taitoa yhdistää niitä. Tällaiset lajitaidot ovat harjoiteltavissa toistamalla pieniä osia liikkeistä, ja sen jälkeen yhdistämällä näitä toisiinsa, kunnes päästään liikekokonaisuuksiin. Esimerkiksi salibandyssä pelaajan tulee yhdistää liikekokonaisuudeksi juoksu, harhautus ja laukaus. (Korsman & Mustonen 2011, 81.) Sama asia pätee myös uinnin opetuksessa, sillä kilpauimarin tulee osata yhdistää mahdollisimman tehokkaasti potkun eri osat, liuku sekä käsien liikkeet (Hakmaki ym. 2011, 115 – 156).

Yleisurheilussa on monia eri lajimuotoja, jotka vaativat nopeutta, kestävyyttä ja koordinaatiokykyä. Laji perustuu motorisiin perusvalmiuksiin eli juoksuun, hyppäämiseen sekä heittämiseen. Yleisurheilussa käytetään monipuolisesti eri liikkeitä, joten se vaatii hyvää koordinaatiokykyä. (Bauersfeld & Schröter 1989, 15 – 19.)

## 6 OPINNÄYTETYÖPROSESSI

### 6.1 Opinnäytetyön lähtökohdat

Opinnäytetyön idea sai alkunsa Lapin urheiluakatemiassa suoritetun vaihtoehtoisten ammattiopintojen harjoittelun aikana syksyllä 2013. Urheiluakatemiassa taitoharjoittelujaksot jakautuivat syksylle ja keväälle viikon mittaisiin jaksoihin. Taitoharjoitteluun saatavia harjoitteita löytyy Internetistä, mutta ne ovat usein maksullisia ja kaikilla halukkailla ei ole mahdollisuuksia päästä niihin käsiksi. Siispä opinnäytetyön lähtökohdaksi muodostui luoda taitoharjoitteluopas, joka on kaikkien Lapin urheiluakatemiaan kuuluvien osapuolten saatavilla.

Lapin urheiluakatemiassa harjoittelevat 14 – 19 -vuotiaat urheilijat, opiskelija-valmentajat ja muut toimijat voivat käyttää oppaan liikkeitä, esimerkiksi harjoitusten alkuverryttelyn osa-alueena. Harjoittelujakson aikana tehtyjen havaintojen perusteella taitoharjoittelun lisääminen jokapäiväiseen harjoitteluun toisi urheilijoille mahdollisuuden lisäkehitykseen.

### 6.2 Opinnäytetyön vaiheet

Opinnäytetyöprosessi lähti liikkeelle tammikuussa 2014 ideapaperin ja toimintasuunnitelman kirjoittamisella. Suunnitelma tehtiin siltä pohjalta, että siihen kirjoitettua teoriataustaa pystyttiin käyttämään myös varsinaisessa opinnäytetyössä. Varsinaisen opinnäytetyön kirjoittaminen alkoi maaliskuussa 2014. Aikataulutuksen eteni siten, että suurin osa opinnäytetyöstä tehtiin kesän 2014 aikana. Tämä vaihtoehto nousi esille sen takia, ettei syksyllä 2014 tulisi liian kiire saada työ valmiiksi. Ongelmana oli kuitenkin ohjaavan opettajan käytön puuttuminen kesäloma-ajasta johtuen.

Opinnäytetyö oli jo pitkällä, ennen kuin syksyllä ohjaava opettaja antoi ohjeistusta ja neuvoja. Näiden neuvojen saattamiseksi opinnäytetyön aihetta ja opasta rajattiin ja kohdennettiin yksityiskohtaisempaan suuntaan. Opinnäytetyön viimeisessä vaiheessa oppaan liikkeet kuvattiin kuvaussuunnitelman perusteella,

ja ne lisättiin lopullisen muotonsa saaneeseen blogspot -sivuun. Tässä vaiheessa kirjoitettiin oppaaseen myös teoritietoa opinnäytetyön pohjalta, jotta oppaan liikkeiden ymmärtäminen olisi helpompaa sen käyttäjälle.

### 6.3 Oppaan ja liikkeiden suunnittelu

Oppaaseen tulevien liikkeiden suunnittelu alkoi teoriataustan kirjoittamisen jälkeen. Opasta varten teoriataustaan haettiin tietoa yleisesti aiheeseen liittyen, sekä eri lajien vaatimuksiin pohjaten. Tiedonhaussa painotettiin lajeja, joissa urheilijoiden lukumäärä on suuri Lapin urheiluakatemiassa. Lajien vaatimuksiin tutustumisen jälkeen alkoi miettiminen yhdistely- ja rytmikykyä kehittäviä liikkeitä varten. Liikkeet jaettiin kolmeen kategoriaan sen mukaan, mitä koimme tärkeimmiksi lajien vaatimusten pohjalta. Liikkeet jaettiin käsien ja jalkojen yhdistelykykyyn, tikkailla tehtäviin jalkojen rytmikykyyn sekä parin kanssa tehtäviin liikkeisiin. Kaikkien kategorioiden tarkoituksena on kehittää yhdistely- ja rytmikykyä.

Opas sisältää myös teoritietoa opinnäytetyön pohjalta. Teoria valittiin oppaaseen siten, että jokaisesta teoritiedon pääaiheista valittiin ydinkohtia, jotka lisäävät oppaan käyttäjän ymmärrystä ja tietoa koko aiheesta.

Oppaassa olevien käsien ja jalkojen yhdistelykykyä kehittävien harjoitteiden tarkoituksena on ehkäistä spatiaalisia ja temporaalisia rajoitteita, synnyttämällä aivoihin uusia hermoratoja (Ahonen & Sandström 2011, 49). Käsien ja jalkojen yhdistelykyky valittiin yhdeksi kategoriaksi sen perusteella, että liikkeiden yhdistäminen kokonaisuuksiksi vaatii osatekijöiden hallintaa ja taitoa yhdistää niitä. Osatekijöiden hallinta ja kyky yhdistää liikkeitä on perustana useissa eri lajeissa, kuten kappaleessa 5.6 on kirjoitettu.

Tikasharjoitteet on valittu oppaaseen, sillä oikeanlainen harjoittelu askeltikkailla auttaa urheilijoita koordinoimaan kehon ajan, tilan ja voiman suhteita. Tikasharjoittelu kehittää myös urheilijoiden rytmikykyä ja parantaa huomattavasti havaintokykyä sekä taitoa. (Zhou 2014, 379.) Tikasharjoitteita on oppaassa kolmessa eri muodossa: kävellen, juosten ja hyppien tehtävät harjoitteet. Kaikista näistä

muodoista on myös esimerkkejä eri rytmissä tehtävistä harjoitteista. Nämä on kehittyneet siksi, että ne kehittävät rytmitajua, liikehaalintaa ja joustokykyä.

Liikkeissä varioidaan tilankäyttöä, eli liikutaan askelpituutta, liikesuuntaa ja rytmiä vaihdellen. Tämän vuoksi ne ovat erinomaisia tilarytmi-, koordinaatio- ja vartalonhallinta harjoitteita. (Vasunta 2004, 77 – 78.)

Rytmikykyä voidaan kehittää eri sävyisten liike- ja rytmikokemusten tuottamisella. Niitä saadaan varioimalla liiketekijöitä, joita voi olla esimerkiksi ajan ja voiman vaihtelut. (Vasunta 2004, 56.) Näitä liike- ja rytmikokemuksia on haettu oppaassa tikasliikkeiden lisäksi pariliikkeillä, joissa kehittyä tilan hahmottaminen, silmä-käsi koordinaatio sekä yhteistyötaidot (Mahkonen 2011, liite 6, 7). Rytmikyvyn kehittämisessä on tärkeää myös etsiä liikkeeseen annettu ja itselle luontevin rytmi suorittaa liike (Vasunta 2004, 56). Oppaassa on haettu liikkeisiin vaikeustasoa sillä, että oman suorituksen lisäksi tulee ottaa huomioon myös parin tekemät liikkeet.

Kaikkiin liikkeisiin suunniteltiin eri variaatioita ja vaikeusasteita, joita pitkin urheilija voi edetä kehittyessään. Liikkeistä on myös esimerkkinä erilaisia mallivariaatioita, joiden pohjalta voi kehittää myös omia eri muunnoksia, esimerkiksi alustoja vaihtamalla. Tämä mahdollistaa sen, ettei oppaasta tule liian suljettu, vaan liikkeistä voi kehittää myös omia versioita ja niitä voi käyttää ideapohjana. Liikkeet suunniteltiin ja kehiteltiin kesän 2014 aikana, ja ne kuvattiin syksyllä 2014 kouluun palatessa. Tämä siksi, että kesän aikana ei löytynyt sopivaa tilaa, jossa liikkeet olisi voinut kuvata.

Alkuperäinen suunnitelma oli, että opas tehdään kirjalliseen muotoon paperiversiona. Tämä idea kuitenkin hylättiin, sillä sähköisessä muodossa oleva opas on helpommin saatavilla ja jaettavissa kaikille sitä tarvitseville. Oppaaseen tulevat liikkeet saatiin myös helpommin ymmärrettäviksi, kun ne tehtiin videomuotoon eikä kuviksi. Opas on sähköisessä muodossa blogi-pohjaisella Internet sivulla, jossa sen rakenne on selkeä, ja videoiden toistaminen helppoa. Sivulla on myös opinnäytetyöhön pohjautuen teoriaa aiheesta tukemaan videoiden liikkeitä. Linkin oppaaseen löytää Lapin Urheiluakatemia nettisivuilta taitoharjoitteluosion

alta. Oppaan sisällysluettelo on liitteenä (Liite 1) tässä opinnäytetyössä, jotta lukija saa ymmärryksen siitä, millainen oppaan sisältö on.

#### 6.4 Työn reliabiliteetti ja validiteetti

Toiminnallisen työn yhteydessä ei voida suoraan puhua tutkimuksellisin termein reliabiliteetista ja validiteetista. Työssä ei ole selkeitä mittaustuloksia, joten niiden toistettavuutta on vaikea arvioida, eikä selkeää mittaria tai tutkimusmenetelmää, jota voitaisiin kuvailla. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2012, 231.) Toiminnallisessa työssä voi kuitenkin arvioida, onko teoratieto kerätty oikean aiheen ympäriltä tarpeeksi kattavasti, ja onko tieto tarkoituksenmukaista ja ajankohtaista.

Tässä työssä reliabiliteettia ja validiteettia voidaan arvioida käytettyjen lähteiden perusteella. Monilla eri aloilla tutkimistieto muuttuu nopealla tahdilla, joten opinnäytetyössä tulisi käyttää mahdollisimman tuoreita lähteitä. Tässä työssä on käytetty lähteitä, joissa on uutta ja ajankohtaista tietoa, tunnetuilta alan asiantuntijoilta. Myös työssä käytettyjen vanhempien lähteiden kirjoittajien nimi toistuu monissa uusissa alan teoksissa. (Hirsjärvi ym. 2012, 113.) Vanhemmista lähteistä löytyi myös muuttumatonta perustietoa opinnäytetyötä varten. Uusimmista lähteistä otettiin kuitenkin päivitettyä lisätietoa perusteorian tueksi.

Lähteen uskottavuutta ja luotettavuutta perustellaan yleensä myös kustantajan tunnettuudella ja arvostettuudella. Tunnettu ja arvostettu kustantaja ottaa painettavaksi vain tekstiä, joka on läpäissyt asiatarkastuksen. (Hirsjärvi ym. 2012, 113.) Tämän opinnäytetyön lähteet täyttävät nämä kriteerit, joten teoriataustan voidaan sanoa olevan luotettavista lähteistä kirjoitettua.

Työhön haettiin tietoa seuraavilla hakusanoilla: koordinaatio, koordinatiiviset kyvyt, motorinen kehittyminen, motorinen oppiminen, rytmikyky, taito ja taitoharjoittelu. Lisäksi tietoa haettiin tarkemmin myös yhdistely- ja rytmikyvystä. Suurin osa tiedosta löytyi sekä ulkomaisista että kotimaisista kirjallisista lähteistä. Tietoa täydennettiin myös Internetlähteillä, mutta tiedonhaun pääpaino oli kirjallisissa teoksissa. Hakusanoja jouduttiin muokkaamaan koko prosessin ajan,

kunnes ne saivat lopullisen muotonsa. Aluksi löydetty tieto ei liittynyt aiheeseen, vaan se keskittyi kohderyhmäämme katsoen, liian varhaisiin ikävuosiin. Tiedonhaussa kehitettiin koko prosessin ajan, ja tietoa soveltamalla sekä hakusanoja muokkaamalla, saatiin aikaan haluttuja hakutuloksia.

Aluksi hakusanoina käytettiin liian laajoja käsitteitä ja liian pitkiä hakusanoja, kuten murrosikäisen nuoren motorinen kehitys, motoriikka ja rytmi. Näillä löydettiin tietoa, joka ei ollut sovellettavissa työhön, sillä se oli liian laajaa ja yleistä. Hakusanojen muokkaaminen sai aikaan sen, että löydetty tieto oli tarkempaa ja paremmin kohdistettua.



## 7 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi kesti kokonaisuudessaan kymmenen kuukautta. Alkuosassa prosessia olimme molemmat opiskelijavalmentajina Lapin Urheiluakatemias-  
sassa, ja sieltä koko ajatus opinnäytetyöhön lähti. Jo opinnäytetyön toiminta-  
suunnitelmaa kirjoittaessamme yritimme ottaa huomioon mahdollisimman paljon  
lopulliseen työhön tulevaa teoriaa, ja rajasimme aiheen mielestämme keskei-  
simpiin aihealueisiin. Mielestämme onnistuimme tässä asiassa hyvin, sillä  
saimme siirrettyä paljon teoriaa itse työhön opinnäytetyösuunnitelmasta.

Opinnäytetyön suurin työskentelypanos ajoittui kesän 2014 ajalle. Tämä oli osin  
palkitsevaa, sillä opinnäytetyön tekemiseen oli paljon aikaa. Haittapuolena siinä  
oli kuitenkin se, ettei kesän aikana ollut saatavilla ohjausta opettajien suunna-  
sta. Emme saaneet myöskään toimeksiantajalta palautetta liikkeiden suunnitte-  
lusta. Syksyllä 2014 oli kuitenkin tarpeeksi aikaa tehdä ohjaavan opettajan  
kanssa käydyn keskustelun jälkeen tarvittavia muutoksia, jotka edesauttoivat  
työtä eteenpäin. Palaute oli tarpeellista, sillä opinnäytetyön tekstiin sokeutui,  
kun samasta aiheesta kirjoitti tarpeeksi kauan aikaa. Näiden muutosehdotusten  
jälkeen kirjoittaminen oli jälleen helpompaa.

Teoriatiedon etsiminen lähti liikkeelle tiedonhaku suunnitelman pohjalta. Tiedon-  
haku osoittautui kuitenkin aluksi hankalaksi, sillä esimerkiksi suoraa tutkimustie-  
toa aiheeseen liittyen emme löytäneet. Alussa oli myös hankala arvioida mistä  
lähteistä oli luotettavaa etsiä tietoa, ja mistä kaikkialta sitä voi etsiä. Löysimme  
kuitenkin tietoa aiheen ympäriltä, joista kokosimme tiedot opinnäytetyömme  
aiheeseen sopivaksi, ja onnistuimme tässä mielestämme hyvin.

Teoriatiedon hakeminen painottui aika paljon kirjallisuuteen, ja Internet lähteitä  
ja tutkimuksia olisi voinut käyttää enemmänkin. Tutkimustieto, mitä aiheesta  
löysimme, suuntautui enemmänkin vauvaikään ja varhaislapsuuteen, joten em-  
me kokeneet niistä olevan suurta hyötyä opinnäytetyöhömme. Tutkimusten  
käyttö olisi kuitenkin lisännyt työn luotettavuutta. Opinnäytetyössä on käytetty  
ajankohtaista koti- ja ulkomaista kirjallisuutta. Samaa tietoa oli useassa eri te-  
oksessa, joten valitsimme sen, missä koimme tiedon olevan luotettavinta ja

ymmärrettävintä. Perusteluja teoriapohjaan olisi kuitenkin voinut etsiä laajemmaltakin, sillä lopullinen lähteiden määrä jäi alhaiseksi.

Oppaan lopullisesta muodosta oli monenlaisia versioita. Ensin tarkoituksena oli tehdä oppaasta paperiversio ja DVD, joka sisältäisi video-ohjeistuksen liikkeistä. Idea hylättiin, sillä se ei vastannut opinnäytetyön tavoitetta tehdä siitä mahdollisimman helposti saatava. Toinen versio oli tehdä opas sähköiseen muotoon powerpoint-esitykseen, mutta tiedoston koosta olisi tullut liian suuri, mikä olisi tehnyt sen lataamisesta hitaan ja epäkäytännöllisen.

Paras vaihtoehto oli se, että opas tuli blogi-pohjaiselle sivustolle, mihin oli helppo liittää sanallisia ohjeita sekä helposti toistettavia videoita. Blogi oli muutenkin vaihtoehtona nykyaikaisin, sillä ne ovat tällä hetkellä ajankohtaisia ja suuressa suosiossa. Tällä pyrimme varmistamaan sen, että opasta luettaisiin enemmän. Urheilijat ja valmentajat voivat käyttää opasta sieltä hyväksi muun muassa kannettavien tietokoneiden ja taulutietokoneiden avulla. Mielestämme tämä oli hyvä ratkaisu, sillä sen avulla työmme tavoitteet, eli helposti saatavuus ja käytännöllisyys, toteutuivat.

Oppaan liikkeet kuvattiin rauhallisessa ja hyvin valaistussa tilassa, joka mahdollisti videoiden hyvän laadun. Kuvasimme liikkeet asianmukaisella välineistöllä, ja mielestämme niistä tuli tarpeeksi laadukkaita ja selkeitä, jotta liikkeiden hahmottaminen onnistuu helposti. Oppaan liikkeiden kuvaaminen olisi kuitenkin voitu aloittaa aikaisemmin, jotta aikaa editoimiseen ja mahdollisesti liikkeiden uudelleen kuvaamiseen olisi jäänyt enemmän. Suunniteltua aikataulua jouduttiin nyt hieman kiristämään, sillä pääsimme kuvaamaan liikkeet vasta myöhäisessä vaiheessa.

Aikataulun kireyttä kompensoitiin tekemällä kuvaussuunnitelma, jonka toimivuus mahdollisti liikkeiden laadukkaan kuvaamisen nopealla tahdilla. Videoiden editoimista helpotti se, että liikkeet kuvattiin yksittäisissä valmiissa pätkissä, jotka voitiin suoraan editoida yhteen ilman suurempia leikkauksia. Olisimme halunneet kuvata joistakin liikkeistä vielä enemmän materiaalia havainnoinnin selkeyttämiseksi, esimerkiksi lähikuvaa jaloista, mutta ajan puutteen vuoksi emme

ehtineet tätä tehdä. Tämä olisi pitänyt ottaa huomioon kuvaussuunnitelmaa tehdessä, mutta huomasimme sen liian myöhään.

Liikkeet valittiin niiden perustelujen pohjalta, joita teoriatieto esittää. Niistä pyrittiin tekemään mahdollisimman monipuolisia ja aihetta vastaavia. Ainoa asia, mikä liikkeiden suunnittelussa olisi voitu ottaa huomioon, oli liikkeiden testaaminen demo-liikkeiden ja koeryhmän avulla. Tämä oli alun perin suunnitelmissa, mutta emme ehtineet suunnitella liikkeitä valmiiksi keväällä ennen kuin lähdimme pois paikkakunnalta, joten liikkeiden pilotointia ei voitu suorittaa. Syksyllä aikataulu ei sitä myöskään mahdollistanut. Liikkeiden valinnassa otettiin huomioon kuitenkin se, että samankaltaisia liikkeitä oli suoritettu urheiluakatemiaan aamuharjoitusten aikana.

Mielestämme onnistuimme liikkeiden valinnassa siinä mielessä hyvin, että niitä on helppo ottaa mukaan eri lajiryhmien harjoitteluun, sillä ne etenevät helpomasta vaikeaan. Liikkeissä on otettu huomioon yhdistely- ja rytmikyky opinnäytetyön tavoitteiden mukaisesti. Koska tämä opinnäytetyö keskittyy vain yhdistely- ja rytmikykyyn, voisi jatkokehityksaiheena olla muita koordinaatiivisia kykyjä kehittävä opas. Näin harjoittelun tukemiseksi saataisiin lisämateriaalia vielä tarkemmin eri koordinaatiivisten kykyjen kehittämisestä.

Koulutuksessamme melkein kaikki työt ovat olleet ryhmä- tai paritöitä, joten luonnollinen suunta opinnäytetyön tekemiselle oli tehdä se toisen opiskelijan kanssa. Teimme opinnäytetyötä koulun ja töiden ohella, joten välillä yhteinen aika oli hankala järjestää. Onnistuimme siinä kuitenkin lopulta hyvin, sillä missään vaiheessa ei ollut epätoivoinen olo työn valmistumisen suhteen. Koko työn tekemisen ajan olimme samalla aaltopituudella siitä, mitä se tulisi sisältämään. Tämän takia kirjoittaminen sekä liikkeiden suunnittelu ja toteutus oli sujuvaa.

Opinnäytetyön ohjauksen vähäisyys ei ollut esteenä työn etenemiselle, sillä kannustimme ja ajoimme toisiamme eteenpäin työssä. Se kuitenkin välillä hidasti hieman työn etenemistä, mutta saatuamme tarvittavan ohjauksen, työ eteni kohti lopullista muotoaan. Molempien työpanos on ollut tasainen, vaikka välillä työn tekeminen oli vuoroin molemmille osapuolille rankkaa. Silloin toisen työ-

panos oli tärkeää ja niistä tilanteista toivuttiin hyvin. Koko prosessia ajatellessa kuva työpanoksesta ja sen tuloksista on positiivinen.

## LÄHTEET

- Aalto, R., Seppänen, L. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy
- Ahonen, J., Lahtinen, T., Pogliani, G., Saarinen, H., Sandström, M., Suovanen, J., Vannini, V. & Wirhed, R. 1989. Kehon rakenne, toiminta ja lihashuolto. 2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Ahonen, J. & Sandström, M. 2011. Liikkuva ihminen – Aivot, Liikunta, Fysiologia ja Sovellettu biomekaniikka. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Anttila, S. & Roponen, T. 2008. Kaikki hiihdosta. WSOY. Jyväskylä.
- Autio, T. & Kaski, S. 2005. Ohjaamisen taito – Liikunta tukemassa lapsen ja nuoren kasvua. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Bauersfeld, K. H. & Schröter, G. 1989. Yleisurheiluvalmennuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Donnelly, F. C. & Gallahue, D. L. 2003. Developmental Physical Education for All Children. 4. painos. UK: Human Kinetics
- Forsman, H. & Lampinen, K. 2008. Laatu käytännön valmennukseen – Oleellisen oivaltaminen tärkeää. Lahti: VK-Kustannus Oy
- Getchell, N. & Haywood, K. M. 2009. Life span motor development. Illinois: Human Kinetics.
- Hakamäki, J., Hotti, K., Keskinen, I., Lauritsalo, K., Liinapää, S., Läärä, J. & Pantzar, T. 2011. Uimaopetuksen käsikirja. Jyväskylä: WSOY.
- Hakkarainen, H., Jaakola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.
- Haywood, K. M. 1993. Life span motor development. 2. painos. USA: Human Kinetics.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. 15. – 17. painos. Hämeenlinna. Kariston Kirjapaino Oy.
- Hodges, N. J. & Williams, A. M. 2012. Skill acquisition in sport – Reseach, theory and practice. 2. painos. UK: Prepress Projects Ltd.
- Jaakola, T. 2010. Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. Juva: Bookwell Oy.

- Kalaja, S. 2014. Teoksessa: Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. Urheilijan polun valintavaiheen asiantuntijatyö. Viitattu 6.11.2014  
[http://sajl-fi-bin.directo.fi/@Bin/d038e909758192ff174e64f0e6a7244f/1415623679/application/pdf/3000723/Valintavaihe\\_www.pdf#page=35](http://sajl-fi-bin.directo.fi/@Bin/d038e909758192ff174e64f0e6a7244f/1415623679/application/pdf/3000723/Valintavaihe_www.pdf#page=35)
- Kankainen, J., Puttonen, P., Rundgren, A. & Räihä, J. 2010. Maastohiihdon opetusohjelma. Viitattu 17.9.2014  
[http://www.hiihdonopettajat.com/File/Maastohiihdon\\_opetusohjelma\\_2010.pdf](http://www.hiihdonopettajat.com/File/Maastohiihdon_opetusohjelma_2010.pdf)
- Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Tampere: Tammerprint Oy.
- Kemppi, K. 1969. Liikuntarytmiikan perusteet. Porvoo: WSOY.
- Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaniikka. Vantaa: Kustannusvalmennus P. & K. Oy.
- Kivelä-Taskinen, E. 2008. Rytmikylvyn Pikku-kuplat. Espoo: Multiprint Oy.
- Korsman, J. & Mustonen, J. 2011. Salibandyn käsikirja. EU: UNIpress
- Lapin Urheiluakatemia. 2014. Viitattu 10.10.2014  
<http://www.lapinurheiluakatemia.fi/>
- Lehto, H. & Vääntinen, T. 2010. Jalkapallon laji-analyysi – Fysiologia ja tekniset suoritukset. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU. Viitattu 22.9.2014  
[http://www.kihu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2010\\_leh\\_jalkapallo\\_sel21\\_46656.pdf](http://www.kihu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2010_leh_jalkapallo_sel21_46656.pdf)
- LeMaster, R. 2010. Ultimate skiing. UK: Human Kinetics
- Magill, R. A. 2007. Motor learning and control: Concepts and applications. New York: McGraw-Hill.
- Mahkonen, M. 2011. Liiku – leiki – kehity – Psykomotorinen pienryhmäkokeilu. Kehittämistyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Viitattu 6.11.2014  
<http://www.psykomotoriikka.org/wp-content/uploads/2010/08/Mirjan-kehitt%C3%A4misty%C3%B6.pdf>
- Schmidt, R. A. & Wrisberg, C. A. 2008. Motor Learning and Performance – a Situation Based Learning Approach. 4. painos. UK: Human Kinetic
- Vasunta, M. 1988. Rythmi ja liikunta – Liikuntarytminen perus- ja jatkokoulutus. Porvoo: WSOY
- Vasunta, M. 2004. Voimistelu ja sen opettaminen. 4. Painos. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.

Zhou, M. 2014. Sport Science and Computer Science. UK: WIT Press.

## LIITTEET

Liite 1. Taitoharjoitteluoppaan sisällysluettelo



1. Oppaan lähtökohdat
2. Motorinen oppiminen ja koordinaatio
3. Taidon oppiminen ja taitoharjoittelu
4. Koordinatiiviset kyvyt
5. Yhdistelykyvyn kehittäminen ilman välinettä
6. Liike 1: Neliöhypy
7. Liike 2: Hiihtohypyn muunnelmia
8. Liike 3: Haarahypyn muunnelmia
9. Liike 4: Haarahypyn tempon vaihtelut
10. Liike 5: Polvennostot
11. Liike 6: Sivulaukan muunnelmia
12. Liike 7: Ristiaskleet
13. Liike 8: Laukka-askel painonsiirrolla
14. Rytmikyvyn kehittäminen tikkailla
15. Liike 9: Askellus ulkoa sisään
16. Liike 10: Askellus sisään-ulos kylki edellä
17. Liike 11: Tasahypyt
18. Liike12: Ulkoa sisään hyppy yhdelle jalalle
19. Liike 13: Ristiaskellus tikkailla
20. Liike 14: Ristiinhypyt
21. Parin kanssa suoritettava harjoittelu (reag.)
22. Liike 15: Parin kanssa heittäly vastakkain
23. Liike 16: Välineeseen reagointi
24. Liike 17: Yksin heittäly
25. Lopuksi