

LAJITAITOHARJOITTELUN VERTAILU JOUKKUEPALLOPELEISSÄ

Roope Pöyry

Liikuntapedagogiikan kandidaatintutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kesä 2023

TIIVISTELMÄ

Pöyry, R. 2023. Lajitaitoharjoittelun vertailu joukkuepallopeleissä. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan kandidaatintutkielma, 41 s.

Tutkielman tarkoituksena on löytää uusia näkökulmia lajitaitojen harjoitteluun toisenlaisen ympäristön joukkuepallopeleistä. Siihen liittyy keskeisesti, millaista on optimaalinen lajitaitoharjoittelu ja kuinka se toteutuu eri joukkuepallopelien harjoittelussa. Tutkimuskysymykseni pyrkii selvittämään, että millaisia lajikohtaisia perinteitä eri joukkuepallopelien harjoittelussa on mukana ja onko harjoittelua mahdollista parantaa erilaisilla keinoilla, jotta lajitaidot kehittyisivät entisestään. Tutkielmassa käy myös ilmi, mihin lajitaitoihin tarvitaan fyysisiä ominaisuuksia ja kuinka suuri rooli niillä on harjoittelussa. Tutkielmassa tuon esille erilaisten lajiympäristöjen harjoittelua ja niissä vaadittujen lajitaitojen fyysisiä ja kognitiivisia vaatimuksia ymmärrettävästi.

Tutkielma on kirjallisuuskatsaus, jossa käyn läpi kirjallisuutta ja tutkimusta liittyen huippu-urheiluun ja taitojen kehittymiseen alkuvaiheesta lopulliseen vaiheeseen. Esittelen tässä tutkielmassa määrällisiä ja laadullisia tutkimustuloksia liittyen taitojen oppimiseen sekä eri lajien kokonaisvaltaiseen harjoitteluun ja lajitaitojen vaatimukseen. Lopuksi käyn tuloksia kootusti läpi ja pohdin eri joukkuepallopelien harjoittelun yhtäläisyyksiä ja eroja. Lisäksi esitän vertailun siitä, onko lajitaitojen harjoittelua mahdollista kehittää lajiympäristöissä. Vertailuun valitsen jokaisesta joukkueurheilua sisältävästä pallopeliluokasta yhden esimerkki lajin, jota tarkastelen. Nämä lajit ovat jääkiekko, lentopallo ja pesäpallo. Vertailen niiden yhtäläisyyksiä, siirtovaikutuksia ja harjoittelua, ja kuinka niitä nykytiedon valossa voidaan kehittää huipputasolla. Tutkielmassa keskityn lajitaitojen jalostamiseen, jonka vuoksi perehdyn kirjallisuuskatsauksessa pääasiassa harjoittelun tehostumisvaiheessa eli noin yli 16 vuoden iässä olevien harjoittelun tutkimiseen, mutta myös yläkouluikäisten harjoittelua vertailin laajasti.

Avainsanat: Lajitaitoharjoittelu, jääkiekko, lentopallo, pesäpallo

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 TAITOHARJOITTELU	2
2.1 Taidon oppiminen.....	2
2.2 Taitoharjoittelu urheiluvalmennuksessa	4
2.3 Taitoharjoittelusta palautuminen	7
2.4 Taitoharjoittelun yhdistäminen kokonaisvaltaiseen harjoitteluun.....	8
3 JOUKKUEPALLOPELIEN LAJITYYPILLINEN HARJOITTELU.....	9
3.1 Jääkiekon harjoittelu.....	9
3.1.1 Teknis-taktinen näkökulma	10
3.1.2 Kokonaisvaltainen harjoittelu.....	12
3.2 Lentopallon harjoittelu	14
3.2.1 Tekniset lajitaidot	15
3.2.2 Kokonaisvaltainen harjoittelu.....	17
3.3 Pesäpallon harjoittelu	19
3.3.1 Sisäpeli-näkökulma harjoittelussa	20
3.3.2 Ulkopeli-näkökulma harjoittelussa.....	22
3.3.3 Kokonaisvaltainen harjoittelu.....	23
4 VERTAILU JA POHDINTA	25
4.1.1 Joukkuepallopelien yhtäläisyyksiä ja siirtovaikutuksia.....	26
4.1.2 Joukkuepallopelien harjoittelun vertailu	29
LÄHTEET	33

1 JOHDANTO

Suomalaiset huippu-urheilijat ovat harrastaneet lapsuudessaan keskimäärin 4,3 eri urheilulajia (Hämäläinen 2015, 29). On havaittu, että aikainen yksittäisiin lajeihin keskittyminen romahduttaa kokonaisaktiivisuuden määrän ja samalla harjoittelu yksipuolistuu ärsykkeiden ollessa vähäisiä. Se lisää kyllästymisen riskiä ja rajoittaa lajitaitojen kehittymistä erityisesti nuorilla. (Seppänen ym. 2010, 43) Monipuoliset liikuntataidot antavat mahdollisuuden vahvoihin lajitaitoihin, sillä liikesuoritusten harjoittelu on helpompaa, kun ”varastossa” on käytössä valmiiksi jo useita liikemalleja (Kalaja & Jaakkola 2015, 194–195). Nuorille urheilijoille esimerkiksi koululiikunta voi olla tärkeä harjoittelun monipuolistaja, sillä harjoittelun tehostuessa urheilijalla on ajankäytöllisesti vaikeaa löytää aikaa toisille urheilulajeille. Tämän takia on tärkeää osata valmentajana luoda monipuolisuutta harjoitteluun sisällyttäen riittävästi vaihtelevuutta sisältäviä elementtejä. (Jaakkola & Kalaja 2016, 38–39) Minkä verran esimerkiksi lajitaitojen samankaltaisuutta voidaan hyödyntää eri pallopeliluokkien välillä harjoittelussa, kuten pallottelupelien ja poltto- ja lyöntipelien välillä?

Lajitaitoharjoittelu on paljon muutakin kuin liikunnallista monipuolisuutta lapsuudessa. Fysiikkavalmennus on yleistynyt räjähdysmäisesti, joten onko seuraava kehitys lajitaitovalmennuksessa? Muun muassa jääkiekkokulttuuriin on alkanut jo tulemaan erillistä lajitaitovalmennusta. Esimerkiksi ammattijääkiekkoilijoiden mainostama Luisteluklinikka ja sosiaalisessa mediassa paljon esillä oleva Lari Joutsenlahti tarjoavat päätoimisesti luisteluvalmennusta junioreista ammattilaisille yksityistunneilla ja leireillä (Joutsenlahti 2023; Luisteluklinikka 2023). Tuleeko jatkossa eri lajitaitojen valmentajia näkymään yhä enemmän?

Tutkielmani, joka on nimeltään *–Lajitaitoharjoittelun vertailu joukkuepallopeleissä*, on suunnattu etenkin liikunnanopetuksesta ja valmennuksesta kiinnostuneille sekä urheilijoille. Tutkielmassa selvitetään joukkuepallopelien harjoittelun nykymuotoa sekä perinteitä ja pohditaan, onko tietyn tyyppinen harjoittelu vain osa hyväksi koettua perinnettä vai onko se optimaalista peliä ja pelaamista parantavaa harjoittelua. Valmentajien, opettajien ja urheilijoiden on hyvä tunnistaa ja ymmärtää tyypillisten lajisuoritusten vaatimuksia syvällisesti. Forsman & Lampinen (2008) ovat kertoneet, että tehostumisvaiheessa olevien urheilijoiden valmentajien toteuttamat harjoitukset ovat taitojen ja pelikäsityksen kehittämisen osalta usein puutteellisia. Tutkielman tarkoituksena on vertailla, miten lajitaitoharjoittelu eroaa eri joukkuepallopelien välillä ja miten sitä voidaan toteuttaa optimaalisesti.

2 TAITOHARJOITTELU

2.1 Taidon oppiminen

Taidolla tarkoitetaan liikkeiden tai liikemallien tekemistä rytmisesti oikein. Liike tai liikemalli koostuu useista oikeaan aikaan tapahtuvista vaiheista. (Forsman & Lampinen 2008, 435–436) Oppiminen on pysyvä muutos käyttäytymisessä, tiedoissa, ymmärtämisessä, taidoissa ja kyvyissä, jonka ei ajatella johtuvan fyysisestä kasvusta (Schmidt & Wrisberg 2008, 191). Taidon oppiminen on liikkeiden tai liikemallien suorittamisen oppimista. Liikuntaan liittyvä taito eli motorinen taito on kontrolloitu, kun tavoite eli tietty suoritus saavutetaan sujuvasti, yhdenmukaisesti, virheettömästi ja automaattisesti vaihtelevissa ympäristöissä (Clark & Ivry 2010, 461–466; Jaakkola 2020, 249–250). Motoristen taitojen opettaminen ja arviointi nousee esiin jokaisella vuosiluokalla koululiikunnassa (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 2014). Lapsille ja nuorille monipuolinen harjoittelu on keskeisintä taitoharjoittelun aloittamisessa ja sitä jalostaessa (Kalaja & Jaakkola 2015, 194–195). Hyvät motoriset perustaidot edistävät liikunnallista elämäntapaa, ja niiden harjoittelu on tärkeää kokonaisvaltaisen oppimisen, soveltavien liikkeiden ja fyysisistä haasteista selviämisen kannalta. Motoriset perustaidot jaotellaan tasapainotaitoihin, liikkumistaitoihin ja välineenkäsittelytaitoihin. (Jaakkola 2016, 19–21) Liikuntataitojen oppimisprosessi on hyvin tilannesidonnainen ja yksilöllinen. Oppimiskäyrä voi olla alkuun hidaskäyrä tai nopea ja se voi nousta tai pysähtyä kehityksen myötä. Oppimisen vaihtelevuus johtuu tehtävän luonteesta tai oppijan yksilöllisistä ominaisuuksista taidon sisäistämiseen liittyen. (Jaakkola 2010, 35–36)

Taidon oppiminen voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri vaiheeseen: alkuvaihe, harjoitteluvaihe ja lopullinen vaihe (Forsman & Lampinen 2008, 435–436; Jaakkola 2010, 103–113; Kalaja & Jaakkola 2015, 203; Martinmäki 2012b 54–55). Alkuvaiheen aikana oppija luo itselleen mielikuvan tehtävästä ja yrittää ymmärtää, mitä hänen pitäisi tehdä. Oppija yrittää ymmärtää tehtävän verbalisoimalla sitä itselleen tilannekohtaisesti. (Sandström & Ahonen 2011, 68) Alkuvaihe on vaativa ja tuskainen, sillä keskittyminen ja havainnointi menee täysin uuden taidon harjoitteluun. Vaihe sisältää paljon yrityksiä, erehdyksiä, ajattelua ja havainnointia ja siinä voidaan käyttää apuna esimerkkinäytöjä, videoita ja kuvia mielikuvien luomiseksi. (Jaakkola 2020, 257; Martinmäki 2012b, 54)

Välivaiheen aikana suoritukset muuttuvat yhdenmukaisemmaksi ja vaihtelua tapahtuu onnistumisten rajojen sisällä. Vaiheen aikana oppija ei kykene vielä havainnoimaan ympäristöä, koska hän on kiinni oppimistilanteessa. Taitojen oppimisen välivaihe eli harjoitteluvaihe sisältää paljon oppimisen suorituksia ja voi kestää ajallisesti jopa vuosia. (Jaakkola 2010, 106–108) Tämän vaiheen aikana oppimista tapahtuu palautumisen ja unen aikana, vaikka ei harjoittelekaan. Vilke- eli REM-unen aikana uusi taito kehittyy ja syvän unen aikana puolestaan tuttu taito tai jalostettu taito kehittyy. (Blischke & Erlacher 2007, 3–11) Harjoittelun myötä taito alkaa kehittymään ja sitä pystytään toistamaan vakio-olosuhteissa. Suoritus alkaa vakiintua ja saavuttaminen riippuu harjoittelun määrästä ja aloittamisen ajankohdasta. (Forsman & Lampinen 2008, 435–436; Jaakkola 2020, 257–258) Kyseisen vaiheen aikana onnistumisia alkaa tulemaa yhä useammin ja se motivoi oppijaa jatkamaan harjoittelua (Martinmäki 2012b, 54–55).

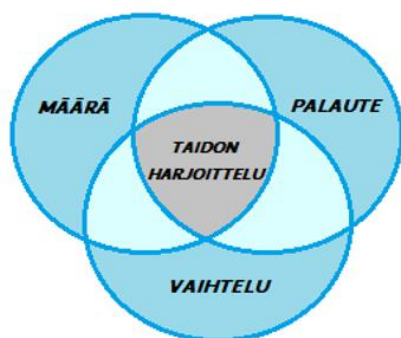
Lopullisen vaiheen aikana suoritus alkaa muuttumaan tiedostomattomaksi ja automaattiseksi, eikä taidon toteuttaminen vaadi enää suurta ajattelua. Tässä vaiheessa ympäristön tarkkailun kehittyminen alkaa lisääntymään. (Martinmäki 2012b, 54–55) Lopullinen vaihe on usein mahdollinen vasta yli 15-vuotiaana riippuen taidosta, koska automatisoitumista varten tarvitaan paljon harjoittelutaustaa (Jaakkola 2010, 108–113). Suoritusten välillä ei tapahdu enää juurikaan vaihtelua eikä suoritusvirheitä ja keskittymistä voidaan jakaa useisiin tehtäviin kerralla (Jaakkola 2020, 257–258). Vaiheen aikana taidon oppiminen on vakiintunut tuttuun harjoittelu-ympäristöön eikä ulkopuoliselle avulle ole juuri tarvetta. Taidon lopullinen kehittyminen ja hyödyntäminen eri tilanteissa vaatii kuitenkin harjoittelua eri ympäristöissä. (Sandström & Ahonen 2011, 68) On osoitettu, että taidon siirtäminen toiseen ympäristöön tulee ongelmalliseksi, mikäli taitoa on harjoiteltu ainoastaan vakiintuneissa olosuhteissa (Schmidt & Wrisberg 2008, 187–320). Liikuntataidoissa vaihtelevuus on usein suurta, jonka takia etenkin urheiluvaiheissa lopullista vaihetta voidaan jatkaa hyvin spesifeihin osiin ja yksityiskohtaisiin asioihin suorituksen ympärillä. Harjoittelu suuntautuu taidon hiomiseen vaikeissa olosuhteissa ja kilpailutilanteissa. (Forsman & Lampinen 2008, 436)

Taidon oppimisen prosessiin ja vaiheiden nopeuden läpiviemiseen vaikuttaa olennaisesti tehtävä, ikä ja opetustyyli (Jaakkola 2020, 249–253). Edellä mainitut taidon oppimisen vaiheet vaikuttavat tehtävän oppimiseen riippuen tehtävän luonteesta. Esimerkiksi motoriset perustaidot ovat helpompia oppia ennen niistä jalostettujen taitojen harjoittelua. Motoristen perustaitojen oppiminen kuuluu olennaisesti lasten ja nuorten kehitykseen (Jaakkola 2010, 76–

79). Myös iällä on merkitystä taidon oppimisen kannalta, koska taitojen oppiminen on melko pysyvä ja vakiintuva prosessi, jonka takia ”helpot” taidot opitaan jo lapsena ja nuorena (Martinmäki 2012b, 52–54). 1–6-vuotiaana on parhain aika kehittyä yleistaitavuudessa, kun taas 7–12-vuotiaat ovat parhaassa iässä yleistaitavuuden vakiinnuttamiseen ja lajikohtaisten liikuntataitojen oppimiseen. Varsinainen herkkyyskausi lajitekniikoiden kehittymiseen tulee vasta näiden jälkeen. (Sandström & Ahonen 2011, 65) Myös aikuisena on mahdollisuus kehittää taitoja ja tekniikoita, koska oppiminen ei lopu koskaan (Jaakkola 2010, 195; Mero 1997, 146). Opetustyyli vaikuttaa oppijaan hänelle optimaalisten oppimistyylien kautta. Jokaisella on erilainen tapa hankkia ja käsitellä harjoittelun aikaista tietoa. Erilaisia oppimistyyliä ovat visuaalinen, auditiivinen ja kinesteettinen oppimistyyli, joita hyödyntämällä opetuksessa voidaan saada selville yksilöiden kannalta optimaalisimmat oppimistyyli. (Jaakkola 2010, 18–20)

2.2 Taitoharjoittelu urheiluvalmennuksessa

Urheiluvalmennuksessa taitoharjoittelu kohdistuu lajitaitojen ja -tekniikoiden harjoitteluun, jossa lainalaisuudet ovat samat kuin yleistaitoharjoittelussa ja taidon oppimisessa. Lajitaitoharjoittelussa taitoja opitaan tietoisesti ja tiedostamatta, ja siinä keskeiset elementit ovat harjoittelun määrä, vaihtelu ja palautteen saanti. (Kalaja 2016, 233) Urheilun osalta lajitaitojen ja -tekniikoiden opetteleminen on usein monimutkaisempaa taitojen oppimista (Sandström & Ahonen 2011, 67–68). Ne ovat sovellettuja ja jalostettuja taitoja motorisista perustaidoista, joiden on hyvä olla hallussa ennen lajikohtaisten taitojen harjoittelua. Lajitaitojen harjoittelu voidaan lisätä yleistaitoharjoittelun rinnalle 7–12-vuotiaille. (Mero 2016b, 325; Seppänen ym. 2010, 35) Sen takia esimerkiksi lajitekniikoiden harjoittelun herkkyyskausi on vasta noin 13 ikävuoden jälkeen (Martinmäki 2012a, 25–28). Siitä eteenpäin lajitaitojen ja -tekniikoiden kehittyessä harjoitteluun voidaan lisätä hiljalleen lajikohtaisen taktiikan harjoittelua niin yksilö- kuin joukkueetasolla (Mero & Kalaja 2016, 305–306).



KUVA 1. Taitoharjoittelun ulottuvuudet (mukai ltu Jaakkola 2010, 136–168; Kalaja 2016, 233)

Harjoittelun ja toistojen määrä on olennainen osa taitoharjoittelua. Mitä enemmän lajitaitoa harjoitellaan, sitä parempi taitotaso on (Schmidt & Lee 2005). Taitotason kehittyminen voi vaatia aikaa ja olla erilaista taidon eri vaiheissa (Jaakkola 2020, 250). Kalaja (2016, 234–235) kertoo tekstissään perinteisen 10 000 tunnin taitoharjoittelumäärän olevan ristiriitainen, sillä kyseistä määrää on vaikea tutkia ja siihen viittaava alkuperäinen tutkimus on tehty muuttumattomissa olosuhteissa viulunsoiton taitoharjoitteluun. Etenkin joukkueurheilussa taitoharjoittelun määrällinen harjoitus ei ole niin yksinkertaista, sillä lajitaitoihin vaikuttavat kilpailutilanteissa pelitilanteiden vaihtelu. Sen takia robottimainen lajitaitojen toistaminen ei pelkästään riitä. (Martinmäki 2012b, 52–54) Muuttuvissa olosuhteissa taitosuoritus vaatii jopa 100 000 toistoa automatisoituakseen (Forsman & Lampinen 2008, 436–437; Pykälä 2012a, 57–60). Sen takia lajitaitoharjoittelussa tekemällä oppii ja toistomääriä tarvitaan paljon, jotta lajitaitoja voidaan kehittää peruslajitaidoista edistyneemmäksi normaalilla taidon oppimisen vaiheistuksella (Jaakkola 2020, 249–258; Kalaja 2016, 234–235; Martinmäki 2012b, 52–54). Tutkimukset ovat osoittaneet, että ikätasoilla parhaiten menestyvät ovat harjoitelleet eniten ja laadukkaimmin riippumatta niin sanotusta lahjakkuudesta. Huippu-urheilussa urheilija on harjoitellut lajiaan vähintään kymmenen vuoden ajan. (Jaakkola 2020, 257–258)

Kalaja (2016, 235–236) pitää vaihtelun merkitystä äärimmäisen tärkeänä taitoharjoittelun oppimisessa. Lisäksi sen avulla voidaan ehkäistä loukkaantumisia ja lisätä motivaatiota harjoitteluun (Kalaja ym. 2020, 63–65). Tekniikan eli lajitaidon harjoittelu vaatii paljon toistoja ensin helpoissa olosuhteissa. Sen jälkeen voidaan alkaa viemään harjoittelua vaikeampiin olosuhteisiin eli toteuttamalla vaihtelua. (Forsman & Lampinen 2008, 120–121) Vaihtelua voidaan toteuttaa muuttamalla harjoitteita tai niiden kulkua, vaihtelemalla suoritustekniikkaa tai liikesuoritusta, muovaamalla suorituksen liikenopeutta tai nostamalla suoritusten vaikeustasoa (Kalaja 2016, 235–237). Harjoitteita voi vaihdella itsessään toisiin harjoitteisiin,

joissa on sama tavoite. Niiden kulkua voi myös muokata enemmän satunnaisharjoittelun suuntaan, jossa liikesuorituksia ei toisteta koko aikaa peräkkäin, vaan kyseessä voi olla monta liikesuoritusta, jotka toistetaan satunnaisessa järjestyksessä. Tämän on tutkittu kehittävän parhaiten taidon pidempiaikaista oppimista. (Pykälä 2012a, 57–60; Sandström & Ahonen 2011, 68–69) Myös muiden samankaltaisten liikkeiden, suoritustekniikoiden ja jopa eri lajien hyödyntäminen on suotavaa. Vaihtelua voidaan toteuttaa siirtovaikutusten avulla, joilla todetaan olevan merkittävä rooli taitoharjoittelussa oikein hyödynnettynä. (Jaakkola 2010, 96–102; Kalaja & Jaakkola 2015, 201–202) Suoritusten teettäminen hitaasti ja nopeasti lisää taitavuutta, jonka takia liikenopeuden säätely on keino lisätä vaihtelua myös yksittäiseen harjoitteeseen. Sen kautta voidaan myös lisätä vaikeustasoa joissain liikesuorituksissa. (Kalaja 2016, 235–237) Vaikeustason muuntelu on perinteinen malli vaihtelun luomiseen. Vaikeustason muuntelu tulee myös usein hyvin luontevasti, sillä usein ihminen motivoituu uusista ja haastavista tehtävistä (Sandström & Ahonen 2011, 71–72). Vaihtelun käyttö tulee kuitenkin olla järkevää kilpailusuoritusta ajatellen. Mikäli kilpailusuoritus tai -suorite vaihtelee, täytyy sitä harjoitella vaihtelevissa olosuhteissa. Mutta jos kilpailusuoritus on täysin vakio, niin tuolloin on järkevää toteuttaa harjoittelukin vakiona. (Kalaja 2016, 235–237)

Toistojen määrän ja vaihtelevuuden lisäksi urheilija tarvitsee ulkoista palautetta oppiakseen taidon. Palaute voi olla verbaalista ja nonverbaalista. Sen tulee olla yksilöllistä, muihin vertailematonta sekä urheilijan sisäistä ja omaa ajattelua kehittävää (Forsman & Lampinen 2008, 433; Huovinen & Rintala 2007, 209–210). Palaute voi olla tietoa liikkeen onnistumisesta sekä tietoa liikkeen suorittamisesta (Kalaja 2016, 238–240; Sandström & Ahonen 2011, 66–67). Sen antamisen määrällä, frekvenssillä, ajoittumisella ja tarkkuudella on suuri merkitys oppimisen kannalta. Esimerkiksi liian tiuhaan annettu palaute voi olla jopa haitallista oppimisen kannalta. (Kalaja 2016, 238–240) Taitoharjoittelulle annettu palaute on tehokasta, kun se annetaan harjoittelun aikana tietona suorituksen liikemalleista (Wulf & Mornell 2008). Käytännössä tämä tarkoittaa noin 10–15 sekuntia liikesuorituksen päättymisen jälkeen. Sinä aikana urheilijan aistimukset ja ajatukset ehtivät jäsentyä, eikä kinesteettinen tuntemus liikkeestä kerkeä kadota. (Kalaja 2016, 238–240) Urheilutaitojen kohdalla on tutkittu, että optimaalisin tapa palautteen antoon on visuaalisella ja auditiivisella tavalla eli esimerkiksi esimerkkien avulla suullisin näytöin (Ghorbanzadeh 2017, 1000).

2.3 Taitoharjoittelusta palautuminen

Taidon oppimisen prosessissa tarkkaavaisuus, muisti, mielikuvat ja ongelmanratkaisu ovat keskeisessä roolissa. Nämä luovat oppijan oman kyvyn havainnoida opittavia taitoja, joka on merkittävin edellytys koko oppimisprosessissa. (Eloranta 2007, 222–224; Jaakkola 2020, 260–262). Tämän vuoksi taitoharjoittelua kannattaa hajauttaa, sillä vaikka sen keskittäminen parantaa suoritusta nopealla aikavälillä, sen hajauttaminen estää väsymistä ja kehittää pitkäaikaista taidon oppimista (Kalaja 2016, 235–237). Väsymistä voi syntyä taito- tai tekniikkaharjoittelun aikana syntyneellä fyysisellä aktiivisuudella. Väsyneenä liikesuoritus voi myös alkaa muokkautumaan virhetekniikan mukaisesti ja aiheuttaa sitä kautta loukkaantumisia (Kalaja 2016, 235–237). Vireystilalla on keskeinen rooli myös itse urheilutaitojen oppimisen kannalta (Kalaja & Jaakkola 2015, 199–200). Sen takia taitoharjoittelua on tehtävä palautuneena, jotta oppijan valmius oppia on optimaalinen.

Taito- ja tekniikkaharjoittelu aiheuttavat kuormitusta ja väsymystä hermostotasolla, jonka takia taitoharjoittelua ei voida tehdä rajattomasti. Palautuminen taitoa ja tekniikkaa vaativista suorituksista on nopeaa, mutta vaatii todellista lepoa kaikkine unen vaiheineen. (Forsman & Lampinen 2008, 447) Myös päiväunet univajeen jälkeen tehostavat taitojen ja taktiikoiden oppimista (Mero 2016a, 641–646). Väsyneenä myös hauskuus ja harjoituksissa viihtyminen laskee. Taitojen oppimisen kannalta juuri kyseiset motivaatioon vaikuttavat tekijät tehostavat taitojen oppimista. (Kalaja 2016, 241) Monipuolisuuden luominen oppijalle on tässäkin valttia. Todellinen taidon oppiminen muodostuu vasta kuusi tuntia kestäväen taidon vakiintumisen aikana, jota voi tehostaa unen avulla. Taito muovautuu unen eri vaiheissa riippuen siitä, kuinka uudesta taidosta oppimisessa on kyse. (Sandström & Ahonen 2011, 68)

Paljon keskittymistä vaativien laji- ja tekniikkataitojen harjoittelu voi yksipuoleisesti toteutettuna johtaa autonomisen hermoston ylikuormitustilaan (Forsman & Lampinen 2008, 447). Silloin taitoharjoittelussa kehittyminen pysähtyy. Ylikuormitustilassa suoritus- ja harjoittelukyky laskee, väsymys ja unettomuus lisääntyy, lihashallinta heikkenee ja keskittymiskyky jää vajavaiseksi, jolloin taitoharjoittelua on mahdotonta toteuttaa. (Uusitalo & Nummela 2016, 632–636) Taitoharjoittelun kannalta juuri levon ja unen merkitys palautumisessa on merkittävä tekijä palautumisen lisäksi taitojen oppimisen kannalta (Blischke & Erlacher 2007, 3–11).

2.4 Taitoharjoittelun yhdistäminen kokonaisvaltaiseen harjoitteluun

Taitoharjoittelun yhdistämisellä kokonaisvaltaiseen harjoitteluun tarkoitan taitoharjoittelun yhdistämistä arkitasolla tapahtuvaan harjoitteluun. Usein lajista riippumatta harjoitteluun kuuluu esimerkiksi fysiikkaharjoittelu, joka kuormittaa taitoharjoittelun kanssa kehoa. Huippu-urheilutasolla taitoharjoittelu on jo niin intensiivistä, että sille tulee miettiä paikka kokonaisharjoittelun ohjelmasta. Oppijan täytyy olla vireystilaltaan, motivaatioltaan ja keskittymiseltään valmiina taitoharjoitukseen, joka toteutuu usein esimerkiksi lepopäivien tai kevyempien päivien jälkeen. Taitoharjoittelua voi tehdä laadukkaasti mieluummin useilla lyhyillä harjoituksilla kuin harvoilla pitkäkestoisilla harjoituksilla. (Jaakkola 2010, 195) Valitettavasti etenkin joukkueurheilussa tunnit täyttyvät viikoissa nopeasti, jonka takia ajan löytäminen taitoharjoittelulle osana harjoitteluohjelmaa on mietittävä huolella.

Fyysinen harjoittelu, kuten kestävyys, voima, nopeus ja liikkuvuus ovat usein joukkuepalloleissä tarvittavia ominaisuuksia. Ne kuormittavat kehoa fyysisesti eli esimerkiksi lihaksistoa. (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 569–572) Taktiikka ja lajitaitoharjoittelu kuluttavat harjoitteluvaiheesta ja -tavasta riippuen kehoa myös fyysisesti, mutta pääasiassa harjoittelun kuormitus tapahtuu aivoissa (Kalaja 2016, 233). Myös aivot tarvitsevat palautumisaikaa, jotta kehittyminen on mahdollista. Aivojen palautumisen eli unen aikana ihmisen hermoston kehittymisen lisäksi myös immuunivaste ja aineenvaihdunta kohoavat. (Wigren & Stenberg 2015) Palautumiskeinona laadukas ja riittävä uni on kokonaisvaltaisen palautumisen kannalta paras yksittäinen menetelmä (Mero 2016a, 641). Fyysisen- ja taitoharjoittelun suhdanne on otettava huomioon kokonaisvaltaisen harjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa, jotta harjoittelu tulee toteutetuksi optimaalisesti ja riittävän palautuneessa tilassa.

3 JOUKKUEPALLOPELIEN LAJITYYPILLINEN HARJOITTELU

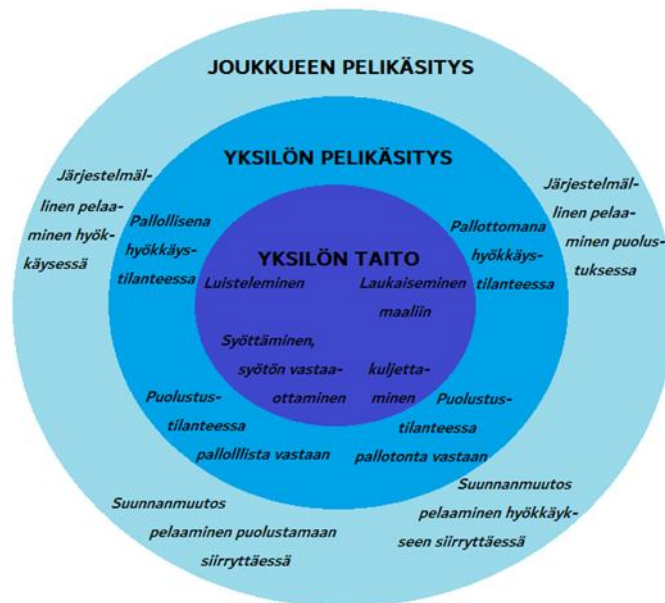
Joukkuepallopelien osalta tarkastelen eri pallopelien muotoja. Joukkue on kahden tai useamman henkilön ryhmä, joilla on yhteinen tehtävä, identiteetti ja tavoitteet (Carron & Eys 2012, 12–15; Lintunen & Rovio 2009, 21–22). Tässä tutkielmassa joukkueeksi määritän yli kolmen henkilön kokonaisuuden, jotta eri ympäristöjen harjoittelua voidaan vertailla tasapuolisesti. Tuolloin tieto soveltuu myös esimerkiksi kouluryhmien kanssa. Lumela (2007, 333) jakaa pallopelit maalipeleihin, pallottelupeleihin, poltto- ja lyöntipeleihin ja tarkkuuspeleihin. Valitsen tarkasteluun esimerkkinä toimivat spesifit urheilulajit kustakin pallopelin muodoista. Jääkiekko edustaa maalipelejä, lentopallo edustaa pallottelupelejä joukkueurheilun näkökulmasta ja pesäpallo poltto- ja lyöntipelejä vahvana suomalaisena lajimuotona (Lumela 2007, 333; Wuolio 1984). Joukkueurheiluun keskittyvän tutkielman takia, en tutki tarkkuuspelejä tässä luvussa. Jotta joukkuepallopelien lajitaitoharjoittelua voidaan vertailla, täytyy niiden kokonaisvaltainen harjoittelu ottaa huomioon.

Kyseisiä lajeja hyödynnetään paljon suomalaisessa koululiikunnassa, sillä ne ovat sovelluksineen hyviä ja monipuolisia urheilulajeja, jotka tukevat opetussuunnitelman mukaisia tavoitteita ja ympäristöjä sekä ryhmässä toimimista (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 2014). Lisäksi lajeissa on toimivat aktiiviset kilpaurheilumahdollisuudet. Kukin laji sisältää itselleen tyypillisiä harjoitteluperinteitä ja -ominaispiirteitä, joita pyrin avaamaan kunkin luvun kohdalla. Joukkuepallolajien huippu-urheilutason kokonaisvaltaiseen harjoitteluun liittyy lajista riippumatta taidon, taktiikan ja fyysisten ominaisuuksien harjoittelu (Forsman & Lampinen 2008, 120; Mero ym. 2016, 231–320). Niistä keskityn suoraan lajiin liittyvään lajitaitoharjoitteluun, joihin kuuluu fyysisten ominaisuuksien hyödyntäminen ja taktinen pelitaito. Psykkinen ja sosiaalinen harjoittelu ovat myös osa kokonaisvaltaistaharjoittelua, jotka tulevat esiin esimerkiksi pelitaktiikan harjoittelussa (Westerlund 1997, 532). Niitä en kuitenkaan käsittele laajemmin tutkielmassani.

3.1 Jääkiekon harjoittelu

Jääkiekon lajikohtaisia vaatimuksia ja valmiuksia huippupelaajaksi kehittymiseen voidaan löytää teknis-taktiselta näkökulmalta. Siinä harjoittelua tulee kohdistaa yksilön lajitaitoharjoitteluun ja pelikäsityksen harjoittelussa vaadittavaan ongelmanratkaisuun, johon

kuuluu omien pelivalmiuksien lisäksi myös joukkuetaktiikan, kuten puolustus- ja hyökkäyspelin harjoittelu. (Savolainen 2016a, 568–569) Keskityn luvussa lajitaitoharjoitteluun, mutta päästäkseen huippujääkiekkoilijaksi, pelaajilta edellytetään myös huippuunsa hiottuja fyysisiä ominaisuuksia, yksilön pelikäsitystä sekä kykyä joukkueessa toimimiseen. Jääkiekko on fyysinen urheilulaji, jonka takia myös lajitaitoharjoittelussa on otettava huomioon fyysinen näkökulma (Jaakola & Tapio 2015, 8–9). Fyysiseen harjoitteluun voidaan pitää olennaisimpana energia-aineenvaihduntaa kehittävää harjoittelua; nopeus, voima ja teho-ominaisuuksia edistävää toimintaa sekä liikkuvuusharjoittelua. (Jaakola & Tapio 2015, 21; Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 569–572) Fyysisen harjoittelun pohjana ei ole yksittäisten ominaisuuksien kehittäminen itseisarvoisesti, vaan fyysisen valmennuksen lopputuotteena tulee olla parantunut jääkiekkotaito eli lajitaidot (Westerlund 1997, 539).



KUVA 2. Maalipelien ja jääkiekon kokonaisviitekehys. (mukailtu Lumela 2007, 337–348)

3.1.1 Teknis-taktinen näkökulma

Jääkiekossa teknisiä eli yksilön peruslajitaitoja ovat luistelu, kuljettaminen, laukaus ja syöttäminen. Keskeisin taito jääkiekossa on luistelu ja vasta sen jälkeen harjoitteluun otetaan mukaan kiekon kuljettaminen. (Jaakola & Tapio 2015, 18–22; Laaksonen 2012, 20–24) Myös taklaaminen ja taklaamisen vastaanottaminen ovat yksilön taitoja, mutta ne tulevat mukaan vasta perustaitojen oppimisen jälkeen. Luistelun ja kiekonkäsittelyn yhdistäminen kehittyy

lapsilla ja nuorilla iän ja harjoittelun myötä. Tutkimukset osoittavat, että kyseisten lajitaitojen kohdalla harjoittelun oppimiseen vaikuttavat harjoitteiden valinta, ajankohta ja johdonmukaisuus. (Girdauskas & Kazakevičius 2013, 19–26) Lajisuoritusten kehittämiseen kuuluu myös fyysinen harjoittelu, sillä osa lajitaidoista vaatii fyysisiä ominaisuuksia.

Luistelu on jääkiekkoilijan huomattavin lajitaito. Luistelun lajitaidossa korostuu fyysinen harjoittelu, sillä siinä vaaditaan alavartalossa tehokasta voimantuottoa. Polvi- ja lonkkanivelen alueella olevilta lihaksilta tarvitaan maksimivoimaa ja räjähtävää voimaa, jotta luistelukyvykkyys paranee. (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 569–571) Alavartalosta tuotettavan voimantuottokyvyn onkin oltava lajisuoritusten suuntainen, jotta nopeat kiihdytykset ovat mahdollisia. Voimantuotto epäedullisista asennoista, kuten yhdenjalan varassa, erottaa amatöörit ammattilaisista. (Karhunen 2012a, 31–32) Kiihdytyksiin ja luisteluun tarvitaan pakara-alueen monipuolista hallintaa, lähentäjä- ja lonkankoukistajalihasten eksentristä hallintaa sekä polvenojentaja lihasten konsentrista voimaa (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 569–571). Voimantuottokyvyn lisäksi tasapainokyvyn on todistettu korreloivan luistelunopeuden kanssa (Hrysonmallis 2011, 227). Sen takia tasapainotaitojen harjoittelu liitetään usein puheissa luistelutaitoihin ja sen luonnistumiseen. Jääkiekkoilijan liikkuvuuden kannalta olennaisinta on alaselän- ja takareisien liikkuvuus. Hyvässä luistelussa potkaiseva jalka ojentuu suoraksi lantiosta asti, jolloin ojennuksen vajoitus eli takareisien kireys voi johtaa sitä kautta tehottomampaan luisteluun sekä nivus- ja alaselän ongelmiin. (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 571–572) Luistelun potkujen tapahtuessa yhdellä jalalla haaste kasvaa lonkan hallinnan suhteen, joka alkaa tuntumaan vajavaisena lonkkanivelessä ja lantiossa. Lihastasapaino ja liikkuvuus lantion seudulla takaa sitä kautta hyvän peliasennon ja sen kantamisen ylläpidon. (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 571–572; Sandström & Ahonen 2011, 277–287)

Kiekon kuljettaminen on luistelu- ja kiekonkäsittelytaidon yhdistämistä. Jääkiekossa kiekonkäsittelytaitoa tarvitaan lukemattomiin tilanteisiin, kuten eri suuntiin luistellessa kiekon kanssa, harhautuksiin, kiekon suojaukseen sekä ohjattavaan laukaukseen. Kiekonkäsittelytaito on pohjaitaito ennen syöttämisen ja laukauksen oppimista. (Pykälä 2012b, 64–65) Kiekonkäsittelytaidon harjoittelu koostuu kiekon kosketuksen hallinnasta, käsien ja jalkojen rytmistä, liikelaajuudesta ja pelin havainnoinnista. Tavoitteena on pystyä pitämään kiekkoa hallussa luistelun aikana. (Jaakola & Tapio 2015, 18–20) Kiekonkäsittely on suora taito, eikä se vaadi suuria fyysisiä ominaisuuksia. Kiekonkäsittelyssä on tärkeää oppia vetämään ja

työntämään kiekkoa yläkäden avulla ja tukemaan alakädellä mailan vartta kiinni pitäen. Niiden yhteistyöllä voidaan hallita kiekkoa vartalon eri puolilla ja eri asennoissa. Kiekonkäsittelyn tavoin syöttämisessä vaaditaan pitkälti samoja toimintoja. (Pykälä 2012b, 64–67)

Laukominen ja syöttötaito ovat tärkeimmät taidot maalin tekemisen kannalta. Laukaisutilanne vaihtelee pelin sisällä paljon, jonka takia harjoittelussa on otettava huomioon, että tarkkaan kohteeseen laukominen on oppimisen kannalta laadukkaampaa. Jääkiekossa laukaisutaidon kehittäminen vaatii paljon omaehtoista harjoittelua, jossa voi hyödyntää esimerkiksi siirtovaikutusta syöttämisestä tai salibandyn laukomisesta. (Pykälä 2012b, 67–68) Myös fyysisen toiminnallisuuden ottamisella osaksi taidon harjoittelua on havaittu olevan kehittävä vaikutus. Laukaisu ja syöttötaito ovat kehittyneet nopeudessa ja tarkkuudessa, kun harjoituksia on tehty virallista pelivälinettä painavammalla kiekolla. (Novak ym. 2022) Taitoharjoitteluun voi siis yhdistää esimerkiksi kuormituselementtejä tehostamaan vaihtelun kautta toteutuvaa taitoharjoittelua.

Kamppailutilanteissa taitojen lisäksi korostuu lihassmassa ja voima, jotka vähentävät loukkaantumisen riskiä. Ne kuuluvat olennaisesti fyysiseen harjoitteluun (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 569–572). Esimerkiksi taklaamisessa ja taklauksen vastaanottamisella on huomattu olevan yhteys punnerrustuloksiin eli ylävartalon voimaan ja hallintaa (Byrkjedal ym. 2022). Kamppailutilanteissa yhdistyvät tekninen taitavuus, nopeus, voima ja oikea-aikaisuus suhteessa vastustajaan (Westerlund 1997, 541). Keskivartalon vahva käyttäminen korostaa eroja pelaajien välillä, sillä kaksinkamppailutilanteissa vääntövoima korostuu. Myös ala- ja ylävartalovoiman yhdistäminen ja liikkeen aloittaminen lähtee keskivartalosta ja ehkäisee loukkaantumisilta. (Karhunen 2012a, 31–32) Kamppailutilanteiden harjoittelu ei kuulu koululiikuntaan, koska loukkaantumisriski on liian suuri, sillä kamppailutilanteisiin vaaditaan aina kaksi pelaajaa ja heidän välisensä kontakti.

3.1.2 Kokonaisvaltainen harjoittelu

Kokonaisvaltainen harjoittelu tulee mukaan 15–19-vuotiailla harjoittelun tehostamisvaiheessa, joka näkyy esimerkiksi voiman hankkimisen aloittamisella ja fyysisen harjoittelun lisäämisellä (Forsman & Lampinen 2008, 415–416; Martinmäki 2012a, 25–28; Tiikkaja 2016, 577–578). Harjoittelun tehostamisvaiheessa ja aikuisiän huippuvaihdetta kohden jääkiekkokausi koostuu

muiden joukkuepallolajien tavoin neljästä eri jaksosta. Vuoden sykleissä toimiva harjoittelu koostuu kesällä tapahtuvasta peruskuntokaudesta ja kilpailuun valmistavasta kaudesta sekä syksyllä, talvella ja keväällä tapahtuvasta kilpailukaudesta ja ylimenokaudesta. (Jaakola & Tapio 2015, 116–120) Kullakin harjoituskaudella harjoitellaan eri tavalla henkilökohtaisia ominaisuuksia ja joukkueen pelikäsitystä.

Peruskuntokauden tavoitteena on parantaa pelaajien aerobista aineenvaihduntaa, liikkuvuutta sekä perusliiketaitoja. Kestoltaan harjoitteiden pitäisi olla kilpailukauden harjoituksia pidempiä eli vähintään 30–60 minuuttia yhtä peruskuntaa kehittävää harjoitetta kohden. (Jaakola & Tapio 2015, 116–118) Kesäharjoittelun aikana viikkotasolla voidaan toteuttaa esimerkiksi alkuvuikosta palautuneena hermotuksen kehittämistä eli taitoharjoittelua, nopeutta ja voimaa. Keskellä viikkoa aerobista harjoittelua, liikkuvuutta sekä lantion ja keskivartalon kehittämistä. Ja loppuvuikosta mahdollisesti anaerobista ja kevyttä taitoharjoittelua. (Forsman & Lampinen 2008, 396–404; Jaakola & Tapio 2015, 188–189) Myös koordinaatiokykyä voidaan harjoitella kesäkaudella. Se parantaa liikkeen hallintaa ja yksilön taitoja, koska se lisää hermo-
lihasjärjestelmän saumatonta työskentelyä ja vaatii keskittymistä itse liikkeeseen. Harjoitteet toimivat erinomaisesti esimerkiksi lämmittelynä ennen varsinaista harjoitusta, koska suoritus vaatii suorittajalta kovaa keskittymistä. (Karhunen 2012b, 50) Peruskuntokaudella tärkeää on juuri fyysisten ominaisuuksien parantaminen ja taitoharjoittelu kulkee mukana yksilön pelitaitojen kehittämisenä. Harjoittelun jaksotus ja rytmi ovat kokonaisvaltaisen palautumisen kannalta tärkeitä. (Tiikkaja 2016, 577–578)

Kilpailukauteen valmistavalla kaudella harjoitteluun saadaan mukaan harjoituspelejä, jotka lisäävät anaerobisen harjoittelun määrää. Lihaskuntaa pyritään viemään enemmän nopeusvoiman suuntaan esimerkiksi kuntopalloilla ja kehonpainolla. (Jaakola & Tapio 2015, 118–119) Lajitaitojen puolella siirrytään enemmän yksilön pelikäsityksen harjoittelun puolelle, joissa lähdetään jalostamaan pelitaitoja sekä nopeustaitavuutta. Myös joukkueen pelikäsityksen harjoittelua aletaan synnyttämään viisikkojen yhteistyön kehittämällä. Niin ikään aletaan luomaan rakenteita ja rytmiä joukkueen peliin. (Tiikkaja 2016, 577–578)

Jääkiekon kilpailukausi kestää joukkueen mukaan 6–8 kuukautta (Liiga 2023). Kilpailukaudella harjoittelusta noin 55 % on aerobista harjoittelua, johon kuuluu taktisten kuvioden harjoittelu. Anaerobisella kynnyksellä harjoittelua on noin 30 %, kun taas täysin maitohapollista harjoittelua ainoastaan enintään 3 %. Puhdasta nopeutta pidetään mukana noin

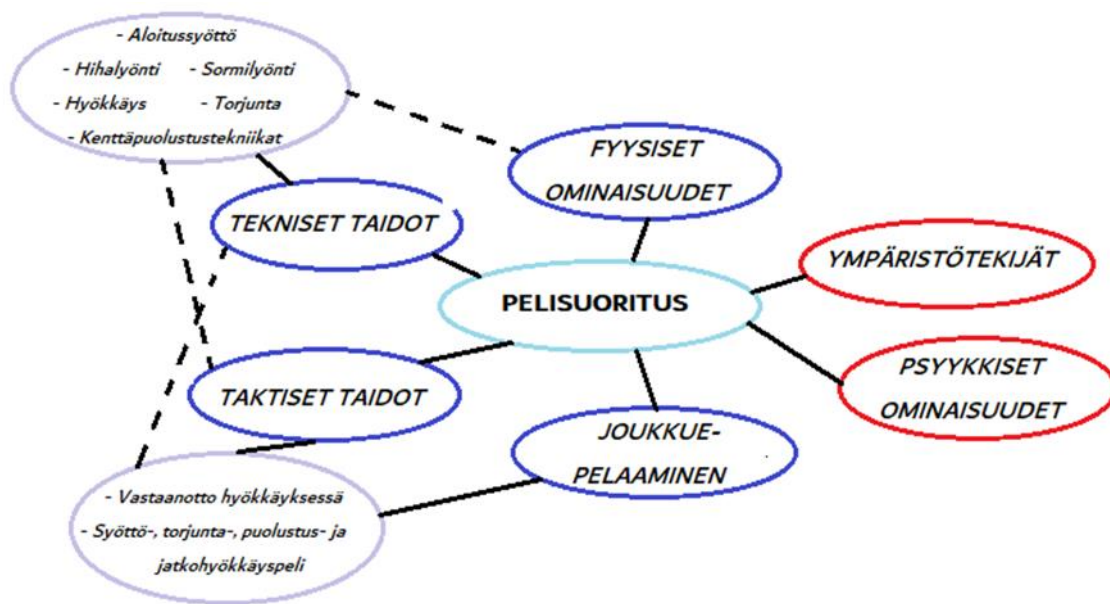
15 % harjoittelusta. (Hietanen 1989, 348–352) Anaerobista harjoittelua jääkiekossa voidaan kehittää pelikaudella riittävästi lajin kautta tapahtuvissa peleissä ja harjoitteissa, jonka takia sitä ei ole järkevää kehittää erikseen harjoittelemalla pelikauden aikana (Karhunen 2012b, 38). Kilpailukaudella joukkue tarvitsee 2–3 kovaa jääharjoitusta viikkotasolla, jolloin pelit lasketaan yhdeksi harjoitukseksi (Forsman & Lampinen 2008, 314–316) Tuntimääräisesti absoluuttiselle huipulle tähtäävä nuori tarvitsee jäällä tapahtuvaa harjoittelua taitoharjoitteluineen noin 15 tuntia viikkotasolla, joten huomataan joukkueharjoittelun vievän noin kolmasosan siitä. Fyysinen näkökulma mukaan otettuna harjoittelua on hyvä olla yhteensä noin 20 tuntia viikkotasolla. (Seppänen ym. 2010, 44; Tiikkaja 2016, 577–578) Kilpailukauden aikana yksilön lajitaitoja voidaan harjoitella 2–3 kertaa viikkoon, sillä henkilökohtaisten taitojen tulee pysyä huipussaan tai kehittyä. Ajallisesti määrän ei tarvitse olla paljoa, sillä pelimäärät ovat suuret ja joukkue harjoittelee paljon joukkueen pelikäsitystä ja fyysistä harjoittelua. Aikaa täytyy jäädä myös palautumiseen. (Forsman & Lampinen 2008, 314–315, 388–389) Jääharjoittelu heikentää liikkuvuusominaisuuksia merkittävästi, jonka takia liikkuvuusharjoittelua olisi hyvä sisällyttää harjoittelun alku- ja loppuverryttelyihin ja pääharjoitteena kaksi kertaa viikossa monipuolisin harjoittein (Karhunen 2012b, 46–48). Ylimenokaudella harjoittelua ei tehostumisvaiheessa kannata lopettaa, sillä sen aikana on oiva mahdollisuus kehittää omia heikkouksia. Harjoittelun on kuitenkin oltava mielekästä ja monipuolista esimerkiksi muiden lajien harjoittamisella. (Jaakola & Tapio 2015, 120)

3.2 Lentopallon harjoittelu

Lentopallo on pallottelupelien muoto, jolle on tyypillistä pelaajien välissä oleva verkko. Joukkueessa on pelikentällä yhteensä kuusi pelaajaa, joilta vaaditaan lentopallossa poikkeuksellisen suurta lajitaitoa. (Lumela 2007, 335) Lajitaitavuuden lähtökohtana on kyky hallita pallon kosketus, jolla ohjataan pallo yhdellä kosketuksella toiselle pelaajalle mahdollisimman tarkasti tai sijoitetaan pallo tarkasti tai kovasti vastustajan kenttäpuolelle heidän ulottumattomiin. Lajitaitavuuden harjoittelu jaetaan lajitekniikoiden tai joukkuepelaamisen harjoitteluun. (Honkanen ym. 2016, 556–557) Lajitekniikoiden ja joukkuepelaamisen harjoittelu voidaan jakaa hyökkäys- ja puolustuspelin harjoitteluun. Lentopallossa myös psyykkiset ominaisuudet ja ympäristön olosuhteet ovat suuressa roolissa, jotka on otettava huomioon valmennuksessa (Heinonen & Pulkkinen 1990, 42–44).

Tutkielmassa keskityn kuitenkin taidon, taktiikan ja fyysiseen harjoitteluun, sillä ne kuuluvat olennaisesti lajitaitoharjoittelun kokonaisuuteen.

Lajitekniikat vaativat suurta lajitaitoa, jonka takia lentopallo voi olla sellaisenaan vaikea koululiikuntalaji. Lentopallon teknisiä osa-alueita ovat aloitussyöttö, hihalyönti, sormilyönti, hyökkäys, torjunta ja kenttäpuolustus (Heinonen & Pulkkinen 1990, 49–96; Honkanen ym. 2016, 557). Huippulentopalloilijoilta suoritukset vaativat fyysisesti teräviä liikkeitä ja reaktiokykyä. Sen takia lentopalloilijoille on olennaista kehittää voimaa, nopeutta ja ketteryyttä. (Bompa & Carrera 2003, 29) Koska lentopallossa pallon vangitseminen on kielletty, vaaditaan joukkueelta saumatonta yhteistyötä joukkuepelaamisessa. Yhteistyön harjoittelua helpotetaan huipputasolla vaadittavalla roolituksella pelipaikkojen suhteen, joita ovat passari, yleispelaajat, keskipelaajat, hakkuri ja libero. (Honkanen ym. 2016, 556–557)



KUVA 3. Lentopallon pelisuoritukseen tähtäävän harjoittelun ulottuvuudet (mukailtu Heinonen & Pulkkinen 1990, 42; Honkanen ym. 2016, 556–557)

3.2.1 Tekniset lajitaidot

Yksilön lajitaidoista aloitussyöttö ja hyökkäyksessä iskulyönti ja juju ovat yläkautta tapahtuvia niin sanottuja yliolanylön-tejä (Heinonen & Pulkkinen 1990, 51–84; Jaakkola 2016, 164–165). Huipputasolla aloitussyöttö voidaan toteuttaa hyppyleijalla tai kierteisellä hyppysyötöllä.

Pääasiallinen hyökkäyksen päätös toteutetaan iskulyönnillä tai ”pehmeillä” sijoituksilla eli jujuilla. (Honkanen ym. 2016, 557) Lyönneissä ominaista on tehosuoritukset, joita tapahtuu lyöntiin lähtevällä hypyllä ja räjähtävällä heittoliikkeen kaltaisella yliolanliikkeellä. Lajitaidot vaativat paljon fyysisiä ominaisuuksia ponnistusvoiman kautta. Ensin on tärkeä hankkia riittävän korkea lajinomainen teho ponnistukseen, jonka jälkeen voidaan alkaa harjoittamaan ponnistuskestävyyttä hypyssä. (Tuominen & Sadalski 1989, 353) Aloitussyötössä onnistunut hyppysyöttö ja hyökkäyksessä iskulyönti toteutetaan käsivarren heilautuksen ja voimakkaan hypyn ansiosta mahdollisimman nopeaksi. Aloitussyötössä tapahtuvaan hyppyyn on havaittu tehon syntyvän tasaisesti, kun taas iskulyönnissä ja jujussa hyppy on liikkeen äkillisesti jarruttava ja elastisuutta hyödyntävä suoritus. (Gollhofer & Bruhn 2003, 23–25) Yliolan tapahtuvaan liikkeeseen vaaditaan lihasvoimaa koko kehosta. Liikkeen eri vaiheissa työtä tekevät erityisesti keskivartalo ja lonkan vakauttavat lihakset. Käden ja lyöntivarren lihakset työskentelevät matalilla tehoilla koko lyöntiliikkeen ajan, sillä käsivarren rentous on myös tekniseltä näkökulmalta hyvin tärkeää. (Jaakkola 2016, 166–168; Sandström & Ahonen 2011, 269–271) Hyppyleijalla aloitussyötössä tai hyökkäyksen jujussa suoritus tapahtuu voimakkuutta säätelemällä.

Hiha- ja sormilyönnit tulevat käyttöön aloituksia vastaanottaessa ja hyökkäystä rakentaessa (Honkanen ym. 2016, 557). Syöttöjä vastaanottaessa on pyrittävä mahdollisimman tasapainoiseen asentoon, jotta liike onnistuu ja pallo liikkuu kosketuksen jälkeen haluttuun suuntaan. On tutkittu, että tasapainoharjoittelulla ja proprioseptiikan eli liikehallinnan harjoittelulla pystytään kehittämään lajitaitoja esimerkiksi hihalyöntien osalta (Achilleopoulos 2022, 840–847). Tasapainotaidot ja liikkeenhallinta korostuvat vahvasti myös muissa lentopallon perustaidoissa, sillä pelille on ominaista, että pallot tulevat usein vaikeisiin paikkoihin. Hihalyönnissä lajiteknisesti lyönti tapahtuu jaloista vartalon ojennuksella tasapainoisesti ja käsien saatolla. Sen ajoittaminen ja kovuus ovat seurausta reagoimisesta pallon tulon pikaisesti, kun taas sormilyönnissä on enemmän aikaa valmistautua. Sormilyönti alkaa jalkojen ja käsien lähes samanaikaisella ojennuksella ja sitä käytetään usein passaukseen. (Heinonen & Pulkkinen 1990, 64–78)

Torjunnan ja kenttäpuolustuksen tavoitteena on estää hyökkääjää tekemästä pistettä. Torjuntapelaaminen voi olla tappotorjunta, hyökkäyksen vaimentaminen tai hyökkäyksen ohjaaminen tietylle alueelle. Kenttäpuolustukseen kuuluu iskulyönnistä voiman pois ottaminen ja esimerkiksi kierähdys syöksymällä pallon perään kyljelleen tai tiikeri, jossa pallon

pelastuksen jälkeen tullaan rinta edellä lattiaan. (Honkanen ym. 2016, 557) Tappotorjunta tähtää pisteen saamiseen suoraan torjunnasta. Siinä pyritään estämään kovan iskulyönnin pääseminen kenttäpuolustukseen, jossa puolustaminen muuttuu vaikeammaksi. (Hebert 1991, 42–43) Torjunnan onnistumiseen vaikuttavat tekniikka, sijoittuminen, ajoitus ja taktiikka, jonka takia kyse on harjoittelusta taidosta (Heinonen & Pulkkinen 1990, 86). Hyökkäyksen vaimentaminen voi olla tarkoitettua tai vahingossa syntyvää, jossa pallo ottaa osun torjunnasta ja se tulee joukkueelle hallintaan. Iskulyöntiä ohjaamalla se pyritään saamaan tietylle pelaajalle tai alueelle, jossa taitava kenttäpuolustaja pystyy nostamaan pallon. (Hebert 1991, 43–45) Kenttäpuolustajat pyrkivät torjunnan muodosta riippumatta pelastamaan kaikki torjunnan läpi, ohi tai yli tulevat pallot (Heinonen & Pulkkinen 1990, 90). Taidossa vaaditaan hyvää soveltuvuutta ja pikaista reagointia.

Lentopallo sisältää pääosin paljon kevyttä aerobista energiantuottoa. Runsaat tehosuoritukset, joita tulee esimerkiksi hyppyjen ja liikkumisen muodossa torjunnassa ja kenttäpuolustuksessa, lisäävät kuitenkin välittömien energialähteiden käyttöä. (Honkanen ym. 2016, 557–558, VanHeest 2003, 11–17) Torjunnassa on lähes aina täysitehoiset ponnistukset ja kenttäpuolustuksessa tehokkaat pallon perään syöksymiset ja pyrähdykset. Hypyt, lyönnit ja liikkumiset vaativat hyvää voimantuottoa keskivartalosta, jaloista, hartioista ja käsistä. (Honkanen ym. 2016, 557–558) Teho-ominaisuuksien runsaan hyödyntämisen takia reaktionopeuden ja silmä–käsikoordinaation lisäksi tarvitaan hyvää fyysistä kuntoa (Lumela 2007, 335).

3.2.2 Kokonaisvaltainen harjoittelu

Yksilön taktiset taidot ovat harjoiteltavissa, kun runsasta taitoa vaativat lentopallon lajikohtaiset taidot ovat hallinnassa. Yksilön taktisissa taidoissa korostuu omien lajitaitojen järkevä hyödyntäminen joukkuepelaamisen kannalta, mutta itsessään niillä ei ole niin suurta merkitystä kuin esimerkiksi muissa pallopeliympäristöissä. Lentopallon harjoittelun lähtökohtana onkin lajitaitojen ja joukkuetaitojen kehittäminen, eikä niinkään yksilön henkilökohtaisen taktiikan kehittäminen (Tuominen & Sadalski 1989). Yksilön taktisiin taitoihin liittyy kuitenkin joukkuepelin omaksuminen ja sen henkilökohtainen toteuttaminen. Yksilön taktisen kypsyys osoittaa liikkuminen ja lyöntien nopeus ja sijoittaminen. Näitä voi toteuttaa esimerkiksi aloitussyötössä, vastaanottoon ryhmittymisessä ja hyökkäyksissä. (Heinonen & Pulkkinen

1990, 101) Lajitaitojen ja joukkuepelin sekä fyysinen harjoittelu nousee vahvasti esiin niin harjoittelu kuin kilpailukaudellakin (Honkanen ym. 2016, 562–563).

Lentopallon kilpailukauden aikana pelaajien suorituskyky on pystyttävä vakioimaan noin 90 % tasolle, jolloin pelaajien täytyy jaksaa suorittaa 200–500 hyppyä korkealla teholla yhtä ottelua kohden (Tuominen & Sadalski 1989, 353–355). Huipputasolla kilpailukausi kestää jopa noin 6–7 kuukautta (Mestaruusliiga 2023). Harjoittelukauden aikana luodaan pohjaa kilpailukaudelle. Huippu-lentopalloilijat harjoittelevat harjoittelukaudella 18–25 tuntia viikossa. Harjoittelukausi koostuu pääasiassa noin 35 % voimaharjoituksista ja 65 % lajiharjoituksista. Nopeusharjoitteita integroidaan muun harjoittelun yhteyteen. (Honkanen ym. 2016, 559–560) Voimaharjoittelu koostuu usein lihaskestävyyden, perusvoiman, pikavoiman ja räjähtävän voiman kahdesta syklistä harjoittelukaudella, jota pyritään yhdistämään lajivoimaksi määrän avulla ja kilpailukauden lähestyessä tehon avulla (Tuominen & Sadalski 1989, 353). Ominaisuuksien harjoittelu on ensisijaisen tärkeää, sillä lentopallon perustekniikat sisältävät paljon fyysisiä elementtejä. Lentopallossa lajiharjoittelua voidaan tehdä ominaisuuksien kehittämisen lisäksi paljon, sillä on todettu, ettei toistuva lyhytaikainen fyysinen harjoittelu vaikuta negatiivisesti lentopalloilijoiden suorittamien perustekniikoiden tehokkuuteen (Ciesluk 2022, 2215–2221). Lajitaitoharjoittelun ja joukkuepelaamisen harjoittelun kannalta on ensisijaisen tärkeää, että verkon molemmin puolin on huippupelaajia. Se nostaa harjoitusten laatua ja intensiteettiä. (Honkanen ym. 2016, 559–560) Lajiharjoittelua toteutetaan usein voimaharjoittelun sykleissä. Lajiharjoittelu lisääntyy huomattavasti siirryttäessä räjähtävämpään suuntaan voimaharjoittelussa. (Tuominen & Sadalski 1989, 353)

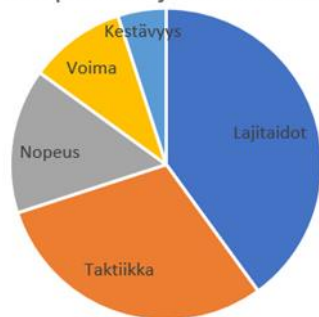
Kilpailukaudella harjoittelua määrittää otteluohjelma. Esimerkiksi kahden ottelun viikolla lajiharjoittelua voidaan toteuttaa esimerkiksi noin 8–10 tuntia ja voimaharjoittelua ainoastaan ylläpitävänä 2–4 tuntia. Palautuminen on kuitenkin ensisijaisen tärkeää suorituskyvyn säilyttämisen kannalta, jota pitää rakentaa lähtökohtaisesti unen ja ravinnon ympärille. (Honkanen ym. 2016, 559–563) Lajiharjoittelussa räjähtävät liikkeet sisältävät riskin loukkaantumisille, jonka takia harjoittelun jaksotuksen tulee olla suunniteltua. Tunnin lajiharjoitus voi sisältää esimerkiksi 30 minuuttia joukkuepelaamisen harjoittelua hyökkäyksen ja puolustuksen harjoittelulla, 10 minuuttia lajitekniikan, kuten yläkautta syötön harjoittelua, ja 20 minuuttia tehokkaan aloitussyötön vastaanottamista pelitilanne harjoitteluna. (Junior 2019, 58–63) Tällä tavalla saadaan kuorman määrää hajautettua myös yhden harjoituksen sisällä ja

siten vähennettyä kilpailukaudella ei-toivottuja loukkaantumisia pitäen kuitenkin harjoittelun intensiteetin korkealla.

3.3 Pesäpallon harjoittelu

Pesäpallo kuuluu lyönti- ja polttopelieihin, joka sisältää runsaasti yksilökohtaisia suorituksia vaativan yhteispelin taktisuuden onnistumiseksi. Runsaiden kognitiivisten ominaisuuksien käyttö ilmenee nopeina ja yllätyksellisenä ratkaisujen tekona, joka on mahdollista pelin intervallityyppisen pelitempon takia (Lumela 2007, 335–336). Peltoniemi (1990, 380–381) esittää, että pesäpallossa lajivaatimukset kohdistuvat 40 % lajitaitoihin, 30 % taktiikkaan, 15 % nopeuteen, 10 % voimaan ja 5 % kestävyYTEEN. Sen perusteella voidaan todeta, että lajitaidot vaikuttavat peliin hyvin paljon ja jos ne eivät ole riittävällä tasolla, voi pelistä jäädä pesäpallon ominaispiirteisin elementti eli taktisuus pois. Sen takia esimerkiksi koululiikunnassa pesäpallo voi olla hyvin erilaista huippupesäpalloon nähden, jonka takia myös sääntöjä voi olla hyvä muokata kullekin ryhmälle sopivaksi aktiivisuuden lisäämiseksi (Lumela 2007, 335–336).

Pesäpallon lajivaatimukset



KUVA 4. Pesäpallon lajivaatimukset. (Mukailtu Peltoniemi 1990, 381)

Pesäpallon lajitaitojen harjoittelua voidaan jakaa ulko- ja sisäpelin harjoitteluun. Molemmissa osioissa tarvitaan hyviä ja erilaisia fyysisiä ominaisuuksia. Sen takia joukkueessa täytyy olla fyysisiltä ja rakenteellisilta ominaisuuksilta erilaisia pelaajia, sillä ominaisuudet ovat tietyllä tapaa myös ristiriidassa keskenään. (Tikkanen ym. 2006, 14–15) Yksittäinen pelaaja ei voi sen takia sopia kaikkiin rooleihin täydellisesti. Yksittäiset suoritukset eli perustaidot vaativat voimaa, voiman sääntelyä, nopeutta, liikkumiskyvykkyyttä, teknistä osaamista ja juoksunopeutta (Wuolio 1984, 132–136). Pesäpallon perustaitoja ja niiden variaatioita ovat sisäpelissä lyöminen ja eteneminen sekä ulkopelissä kiinniottaminen ja heittäminen

(Jurvakainen 2022, 13–14). Luvussa käsittelen taktiikkaa ja lajitaitoja ja myös niiden yhteyttä fyysisiin ominaisuuksiin. Pesäpallon vähäisen tutkimuksen takia yhdistelen tutkielman myös baseballin harjoitteluun, jossa vaaditaan niin ikään heittämistä, lyömistä, etenemistä ja kiinniottamista (Hay 1997, 198–224).



KUVA 5. Pesäpallojoukkueen pelin rakentuminen (Mukailtu Hakala 1983, 221–235; Wuolio 1984, 132–136)

3.3.1 Sisäpeli-näkökulma harjoittelussa

Sisäpeliharjoittelu voidaan jakaa sisäpelitaktiikan ja yksilön laji- ja pelitaitojen harjoitteluun, joiden on toimittava keskenään onnistuneen kokonaisuuden kannalta. Sisäpelin osalta lajitaitoharjoittelu on poikkeavaa joukkueen jäsenillä, sillä sisäpelien roolit muodostetaan pesäpallossa ominaisuuksien pohjalta (Tikkanen & Litmanen 2006, 15). Sisäpelissä pelaajilla on neljä mahdollista roolia: etenijät, vaihtajat, kotiuttajat ja lyöjäjokerit. Etenijöille tärkeimmät ominaisuudet ovat nopeus, nopeuskestävyys, kestävyys ja liikkuvuus, ja vaihtajille nopeus, kestävyys, voima ja liikkuvuus. Kotiuttajilla juoksumäärät ovat vähempiä, jonka takia heiltä edellytetään kestävyyttä, voimaa ja liikkuvuutta, ja jokerikotiuttajilta ainoastaan voimaa ja liikkuvuutta. (Hautala 2022, 15)

Yksilön lajitaidoista lyöminen vaatii erinomaista osumatarkkuutta ja sen jälkeen suurta mailan nopeutta osumakohdassa (Kempainen 2016, 19). Siihen auttavat rentous, oikea lyöntitekniikka sekä sopivan kokoinen ja painoinen maila. Peruslyönti on saatava ensin tarkaksi, jonka jälkeen voidaan alkaa lisäämään sijoittamista ja kovuutta. (Wuolio 1984, 134–136) Peruslyönnin lisäksi pesäpallossa lyöntiä varioidaan paljon muun muassa näpäytyksiin eri

otteilla; viisto-, pystymaila- ja pomppulyönteihin sekä hidastettuihin- ja varsilyönteihin. Näitä toteutetaan muuttamalla mailan asentoa, käsien otteita ja osumakohtaa mailassa. Sisäpelaaja pystyy rakentamaan itselleen sopivan lyöntivalikoiman omaan rooliinsa ja ominaisuuksiin nähden. (Jurvakainen 2022, 13–14)

Kotiuttajilta ja lyöjäjokereilta vaaditaan paljon lyöntivoimaa, jonka takia heidän harjoittelunsa koostuu suurelta osin lyöntisuorituksen kehittämisestä (Tikkanen & Litmanen 2006, 15). Lyöntien tärkeintä elementtiä eli osumatarkkuutta tulee harjoitella taidon oppimisen ja vakiintumisen takia hyvin paljon. Taitoja opitaan tietoisesti ja tiedottomasti, mutta harjoittelu vaatii suurta toistomäärää, vaihtelua ja palautetta suorituksista. (Kalaja 2016, 233–241) Lyönnin lähtönopeuden kehittämistä voidaan taas harjoitella voimaharjoittelulla, sillä on tutkittu, että siihen vaikuttaa esimerkiksi rinnallevedon maksimitulos (Komulainen 2016, 8–10). Voimaharjoittelun lisäksi kuitenkin myös lähtönopeutta voidaan kehittää taitoharjoitteluun lukeutuvalla vaihtelevuudella. Kevyemmällä ja painavammalla mailalla harjoitelleet ovat saaneet kehitystä pallon lähtönopeuteen lyönnissä. Mailan painon vaihtelu on hyvä tapa lyöntikovuuden harjoitteluun liikkeen ollessa lajispesifi, sillä lyömiseen tarvitaan yhtenäistä liikeketjua jaloista keskivartalon kautta olkapäihin ja käsivarsiin asti. (Kempainen 2016, 27–50; Szymanski ym. 2009, 1338–1351)

Pesäpallossa tapahtuvaa juoksemista pesien välillä kutsutaan etenemiseksi. Etenemisen lajitaitoon kuuluvat juokseminen, kärkkyminen, karkaamiset ja syöksyminen. Hyvään etenemistaito vaatii taitoa lukea peliä hyvin ja rytmittää omaa toimintaa lukkarin syöttöliikkeen ja heikkouksien hyödyntämisellä. (Jurvakainen 2022, 13–17) Etenijät ovat usein ominaisuuksiltaan juoksutehokkaita ja nopeita pelaajia. On tutkittu, että etenijöillä tulee pelin aikana liikkumista keskimäärin 7,23 km ulkopeli mukaan luettuna, joista noin 0,83 km korkean intensiteetin eli täyttä juoksua (Hautala 2022, 8). Etenijöillä tärkeimmät hetket ovat kiihdytykset rytmittämisen hetkellä kärkkyessä, ja pesältä lähtiessä voi käyttää kahta tapaa. Tutkimusten mukaan baseballissa nopeammat lähdöt on saatu niin sanotulla vauhdista lähdöllä, jolloin kävelystä on lähdetty juoksemaan lähempänä pesää, kun taas paikaltaan paino molemmilla jaloilla on pystytty lähtemään kauempaa pesästä lyhentäen juoksumatkaa. (Hay 1997, 221–223) Juoksunopeuden harjoittaminen tuo pesäpallon harjoitteluun yhden elementin lisää. Nopeusharjoitus on tehtävä palautuneena, ärsykeitä vaihtelemalla ja harjoitteiden huolellisella toteuttamisella (Mero & Jouste 2016, 242–249).

3.3.2 Ulkopeli-näkökulma harjoittelussa

Ulkopelivuoron aikana pelaajilta vaaditaan kiinniottotaitoa, heittokyvykkyyttä ja ulkopelitaktiikkaa yksilöiden ja joukkueen kesken. Kiinniottotaito ja heittotaito ovat liikunnallisia perustaitoja, jotka kehittävät myös taidollisia ja tehollisia ominaisuuksia ja ovat siten perusteina erilaisten motoristen taitojen oppimiselle. (Jaakkola 2016, luku 2) Etenkin kiinniottotaito perustuu hyvin pitkälti pelkkään taidon hyödyntämiseen, eikä se vaadi niin suuria fyysisiä ominaisuuksia. Se kehittyy lapsilla luonnostaan koordinaation kehittymisen myötä, mutta huipulle päästäkseen kiinniottotaitoa tulee harjoitella 2–3 kertaa viikossa eri muodoissa. (Forsman & Lampinen 2008, 437; Mero 1997, 141–145) Kiinniottamisessa erityistä on muihin motorisiin taitoihin verrattuna näköaistin suuri rooli yhdistettynä motoriikkaan (Jaakkola 2016, 227). Kiinniottaminen ja siinä kehittyminen on taidon harjoittelun malliesimerkki ja sitä harjoitellaan pesäpallossa ja koululiikunnassa myös ajallisesti paljon.

Kiinniottaminen yhdistyy heittotaitoon, ja pesäpallossa usein puhutaan kiinniotto-heittoyhdistelmästä, joka erottaa huippu-ulkopelaajat amatööreistä. Pesäpallossa tarvitaan pelipaikkakohtaisesti erilaisia kiinniotto-heittoyhdistelmiä, sillä esimerkiksi kopparit heittävät suorasta vauhdista korkeita yliolanheittoja ja etupelaajat heittävät usein lähes vastakkaiseen suuntaan omaan liikkumiseen nähden (Jurvakainen 2022, 13–14). Pesäpallon heittotaitoon kuuluu sen takia voimakkuuden lisäksi taito heittää palloa eri asennoista eri suuntiin. Heittoliike on monimutkainen liikesarja, jossa lihakset, kalvot ja jänteet muodostavat jousen kaltaisen kokonaisuuden. Myös vauhdinotto on olennainen osa heittoliikkeen teknistä suorittamista. (Hay 1997, 202–215; Jaakkola 2016, 166–168; Sandström & Ahonen 2011, 269–171)

Heittämisessä voimalla on ratkaiseva merkitys, sillä sen yhdistämisessä tekniikkaan pallo voidaan heittää mahdollisimman pitkälle. Maksimaalisen voiman kapasiteettia ei kerkeä heiton nopean liikkeen takia käyttää heittoliikkeen aikana, jonka takia harjoittelussa fyysiseltä kannalta vaaditaan myös liikenopeuden ja koordinaation harjoittelua. (Jaakkola 2016, 166–168; Turvanen 1989, 247–248) Yliolanheittoon vaadittavaa voimaharjoittelua olisi optimaalista harjoitella kaksi kertaa viikossa, jolloin voidaan parantaa heitonopeutta. Paras tapa kehittää heitonopeutta saadaan integroimalla voimaharjoitteluun myös heittoharjoittelua. (Cherif ym. 2016, 393–398) Yliolan tapahtuvaan heittoliikkeeseen vaaditaan lihasvoimaa koko kehosta. Heittoliikkeen eri vaiheissa työtä tekevät erityisesti keskivartalo ja lonkan vakauttavat lihakset.

Käden ja heittovarren lihakset työskentelevät matalilla tehoilla koko heittoliikkeen ajan, sillä käsivarren rentous on myös tekniseltä näkökulmalta hyvin tärkeää. (Jaakkola 2016, 166–168; Sandström & Ahonen 2011, 269–271) Heittotaidon kehittämistä on tutkittu yliolanheitossa pallojen painon vaihtelulla, mutta tutkimuksissa on ilmennyt ristiriitaa, tietyn heittokokemuksen jälkeen. Heittotaitoa voidaan nuorilla kehittyvillä urheilijoilla kehittää vaihtelevan taitoharjoittelun avulla, mutta tietyn taitotason jälkeen eripainoisten pallojen harjoittelussa ei olla saatu enää kehittäviä tuloksia aikaan. (Ortega-Becerra ym. 2019, 346–347; van den Tillaar & Marques 2011, 2319–2320) Heittämisen voimaharjoittelun kehittäminen on nähtävä kuitenkin kokonaisuutena, jossa on mukana kokonaisvaltaista perusvoimaa, maksimivoimaa ja lajikohtaista räjähtävää voimaa (Turvanen 1989, 247–250).

3.3.3 Kokonaisvaltainen harjoittelu

Pesäpallon harjoitteluun on mahdutettava yksilön taitojen eli kiinniottojen, heittojen, lyönnin ja etenemisen kehittäminen sekä taidollisella että fyysisellä puolella. Sen lisäksi yksilön taktinen harjoittelu niin sisäpelin kuin ulkopelin kohdalta pitää ottaa huomioon joukkueen taktiikan harjoittelun lisäksi. Huippupesäpalloilijoiden kilpailukausi kestää 3–5 kuukautta (Superpesis 2023). Kilpakauden jälkeen siirtymäkausi kestää 4–6 viikkoa, joka vastaa pesäpallossa syys-lokakuun aikaa. Siirtymäkaudella pelaajat harjoittelevat yleensä itsenäisesti valmistautuen pitkään joukkueharjoittelujaksoon (Tikkanen & Litmanen 2006, 67–68). Pesäpallossa peruskuntokausi aloitetaan siirtymäkauden jälkeen ja uuden vuoden jälkeen alkaa koko kevään mittainen pitkä kilpailukautta valmistava jakso. Pitkään peruskunto- ja kilpailukautta valmistavaan jaksoon vaikuttavat olennaisesti vallitsevat sääolosuhteet ja kesän lyhyt aika. (Kemppainen 2015, 23–30)

Peruskuntokaudella harjoitteluun otetaan mukaan peruslajitaitojen ja -tekniikoiden harjoittamista ja fyysisistä ominaisuuksista perus- ja maksimivoimaa sekä perusnopeutta (Kemppainen 2015, 28–29). Viikon voi peruskuntokaudella rakentaa esimerkiksi niin, että lisää alkuvuokseen hermottavaa harjoittelua, jonka jälkeen vuorossa on lihassmassan rakentamista ja kestävyuden kehittämistä. Alkuvuokosta usein joukkueet tekevät yhden nopeusharjoituksen, ulkopelin osalta esimerkiksi heiton vahvistamista ja sisäpelin osalta taitoharjoittelua sekä nopeusvoimaa. (Hautala 2022, 41) Siirtymäkaudella rakennetaan nopeusvoiman pohja harjoittelulle, sillä nopeusvoima on jalostava voimantaso (Forsman & Lampinen 2008, 442)

Viikon keskivaiheille voidaan sijoittaa perusvoimaharjoittelua niin ylä- kuin alavartalolle, sisäpelin toistoharjoittelua, ulkopelin liikkumiskyvyn harjoittelua sekä mahdollisesti myös kimmoisuus- ja liikkuvuusharjoittelua. Loppu-viikkoa kohden on hyvä toteuttaa nopeuskestävyysharjoitus ja aerobinen harjoitus esimerkiksi sisäpeliä tai ulkopeliä harjoittelemalla, unohtamatta lepopäivää. (Hautala 2022, 41) Usein tiiviin arkielämän vuoksi harjoituksia täytyy integroida yhteen, jonka takia pelaajat saattavat harjoitella eri tahtia (Jurvakainen 2022, 24–26).

Kilpailukautta valmistavalla kaudella harjoittelu koostuu oman roolin mukaisten sisä- ja ulkopeli taitojen, tekniikoiden ja taktiikan kehittämisestä. Voimaharjoittelu toteutetaan usein maksimivoiman ja räjähtävän voiman harjoitteluna. Pikavoiman ja nopeuden harjoittelua toteutetaan pääasiassa keskittyen kiihdytyksiin ja lähtöjen reagointiin. (Kemppainen 2015, 28–29) Voima- ja nopeusharjoittelu ovat iso osa pesäpallon harjoittelua, sillä pitkän harjoituskauden aikana on mahdollisuus kehittää juuri ominaisuuksia fyysisellä harjoittelulla (Jurvakainen 2022, 27–28). Lajivoiman harjoittelu on tärkeä elementti kilpailuun valmistavalla kaudella lajisuoritusten tehostamiseksi. Suoritukset lajitaitoharjoittelussa ovat kovatehoisia, jotta voimaharjoittelun tuloksia saadaan jalostettua lajiympäristöön. (Hautala 2022, 39) Viikkorakenne muovautuu hieman kilpailukautta valmistavalla kaudella, sillä hallissa tapahtuvat harjoituspelit muokkaavat kunkin joukkueen aikataulua. Joukkueiden toimintatavat vaihtelevat, sillä osa joukkueista kohdistaa ensimmäisen kuntopiikin ”hallipelien” kohdalle, kun taas osa joukkueista tavoittelee pidempää kehittymistä vasta varsinaisen sarjan alkuun. (Jurvakainen 2022, 27–28) Viikkorytmi jatkuu kuitenkin hermoston, voiman ja kestävyuden osalta samassa syklissä, sillä kestävyusharjoittelun korvaa usein ottelu (Hautala 2022, 41–42).

Kilpailukaudella pääosaan nousevat ottelut, jolloin suunnitelmallisuus ja reagoitukyky muuttuviin tilanteisiin, kuten loukkaantumisista kuntoutumisiin, on olennaista harjoittelun suunnittelussa (Tikkanen & Litmanen 2006, 70). Kilpailukaudella lajiharjoittelun keskittyminen on joukkuetaktiikan hiomisessa ja lyöntijärjestykseltään perättäisten pelaajien yhteispelin kehittämisessä. Ominaisuusharjoittelussa keskitytään ainoastaan ylläpitämään perusnopeutta ja pikavoimaa. (Kemppainen 2015, 28–29) Viikkorytmi toteutetaan pelien ja roolien mukaisesti, sillä taktisesti harjoiteltavia asioita on paljon ja palautuminen on tärkeää räjähtävien ja nopeiden lajiliikkeiden tuottamisessa (Hautala 2022, 41–42). Kilpailukaudella harjoittelun määrä laskee, sillä pelit vievät runsaasti aikaa ja energiaa sekä fyysisesti että henkisesti.

4 VERTAILU JA POHDINTA

Pallopelien sukulaissuhteet tietyn luokan peleillä sisältävät taidollisia ja enemmän pelikäsitteellisiä samankaltaisuuksia, joita voidaan hyödyntää kokonaisvaltaisessa harjoittelussa (Lumela 2007, 331). On hyvin perustavanlaatuisesti todistettu, että lapsilla monipuolisuus on tärkeää harjoittelussa niin fyysisellä kuin taidollisellakin puolella. Sitä voidaan toteuttaa harrastamalla lapsena monia lajeja ja liikuntamuotoja. (Hakkarainen 2015, 179–182; Kalaja & Jaakkola 2015, 194–195) Sen takia esimerkiksi koululiikunnan merkitys on suuri myös nuorille urheilijoille, jotka voivat kehittää siellä itselleen erilaisia ja monipuolisia liikunnallisia yleistaitoja ja lajitaitoja.

Hyvä tapa varmistaa riittävä monipuolisuus on useiden lajien harrastaminen 13–15 ikävuoteen asti, sillä tutkimukset tukevat myöhempiä lajivalintaa. Sen jälkeen huipputasolle päästäkseen päälajin valinta usein suoritetaan ja sivulajien harjoittelu jää vähemmälle. (Kalaja ym. 2020, 58; Seppänen ym. 2010, 10) Oman päälajin ohessa tapahtuvien sivulajien harjoittelua ei ole kuitenkaan tarvetta jättää täysin pois, sillä sieltä saadut kokemukset lisäävät kokonaisharjoittelun määrää ja monipuolistavat harjoittelua (Hämäläinen 2015, 29; Jaakkola & Kalaja 2016, 38–39). Monilajisuuden hyödyt liittyvät fyysis-motoristen asioiden lisäksi myös vahvasti psyykkisiin ja sosiaalisiin tekijöihin, sillä nautinto ja motivaatio ohjaavat harjoittelun laadukkuutta ja sitä myötä taitoharjoittelun onnistumista. Esimerkiksi suomalaiset huippu-urheilijat ovat harrastaneet lapsuudessaan keskimäärin 4,3 eri urheilulajia. (Hämäläinen 2015, 29) On myös todistettu, että yksittäisiin lajeihin nuorena erikoistuneet urheilijat olivat myös alttiimpia saamaan ylikuormitusvammoja myöhemmällä iällä (Feeley 2015, 239).

Lajitaitoharjoittelun kehittyminen huipputasolla vaatii vaihtelun lisäämisen harjoitteluun tehostaakseen oppimista (Kalaja 2016, 235–237). Sen takia on hyvä pohtia lajien sisälle muodostuneita perinteitä ja päästä pois niin sanotusta kuplasta. Vertailun avulla voidaan ottaa elementtejä toisen lajiympäristön lajitaitoharjoittelusta ja siirtää niitä omaan lajiympäristöön, sillä tietoa ja taitoa on jo valtavasti kunkin lajin huipputason valmennuksessa. Lajitaitojen harjoittelussa optimaalisen vaihtelun ja monipuolisten ärsykkeiden luomiseksi vaaditaan ymmärrystä taitavuudesta ja sen osatekijöistä. Valmentajan tulee osata kehittää kaikkia osatekijöitä oman lajin sisällä, joita ovat suuntautumiskyky, erottelukyky, reaktiokyky, tasapainokyky, rytmikyky, yhdistelykyky, sopeutumiskyky. (Forsman & Lampinen 2008, 18–19, 437) Usein valmentajien keskittyminen voi jäädä pelkästään esimerkiksi tasapaino- ja

rytmikyvyn kehittämisen tasolle lajitaidon, kuten lajitekniikan kehittämisessä. Forsmanin ja Lampisen (2008, 18–19) mukaan huippu-urheilija käyttää kaikkia aistejaan kehittymiseen ja hyvä valmentaja osaa luoda monipuolisia ärsykeitä kaikkien taitavuuden osatekijöiden mukaan. Sen takia monipuolisuuden käsite huippu-urheilijoiden harjoittelussa on erilaista kuin esimerkiksi lasten urheilussa.

4.1.1 Joukkuepallopelien yhtäläisyyksiä ja siirtovaikutuksia

Jääkiekossa, lentopallossa ja pesäpallossa jotkin lajisuoritukset vaativat pelkästään taitoa vaativia suorituksia, joissa fyysisiä ominaisuuksia ei juuri vaadita. Osa lajitaidoista taas tarvitsee kehittyäkseen myös fyysistä harjoittelua. On selvää, että jokainen lajitaito tarvitsee suuren määrän harjoittelua. Kehittyminen vaatii kuitenkin riittävää harjoittelun laatua, johon vaikuttaa vaihtelu ja palautteen saaminen. (Jaakkola 2010, 83) Pallopelien osalta lajitaidot sisältävät samankaltaisuuksia riippumatta luokittelun mukaisesta sukulaissuhteesta. Sukulaissuhteiden osalta esimerkiksi maalipelit sisältävät itsessään paljon samankaltaisuuksia pelien rakenteellisten ja pelitilanteiden välisillä yhteyksillä. (Lumela 2007, 331–332) Jääkiekossa, lentopallossa ja pesäpallossa ympäristöt ja kokonaisvaltainen harjoittelu eroavat hyvin paljon toisistaan, mutta lajitaitojen harjoittelussa on myös paljon samaa. Suositeltavaa on, että pallopelien urheilijat harjoittelevat ja pelaavat myös muita lajeja esimerkiksi valmistavalla kaudella. Se kehittää fyysisten ominaisuuksien lisäksi myös peliälyä, liikkumista, vartalon hallintaa sekä reagointia ja havainnointia muuttuvissa ja yllättävissä tilanteissa. (Heinonen & Pulkkinen 1990, 186–187) Joukkuepallolajeissa myös harjoittelun rytmittäminen on samantyyppistä, sillä jääkiekossa, lentopallossa ja pesäpallossa toteutuu ympärivuotinen harjoittelu. Se sisältää peruskunto-, kilpailuun valmistavan-, kilpailu- ja ylimenokauden. (Mero ym. 1997, 349–351)

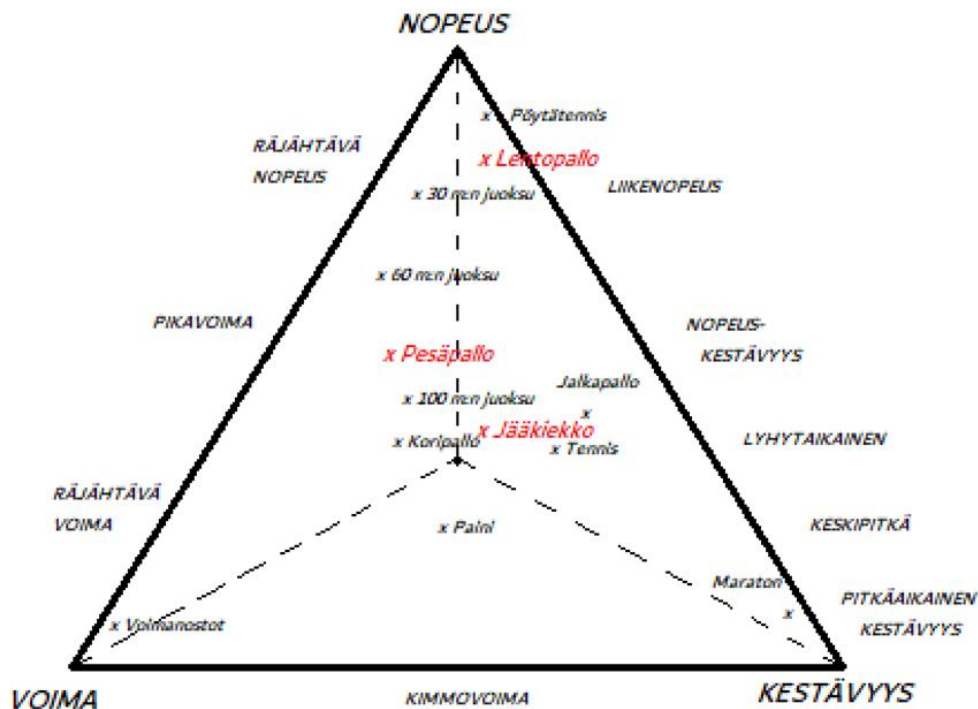
Jääkiekossa, lentopallossa ja pesäpallossa liikkuva peliväline on pelin keskiössä. Se yhdistää myös muita joukkuepallopelejä toisiinsa. Niissä vaaditaan välineen hallitsemiseksi avaruudellista hahmottamiskykyä, kehontuntemusta sekä suunnan ja ajan hahmottamista. Liikunta- ja lajitaidon suorittaminen onkin aina havaintomotorinen kokonaisuus. Aistien tuomalla tiedolla on valtava merkitys suorituksen tuottamisessa ja säätelyssä sekä taitojen oppimisessa. (Jaakkola 2010, 55–57) Havainnointikykyä vaatii jääkiekossa syöttäminen ja laukominen. Esimerkiksi syöttämisessä avaruudellisen hahmottamisen on havaittu olevan

keskeinen ja kehittyvä ominaisuus. (Pykälä 2012b, 65–67) Lentopallossa havainnointikykyä vaatii esimerkiksi hihalyönnissä ajoitus ja kehon suuntaaminen oikein palloon nähden (Heinonen & Pulkkinen 1990, 67–69). Pesäpallossa kiinniottaminen on monimutkainen havaintomotorinen taito. Siinä kiinniottaja pyrkii näköaistin avulla tunnistamaan lentävän pallon ja ennakoimaan sen nopeuden ja lentoradan. (Jaakkola 2016, 227–228) Havainnointikyvyn kehittäminen on usein jäänyt vähälle huomiolle perinteisessä taidon harjoittelussa, vaikka se on liikuntataitojen oppimisen edellytys. Taitava valmentaja pystyy toiminnallaan muokkaamaan ja luomaan oppijan taitotason mukaisia havaintoja. (Jaakkola 2010, 55–59) Ympäristön ollessa tuttu voi olla hyödyksi käyttää harjoittelussa uusia ympäristöjä, kuten eri lajisovelluksia. Koululiikunnassa havaintomotoriikan harjoittelu toteutuu opetuksessa hyvin, sillä se on kirjattu esimerkiksi yläkouluikäisten koululiikunnan opetuksen keskeiseksi tavoitteeksi (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 2014, 436).

Taidot, jotka vaativat myös fyysistä tehoa, vaativat harjoittelua niin taidon kuin ominaisuuksienkin osalta. Joukkuepalloleissa tarvitaan usein monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia. Esimerkiksi jääkiekon luistelutaito vaatii voimaa, nopeutta, tehontuottokykyä, liikkuvuutta, ketteryyttä, tasapainoa ja kestävyyttä (Laaksonen & Vähälummukka 2016a, 571–572; Laaksonen & Vähälummukka 2016b, 567–568). Luistelun osalta on tutkittu, että jääkiekkoilijoilla esimerkiksi tasapainokyky on kehittyneempi kuin baseball-pelaajilla, jotka ovat verrattavissa pesäpallonpelaajiin ominaisuuksien osalta (Hrysonmallis 2011). Pesäpallon osalta fyysiset ominaisuudet tehostavat lajisuorituksia. Esimerkiksi lyöminen vaatii lajitaidon osalta voimaa, liikkuvuutta ja nopeutta niitä säätelemällä ja vaihtelemalla. (Hautala 2022, 11–15) Lentopallossa taas esimerkiksi räjähtävä nopeus ja liikenoisuus nousevat esiin esimerkiksi torjunnassa, joka vaatii ponnistukseen voimaa ja tehotuottamista (Heinonen & Pulkkinen 1990, 134–135; Honkanen ym. 2016, 557–558). Sen takia eri urheilulajeista voidaan hakea fyysisen kehittymisen harjoitteita halutun fyysisen ominaisuuden mukaan.

Lajisuorituksia, jotka vaativat fyysisintä ominaisuuksien harjoittelua, voidaan toteuttaa yhteisesti eri lajien yhtymäkohtien välillä. Harjoittelussa onkin tärkeää tietää omassa lajissa vaadittavat ominaisuudet, joita voidaan kehittää toisten lajien lajisuoritusta vaativien ominaisuuksien kautta. Hyvä valmentaja pystyy missä tahansa olosuhteissa ja millä tahansa välineillä kehittämään urheilijan fyysisiä ominaisuuksia lajisuoritusta parantaen. (Forsman & Lampinen 2008, 21) Esimerkiksi jos jääkiekkoilijat haluavat kehittää räjähtävää nopeutta,

voidaan suositella ylimenokaudella esimerkiksi lentopalloa sivulajiksi, jossa toteutetaan paljon lyhyitä juoksuja, hyppyjä ja loikkia luistelun kehitystä ajatellen (Karhunen 2012b, 45–46). Alla olevassa kuvaajassa nähdään, kuinka eri lajit sijoittuvat fyysisten ominaisuuksien karttaan ja mitä niiden lajisuorituksista voidaan ottaa mukaan monipuolistamaan harjoittelua. Kuviossa mukana myös muita lajeja vertailun vuoksi, joita voidaan hyödyntää harjoittelussa eri ominaisuuksia ajatellen. Lajitaitojen osalta samaa menetelmää voidaan käyttää esimerkiksi kehittämään havainnointikykyä tai läheisten taitojen osalta siirtovaikutuksina.



KUVA 6. Nopeus, voima ja kestävyys kuvaaja, johon on sijoitettu eri urheilulajeja ja -muotoja niissä tarvittavien ominaisuuksien mukaan. (Mukailtu Heinonen & Pulkkinen 1990, 134; Peltoniemi 1990, 380–381)

Tutkielmassa käsiteltävien lajien osalta voidaan löytää myös positiivisia siirtovaikutuksia. Toisen lajin harjoittelussa urheilijan on helpompaa oppia uusia taitoja hyödyntämällä jo opittua varsinkin pidemmällä aikavälillä. Lyhyen aikavälin siirtovaikutusten osuus ilmenee positiivisesti, jos liikesuoritukset ovat samankaltaisia. (Kalaja & Jaakkola 2015, 201–202) Jaakkola (2016, 164–165) kertoo, että pesäpallon pitkät heitot ja lentopallon iskulyönnin mekaniikka muistuttavat paljon yliolanheiton periaatteita. Niissä liike tapahtuu hartiatason yläpuolelta ja niitä voidaan hyvin verrata toisiinsa (Sandström & Ahonen 2011, 269–271). Siirtovaikutuksen teho perustuu kahden taidon ympäristön ominaispiirteiden, kognitiivisuuden tai suoritusten ideoiden läheisyyteen. Eniten siitä on hyötyä harjoittelun alkuvaiheessa, mutta

sen avulla voidaan tuoda myös monipuolisuutta harjoitteluun. (Jaakkola 2016, 96–99) Sen takia etenkin nuorille urheilijoille voidaan painottaa koululiikunnan merkitystä, sillä lajitaitoja on mahdollista kehittää myös eri ympäristöissä.

Siirtovaikutusten tuominen harjoitteluun voi kuitenkin olla myös negatiivista. Negatiivinen siirtovaikutus on yleistä, jos suoritusten välillä on eroa avaruudellisesti tai ajoituksellisesti eli havainnointikyvyllisesti. Tuolloin kyseinen harjoiteltava taito on usein uusi ja urheilijan havaintotoimintojärjestelmä valitsee keskushermostosta vanhan motorisen ohjelman, jossa voi olla eroavaisuuksia esimerkiksi optimaalisen tekniikan tai sääntöjen puolesta. (Jaakkola 2016, 99–100) Esimerkiksi lentopallossa ja pesäpallossa nopean pallon tuloon reagointi voi aiheuttaa haasteita, sillä lentopallossa pyritään luontaiseen pallon hallittuun kosketukseen ja pesäpallossa taas kiinniottoon. Tämä tuo esiin myös kognitiivisen vaatimuksen siirtovaikutuksessa, jolloin kyseisessä tavassa syntyy tiedollinen sekaannus reagoinnin seurauksena (Jaakkola 2016, 99–100).

4.1.2 Joukkuepallopelien harjoittelun vertailu

Joukkuepallopelien kokonaisvaltainen harjoittelu vaihtelee eri lajien välillä. Etenkin pesäpallossa pitkän harjoittelukauden aikana on mahdollisuus kehittää fyysisiä ominaisuuksia enemmän kuin jääkiekossa ja lentopallossa, joissa kilpailukausi kestää mahdollisesti jopa kolme kuukautta enemmän. Ominaisuusharjoittelun lähtökohtana tulisi olla lajitaitojen suorituskyvyn parantuminen, jossa fyysiset ominaisuudet tuovat lajisuoritukseen esimerkiksi enemmän nopeutta, kestävyyttä tai räjähtävyyttä. Jääkiekossa lajitaidot eivät vaadi räjähtävää voimantuottoa siinä määrin kuin pesäpallossa ja lentopallossa. Jääkiekon fyysinen harjoittelu on kuitenkin harjoitusohjelmien mukaan keskimäärin enemmän lajisuoritusten mukaisempaa, sillä esimerkiksi voima- ja nopeusharjoittelussa otetaan mukaan liikkeitä, jotka tuottavat saman suuntaista liikettä kuin esimerkiksi luistelussa. Lentopallossa fyysinen harjoittelu perustuu ennen kaikkea räjähtävyyden lisäämiseen pelinomaisiin hyppyihin ja ponnistuksiin. Pesäpallon monipuolisuus lajisuorituksissa näkyy myös fyysisessä harjoittelussa, jolla pyritään lisäämään juoksuvoimaa ja lyönti- ja heittotehoa räjähtävyyden kautta.

Lajitaitoharjoittelun näkökulmasta lajit omaavat paljon samankaltaisuuksia harjoittelun suhteen. Laukaisutaitoa jääkiekossa, syöttötaitoa lentopallossa ja lyöntitaitoa pesäpallossa on

perinteisesti harjoitettu runsailla toistoharjoittelulla, joissa kiekon laukomista ja pallon lyömistä tai syöttämistä on omatoimisena harjoitettu pitkälti vain ajatuksella ”toistot ratkaisevat” eli niin sanotulla blokkiharjoittelulla. Kalaja (2016, 235) kertoo, että optimaalinen taitoharjoittelu on harjoittelun toistamista ilman toistoa. Se kiteyttää ajatuksen, jossa määrän lisäksi tarvitaan pelitilanteissa vaadittua vaihtelua ja sopeutuvuutta myös harjoitteluun. Blokkiharjoittelun sijasta lajitaitojen harjoitteluun olisi hyvä lisätä satunnaisharjoittelua, jossa lajisuoritteita tulee suuri määrä, mutta tehtävä sisältää aina uuden ongelmanratkaisutehtävän. Laukomisen, lyömisen tai syöttämisen osalta sitä voidaan toteuttaa esimerkiksi sijoitusta tai asentoa vaihtelemalla toistojen välillä. Etenkin huippu-urheilussa lajitaidon kehittäminen vaatii satunnaisharjoittelua, jossa perustaso on jo hyvä. Usein kuitenkin edelleen lajitaitoa harjoitellaan blokkiharjoitteluna myös aikuistasolla. Voi olla siis mahdollisuus, että harjoittelukulttuuria uudistamalla lajitaitoja voitaisiin saada kehitettyä huipputasolla entisestään. Tämä vaatii kuitenkin valmentajalta luovuutta ja kykyä luoda uusia tehtäviä valmennettavilleen.

Jääkiekossa, lentopallossa ja pesäpallossa on myös lajitaitoja, joissa harjoittelu vaatii usein muita henkilöitä harjoittelun onnistumiseksi. Etenkin lentopallossa torjunta, pesäpallossa kiinnittäminen ja jääkiekossa kamppailutilannetaidot vaativat pelitilannetta vastaavan ympäristön, jotta taitoa on mahdollisuus huipputasolla kehittää. Kyseiset lajitaidot eivät ole taitoja, joita pelaajat harjoittelevat vapaa-ajalla järjestelmällisesti. Sen takia lajitaitojen kehittämisen harjoittelua ei voida jättää ainoastaan pelaajien itsenäiseksi harjoitteluksi, vaan joukkueharjoittelussa lajitaitoja täytyy pystyä tuomaan kehittävällä tavalla varsinaisiin harjoituksiin mukaan myös kilpailukaudella. Etenkin lentopallossa lajitaitojen harjoittelu vaatii muilta osallisilta paljon, jonka takia on tärkeää, että molemmilla puolin verkkoa on vähintään saman tason pelaajia.

Taitoharjoittelun kulttuurissa joukkuepalloleisissä nousee esiin se, että jääkiekossa ja lentopallossa pyritään toteuttamaan lajitaitoharjoittelua kilpailukaudella enemmän kuin pesäpallossa. Jääkiekossa ja lentopallossa lajitaitoharjoittelua toteutetaan paljon joukkueharjoittelussa, mutta sen lisäksi myös omaehtoisesti. Pesäpallon osalta lajitaitoharjoittelua toteutetaan jossain määrin myös kilpailukaudella, mutta pääasiassa pitkällä peruskuntokaudella ja kilpailuun valmistavalla kaudella. Tähän voi olla syynä olosuhteet ja myös muun harjoittelun toteuttaminen. Pesäpallo vaatii paljon taktista joukkueharjoittelua kilpailukaudella, jolloin luotetaan siihen, että lajitaitoharjoittelua on tehty riittävästi ennen

kilpailukautta. Jääkiekon ja lentopallon osalta harjoittelukausi on lyhyempi kilpailukauteen nähden, jolloin lajitaitoja täytyy pystyä kehittämään myös kauden aikana.

Pesäpallossa harjoittelu koostuu selkeästi enemmän fyysisten ominaisuuksien kehittämisestä verrattuna jääkiekkoon ja lentopalloon. On totta, että pesäpallon lajisuoritukset vaativat fyysistä harjoittelua, mutta sen roolia voidaan kuitenkin pohtia. Onko pesäpallon harjoittelukulttuuri ajautumassa enemmän voimaharjoittelun maksimitulosten seuraamiseen kuin lajitaitojen kehittämiseen? Ja missä määrin voimaharjoittelua kannattaa priorisoida jo valmiiksi monipuolisessa harjoittelussa? Suurin vaikutus lajin huipputasolla pärjäämiseen on kuitenkin lajitaidoilla, kuten tekniikalla sekä pelitaidoilla ja pelikäsityksellä. Esimerkiksi lentopallossa lajiharjoittelua on keskimäärin enemmän, vaikka laji itsessään vaatii enemmän räjähtävyyttä. Ja samoin jääkiekossa, vaikka peli on monipuolisesti kuormittavampi. Silti etenkin jääkiekkoilijoille uskalletaan jopa suositella muiden lajien monipuolista hyödyntämistä oheisharjoittelussa, kuten yleisurheilua, painonnostoa, painia ja telinevoimistelua, vaikka jääkiekossa huippu-urheilijaksi päästäkseen täytyy erottua suuremmasta massasta (Jaakola & Tapio 2015, 124–125). Se edesauttaa liikunnallisten taitojen kehittymisen lisäksi myös motivaation säilyttämistä harjoittelussa.

Lajitaitoharjoittelun sijoittuminen harjoituksiin on asetettu usein lajista riippumatta lepopäivien jälkeiseen päivään, jolloin hermosto, lihakset ja aivot ovat palautuneessa tilassa. On totta, että taidon oppimiseen vaikuttavat motivaatio, tavoitteet, vireystila ja muut kognitiiviset tekijät, kuten tarkkaavaisuus, muisti ja mielikuvat (Jaakkola 2010, 117–133). Lajitaitoharjoitusten sijoittamisella palautuneille päiville pyritään vaikuttamaan vireystilaan, mutta vireystila voi olla lihaksiston ja aivojen osalta hyvin erilainen. Sen takia lajitaitojen harjoittelua voidaan kirjallisuuskatsauksen perusteella lisätä harjoitteluun etenkin vähän fyysistä kuormitusta vaativien lajitaitojen osalta ajan salliessa. Palautuminen taitoharjoittelusta on nopeaa ja kuormitus nousee uusien taitojen oppimisen osalta. Taitoja jalostaessa harjoittelu ei välttämättä vaadi niin suurta keskittymistä, jolloin taitoharjoittelu ei tuo lisää kuormitusta normaaliin arkeen suurissa määrin. Vähäisten fyysisten vaatimusten lajitaitoharjoittelua voi olla esimerkiksi jääkiekossa kiekonhallinnan harjoittelu, lentopallossa sormilyöntien sijoittelun harjoittelu ja pesäpallossa taitolyöntien, kuten lyhyiden lyöntien harjoittelu. Voisiko niiden harjoittelua lisätä esimerkiksi harjoitusten oheen yhä enemmän tai kevyeksi palauttavaksi harjoitukseksi?

Tutkielman kirjallisuudessa urheilijoiden harjoitteluohjelmat vaihtelevat paljon, joka voi laskea yleistettävyyttä. Lajitaitojen harjoittelu on paljon myös kiinni valmentajasta ja hänen tiedoistaan lajitaitojen kehittämisen suhteen, jonka takia eri joukkueissa toimitaan eri tavoin. Toisaalta taas huippu-urheilussa toiminta alkaa olemaan hyvin pitkälti samansuuntaista yhteisten koulutusten ja tiedon jakamisen ansiosta, joka lisää yksittäisten urheilijoiden ja valmentajien harjoitusohjelmien yleistettävyyttä. Tutkielmassa ei myöskään avata suoranaisesti ratkaisuja, vaan vertaillaan eri tahojen toimintaa. Tutkielmassani haluan myös todeta, että hyväksi koettuja toimintatapoja voi olla monia.

Tutkielman tarkoituksena on löytää uusia näkökulmia lajitaitojen harjoitteluun toisenlaisen ympäristön joukkuepallopeleistä. Niiden yhtymäkohtien löytäminen vaatii lisää tutkimusta aiheesta. Kunkin lajikulttuuri sisältää itselleen tyypillisiä käytäntöjä ja toimintoja, joita toteutetaan harjoittelun yhteydessä. Eri urheilulajien välistä yhteistyötä pitäisi lisätä, jotta harjoittelukulttuuria kyetään uudistamaan ja sitä kautta kehittämään lajitaitoja ja peliä. Monipuolisen harjoittelun yhteys kehittyneisiin lajitaitoihin on kiistaton ja myös aivot tarvitsevat virikkeitä ja ongelmanratkaisua kehittääkseen lajitaitoja. Lajitaitoharjoittelun kehittyminen huipputasolla vaatii tietynlaisten perinteiden haastamista, joka mahdollistaa uudenlaisen kehityksen. Samantyyppisellä harjoittelulla ei voi kehittyä tiettyä pistettä pidemmälle. Valmentajilla ja urheilijoilla on hyvä tunnistaa oman lajin lajisuoritusten vaatimukset ja lähteä sitä kautta kehittämään suoritusta eri näkökulmista.

Tutkielman vertailua voidaan soveltaa kilpaurheilun lisäksi kouluympäristöön. Vertailu avaa lajien eri vaatimuksia ja millaisia taidollisia ominaisuuksia niiden avulla voidaan kehittää. Tietoa voidaan käyttää hyödyksi opetussuunnitelmissa, jotta lapsille ja nuorille voidaan mahdollistaa monipuolista liikuntaa. Myös yhtäläisyydet lajien välillä kertovat liikunnanopettajalle, mitä taidollisia ja fyysisiä ominaisuuksia voidaan kehittää erilaisten ympäristöjen avulla. Liikunnanopetuksessa taitojen kehittäminen ja taidon oppiminen ovat peruskulmakiviä, joita hyödyntämällä optimaalisesti voidaan saada vähäistenkin liikuntatuntien aikana merkittävää kehitystä. Liikunnanopettajalla oppilaiden motivointi on tärkeä osa työtä, jolloin määrän ja vaihtelun lisäksi taidon oppimisessa nousee palautteen antaminen esiin jopa enemmän kuin huippu-urheilijoiden taitoharjoittelussa. Eri lajien harjoittelun ymmärtäminen on suotavaa siten myös liikuntakasvatuksessa.

LÄHTEET

- Achilleopoulos, I., Sotiropoulos, K., Tsakiri, M., Drikos, S., Zacharakis, E. & Barzouka, K. (2022). The effect of a proprioception and balance training program on balance and technical skills in youth female volleyball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 22 (4), 840–847. doi:10.7752/jpes.2022.04106.
- Byrkjedal, P. T., Bjørnsen, T., Luteberget, L. S., Lindberg, K., Ivarsson, A., Haukali, E. & Spencer, M. (2023). Association Between Physical Performance Tests and External Load During Scrimmages in Highly Trained Youth Ice Hockey Players, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 18 (1), 47–54. 21.6.2023. doi: <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0225>.
- Blischke, K. & Erlacher, D. (2007). How sleep enhances motor learning-a review. *Journal of human kinetics*, 17, 3–14.
- Bompa, T. O. & Carrera, M. C. (2003). Peak conditioning for volleyball. Teoksessa J. C. Reeser & R. Bahr (toim.) *Volleyball*. 1. painos. *Handbook of sport medicine and science: Blackwell science*, 29–44.
- Carron, A. V. & Eys, M. A. (2012). *Group Dynamics in Sport*. 4. painos. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Cherif, M., Chtourou, H., Souissi, N., Aouidet, A., & Chamari, K. (2016). Maximal power training induced different improvement in throwing velocity and muscle strength according to playing positions in elite male handball players. *Biology of Sport*, 33 (4), 393–398. doi: <https://doi.org/10.5604/20831862.1224096>.
- Ciesluk, K. (2022). Impact of repeated short-term physical exercise on the level of selected technical skills in youth volleyball. *Journal of Physical Education and Sport*, 22 (9), 2215–2223. doi: 10.7752/jpes.2022.09282.
- Clark, D. & Ivry, R. B. (2010). Multiple systems for motor skill learning. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1 (4), 461–467. doi: <https://doi.org/10.1002/wcs.56>.
- Eloranta, V. (2007). Ydinkeskeinen motorinen oppiminen. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.) *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY, 216–231.
- Feeley, B. T., Agel, J., & LaPrade, R. F. (2016). When Is It Too Early for Single Sport Specialization? *American Journal of Sports Medicine*, 44 (1), 234–241. doi: <https://doi.org/10.1177/0363546515576899>.

- Forsman, H. & Lampinen, K. (2008). Laatu käytännön valmennukseen – Oleellisen oivaltaminen tärkeää. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Ghorbanzadeh, B., Bayar, P. & Koruç, Z. (2017). The effect of feedback on serve and bump skills training in volleyball. *Journal of Physical Education and Sport*, 17, 995–1001. doi: 10.7752/jpes.2017.s3153.
- Girdauskas, G. & Kazakevičius, R. (2013). Optimization of technical training of ice-hockey players aged 8-17 years. Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania. *Education. Physical training. Sport*. 2 (89), 19–26.
- Gollhofer, A. & Bruhn, S. (2003). The biomechanics of jumping. Teoksessa J. C. Reeser & R. Bahr (toim.) *Volleyball*. 1. painos. *Handbook of sport medicine and science: Blackwell science*, 29–44.
- Hakala, T. (1983). Pesäpallo. Teoksessa H. Teider & R. Nieminen (toim.) *Urheilutieto*. 1. painos. Helsinki: Kirjayhtymä, 221–235.
- Hakkarainen, H. (2015). Fyysisen harjoittelun yleiset periaatteet. Teoksessa K. Hämäläinen ym. (toim.) *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 179–186.
- Hautala, P. (2022). Lajianalyysi – Pesäpallo. Suomen pesäpalloliitto – lajinkehittämistyöt. Valmentajan ammattitutkinto – Lopputyö. Viitattu 14.7.2023. Luettavissa: <https://www.pesis.fi/wp-content/uploads/2022/09/VAT14-Hautala-pesapallon-lajianalyysi.pdf>.
- Hay, J. G. (1993). *The Biomechanics of Sports Techniques*. 4. painos. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Hebert, M. (1991). *Insights and strategies for winning volleyball*. 1. painos. Champaign (IL): Leisure Press.
- Heinonen, R. & Pulkkinen, S. (2016). *Lentopallo – Pallottelusta pelinhallintaan*. 1. painos. Jyväskylä: Jyväskustannus.
- Hietanen, O. (1989). Jääkiekkoilijan harjoittelu. Teoksessa H. Kantola, Suomen Olympiakomitea (toim.) *Suomalainen valmennusoppi – Harjoittelu*. 1. painos. Helsinki: Suomen Olympiakomitea ja Urheilusyke Oy, 348–352.
- Honkanen, P., Sammelvuori, T. & Häyrinen, M. (2016). Lentopallon lajianalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 556–563.

- Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports medicine*, 41, 221–232. doi: <https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000>.
- Huovinen, T. & Rintala, P. (2007). Liikunnanopetuksen yksilöllinen toteuttaminen. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.) *Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan*. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY, 196–214.
- Hämäläinen, K. (2015). Urheilijan polku – lasten ja nuorten urheilun suomalainen malli. Teoksessa K. Hämäläinen ym. (toim.) *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 26–42.
- Jaakkola, T. (2016). Juokse, hyppää, heitä, ota kiinni! Perusliikuntataitojen opettaminen lapsille ja nuorille. 1. painos. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Jaakkola, T. (2010). Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu. 1. painos. Juva: PS-Kustannus.
- Jaakkola, T. (2020). Liikuntataitojen oppiminen. Teoksessa L. Matikka & M. Roos-Salmi (toim.) *Urheilupsykologian perusteet*. 3. painos. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry, 249–274.
- Jaakkola, T. & Kalaja, S. (2016). Monipuolisista liikuntataidoista vahvoihin lajitaitoihin. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 38–39.
- Jaakola, S. & Tapio, H. (2015). Nuoren jääkiekkoilijan treenikirja. Kohti unelmaa – juniorista jääkiekkoammattilaiseksi. 1. painos. Saarijärvi: Fitra.
- Joutsenlahti, L. (2023). Lari Joutsenlahti – Jääkiekon luisteluvalmennusta. Verkkosivu. Viitattu 1.8.2023. <https://larijoutsenlahti.com/>.
- Junior, N. K. M. (2019). Specific periodization for the volleyball: a training organization with ball and of the physical training. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 13 (81), 58–69.
- Jurvakainen, A. (2022). Pesäpallon lajiansalyysi. Itä-Suomen liikuntaopisto. Valmentajan ammattitutkinto – Lopputyö. Viitattu 20.7.2023. Luettavissa: https://www.pesis.fi/wp-content/uploads/2023/01/VAT_Lajiansalyysi_Arttu-Jurvakainen_.pdf.
- Kalaja, S. (2016). Taitoharjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 233–241.
- Kalaja, S. & Jaakkola, T. (2015). Taidon harjoittaminen. Teoksessa K. Hämäläinen ym. (toim.) *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 194–209.

- Kalaja, S., Paananen, A., Lohisalo, M., Parikka, J. & Tast, L. (2020). Kehity huippu-urheilijaksi. Helsinki: Suomen Olympiakomitea.
- Karhunen, L. (2012a). Fyysiset ominaisuudet ja niiden kehittäminen – Fyysiset ominaisuudet. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. Helsinki: UNIpress, 29–34.
- Karhunen, L. (2012b). Fyysiset ominaisuudet ja niiden kehittäminen – Fyysisten ominaisuuksien harjoittaminen. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. Helsinki: UNIpress, 35–51.
- Kempainen, J. (2016). Lajispesifisen voimaharjoittelun vaikutus pesäpallon lyöntisuoritukseen. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 1.7.2023. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201603081790>.
- Kempainen, J. (2015). Pesäpallon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Valmentajaseminaarityö. Viitattu 9.7.2023. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201512144010>.
- Komulainen, S. (2016). Voiman korrelaatio lajitehokkuuteen pesäpallossa. PLVT-10. Lopputyö. Viitattu 19.7.2023. Luettavissa: <https://www.pesis.fi/wp-content/uploads/2019/02/Saku-Komulainen-PLVT10.pdf>.
- Laaksonen, A. (2012). Jääkiekon lajiansalyysi. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. Helsinki: UNIpress, 20–24.
- Laaksonen, A. & Vähälummukka, M. (2016a). Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Fyysinen näkökulma. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 564–580.
- Liiga. (2023). Ottelut. Verkkosivu. Viitattu 28.6.2023. Luettavissa: <https://www.liiga.fi/fi/ohjelma>.
- Lintunen, T. & Rovio, E. (2009). Johdanto liikunnan ryhmäilmiöihin. Teoksessa E. Rovio, T. Lintunen & O. Salmi (toim.) Ryhmäilmiöt liikunnassa. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura, 13–27.
- Luisteluklinikka. (2023). Luisteluklinikka. Verkkosivu. Viitattu 1.8.2023. <https://www.luisteluklinikka.fi/>
- Lumela, P. (2007). Pallopelien perusteita. Teoksessa P. Heikinaro-Johansson & T. Huovinen (toim.) Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY, 331–348.

- Martinmäki, S. (2012a). Fyysiset ominaisuudet ja niiden kehittäminen – Herkkyyskaudet. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. Helsinki: UNIPress, 25–28.
- Martinmäki, S. (2012b). Laji- ja pelitaidot – Motorinen oppiminen. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille. Helsinki: UNIPress, 52–55.
- Mero, A. (1997). Harjoittelun perusteet – taito ja tekniikka. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, & K. Keskinen (toim.) Nykyaikainen urheiluvalmennus. 1. painos. Jyväskylä: Mero Oy, 141–146.
- Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K. (1997). Valmentaminen. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, & K. Keskinen (toim.) Nykyaikainen urheiluvalmennus. 1. painos. Jyväskylä: Mero Oy, 337–358.
- Mero, A. (2016a). Palautumista nopeuttavat menetelmät. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 640–652.
- Mero, A. (2016b). Urheilulahjakkuuksien tunnistaminen valintavaiheessa. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 323–333.
- Mero, A. & Jouste, P. (2016). Nopeusharjoittelu. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 242–249.
- Mero, A. & Kalaja, S. (2016). Taktiikka ja joukkuepelaaminen. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 305–312.
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. (2016). Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Mestaruusliiga. (2023). Miesten mestaruusliiga – Koko otteluohjelma 2022–2023. Verkkosivu. Viitattu 17.7.2023. Luettavissa: <https://lentopallo.torneopal.fi/taso/sarja.php?turnaus= vb2022a& sarja=ML&ottelut=1>.
- Novak, D., Loskot, J., Rocznik, R., Opath, L. & Stastny, P. (2022). Training with a Heavy Puck Elicits a Higher Increase of Shooting Speed Than Unloaded Training in Midget Ice Hockey Players. *Journal of Human Kinetics*, 82, 191–200. doi: <https://doi.org/10.2478/hukin-2022-0045>.

- Ortega-Becerra, M., Sigüenza-Iglesias, J. A. & Asián-Clemente J. A. (2019). Effects of 4-week training with balls of different weights on throwing velocity in handball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 344–349. doi:10.7752/jpes.2019.s2051.
- Peltoniemi, J. (1990). Pesäpallo. Teoksessa A. Mero, T. Vuorimaa & K. Häkkinen (toim.) *Lasten ja nuorten harjoittelu*. 1. painos. Jyväskylä: Mero Oy, 379–384.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. (2014). Opetushallitus. Määräykset ja ohjeet 2014: 96. Viitattu 27.6.2023. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf.
- Pykälä, M. (2012a). Laji- ja pelitaidot – Pelin asettamat taidolliset vaatimukset. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) *Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille*. Helsinki: UNIPress, 56–62.
- Pykälä, M. (2012b). Laji- ja pelitaidot – Laji- ja pelitaidot. Teoksessa V. Koho & S. Luukkainen (toim.) *Jääkiekon ytimessä – Lajitietoa harrastajille ja ammattilaisille*. Helsinki: UNIPress, 62–70.
- Sandström, M. & Ahonen, J. (2011). *Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. 1. painos. Jyväskylä: VK-kustannus.
- Savolainen, K. (2016a). Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Teknis-taktinen näkökulma. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 564–580.
- Savolainen, K. (2016b). Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Yksilön pelitaidot ja pelitilanneroolit. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 564–580.
- Savolainen, K. (2016c). Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Joukkueen pelisuoritus. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 564–580.
- Schmidt, R. A. & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. 4. painos. Human kinetics.
- Schmidt, R.A. & Lee, T.D. (2005). *Motor learning and performance: A behavioral emphasis*. 4. painos. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. (2010). *Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu*. 1. painos. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

- Suomen Lentopalloliitto ry. (2013). Poikien maajoukkueiden pelikirja. 13–18-vuotiaiden poikien polku nuorten maajoukkueesta miesten maajoukkueenporteille. Koulutusmateriaalit. Verkkosivu. Viitattu 19.7.2023. <https://bin.yhdistysavain.fi/1603953/fM0lhSzWWL6xdQMh2Dhs0TiwxP/Poikien%20maajoukkueiden%20pelikirja%2013082013.pdf>.
- Superpesis. (2023). Ottelut. Verkkosivu. Viitattu 7.7.2023. Luettavissa: <https://www.superpesis.fi/ottelut/>.
- Szymanski, D., DeRenne, C. & Spaniol, F. (2009) Contributing Factors for Increased Bat Swing Velocity. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23 (4). 1338-1352. doi: 10.1519/JSC.0b013e318194e09c.
- Tiikkaja, J. (2016). Jääkiekon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Toiminnalliset painopisteet ja valmentaminen pelaajapolun eri vaiheissa. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 564–580.
- Tikkanen, J. & Litmanen, I. (2006). *Pesäpallon psyykkisen valmennuksen opas*. Helsinki: Suomen pesäpalloliitto ry.
- Tuominen, T. & Sadalski, V. (1989). Lentopalloilijan harjoittelu. Teoksessa H. Kantola, Suomen Olympiakomitea (toim.) *Suomalainen valmennusoppi - Harjoittelu*. 1. painos. Helsinki: Suomen Olympiakomitea ja Urheilusyke Oy, 352–356.
- Turvanen, I. (1989). Voima ja sen harjoittaminen – Heittäjien voimaharjoittelu. Teoksessa H. Kantola, Suomen Olympiakomitea (toim.) *Suomalainen valmennusoppi - Harjoittelu*. 1. painos. Helsinki: Suomen Olympiakomitea ja Urheilusyke Oy, 247–250.
- Uusitalo, A. & Nummela, A. (2016). Urheilijan ylikuormitustila. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 625–639.
- van den Tillaar, R. & Marques. M. (2011). A Comparison of Three Training Programs With the Same Workload on Overhead Throwing Velocity With Different Weighted Balls. *Journal of Strength and Conditioning Research* 25 (8), 2316–2321. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181f159d6.
- VanHeest, J. L. (2003). Energy demands in the sport of volleyball. Teoksessa J. C. Reeser & R. Bahr (toim.) *Volleyball*. 1. painos. *Handbook of sport medicine and science: Blackwell science*, 11–17.
- Westerlund, E. (1997). Jääkiekko. Teoksessa A. Mero & kumpp (toim.) *Nykyaikainen urheiluvalmennus*. Jyväskylä, Gummerus kirjapaino, 527–544.

- Wigren, H. K. & Stenberg, T. (2015). Kuinka nukkuminen elvyttää aivojamme. *Duodecim*, 131: 151–156. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12063>.
- Wulf, G., & Mornell, A. (2008). Insights about practice from the perspective of motor learning: a review. *Music Performance Research*, 2, 1-25.
- Wuolio, J. (1984). *Pallopelit*. 1. painos. Porvoo, Helsinki, Juva: WSOY.

