



Ari Nummela, Outi Aarresola, Kaisu Mononen, Leena Paavolainen (toim.)

**Urheilijan polun huippuvaihe:  
menestykseen vaikuttavat tekijät sekä tutkimus-,  
kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan painopisteet 2013-18**

Ari Nummela, Outi Aarresola, Kaisu Mononen, Leena Paavolainen (toim.)

**Urheilijan polun huippuvaihe:  
menestykseen vaikuttavat tekijät sekä tutkimus-, kehittämis-  
ja asiantuntijatoiminnan painopisteet 2013-2018**



KIHUn julkaisusarja nro 51

Copyright © 2016 KIHU

ISBN: 978-952-5676-78-5 (PDF)

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun tai sen osan jäljentäminen ilman tekijän kirjallista lupaa painamalla, monistamalla, äänittämällä tai muulla tavoin on tekijänoikeuslain mukaisesti kielletty.

Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU, Jyväskylä 2016

Jyväskylä 2016

## Asiantuntijatyöryhmä:

**Ari Nummela, LitT**

Biotieteiden yksikön johtaja, Urheilufysiologian johtava asiantuntija, KIHU

**Outi Aarresola, LitM**

Tutkija, Urheilusosiologia, KIHU

Tohtorikoulutettava, Jyväskylän yliopisto

**Kaisu Mononen, LitT**

Erikoistutkija, KIHU

**Leena Paavolainen, LitT**

Varajohtaja, Suomen Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

## Kirjoitustyöhön ovat lisäksi osallistuneet:

**Minna Blomqvist, LitT**

Urheilupedagogiikan johtava asiantuntija, KIHU

**Kirsi Hämäläinen, LitT**

Valmennusosaamisen asiantuntija, Huippu-urheiluyksikkö, Suomen Olympiakomitea

**Harri Hakkarainen, LitM, LL**

Huippu-urheiluyksikön vastaava lääkäri, Suomen Olympiakomitea

**Hannele Hiilloskorpi, LitM, fysioterapeutti**

Tampereen Urheiluakatemian koordinaattori, Varalan Urheiluopisto

**Mikko Häyrinen, LitM**

Joukkueurheilun asiantuntija, KIHU

**Merja Kiviranta, TtM, laillistettu ravitsemusterapeutti**

**Niilo Konttinen, PsT**

Käyttäytymistieteiden yksikön johtaja, Urheilupsykologian johtava asiantuntija, KIHU

**Sami Kuitunen, LitT**

Urheilubiomekaniikan johtava asiantuntija, KIHU

**Jari Lämsä, LitM**

Yhteiskuntatieteiden yksikön johtaja, Urheilun yhteiskuntatieteiden johtava asiantuntija, KIHU

**Jarmo Mäkinen, YTT**

Erikoistutkija, Urheilun rakenteet, KIHU

**Juha Peltonen, LitT**

Dosentti, Liikuntafysiologia, Helsingin yliopiston Liikuntalääketieteen yksikkö

Tutkimuspäällikkö, varajohtaja, Urheilulääketieteen säätiö

**Heikki Tikkanen, LT, Liikuntalääketieteen ja kliinisen fysiologian erikoislääkäri**

Professori, Helsingin yliopiston Liikuntalääketieteen yksikkö

Johtaja, ylilääkäri, Urheilulääketieteen säätiö

# SISÄLTÖ

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TIIVISTELMÄ .....</b>                                                       | <b>6</b>  |
| Huippuvaiheen menestystekijät .....                                            | 6         |
| Motivaatio, tahto ja intohimo menestyä .....                                   | 6         |
| Optimaalinen harjoittelu ja menestyksessä kilpaileminen .....                  | 7         |
| Suorituskykyä edistävä terveys .....                                           | 7         |
| Huippusuorituksia ja menestystä luova toimintaympäristö .....                  | 8         |
| Valmennus ja valmennusosaaminen .....                                          | 8         |
| Asiantuntijatoiminta 2013-18 .....                                             | 9         |
| Huippuvaiheen tutkimus- ja kehittämistoiminta .....                            | 9         |
| <b>1 JOHDANTO .....</b>                                                        | <b>10</b> |
| <b>2 HUIPPUVAIHEEN MENESTYSTEKIJÄT .....</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>2.1 MOTIVAATIO, TAHTO JA INTOHIMO MENESTYÄ .....</b>                        | <b>13</b> |
| Mitä tarkoitetaan motivaatiolla? .....                                         | 13        |
| Motiivit ja urheilijan valmentautuminen .....                                  | 13        |
| Sisäisen motivaation tukeminen .....                                           | 14        |
| Käytännön tukitoimenpiteet .....                                               | 14        |
| <b>2.2 OPTIMAALINEN HARJOITTELU JA MENESTYKSEKÄS KILPAILEMINEN .....</b>       | <b>15</b> |
| <b>2.2.1 HARJOITTELU JA SEURANTA .....</b>                                     | <b>16</b> |
| Harjoittelun ohjelmointi .....                                                 | 16        |
| Fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien kehittäminen ja seuranta .....         | 18        |
| Taitavuuden kehittäminen .....                                                 | 20        |
| Suorustekniikan kehittäminen ja seuranta .....                                 | 21        |
| Taktiikan kehittäminen .....                                                   | 22        |
| <b>2.2.2 KILPAILUUN VALMISTAUTUMINEN JA KILPAILEMINEN .....</b>                | <b>23</b> |
| <b>2.2.3 HARJOITTELU- JA KILPAILUVÄLINEET .....</b>                            | <b>24</b> |
| <b>2.2.4 ERITYISOLOSUHTEET JA –MENETELMÄT .....</b>                            | <b>25</b> |
| <b>2.3 SUORITUSKYKYÄ EDISTÄVÄ TERVEYS .....</b>                                | <b>25</b> |
| Terveiden harjoituspäivien maksimi .....                                       | 27        |
| Terveys voi vaikuttaa tulokseen useilla tavoilla .....                         | 27        |
| Urheilijan henkinen hyvinvointi .....                                          | 27        |
| Urheilijan terveydenhuollon nykytilanne .....                                  | 28        |
| Käynnissä olevat urheilijan terveyden edistämisen kehittämishankkeita .....    | 29        |
| Urheilufysioterapia .....                                                      | 29        |
| Urheiluravitsemus .....                                                        | 30        |
| Tulevaisuuden kehittämiskohteet .....                                          | 31        |
| Tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan painopisteet .....             | 32        |
| <b>2.4 HUIPPUSUORITUKSIA JA MENESTYSTÄ LUOVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ .....</b>       | <b>33</b> |
| Menestystekijät .....                                                          | 33        |
| Nykytila Suomessa .....                                                        | 34        |
| Painopisteet ja perustelut tutkimus-, kehittämis- ja koulutustoiminnalle ..... | 37        |
| Tutkimustoiminta .....                                                         | 37        |
| Kehittämis- ja asiantuntijatoiminta .....                                      | 37        |

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3 VALMENNUS JA VALMENNUSOSAAMINEN .....</b>                                          | <b>38</b> |
| Menestystekijät.....                                                                    | 39        |
| Nykytila Suomessa.....                                                                  | 39        |
| Tutkimus- ja kehittämistoiminta.....                                                    | 40        |
| <b>4 URHEILIJAN POLUN HUIPPUVAIHE LAJILIITTOJEN NÄKÖKULMASTA .....</b>                  | <b>42</b> |
| 4.1 MOTIVAATIO, TAHTO JA INTOHIMO URHEILUUN .....                                       | 42        |
| 4.2 OPTIMAALINEN HARJOITTELU JA MENESTYKSEKÄS KILPAILEMINEN .....                       | 42        |
| 4.3 SUORITUSKYKYÄ EDISTÄVÄ TERVEYS.....                                                 | 43        |
| 4.4 HUIPPUSUORITUKSIA JA MENESTYSTÄ LUOVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ.....                        | 43        |
| <b>5 URHEILULAJIEN TUTKIMUS-, KEHITTÄMIS- JA ASiantuntijatarpeet .....</b>              | <b>44</b> |
| Lähtökohta ja tavoitteet.....                                                           | 44        |
| Yhteenveto lajien yhteisistä tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatarpeista.....       | 44        |
| <b>6 HUIPPUVAIHEEN TUTKIMUS-, KEHITTÄMIS- JA ASiantuntijatoiminta 2013-2018 .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>6.1 HUIPPUVAIHEEN ASiantuntijatoiminta .....</b>                                     | <b>47</b> |
| Asiantuntijatoiminnan perusajatuksat.....                                               | 47        |
| Painopistelajien asiantuntijatoiminta .....                                             | 47        |
| Huippu-urheilijoiden asiantuntijatuki .....                                             | 48        |
| <b>6.2 HUIPPUVAIHEEN T&amp;K- TOIMINTA.....</b>                                         | <b>49</b> |
| Huippuvaiheen tutkimusohjelma – kuormitus ja palautuminen .....                         | 49        |
| <b>KIRJALLISUUS .....</b>                                                               | <b>51</b> |
| <b>LIITE 1. LAJIEN HUIPPU-URHEILUN ASiantuntijatoiminnan sekä tutkimus- ja kehittä-</b> |           |
| <b>MISTOIMINNAN KARTOITUS .....</b>                                                     | <b>54</b> |

# TIIVISTELMÄ

Ari Nummela, Outi Aarresola, Kaisu Mononen, Leena Paavolainen

Tämä asiantuntijatyö on osa huippu-urheilun muutosta, jonka visiona Suomi on vuonna 2020 paras Pohjoismaa menestyksellä ja huippu-urheilujärjestelmän toimivuudella mitattuna. Suomalainen huippu-urheilujärjestelmä rakentuu urheilijan ympärille, urheilijan polkua tukien. Urheilijan polku on tapa kuvata yksittäisen urheilijan kokonaisvaltaista fyysistä, henkistä ja sosiaalista kasvua ja kehitystä lapsuusvaiheesta valintavaiheen kautta huippuvaiheeseen ja urheilu-uran jälkeiseen elämään. Käsillä oleva asiantuntijatyö käsittelee urheilijan polun huippuvaihetta. Urheilijan polun lapsuus- ja valintavaiheeseen on valmistunut omat asiantuntijatyöt (Finni ym. 2014; Mononen ym. 2014).

Huippuvaiheen asiantuntijatyö pohjautuu useiden asiantuntijoiden kokemukseräisen tiedon ohella tutkimustietoon, 41 lajin vuosina 2010 – 2011 valmistuneiden urheilijapolkujen analysointiin sekä 33 lajin urheilija- ja lajikohtaisiin kartoituksiin (vammattomien ja vammaishuippu-urheilun yksilö- ja joukkuelajit). Huippuvaiheen asiantuntijatyön tarkoituksena on olla pohjana huippu-urheilun tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan, valmennusosaamisen ja valmentajakoulutuksen kehittämisen linjauksille sekä toiminnan suuntaamiselle.

## Huippuvaiheen menestystekijät

Keskeinen osa huippuvaiheen asiantuntijatyötä on määritellä ja kuvata yksilölähtöisesti menestystekijät, jotka vaikuttavat menestymiseen huippu-urheilussa. Lisäksi kuvataan näiden menestystekijöiden nykytilanne Suomessa sekä ajatuksia menestystekijöihin liittyvän osaamisen kehittämiseksi.

Tämän päivän huippu-urheilussa huipputulosten tekemisen ja menestymisen ehdoton edellytys on urheilijan täydellinen omistautuminen urheilulle. Huippu-urheilulle omistautuminen edellyttää samalla myös, että urheilijan ura näytetään houkuttelevana vaihtoehtona ja sitä tuetaan kokonaisvaltaisella valmennus- ja asiantuntijatoiminnalla. Kokonaisvaltaisen toimintatavan ydinajatus valmennuksessa on, että urheilijan tai joukkueen valmentautumiseen tarvitaan lajitaitojen harjoittamisen, taktisen osaamisen, fyysis-motoristen ja psyykkisten ominaisuuksien kehittämisen lisäksi urheilijan yleisen elämäntilanteen tukemista.

Kokonaisvaltaisen toimintatavan kehittämisen edellytys on, että ihminen nähdään moniulotteisena yksilönä (holistinen ihmiskäsitys). Holistisen ihmiskäsityksen mukaan huippu-urheilussa menestyminen edellyttää, että urheilijan biologiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät ovat tasapainossa keskenään ja täyttävät tulosten tekemisen vaatimukset huippu-urheilussa. Nämä biopsykososiaaliset tekijät voidaan jakaapienemmiksi tekijöiksi, jotka kukin vaikuttavat menestymiseen huippu-urheilussa.

## Motivaatio, tahto ja intohimo menestyä

Huippu-urheilijaksi kehittymisen edellytyksenä on, että urheilijalle syntyy sisäinen motivaatio urheiluun ja kilpailemiseen, mikä huippuvaihetta lähestyttäessä herättää urheilijassa voimakkaan tahtotilan ja intohimon valitsemaan huippu-urheilijan uran. Urheilijan motivaatioon vaikuttavat sisäisten tekijöiden lisäksi myös ulkoiset tekijät kuten erilaiset sanktiot ja kannustimet. Tärkeää on kokonaisvaltaisen toimintamallin kehittäminen urheiluvalmennuksessa. Urheilijan valmentautumisen tukeminen, valmentajuuden kehittäminen sekä uusien huippuvalmennuksen toimintamallien rakentaminen edellyttävät kaikki myös urheilupsykologian ammattilaisten suurempaa panosta. Suomessa on useita psyykkisen valmennuksen asiantuntijoita, mutta alan toimijoiden välillä ei ole juurikaan ollut yhteistyötä lukuun ottamatta Suomen urheilupsykologisen yhdistyksen (SUPY ry) toimintaa. Tarkoituksenmukaisin ratkaisuvaihtoehto on valtakunnallisen urheilupsykologian asiantuntijaverkoston rakentaminen. Verkostomallisessa toiminnassa korostuu urheilijoiden ja valmentajien arjessa toimiminen, keskustelu verkoston toimijoiden välillä, yhteistyö valmentajien ja muiden asiantuntijoiden kanssa sekä toimintamallien ja kokemusten leviäminen verkostossa.

## **Optimaalinen harjoittelu ja menestyksessä kilpaileminen**

Harjoittelu ja kilpaileminen ovat oma merkittävä kokonaisuutensa, minkä avulla perimän määrittämiä ominaisuuksia voidaan kehittää niin, että menestyksessä kansainvälinen huippu-urheilu-ura on mahdollinen. Huippuvaiheen harjoittelussa on omat erityispiirteensä, jotka eivät ole merkittäviä lapsuus- ja valintavaiheen harjoittelussa. Huippuvaiheessa korostuu harjoittelun yksilöllinen optimointi, sillä menestyjät erottuvat muista kilpailijoista useimmiten vain pienillä eroilla. Kilpailutulos yksittäisen urheilijan kannalta katsottuna sekä joukkue- että yksilölajeissa riippuu urheilijan fyysisestä suorituskyvystä, lajitekniikasta, lajitaidosta, valitusta taktiikasta sekä erityisesti pitkäkestoisissa suorituksissa lajisuorituksen taloudellisuudesta sekä psyykkisestä kilpailuvalmiudesta.

Koska huippuvaiheessa korostuu harjoittelun ja kilpailemisen yksilöllisyys, niin esiin tulevat kysymykset ja kehittämiskohteet ovat myös hyvin yksilöllisiä ja lajikohtaisia ja vaativat välittömiä toimenpiteitä. Sen vuoksi esiin tulevien kysymysten ratkaiseminen ei ole usein mahdollista tieteellisellä tutkimustyöllä vaan parhaiten vastauksia saadaan hyödyntämällä jo olemassa olevaa asiantuntemusta ja kehittämällä valmennustiimien osaamista. Tällöin tarkoituksenmukainen ratkaisuvaihtoehto on valtakunnallisten asiantuntijaverkostojen rakentaminen tukemaan urheilijoiden ja valmentajien työtä.

Vedettäessä yhteen eri lajien tarpeet valmennuksen kehittämiseksi on löydetty harjoitteluun ja kilpailemiseen liittyviä kehittämiskohteita, jotka ovat yhteisiä lähes kaikkien lajien huippu-urheilutoiminnalle. Ne ovat harjoittelun seuranta ja elimistön kuormituksen seuranta. Lähes kaikkien lajien valmentautumisesta puuttuu yhtenäinen harjoittelun seurantarjestelmä, jonka avulla valmentajat ja urheilijat voisivat seurata sekä harjoittelua että fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien kehittymistä lajikohtaisten testien avulla.

Kuormittumisen seurantaan tarvitaan, koska huippuvaiheen harjoittelu on urheilijan elimistölle erittäin kuormittavaa ja tarvitsee vastapainokseen hyvän palautumisen. Huippu-urheilijan pitää koko ajan huolehtia siitä, että harjoittelun ja levon välinen suhde on tasapainossa. Motivoituneella urheilijalla harjoittelu johtaa usein alipalautumiseen, jota on mahdotonta täysin kontrolloida pelkästään omien tuntemusten perusteella. Lisäksi elimistön kuormittumiseen ja palautumiseen vaikuttavat urheilijan harjoittelun ulkopuoliset stressitekijät. Alipalautuminen ja ylikunto ovat erittäin vakavasti otettavia elimistön kuormittumistiloja, jotka voivat pitkäänkin vaikuttaa harjoitteluun ja suorituskyykyyn. Ylikunnon välttämiseksi tarvitaan objektiivisia mittareita, joita urheilijat voisivat käyttää jopa päivittäin elimistön kokonaisstressin arvioimiseksi.

## **Suorituskykyä edistävä terveys**

Kolmas edellytys menestyksellä huippu-urheilijan uralle on urheilijan hyvä terveys ja kokonaisvaltainen hyvinvointi, joita ilman kehittävä ja tuloksekas harjoittelu ja kilpaileminen eivät ole mahdollisia. Urheilijan terveys on laajempi käsite kuin tuki- ja liikuntaelimistön terveys. Terveyttä pitäisi tarkastella ennen kaikkea ennaltaehkäisevästä, psyykkisestä, ravitsemuksellisesta, elämänhallinnallisesta ja sosiaalisesta näkökulmasta. Nämä näkökulmat on huomioitu UKK-instituutin koordinoiman Liikuntavammojen valtakunnallisen ehkäisyohjelman Kymppi-ympyrä mallissa.

Huippu-urheilussa tavoitteena on maksimoida laadukkaiden ja tehokkaiden sekä terveiden harjoituspäivien määrää, ja toisaalta minimoida palaututumista hidastavia tai estäviä vamma-, sairastelu- tai ylikuormittuneisuuspäiviä.

Urheilijan terveydenhuollossa on tavoitteena muodostaa urheilijan ympärille asiantuntijaverkosto, joka pyrkii auttamaan urheilijaa mahdollisimman hyvin. Urheilijan terveydenhuolto-ohjelma pitäisi luoda sellaiseksi, että urheilijalla, valmentajalla, seuroilla, joukkueilla ja muilla urheilijan lähipiiriin kuuluvilla on mahdollisuus terveyden kokonaisvaltaiseen edistämiseen, vammojen ja sairauksien ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Lisäksi huippuvaiheen urheilijalla täytyy olla tieto, mihin ja keihin asiantuntijoihin voi ottaa yhteyttä sairauden, vamman tai muun terveyteen liittyvän ongelman ilmetessä ja mahdollisuus joustavaan ja pikaiseen ongelmatilanteen hoitamiseen.



## Huippusuorituksia ja menestystä luova toimintaympäristö

Harjoittelu ja kilpaileminen eivät ole urheilijan elämässä erillisiä tekijöitä vaan ne tapahtuvat toimintaympäristössä, jossa suurin vaikutus on urheilijan omalla lähipiirillä: valmentajalla, perheellä ja ystävillä. Pysyvän lähipiirin lisäksi muu sosiaalinen tukiverkosto, harjoitteluolosuhteet, lajin kilpailujärjestelmä, urheilijan talouteen liittyvät tekijät, media, kansallinen urheilukulttuuri ja urheilujärjestelmä kokonaisuutena vaikuttavat huippu-urheilijan uraan.

Urheilijoiden uratutkimuksessa on huippuvaiheeseen siirryttäessä tai sen aikana havaittu muutamia keskeisiä siirtymiä, joiden ratkaiseminen vie urheilijaa urallaan eteenpäin. Näitä ovat esimerkiksi aikuisten sarjoihin ja ammattimaiseen urheiluun siirtyminen sekä myöhemmin huippustatuksen säilyttäminen. Kyse on siis siirtymistä huippu-urheilujärjestelmän sosiaalisessa rakenteessa. Siirtymien ja vaiheiden tarkastelu on siinä mielessä hedelmällistä, että se tuo usein esiin niitä kipupisteitä, joita järjestelmässä yksilön kannalta on. Tällöin yhtenä menestystekijänä voidaan nähdä toimintaympäristön tekijöiden kehittämisen lisäksi myös erityisesti urheilijanpolun siirtymävaiheisiin pureutuminen ja urheilijoiden tukeminen siirtymävaiheissa.

Urheilijanpolun huippuvaihe ja sen toimintaympäristö on juuri nyt Suomessa työn alla, kun urheilun toimintatapoja ja rakenteita uudistetaan. Suomen olympiakomitean yhteyteen on synnytetty Huippu-urheiluyksikkö, joka on toiminut vuodesta 2013 eteenpäin kolmen ohjelman – akatemiaohjelman, huippuvaiheen ohjelman ja osaamisohjelman – kautta. Toimintaympäristöstä puhuttaessa onkin kyse alati muuttuvasta sosiaalisesta rakenteesta, joten aiheesta ei ole olemassa kovin eksaktia, kumuloituvaa tutkimustietoa.

## Valmennus ja valmennusosaaminen

Vanhemmilta saatua geeniperimää lukuun ottamatta huippu-urheilun menestystekijöihin on mahdollista vaikuttaa. Enää nykypäivänä kukaan ei voi menestyä huippu-urheilussa ilman osaavaa valmennusta. Jokaisella huippu-urheilijalla on ympärillään valmentaja tai valmennustiimi, jotka osaamisellaan voivat auttaa urheilijaa menestymään kovassa kansainvälisessä kilpailussa. Valmentajan työtehtävät näyttäytyvät hyvin moninaisena ja vaativat monenlaista osaamista.



Valmentajan tärkein tehtävä huippuvaiheessa on käytännön valmennus ja siihen liittyvät valmistelutyöt. Lisäksi valmentajalla on kokonaisvastuu valmennustiimin tai ohjelman johtamisesta sekä hallintoon liittyviä tehtäviä.

Valmentajan osaamisen kehittyminen on pitkäaikainen ja jatkuva prosessi ja se on sekä formaalin koulutuksen että informaalin kokemisen ja kehittymisen tulosta. Valmennusosaamisen kehittämiseksi tarvitaan ymmärrystä siitä, mitä huippuvaiheen valmentajan oppiminen ja kehittyminen on sekä miten osaaminen rakentuu valmentajauran aikana ja sen eri vaiheissa. Lisää tietoa tarvitaan myös siitä, mitkä ovat parhaita keinoja lisätä valmentajien osaamista ja tukea valmentajana kehittymistä sekä miten tähän tarpeeseen pystytään parhaiten vastaamaan valmentajan arjen toimintaympäristössä.

## **Asiantuntijatoiminta 2013-18**

KIHU on perustamisestaan (1991) lähtien ollut lajiliittojen pääasiallinen kumppani erilaisissa kehittämisprojekteissa. Aikaisemmin kehittämishankkeet suunniteltiin useimmiten vain yhden lajin kehittämiseksi ja olivat tyypillisesti 1-2 vuoden kestäviä hankkeita, joilla ei pääsääntöisesti ollut jatkuvuutta.

Huippu-urheilun muutosryhmän yksi keskeinen tavoite oli osaamisen lisääminen ja huippu-urheilun toimintatavan muuttaminen yhteistyön suuntaan. Tämä tarkoittaa huippuvaiheen asiantuntijatoiminnan järjestämistä niin, että asiantuntijat ovat osana lajin valmennustoimintaa leireillä, kilpailuissa ja päivittäisharjoittelussa.

Koska asiantuntijatoiminnan resurssit ovat rajalliset, huippuvaiheen asiantuntijatoimintaa keskitetään huippu-urheiluyksikön painopistelajeihin. Tuki kohdistuu olympiadeittain potentiaaliin suomalaisiin menestyslajeihin Rio de Janeiron ja Pyeongchangin olympialaisissa. KIHU:n asiantuntijatoiminta (biomekaniikka, fysiologia ja psykologia) kohdistuu kuluville olympiadeilla 10 kesälajiin ja kolmeen talvilajiin. Jokaiseen lajiin valitut KIHU:n asiantuntijat vastaavat omalta osaltaan osaamisen kehittämisestä käytännön valmennustoiminnassa leireillä ja kilpailuissa. Lisäksi asiantuntijat ovat kehittämässä lajien harjoittelua ja seurantaa sekä vastaavat toiminnan raportoinnista ja arvioinnista.

## **Huippuvaiheen tutkimus- ja kehittämistoiminta**

Vuonna 2013 valmistuneessa ”Tutkimus- ja kehittämisohjelma suomalaisen huippu-urheilumenestyksen vahvistajana 2013-2016” julkaisussa on valittu T&K toimintaan kolme painopistealuetta, jotka ovat: (1) Urheilijan kasvu, kehittyminen ja hyvinvointi; (2) Valmennusosaamisen vahvistaminen ja valmentajuuden edistäminen; ja (3) Muuttuva urheilukulttuuri.

Huippuvaiheen tutkimus- ja kehittämistoiminnan ensimmäiseksi ohjelmakokonaisuudeksi on valittu elimistön kuormittumisen ja palautumisen tutkiminen. Kestävyyttä ja nopeuskestävyyttä vaativissa lajeissa harjoittelun kuormittavuus näkyy autonomisen hermoston toiminnassa, jonka mittaamiseen on kehitetty sydämen sykkeeseen ja sykeväli- vaihteluun perustuvia menetelmiä. Tärkeä T&K –toiminnan tavoite on, että kehitettyjä mittaamenetelmiä voitaisiin soveltaa harjoittelun ohjaukseen erityisesti kuormittavaa kestävyys- ja nopeuskestävyysharjoittelua vaativissa lajeissa. Toinen tavoite kuormittuminen ja palautuminen -ohjelmalle on lisätä tietoa ja ymmärrystä teholajien yliharjoittelusta tai alipalautumisesta sekä kehittää niiden pohjalta käyttökelpoinen menetelmä harjoittelun seurantaan. Kuormittuminen ja palautuminen -ohjelma perustuu KIHU:n ja Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksen yhteistyöhön sekä monitieteiseen asiantuntijatoimintaan, jonka vastuullisena vetäjänä toimii Ari Nummela KIHU:sta.

# 1 JOHDANTO

Leena Paavolainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Tämä asiantuntijatyö on osa huippu-urheilun muutosta, jonka visiona Suomi on vuonna 2020 paras Pohjoismaa menestyksellä ja huippu-urheilujärjestelmän toimivuudella mitattuna.

Suomalaisen huippu-urheilun muutoksessa keskiöön on nostettu urheilija, jonka kehitystä kuvataan yksilölähtöisesti Urheilijan polkuna. **Urheilijan polku** on tapa kuvata yksittäisen urheilijan kokonaisvaltaista fyysistä ja henkistä kasvua ja kehitystä lapsuusvaiheesta valintavaiheen kautta huippuvaiheeseen ja urheilu-uran jälkeiseen elämään.

Yksilöt etenevät polulla luonnollisesti yksilöllisten taipumustensa ja harjoitustaustansa mukaisesti, mutta polku kertoo konkreettisesti sen, mitä taitoja, harjoitusmääriä ja valmennuksen sisällön painopisteitä polulla tulisi eri ikävaiheissa olla. Polku luo myös kuvaa eri vaiheissa olevien toimijoiden rooleista ja yhteistyötarpeista.

**Urheilijan polun huippuvaihe** tarkoittaa kansainvälisellä huipulla urheilua. Huippuvaiheessa urheillaan parhaissa olosuhteissa osaavan valmentajan ja toimivan lähipiirin kanssa. Urheilu on kokonaisvaltainen elämäntapa, jossa motivaatio ja intohimo menestyä syntyvät tavoitteista, vahvoista tunteista, itsensä kehittämisestä ja urheilun laajasta arvostuksesta. Urheilijalla on käytössään kansainvälisen tason tukijärjestelmät: talous on kunnossa, terveydenhuolto- ja muu asiantuntijaverkosto toimii ja aktiiviuran jälkeinen elämä on suunniteltu.

Koska huippu-urheilun muutoksessa keskiöön on nostettu urheilija, polun eri vaiheiden menestystekijöitä tarkastellaan tässä valinnassa yksilölähtöisellä tarkastelutavalla. Samalla kyse on niistä järjestelmätason ratkaisuksista ja olosuhteista, jotka vaikuttavat menestystekijöiden taustalla.

Tämän asiantuntijatyön tarkoituksena on tunnistaa ja kuvata Urheilijan polun huippuvaiheen menestystekijät, joihin voidaan kokonaisvaltaisella valmennus- ja tukitoiminnalla vaikuttaa. Asiantuntijatyö käsittelee sekä jo ehdottomalla kansainvälisellä huipulla olevien urheilijoiden että huippu-urheilijan uran valinnan tehneitä potentiaalisia urheilijoita. Työn pohjana on ollut asiantuntijoiden kokemuseräisen tiedon ohella tieteellinen tutkimustieto, 41 lajin vuosina 2010 – 2011 valmistuneiden urheilijapolkujen analysointi sekä 33 lajin urheilija- ja lajikohtaiset kartoitukset (vammatomien ja vammaishuippu-urheilun yksilö- ja joukkuelajit).

Menestystekijöiden nykytilanteen ja osaamistarpeiden kartoituksen avulla määritetään keskeiset tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan tarpeet ja toimenpiteet osaamisen kehittämiseksi. Asiantuntijatyö on yhtenä pohjana tulevien vuosien huippu-urheilun tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan, valmennusosaamisen ja valmentajakoulutuksen linjauksiin. Urheilijan polun lapsuus- ja valintavaiheeseen on valmistunut omat asiantuntijatyöt (Finni ym. 2014; Mononen ym. 2014).

# 2 HUIPPUVAIHEEN MENESTYSTEKIJÄT

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Tämän päivän huippu-urheilussa menestymisen ehdoton – mutta ei riittävä – edellytys on urheilijan täydellinen omistautuminen urheilulle. Huipputulosten saavuttaminen ja menestys edellyttävät samalla myös, että urheilijan ura näytetään todellisuutena ja houkuttelevana vaihtoehtona ja sitä tuetaan kokonaisvaltaisella valmennustoiminnalla. Vastaavasti kaikki ne tekijät, jotka aiheuttavat urheilijassa epävarmuutta omien uravalintojensa mielekkyyden suhteen, heikentävät urheilijan omistautumista uralleen. Nämä koskevat samalla tavalla niin vammattomia kuin vammaisurheilijoita – ja niin yksilö- kuin joukkueurheilijoita.

Kokonaisvaltaisen toimintatavan ydinajatus valmennuksessa on, että urheilijan / joukkueen valmentautuminen edellyttää lajitaitojen harjoittamisen, taktisen osaamisen, fyysis-motoristen ja psyykkisten ominaisuuksien kehittämisen lisäksi sitä, että urheilijan yleinen elämäntilanne ja toimintaympäristö tukevat sitoutumista pitkäjänteiseen harjoitteluun. Esimerkkinä voidaan mainita urheilijalle tärkeiden ihmissuhteiden merkitys valmentautumisen voimavarana. Niin ikään urheilijan yksilöllisyyden (kehittyminen, persoonalliset oppimistyyli t jne.) huomioiminen valmennusprosessissa on merkittävä tekijä ja edellyttää valmentajalta kokonaisvaltaista osaamista.

Kokonaisvaltaisen toimintatavan kehittämisen yhtenä keskeisenä edellytyksenä on, että ihminen nähdään kokonaisuutena ja moniulotteisena yksilönä (holistinen ihmiskäsitys). Holistinen ihmiskäsitys lähtee ajatuksesta, että ihmisen tarpeisiin, elämään, toimintaan ja ongelmiin on aina olemassa monta tarkastelunäkökulmaa. Ihminen nähdään biologisena, psyykkisenä ja sosiaalisena kokonaisuutena, johon kuuluvat myös ihmisen uskonnollisten ja elämäntarkoitusten liittyvien tarpeiden huomioiminen.

Kokonaisvaltaisen ihmiskäsityksen mukaan huippu-urheilussa menestyminen edellyttää, että urheilijan biologiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät ovat tasapainossa keskenään ja täyttävät tulosten tekemisen vaatimukset huippu-urheilussa. Nämä biopsykososiaaliset tekijät voidaan pilkkoa pienemmiksi tekijöiksi, jotka vaikuttavat menestymiseen huippu-urheilussa (Kuvio 1). Huippu-urheilijaksi tuleminen edellyttää on vanhemmilta saatu geeniperimä, joka antaa urheilijalle pohjan fyysis-motoristen ja psyykkisten ominaisuuksien kehittämiseksi. Toinen edellytys huippu-urheilijaksi kehittymiseksi on, että urheilijalle syntyy sisäinen motivaatio urheiluun ja kilpailemiseen, mikä ajan myötä herättää urheilijassa voimakkaan tahtotilan ja intohimon valitsemaan huippu-urheilijan uran. Kolmas edellytys menestyksekkäälle huippu-urheilijan uralle on urheilijan terveys ja hyvinvointi, joita ilman kehittävä ja tuloksekas harjoittelu ja kilpaileminen eivät ole mahdollisia. Harjoittelu ja kilpaileminen ovat oma merkittävä kokonaisuutensa, minkä avulla perimän määrittämiä ominaisuuksia voidaan kehittää niin, että menestyksekkäs kansainvälinen huippu-urheilu-ura on mahdollinen. Harjoittelu ja kilpaileminen eivät ole urheilijan elämässä erillisiä tekijöitä vaan ne tapahtuvat toimintaympäristössä, jossa suurin vaikutus on urheilijan omalla lähipiirillä: valmentaja, perhe ja ystävät. Pysyvän lähipiirin lisäksi muu sosiaalinen tukiverkosto urheilijan ympärillä, harjoitteluolosuhteet, lajin kilpailujärjestelmä, urheilijan talouteen liittyvät tekijät, media, kansallinen urheilukulttuuri ja urheilujärjestelmä kokonaisuutena vaikuttavat huippu-urheilijan uraan.

Kaikkiin menestykseen vaikuttaviin tekijöihin valmennuksella ei voida vaikuttaa. Sen vuoksi biologisen perimän vaikutusta ei tässä työssä käsitellä. Valmennuksen tehtävänä ei ole muuttaa lajin kilpailujärjestelmää urheilijalle sopivaksi, vaan valmennuksen tehtävänä on hakea menestystä kulloinkin voimassa olevasta kilpailujärjestelmästä. Kilpailujärjestelmän lisäksi eri lajien harjoitteluolosuhteet jäävät tässä työssä vähälle huomiolle, vaikka niiden merkitys harjoittelussa on suuri. Suomessa huippuvaiheen valmennuksessa huipulle pyrkivät ja siellä olevat urheilijat ratkaisevat tämän asian niin, että he hakeutuvat sellaisiin paikkoihin harjoittelemaan, jossa harjoitteluolosuhteet mahdollistavat huippuvaiheen vaatimustason täyttävän harjoittelun ja sopivat parhaiten urheilijan elämäntilanteeseen.



**Kuvio 1.** Menestykseen vaikuttavat tekijät huippu-urheilussa.



Kuvion 1 mukaan urheilijan polku lapsesta huippuvaiheen urheilijaksi on kokonaisuus, jossa edeltävien vaiheiden tekeminen vaikuttaa seuraavan vaiheen toteutukseen. Vaikka tässä työssä käsitellään menestystekijöitä vain huippuvaiheen näkökulmastaan huomioitava, että pohja huippuvaiheen menestykselle luodaan urheilijan polun alussa: lapsuus- ja valintavaiheessa. Vaikka kokonaisvaltaisessa valmennuksessa ymmärretään, että kuviossa 1 kuvatut menestystekijät eivät ole toisistaan riippumattomia tekijöitä, niin seuraavassa kappaleessa tekijät on ryhmitelty neljään kokonaisuuteen seuraavien laadullisten otsikoiden alle: 1) Motivaatio, tahto ja intohimo menestykseen; 2) Optimaalinen harjoittelu ja menestyksekkäs kilpaileminen; 3) Suorituskykyä edistävä terveys; sekä 4) Huippusuorituksia ja menestystä luova toimintaympäristö.

## 2.1 MOTIVAATIO, TAHTO JA INTOHIMO MENESTYÄ

Niilo Konttinen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

### Mitä tarkoitetaan motivaatiolla?

Motiivit ovat asioita, jotka pitkälti määrittävät miksi toimimme erilaisissa tilanteissa siten kuin toimimme. Ne saavat meidät kiinnostumaan uusista aktiviteeteista, sekä ylläpitävät mielenkiintoamme jo valikoituneiden aktiviteettien suunnassa. Äärimmäisessä tapauksessa, kun motiivit synnyttävät henkilössä erityisen vahvan tahtotilan tietyn aktiviteetin suhteen, voidaan puhua valintojamme ja toimintaamme ohjailevasta intohimosta.

Motiivit ohjaavat valintojamme ja toimintaamme niin, että erilaiset tarpeemme tulisivat tyydytetyksi. Motiiviemme voimakkuus erilaisia aktiviteetteja kohtaan saattaa kuitenkin vaihdella koko elämänkaaremmen ajan. Niin ikään motiivien kohteet saattavat vaihtua hyvinkin lyhyessä ajassa: toiminta, mikä yhtenä hetkenä herättää meissä voimakkaan tahtotilan sekä suuria intohimoja, saattaa jo jonkin ajan kuluttua muuttua jopa arkiseksi ja rutiininomaiseksi toiminnaksi.

### Motiivit ja urheilijan valmentautuminen

Motiiveilla voidaan katsoa olevan valmennusprosessissa kolme tärkeää tehtävää. Ensinnäkin, motivoituneella urheilijalla on energiaa pitää yllä pitkäjänteistä fyysisten, taidollisten ja henkisten ominaisuuksien harjaannuttamista. Silloin kun motivaatio on riittävän vahva, urheilijan tahtotila kehittyä lajissaan menestyjäksi kestää myös yli vastoinkäymisten ja ”kehitystasaantumisten”.

Huipputason saavuttamiseksi pelkkä intensiivinen ja määrältään riittävä harjoittelu ei kuitenkaan vielä riitä, mikäli harjoittelussa ei riittävästi keskitytä lajisuorituksen edellyttämien ominaisuuksien, valmiuksien ja taitojen kehittämiseen. Toisena motivaation tehtävänä onkin antaa suunta energian kohdentamiseksi tehokkaan harjoittelun ja menestymisen kannalta olennaisiin asioihin. Kolmantena motivaation tehtävänä on saada urheilija *arvioimaan* omia valintojaan ja toimintaansa: onko hän kyennyt suuntaamaan energiansa oikeisiin asioihin oman kehittymisen ja menestymisen näkökulmasta katsottuna. Arviointiprosessiin liittyy olennaisesti niin ikään se, että urheilija pohtii myös niitä keinoja, joiden avulla hän kykenee kehittämään ominaisuuksiaan, valmiuksiaan ja taitojaan entistä korkeammalle tasolle.

Urheilijan motivaatioon vaikuttavat sekä ulkoiset että sisäiset tekijät. Ulkoisia tekijöitä ovat erilaiset kannustimet ja sanktiot, joiden kautta ympäristö pyrkii ohjaamaan ja tukemaan urheilijan valintoja ja toimintaa tavoitteiden ja odotusten suuntaisesti. Sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan puolestaan urheilijan luontaista taipumusta hakeutua mielenkiintoisiksi kokemiensa aktiviteettien pariin, sekä ylläpitää niitä ilman ulkoista ohjausta. Kyseiset aktiviteetit ovat siten itsessään kiintoisia, palkitsevia sekä positiivisia elämyksiä tarjoavia, eikä niiden suorittamiseen liity ensisijaisesti mitään välineellisiä arvoja.

Tavoitteiden saavuttamiseksi, urheilija tarvitsee myös ulkoista motivointia, mutta lajinsa huipputasolle yltäminen edellyttää urheilijalta kuitenkin aina vahvaa sisäistä tahtotilaa itsensä kehittämiseen sekä intohimoa kokea erilaisia elämyksiä oman lajinsa piirissä. Urheilijan sisäisen motivaation perustana on tarve tuntea pätevyyden, autonomian sekä yhteenkuuluvuuden tunteita. Koettu pätevyys kuvaa urheilijan käsitystä omista kyvyistään vuorovaikutuksessa sosiaalisen ympäristön kanssa. Pätevyyden kokemukseen vaikuttavat urheilijan omat tuntemukset liittyen tehtävän suorit-

tamiseen sekä hänen tehtävän suorittamisesta saama – ennen kaikkea valmentajan antama – ulkoinen palaute. Koettu autonomia puolestaan viittaa urheilijan mahdollisuuteen osallistua omaan valmennukseensa liittyviin ratkaisuihin ja päätöksiin. Sosiaalinen yhteenkuuluvuus tarkoittaa ihmisen luontaista tarvetta olla hyväksytty, tuntea kuuluvansa ryhmään sekä saada positiivisia tunteita ja kokemuksia ryhmässä toimimisen kautta.

### **Sisäisen motivaation tukeminen**

Kilpailuissa menestyminen sekä kilpailemisen kautta saadut positiiviset kokemukset ylläpitävät ja usein jopa lisäävät urheilijan motivaatiota harjoitella määrällisesti enemmän ja laadukkaammin. Huippu-urheilijan motivaatio ei kuitenkaan voi rakentua pelkästään kilpailumenestyksen varaan, vaan valmennusprosessissa on huomioitava myös edellä esitetyt urheilijan sisäiseen motivaatioon vaikuttavat tekijät, toisin sanoen pätevyyden, autonomian sekä yhteenkuuluvuuden tunteet.

Ensinnäkin, urheilijan koetun pätevyyden tunteen perustana on oltava jotain pysyvämpää kuin pelkästään kilpailullinen menestys. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että urheilijan on oltava ennen kaikkea tietoinen omista vahvuuksistaan, niin fyysisten ominaisuuksien, lajitaitojen kuin henkisten valmiuksien osalta. Valmennuksen näkökulmasta katsottuna tämä tarkoittaa sitä, että samoin kuin valmentajan on jatkuvasti motivoitava urheilijaa työskentelemään kehityskohteiden parantamiseksi, hänen on niin ikään vahvistettava urheilijan luottamusta omiin vahvuuksiinsa. Keskiössä on siten tapa, jolla valmentaja yleisesti ottaen kommunikoi valmennettavansa kanssa sekä antaa palautetta urheilijalle hänen toiminnastaan.

Toiseksi, vahvan sisäisen motivaation rakentumisen edellytyksenä on, että urheilija kokee kykenevänsä vaikuttamaan itseään koskeviin valmennuksellisiin linjauksiin ja ratkaisuihin. Urheilijan autonomia vahvistuu esimerkiksi siten, että valmentaja huomioi urheilijan näkemykset ja ehdotukset kilpailukalenterin, harjoitusohjelmien tai harjoitusten sisältöjen suunnittelussa. Sisäisen motivaation säilymisen kannalta on tärkeää, että urheilijalle muodostuu näin kokemus osallistumisesta hänen kilpailmiseen ja harjoitteluun liittyvien päätösten tekemiseen, mikä puolestaan vaikuttaa urheilijan sitoutumiseen, energisyyteen ja itsetuntoon. Joukkuelajeissa pelaajan koettuun autonomiaan vaikuttaa lisäksi se, missä määrin hän kokee kykenevänsä oman toimintansa kautta vaikuttamaan saamaansa peliaikaan sekä pelilliseen rooliin joukkueessa. Valmentajan tai valmennustiimin on siten annettava riittävästi tilaa sille, että urheilija on myös toiminnan subjekti, eikä vain pelkästään joidenkin muiden toteuttamien valmennuksellisten toimenpiteiden kohde.

Kolmanneksi, sosiaalinen yhteenkuuluvuus tarkoittaa urheiluvalmennuksen kontekstissa yhtäältä urheilijan luontaista tarvetta olla hyväksytty ja arvostettu joukkueen tai valmennusryhmän jäsen, sekä toisaalta tarvetta saada positiivisia tunteita, elämyksiä sekä onnistumisia ryhmässä toimimisen kautta. Tällöin on kyse pitkälti siitä, minkälainen ilmapiiri ryhmän sisällä vallitsee ja kuinka ryhmän toimintaa ohjataan ja johdetaan niin, että yksittäinen urheilija voi kokea ryhmän jäsenyyden ja yhdessä toimimisen positiivisena henkilökohtaisena voimavarana.

### **Käytännön tukitoimenpiteet**

Kansainvälisen urheilumenestyksen saavuttaminen edellyttää jatkossa entistä vahvemmin kokonaisvaltaisen toimintatavan vahvistamista huippuvaiheen valmennustyössä. Kokonaisvaltaisen toimintatavan ydinajatus on, että urheilijan/joukkueen valmentautumista tuetaan muutenkin kuin vain lajitaitojen harjaannuttamisen, taktisen osaamisen ja fyysisten valmiuksien kehittämisen näkökulmasta – vaikka nämä kaikki ovatkin ehdottomasti keskeisiä tekijöitä urheilijana kehittymisen taustalla. Kokonaisvaltaisen toimintatavan käytännön toteutus edellyttää siten käytännön toimenpiteitä ja ratkaisumalleja kaikilla valmennusjärjestelmän tasoilla.

Suomalaisen huippu-urheilujärjestelmän näkökulmasta katsottuna, eräs keskeisimmistä tulevaisuuden haasteista liittyy siihen, missä määrin urheilijan ura näyttäytyy jatkossa todellisena, tuettuna ja houkuttelevana vaihtoehtona, sillä kaikki ne tekijät, jotka aiheuttavat urheilijassa epävarmuutta omien uravalintojensa mielekkyyden suhteen, heikentävät urheilijan omistautumista lajilleen. Osaksi haasteen selvittäminen on sidoksissa siihen, missä määrin yleisesti ottaen huippu-urheilua arvostetaan yhteiskunnassamme yhtenä tärkeänä osana liikuntakulttuuriamme.

Tämän päivän huippu-urheilussa menestymisen ehdoton – vaan ei riittävä – edellytys on täydellinen omistautuminen urheilulle. Myös urheilijan motiivien on siten oltava yhdensuuntaisia urheilullisen elämäntavan ja lajin vaatimusten kanssa, jotta menestyksen tavoittelu kansainvälisellä tasolla olisi mahdollista. Huipputuloksen saavuttaminen ja menestyminen edellyttävät kuitenkin samalla myös, että urheilijan yleinen elämäntilanne tukee sitoutumista pitkäjänteiseen harjoitteluun. Tämä tarkoittaa sitä, että urheilija kykenee arjessaan löytämään tasapainon huippu-urheilun vaatimusten ja urheilun ulkopuolisen elämän välille.

Kokonaisvaltaisen toimintatavan kehittämisen keskeisinä edellytyksinä tulevat tulevaisuudessa olemaan valmennuksen ihmiskäsityksen avaaminen sekä uusien toimintamallien rakentaminen urheilijan polkua ajatellen. Tässä mielessä valmentajakoulutuksen kehittäminen kokonaisvaltaisen valmennuksen suunnassa on keskeinen toimenpide, mutta toisaalta on panostettava myös valmentajuuden kehittämiseen päivittäisvalmennuksen toimintaympäristössä. Tällä tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, joiden avulla valmentajaa voidaan tukea omassa valmennustyössään. Esimerkkeinä voidaan mainita mm. vuorovaikutustaitojen kehittäminen, johtamisen tukeminen, työssä jaksamisen edistäminen ja mentorointi.

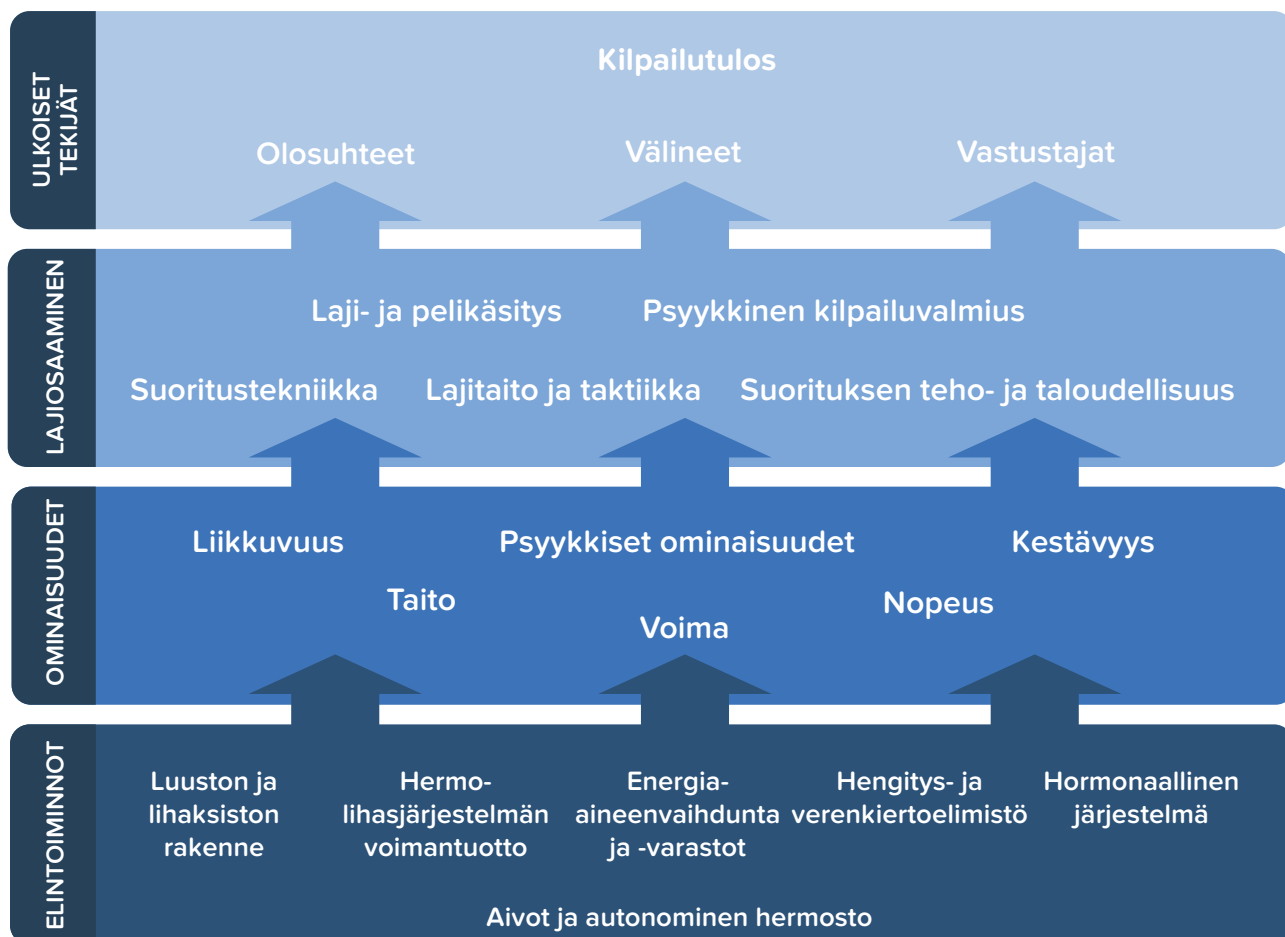
Urheilijan valmentautumisen tukeminen, valmentajuuden kehittäminen sekä uusien huippuvalmennuksen toimintamallien rakentaminen edellyttävät kaikki myös urheilupsykologian ammattilaisten suurempaa panosta. Maassamme toimii tällä hetkellä useita psyykkisen valmennuksen asiantuntijoita. Toiminta on kuitenkin ollut varsin hajanaista, eikä alan toimijoiden välillä ole juurikaan ollut yhteistyötä lukuun ottamatta Suomen urheilupsykologisen yhdistyksen (SUPY ry.) toimintaa. Jatkossa tarkoituksenmukaisin ratkaisuvaihtoehto tullee olemaan valtakunnallisen asiantuntijaverkoston rakentaminen. Verkostomallisessa toiminnassa korostuu (a) vahva panostus paikallistason toimintaan urheilijoiden ja valmentajien arjessa, (b) erilaisten toimintamallien ja kokemusten leviäminen verkoston jäsenien keskuudessa, (c) jatkuva keskustelu verkoston toimijoiden välillä sekä (d) yhteistyö muiden valmennuksen osa-alueiden toimijoiden kanssa.

## 2.2 OPTIMAALINEN HARJOITTELU JA MENESTYKSEKÄS KILPAILEMINEN

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Harjoittelu ja kilpaileminen ovat keskeinen ja tärkeä osa huippu-urheilijan ja valmentajan arkea. Huippuvaiheen urheilijan harjoittelussa on erityispiirteitä, joilla ei ole kovin suurta merkitystä lapsuus- ja valintavaiheessa, mutta korostuvat huippuvaiheen kovassa kansainvälisessä kilpailussa. Huippuvaiheessa pienetkin erot saattavat erottaa voittajan kakkosesta tai mitalistista pistesijasta. Sen vuoksi tässä kappaleessa käsitellään itse harjoittelun ja kilpailemisen lisäksi huippuvaiheen urheiluun liittyviä erityispiirteitä: erityisolosuhteita ja –menetelmiä sekä harjoittelu- ja kilpailuvälineitä.

Urheilulajien kilpailutulos yksittäisen urheilijan kannalta katsottuna sekä joukkue- että yksilölajeissa riippuu lajisuorituksista, joka koostuu urheilijan lajitekniikasta, lajitaidosta, valitusta taktiikasta sekä erityisesti pitkäkestoisissa suorituksissa lajisuorituksen taloudellisuudesta sekä psyykkisestä kilpailuvalmiudesta (Kuvio 2).



**Kuvio 2.** Kilpailutulos, siihen vaikuttavat ulkoiset tekijät, lajiosaaminen, ominaisuudet ja elimistön toiminta.

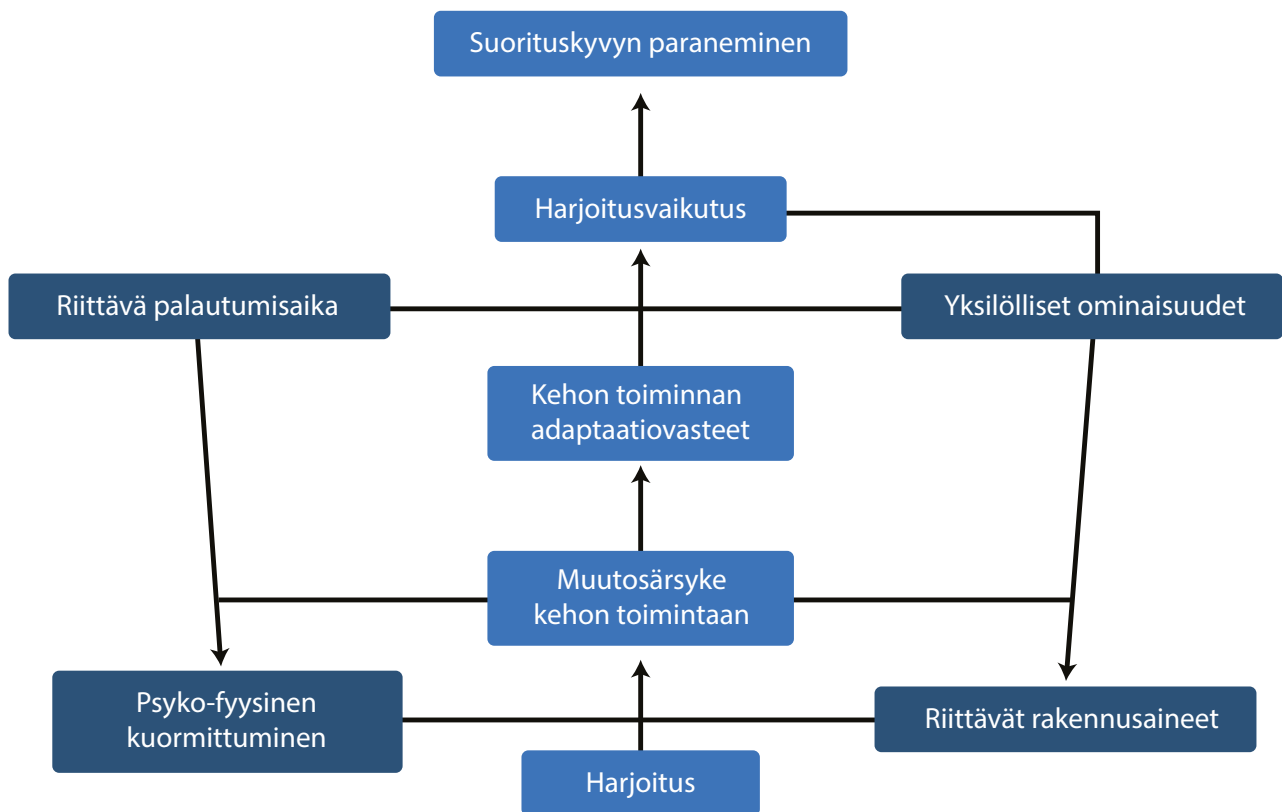
## 2.2.1 HARJOITTELU JA SEURANTA

### Harjoittelun ohjelmointi

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Harjoittelun ohjelmointi urheilussa perustuu kattavaan lajianalyysiin. Se sisältää lajisuorituksen analyysin lisäksi lajin huippu-urheilijoiden analyysin sekä lajin harjoitteluanalyysin. Lajianalyysin perusteella valmentaja voi ohjelmoida urheilijan harjoittelua siten, että se tuottaa haluttua tulosta. Urheilijalla on usein pitkän tähtäimen suunnitelma omasta urheilu-urastaan, mutta harjoittelun tarkka suunnitelma tehdään yleensä yhdelle kaudelle tai vuodelle kerrallaan. Huippu-urheilussa harjoittelun ohjelmointi rakentuu aina tavoitteiksi asetettujen kilpailujen tai ottelujen mukaan. Tavoitteena voi olla kilpailla yhdellä tai useammalla kilpailukaudella vuoden aikana (esim. yleisurheilu ja uinti), kilpailukausi voi kestää 7 – 10 kk (esim. joukkuelajit) tai tavoite voi olla vain yhdessä kilpailussa vuoden aikana (esim. maraton ja triathlon). Koska harjoittelun ohjelmoinnin peruslähtökohta, kilpailukausi, on erilainen eri lajeissa, harjoittelun ohjelmoinnille ei ole olemassa yleistä kaikille lajeille sopivaa mallia.

Harjoitusvaikutuksen syntymisen perusedellytys on, että elimistöä kuormitetaan. Harjoituksen aikana tapahtuva elimistön kuormittuminen käynnistää elimistössä rakenteellisia ja toiminnallisia muutoksia, joiden avulla saman harjoituksen toteuttaminen uudelleen on aikaisempaa helpompaa (Kuvio 3). Elimistö tarvitsee muutosten toteuttamiseen aikaa, rakennusaineita ja lepoa. Kehittävässä harjoittelussa on kyse siitä, että harjoitellaan oikeita asioita riittävän paljon ja riittävän kovaa, ja annetaan elimistölle lepoa aikaa rakenteellisiin ja toiminnallisiin muutoksiin.



**Kuvio 3.** Kaavio harjoittelun vaikutuksesta elimistön kuormittumiseen sekä ominaisuuksien ja lajisuorituskyvyn kehittymiseen.

Huippuvaiheessa urheilijan elimistö vaatii entistä kuormittavampia harjoituksia, jotta kehittymistä voisi tapahtua. Huippu-urheilijat ovat motivoituneita harjoitteluun ja kovaan työhön tavoitteidensa eteen, joten ongelmana ei yleensä ole liian kevyt harjoittelu, vaan liian kuormittava harjoittelu. Jos harjoittelun ja muiden stressitekijöiden aiheuttama kuormitus on niin suurta ja palauttavat toimenpiteet ja palautumisaika ovat niin vähäiset, että elimistö ei ehdi palautua harjoitusten aiheuttamasta kuormituksesta, elimistö väsyä, vammautumiseriski kasvaa ja väsymisen pitkittyessä urheilija loukkaantuu tai joutuu ylikuormitustilaan tai pahimmillaan ylikuntoon. Vammojen hoito on kallista ja vie parhaimmillaankin viikkoja normaalista harjoittelusta ja kilpailuista. Ylikuntoon palautuminen vie vähintään kuukausia - joskus jopa vuosia. Jotta ylikunnolta ja rasitusperäisiltä vammautumisilta välttyttäisiin, niin urheilijoiden pitäisi tuntea elimistönsä väsymistila ja valmentajien hallittava urheilijan kokonaisrasitus. On kuitenkin erittäin vaikeaa tunnistaa, milloin on oikea hetki levätä vammautumisen ja ylikunnon ehkäisemiseksi, minkä vuoksi vuosittain useita suomalaisia huippu-urheilijoita vammautuu tai joutuu pahaan yllärasitustilaan tai ylikuntoon.

Koska yllärasituksen ennakointi ja elimistön kokonaisstressin hallinta on erityinen haaste huippuvaiheen urheilijoilla, tarvitaan urheilijoiden ja valmentajien avuksi asiantuntijoita ja objektiivisia menetelmiä, joiden avulla alipalautumisen ennakointi helpottuu. Luotettavasti toimivat elimistön kuormittumisen seuranta- ja palautumismenetelmät ja niiden urheilija- ja lajikohtainen kehittäminen toisivat selkeää etua suomalaisille huippu-urheilijoille. Elimistön kuormittumisen seuranta ja palautuminen tarvitsee erityisesti kuormittumisen, palautumisen ja stressin fysiologian ja psykologian asiantuntemusta.

Jotta elimistön kuormittumisen ja palautumisen hallintaa voidaan parantaa, niin valmentajien osaamista pitäisi lisätä. Se tapahtuu parhaiten kokemuksen ja koulutuksen avulla. Perinteisten valmentajakoulutusten lisäksi tarvitaan valmentajien ja asiantuntijoiden kohtaamisia, joissa kuormittumisen ja palautumisen seurantaa voidaan toteuttaa käytännössä. Suomessa on tehty sydämen sykkeeseen ja sykevälivaihteluun perustuvaa tutkimus- ja kehitystyötä 1990-luvulta lähtien, joten Suomessa on kansainvälisesti arvioituna hyvä tieto-taito sykevälivaihtelun käytöstä autonomisen hermoston säätelyssä tapahtuvien muutosten ja elimistön stressin seurannassa. Tällä alueella tehdään kuitenkin jatkuvaa tutkimus-



ja kehitystyötä myös maailmalla, joten kehityksen kärjessä pysyminen edellyttää panostusta tutkimus- ja kehitystoimintaan. Elimistön kuormittumiseen ja palautumiseen liittyy myös muita tekijöitä kuin autonomisen hermoston toiminta; esimerkiksi hermo-lihasjärjestelmän kuormittuminen teholajeissa ei tule selvästi esille autonomisen hermoston säätelyä mittaamalla. Sen vuoksi elimistön kuormitus- ja palautumisongelmatiikan ymmärtäminen ja soveltaminen urheilijoiden harjoitteluun vaativat tutkimusta ja kehitystyötä uusien menetelmien rakentamiseksi harjoittelun seurantaan.

## **Fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien kehittäminen ja seuranta**

Ari Nummela ja Niilo Konttinen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus – KIHU

Kaikissa lajeissa urheilijoiden huipputulokset perustuvat lajin kannalta merkityksellisten ominaisuuksien yksilölliseen maksimointiin harjoittelun ja valmentautumisen avulla. Fyysis-motoriset ja psyykkiset ominaisuudet määrittelevät kunkin urheilijan suorituskäytännön eli antavat raamit urheilijan lajisuoritukselle. Fyysis-motoriset ominaisuudet ovat: voima, nopeus, nopeuskestävyys, kestävyys, taito ja liikkuvuus, jotka on valmennuksessa jaoteltu vielä pienemmiksi osiksi. Psyykkisten ominaisuuksien jaottelu ei ole yhtä selvää, mutta ainakin seuraavien psyykkisten tekijöiden katsotaan olevan merkitystä urheilijoille kaikissa lajeissa: itseluottamus, pitkäjänteisyys, periksi antamattomuus, rohkeus, pettymysten sietokyky, kyky oppia omista kokemuksistaan, luovuus, rentoutumiskyky, rauhoittumiskyky, keskittymiskyky sekä valmius toimia ryhmässä.

Yhdessäkään lajissa urheilijan suorituskäyttö ei perustu vain yhteen ominaisuuteen ja niiden taustalla oleviin elimistön toimintoihin vaan useamman eri ominaisuuden ja elimistön eri osien kokonaisvaltaiseen kehittämiseen. Lajin vaatimusten kannalta tärkeät ominaisuudet määritellään lajianalyysissä, mikä on lähtökohtana harjoittelulle. Lajien vaatimukset kehittyvät koko ajan, minkä vuoksi lajianalyysin päivittäminen tulee olla jatkuvaa toimintaa. Harjoittelu huippuvaiheessa on systemaattista, pitkäjänteistä ja kokonaisvaltaista monen eri asian huomioon ottamista. Huippuvaiheessa kauden aikana tapahtuva vaihtelu suorituskäytössä ja eri ominaisuuksissa on useimmiten suurempaa kuin tuloskunnan kehittyminen vuoden aikana. Sen vuoksi huippuvaiheessa korostuu harjoittelun kokonaisvaltaisuuden hallinta ja harjoittelujaksojen onnistumisen seuranta.

Huippuvaiheessa on tärkeää tuntea lajianalyysissä kuvatut huippusuorituskäytön kannalta keskeiset fyysis-motoriset ja psyykkiset ominaisuudet; urheilija-analyysi, jossa on kuvattu millä tasolla lajin kannalta keskeisten ominaisuuksien tulisi olla lajin huippu-urheilijoilla; sekä maailman parhaiden joukkueiden ja heidän pelien analysointi. Nämä tiedot tulee olla saatavilla kaikista kansainvälistä menestystä tavoittelevista lajeista. Myös eri lajien huippu-urheilijoiden harjoittelun tunteminen edistää lajin valmennusta ja lajikulttuurin kehittymistä. Sen vuoksi eri lajien parhaiden urheilijoiden ominaisuuksien kehittymisen ja harjoittelun systemaattinen seuranta on tärkeää perustoimintaa kaikissa kansainväliseen kilpaurheilumenestykseen tähtäävissä lajeissa.

Tähän mennessä lajianalyysijä on tehty satunnaisesti ja monesta lajista puuttuu ajantasainen kansainvälinen tieto. Jatkossa keskeisten lajien lajianalyysijä tulee päivittää säännöllisesti, esimerkiksi 2 – 3 vuoden välein varmistamaan, että Suomessa pysytään ajan tasalla siitä, mihin suuntaan lajin kilpailusuoritus tai peli kehittyy. Näin valmentajilla on mahdollisuus kehittää sekä harjoittelua että kilpailumista tai pelaamista ”oikeaan” suuntaan. Asiantuntijatyönä toteutettu systemaattinen ominaisuuksien testaus ja harjoittelutietojen keräys sekä analysointi mahdollistavat harjoittelun osaamisen kehittämisen eri lajeissa. Eri lajien huippu-urheilijoiden ominaisuuksien kehittymisen ja harjoittelun analysoinnin yhdistäminen mahdollistaa myös uudet innovaatiot eri lajien harjoittelun ja koko suomalaisen valmennusosaamisen kehittämiseksi.

Huippu-urheilijoiden valmentajat seuraavat valmennettaviensa harjoittelua ja ominaisuuksien kehittymistä hyviksi havaittujen ”kenttätestien” (esim. hyppy- ja juoksuprotestit) avulla, jotka kertovat valmentajalle riittävällä tarkkuudella urheilijan harjoitustilasta ja ominaisuuksien kehittymisen suunnasta. Tarkemman ja kokonaisvaltaisemman kuvan saamiseksi eri ominaisuuksien kehittämisestä tarvitaan monipuolisempia testikokonaisuuksia ja mittausmenetelmiä. Näihin testeihin Suomessa on osaamista erityisesti Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksessa, valtakunnallisten valmennuskeskusten ja liikuntalääketieteen keskustien testiasemilla sekä Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa. Haasteena kuitenkin on testauspalvelujen käytön vähäisyys ja systemaattinen hyödyntäminen eri lajeissa. Suomalaisten urheilijoiden ominaisuuksien kehittymisen systemaattinen seuranta ja testaus vaihtelevat eri lajeissa huomattavasti lähes olemattomasta ominaisuuksien seurannasta hyvinkin systemaattiseen testaukseen.

Ominaisuuksien seurannan lisäksi huippu-urheilijoiden valmentajien pitäisi seurata harjoittelun toteutusta, jotta voidaan analysoida, mikä harjoittelussa onnistui ja mikä ei onnistunut. Nykyisin Suomessa valitettavan moni huippu-urheilija ei pidä harjoittelupäiväkirjaa omasta harjoittelustaan. Huippu-urheilijoiden harjoituspäiväkirjaseuranta ja harjoittelun analysointi ei auta pelkästään urheilijaa itseään ja valmentajaa ymmärtämään yksilöllisiä harjoitusvasteita, vaan sen avulla saataisiin tietoa lajin parhaiden urheilijoiden harjoittelusta.

Psyykkisten ominaisuuksien kohdalla on todettava, että nimenomaisesti tämä huippuvalmennuksen osa-alue on ollut se, joka on jäänyt vähimmälle huomiolle suomalaisessa valmennuskulttuurissa. Vaikka tilanne onkin parantunut huomattavasti viimeksi kuluneiden vuosien aikana, menestyminen kansainvälisellä tasolla edellyttää jatkossa entistä merkittävämpiä tukitoimia myös psyykkisen valmennuksen saralla. Olennaista on, että toteutettavien toimenpiteiden avulla psyykkisten ominaisuuksien kehittäminen integroituu entistä tehokkaammin luontevaksi osaksi urheilijan tai joukkueen päivittäisvalmennusta.

Psyykkisten ominaisuuksien kehittämiseen on kiinnitettävä huomiota mahdollisimman aikaisessa vaiheessa: samoin kuin fyysisten ominaisuuksien kehittäminen tai lajitaitojen opettelu on pitkäkestoinen prosessi, myös psyykkisten valmiuksien ja taitojen kehittäminen edellyttää pitkäjänteistä harjoittelua. Lapsuusvaiheessa kyse on enemmänkin valmentajien ja ohjaajien toiminnan kehittämisestä ja seurannasta sekä lasten vanhemmille suunnatusta valistuksesta, kuin suoranaisesti urheilevan lapsen psyykkisestä valmentautumisesta. Nuoruvaiheesta alkaen, urheilijan valmennuksessa on kuitenkin jo selkeämmin keskityttävä hänen henkilökohtaisen itsetuntemuksen ja itseluottamuksen kehittämiseen, sisäisen motivaation ylläpitämiseen, psykologisten taitojen opettamiseen sekä sosiaalisiin ryhmässä toimimisen taitoihin.

Myös psyykkisten ominaisuuksien kehittymisen näkökulmasta tarkasteltuna valmentajan rooli on varsin keskeinen. Valmentajan työn kehittämisessä on puolestaan erityisen tärkeää panostaa entistä voimakkaammin valmentajakoulutukseen ja sen sisältöihin. Koulutuksen tavoitteena tulisi antaa valmentajille yhtäältä henkilökohtaisia toimintamalleja sekä toisaalta tiedollisia valmiuksia arvioida valmennettavansa urheilupsykologisten tukitoimien tarvetta ja käydä keskustelua alan asiantuntijoiden kanssa. Niin ikään on panostettava voimakkaammin valmentajuuden kehittämiseen huippuvalmennuksen toimintaympäristössä (Kts. luku 2.1.).

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan näkökulmasta tarkasteltuna huippuvaiheen psyykkisen valmennuksen sektorilla on jatkossa keskityttävä ennen kaikkea uusien toimintamallien luomiseen urheilijan arjessa. Niin ikään tutkimus- ja kehittämistoiminnan avulla voidaan rakentaa psyykkisten ominaisuuksien seuranta- ja palautemenetelmiä ”työkaluiksi” niin urheilijoille kuin valmentajille. Kaiken kaikkiaan huippuvaiheen tutkimus- ja kehittämistoiminnan suunnittelu tulisi toteuttaa linjassa vastaavien lapsuus- ja valintavaiheiden työstöjen kanssa.

Huippuvaiheessa urheilijoiden osaaminen ominaisuuksien kehittämisessä ja ymmärrys valmennuksesta on hyvällä tasolla, joten urheilijoiden rooli oman harjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa kasvaa kokemuksen lisääntymisen myötä. Koska kokonaisvaltaisen valmennuksen vaatimukset edellyttävät kuitenkin huippuvaiheessa laaja-alaista valmennuksen osaamista ja kokemusta, lähtökohtaisesti myös huippuvaiheen urheilijan harjoittelua ja valmentautumista johtaa valmentaja(t).

Valmentajien asiantuntemusta eri ominaisuuksien opettamisen ja oppimisen sekä niihin vaikuttavien tekijöiden osalta voidaan lisätä sekä muodollisella koulutuksella että erilaisten teemojen ympärille rakennetuissa vapaamuotoisimmissa valmentajakohtaamisissa. Eri ominaisuuksien kehittämisen asiantuntijat voivat osana valmennustiimiä tukea valmentajan ja urheilijan välisen vuorovaikutuksen ja motivaation kehittymistä päivittäisvalmennuksessa sekä antaa valmentajille ja urheilijoille yksilökohtaista opetusta ominaisuuksien kehittämiseksi. Asiantuntijat voivat myös tarjota erilaisia keinoja ja menetelmiä erityisesti taidon oppimisen tehostamiseksi ja optimaalisen taitosuorituksen toteuttamiseksi.

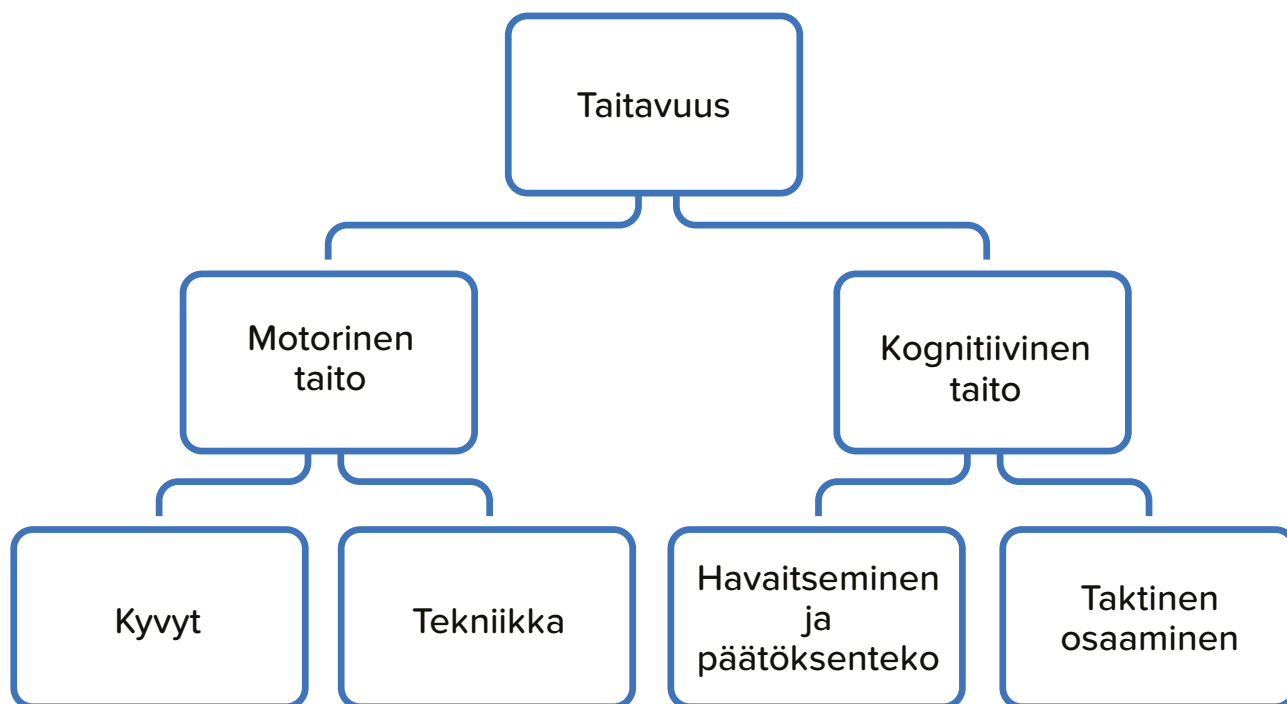
Tutkimus- ja kehittämistoiminnan kohteina tulisi olla usean eri ominaisuuden harjoittelun vaikutusta eri ominaisuuksien kehittämiseen, jotta löydettäisiin optimaalinen ominaisuusharjoittelujen yhdistelmä eri lajeissa.

## Taitavuuden kehittäminen

Minna Blomqvist ja Kaisu Mononen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Taitava suoritus urheilussa perustuu kognitiivisten ja motoristen osatekijöiden yhteistoimintaan (Kuvio 4). Motorinen taito koostuu kyvyistä ja tekniikasta. Kyvyt ovat taitojen oppimisen taustalla olevia perimän määrittämiä, suhteellisen pysyviä ominaisuuksia, jotka saavat aikaan yksilöllisiä eroja suorituksissa ja oppimisessa. Kyvyt jaotellaan usein havaintomotorisiin kykyihin, jotka liittyvät aisteilla kerättävän tiedon sekä motoristen suoritusten yhteistoimintaan, sekä fyysisiin kykyihin, jotka tarkoittavat voiman, nopeuden, kestävyys, liikkuvuuden ja tasapainon kehittymisen taustalla olevia tekijöitä. Tekniikka -käsitteellä on biomekaaninen painotus, ja se pitää sisällään tehokkaan ja optimaalisen suorituksen. Tekniikka koostuu lajin perusliikkeistä, ja monissa urheilulajeissa on erillisiä tekniikoita jotka yhdistetään varsinaisiksi lajisuorituksiksi. Kognitiivinen taito pitää sisällään havaitsemisen ja päätöksenteon sekä taktisen osaamisen. Havaitseminen ja päätöksenteko ovat edellytyksenä ongelmanratkaisulle ja taktinen osaaminen sisältää lajitiedon ja lajin ymmärtämisen. Taktinen osaaminen kuvastaa urheilijan/pelaajan kykyä ratkaista tilanteita tarkoituksenmukaisella tavalla itsensä tai joukkueensa hyväksi. Kognitiivisten taitojen merkitys painottuu erityisesti lajeissa, joissa otellaan vastakkain joko yksilönä tai joukkueena. Näissä lajeissa urheilija/pelaaja joutuu jatkuvasti mukautumaan vastustajasta, kanssapelaajista ja ympäristöstä aiheutuviin muutoksiin ja lajissa menestyäkseen tilannekohtaiset ratkaisut on tehtävä tehokkaasti ja oikea aikaisesti yksilölliset vahvuudet ja heikkoudet huomioon ottaen.

Taitava suoritus on aina oppimisen tulos, joka vaatii vuosia kestävästä päämäärätietoista harjoittelua. Huippuvaiheessa urheilijan motorinen taitosuoritus on hioutunut vuosien harjoittelun myötä ja urheilijasta on tullut ”ekspertti” omassa lajisuorituksessaan. Taitavaa suoritusta kuvaa suoritusvarmuus, todennäköisyys onnistumisessa, vähäinen energiankulutus sekä tavoitteen saavuttaminen mahdollisimman lyhyessä ajassa. Mitä taitavampi suoritus on sitä tarkempi, tehokkaampi, joustavampi ja sovellettavampi se on ja sitä vähemmän tietoista tarkkaavaisuutta sen ohjaaminen urheilijalta vaatii. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että urheilija on saavuttanut lopullisen taitotasonsa vaan suoritukseen vaikuttavia tekijöitä harjoittamalla voidaan taitosuoritusta edelleen kehittää ja parantaa. Valmentajan toiminnan haasteina ovat erityisesti taitoharjoittelun integrointi osaksi urheilijan kokonaisohjelmaa sekä taidon oppimisen osatekijöiden sekä niiden keskinäisten suhteiden ymmärtäminen ja huomioiminen.



*Kuvio 4. Taitavan suorituksen osatekijät.*

Taidon oppiminen on aina kognitiivinen prosessi ja harjoitusympäristön ja -ärsykkeiden tulisi kuormittaa motorisen puolen lisäksi myös kognitiivista osa-aluetta riittävän haasteellisesti. Lisäksi taidon oppimisessa ja taitoharjoittelussa on edelleen huomioitava taidon luonne, oppijan ominaisuudet sekä yksilöllinen oppimistyyli. Esimerkiksi avoimissa taidoissa korostuvat muita enemmän havainto- ja päätöksentekotaidot kun taas suljetuissa taidoissa voi painottua enemmän suorituksen toistettavuus. Oppijan ominaisuuksien ja oppimistyylin tunnistamisella ja huomioimisella puolestaan voidaan vaikuttaa sekä urheilijan motivaatioon että auttaa urheilijaa löytämään optimaalinen vireystila harjoitus- ja kilpailutilanteissa.

Huippu-urheilija on oman lajisuorituksensa paras asiantuntija ja hänen tietonsa suoritukseen liittyvistä tekniikoista on korkealla tasolla. Taidon automatisoituminen tietyllä tasolla asettaa valmentajalle uusia haasteita sekä ohjaus- ja palautemenetelmien, taitojen kehittämiseen vaadittavan harjoitusympäristön ja -ärsykkeiden että fyysisen ja erityisesti psyykkisen tilan (esim. motivaatio, vireystila, tarkkaavaisuus) huomioimisen suhteen. Erityisen tärkeää on, että valmentaja kykenee tunnistamaan ja tiedostamaan urheilijansa psyykkiset ja fyysiset valmiudet taitoharjoitteluun. Urheilijan ohjauksessa korostuvat huippuvaiheessa aikaisempaa enemmän oleellisen tiedon välittäminen urheilijalle, harjoitteiden tarkoituksenmukainen valinta ja ymmärrettävän ja tehokkaan palautteen antaminen. Harjoitusympäristöjä ja -ärsykeitä tuleekin muokata sellaisiksi, että ne rohkaisevat urheilijaa kehittämään omia virheentunnistus- ja -korjausmekanismeja. Huippuvaiheessa toiminnan tavoite kulminoituu kilpailutilanteeseen, jossa urheilijan on pystyttävä huippusuoritukseen. Tämän vuoksi kilpailusuoritusta tulee harjoitella mahdollisimman autenttisissa tilanteissa ja olosuhteissa.

Suomessa lajisuorituksella on perinteisesti vahva biomekaaninen painotus, jonka seurauksena myös tietämys lajitekniikasta on useissa lajeissa korkealla tasolla. Toisaalta tietoa ja ymmärrystä kognitiivisten taitojen merkityksestä taidon oppimisessa sekä psyykkisten ja fyysisten valmiuksien huomioimisesta taitosuorituksen kehittämisessä ei välttämättä tällä hetkellä tiedosteta riittävän hyvin. Lisäksi tietoa ja ymmärrystä parhaista ohjaus- ja palautejärjestelyistä, harjoitteista ja harjoitusympäristöistä taidon oppimisen eri vaiheissa tulisi lisätä tutkimus- ja kehittämistoiminnan avulla. Valmentajien asiantuntemusta taidon opettamisen ja oppimisen sekä niihin vaikuttavien tekijöiden osalta voidaan lisätä sekä virallisen koulutuksen kautta että erilaisten teemojen ympärille rakennetuissa epävirallisemmissa valmentajakohentaamisissa. Asiantuntijat voivat osana valmennustiimiä tukea päivittäisvalmennuksessa valmentajan ja urheilijan välisen vuorovaikutuksen kehittymistä ja pyrkiä omalta osaltaan vahvistamaan urheilijan motivaatiota sekä tarjota erilaisia keinoja ja itsearviointiin perustuvia menetelmiä taidon oppimisen tehostamiseksi.

## **Suoritustekniikan kehittäminen ja seuranta**

[Sami Kuitunen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU](#)

Lajitekniikalla pyritään optimoimaan urheilijan fyysisten ominaisuuksien hyödyntäminen lajisuorituksessa. Koska ihmisen hermosto kehittyy suhteellisen varhain verrattuna esimerkiksi tukirangan tai lihaksiston kehittymiseen, valmennuskirjallisuudessa painotetaan liikunnallisten yleistaitojen ja myös lajitaitojen varhaista opettamista ja harjoittelua jo varhaislapsuudesta alkaen. Vaikka suoritustekniikan merkitystä korostetaan lähes kaikissa lajeissa, sen systemaattiseen kehittämiseen ja seurantaan ei kiinnitetä monessakaan lajissa yhtä paljon huomiota kuin esimerkiksi fyysisten ominaisuuksien kehittymiseen. Osittain tämä johtuu todennäköisesti fyysisten ominaisuuksien helpommasta seurannasta (yksinkertaiset suorituskyselytestit vs. aikaa vievät tekniikka-analyysit) sekä myös suoritustekniikan kompleksisuudesta, missä suorituskyselyyn vaikuttaa tarkoituksenmukaisten liikeratojen lisäksi myös mm. liikkeiden ajoittuminen sekä liikkeiden nopeus ja niiden muutokset.

Erityisesti taito-teholajeissa huippu-urheilijoiden ja valmentajien haasteena kilpailukaudella on suoritustekniikan sopeuttaminen nopeasti kehittyneisiin nopeus-voima –ominaisuuksiin, minkä vuoksi tekniikkaongelmien esiintyminen kilpailukaudella näissä lajeissa on iso haaste. Lajitekniikkaa pitää luonnollisesti tarkastella kokonaisuutena lajissa vaadittavien fyysisten ominaisuuksien kautta. Fyysiset perusominaisuudet ovat suomalaisurheilijoilla varmasti pääosin hyvällä tasolla ja suurimmat puutteet lienevätkin lajispesifisten ominaisuuksien puolella.

Tekniikan kehittymisen systemaattista ja objektiivista seurantaa pitkällä aikavälillä tehdään hyvin vähän. Suomalaislajeista edelläkävijänä kansainvälisestikin on ollut ammunta, jossa on yhteistyössä KIHUn kanssa tehty jo lähes 20-vuo-

den ajan laaja-alaista tutkimustoimintaa, suoritustekniikan analysointia ja seuranta erityisesti kiväärilajeissa. Hyvänä esimerkkinä voisi mainita myös yleisurheilun ja KIHUn useampivuotiset lajitekniikan seurantaprojektit valituissa painopistelajeissa, joissa suoritustekniikkamuutoksia seurataan säännöllisesti videopohjaisella liikeanalyysillä sekä reaktivoima- ja nopeusmittauksilla. Sekä ammunnan että yleisurheilun projekteja on toteutettu sekä vammattomien että vammaisurheilun puolella. Joissakin taitopainotteisissa lajeissa (esim. telinevoimistelu, taitoluistelu) lajitekniikan kehittymistä seurataan esimerkiksi kykynä suorittaa vaikeampia liikesarjoja, jolloin kehitystä voidaan seurata pitemmällä aikavälillä. Yllä mainitut projektit palvelevat kuitenkin vain hyvin pientä osaa huipulle pyrkivistä urheilijoistamme ja niidenkin saatavuus on rajallinen (muutamissa harjoituksissa/kilpailuissa vuosittain). Yleisin suoritustekniikan seurantamenetelmä lienee kuitenkin 'valmentajan silmä' tai videokameran käyttö, joita käytetään pääasiassa välittömän tekniikkapalautteen antoon.

Tekniikkapalautteiden osalta haasteena on saada tieto entistä nopeammin urheilijan ja valmentajan saataville – optimitilanteessa jo harjoituksen aikana. Tarve tämän tyyppiseen välittömään tekniikkapalautteeseen on ilmeinen lähes poikkeuksetta kaikissa lajeissa. Teknologian kehittyminen mahdollistaa nopeamman, monipuolisemman ja pitkälle automatisoidun tiedon keruun ja analysoinnin. Tähän tähdätään mm. valmennuskeskusten (Pajulahti, Kuortane, Vuokatti, Vierumäki, Lappi ja Eerikkilä) yhteisellä palautejärjestelmä-hankkeella, jossa myös KIHU on keskeisesti mukana etsimässä ja toteuttamassa teknisiä ratkaisuja, joilla suoritustekniikkapalautetta saataisiin lähes reaaliaikaisesti, jolloin se palvelisi tehokkaammin urheilijoiden päivittäistä harjoittelua. KIHU on myös aktiivisesti kehittänyt palautejärjestelmäsovelluksia, joilla on pyritty tuottamaan tekniikkapalautteita urheilijan ja valmentajan saataville mahdollisimman nopeasti harjoituksen tai kilpailun jälkeen.

Keskeisinä asioina lajitekniikan kehittämisen kannalta ovat valmentajien riittävä asiantuntemus lajin teknisistä vaatimuksista ja kyky viedä ne käytäntöön (soveltamiskyky, vuorovaikutustaidot, yms.) sekä lajitekniikan suunnitelmallinen harjoittelu ja seuranta. Valmentajien asiantuntemuksen ja osaamisen varmistamiseksi pitää selvittää valmentajakoulutuksen sisällön riittävyys lajitekniisten asioiden ja myös vuorovaikutustaitojen osalta. Sekä valmentajakoulutuksessa että lajitekniikan harjoittelun ja seurannan kehittämisessä tulisi hyödyntää huippu-urheilun asiantuntijaosaamista mm. biomekaniikan, pedagogiikan ja psykologian alueilta.

## **Taktiikan kehittäminen**

Mikko Häyrinen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Taktiikan eli ottelun tai kilpailun voittoon tähtäävän kokonaisvaltaisen suunnitelman merkitys on huipputasen urheilussa suuri. Taktikoinnin mahdollisuudet kasvavat lajin monimutkaisuuden kasvaessa. Laaditun taktiikan toteuttaminen vaatii tarkoituksenmukaista käytöstä mm. tavoitteen, pelipaikan, pelitilanteen jne. mukaan. Taktiikkaan vaikuttavat sekä omat että vastustajien ominaisuudet, olosuhteet ja urheilijan/valmentajan filosofia (oma peli vs. voimakas reagointi vastustajaan). Etukäteen sovittu suunnitelma on hyödyllinen, mutta sitä on pystyttävä kilpailun/pelin aikana tilanteen mukaan muokkaamaan. Kilpailun aikainen taktinen toiminta (mm. taktiset muutokset, pelaajavaihdot) perustuu urheilijan/valmentajan filosofiaan, intuitioihin sekä tilastoihin/pelianalyysiin.

Palloilulajeissa taktiikkaa voidaan parhaiten analysoida pelianalyysin avulla, sillä sen avulla saadaan konkreettista ja objektiivista tietoa pelistä ja pelaajista. Hyvin tehdyn pelianalyysin avulla kaikille asianosaisille saadaan yhdenmukainen kuva pelistä. Tätä kautta voidaan analysoida joukkueen ja pelaajien vahvuuksia ja kehityskohteita sekä parantaa pelaamisen ja harjoittelun laatua. Lisäksi pelaajien motivaatio ja keskittyminen oleellisiin asioihin paranee.

Palautteen annossa ja taktiikan laadinnassa kilpailuvideo(t) on yksi parhaimmista apuvälineistä. Sellaisenaan se on kuitenkin usein liian pitkä katsottavaksi. Niinpä pelianalyysiin pohjautuvat videokoosteet ovat erinomainen keino antaa urheilijoille tietoa pelistä/vastustajasta mahdollisimman luonnollisessa muodossa. Videoiden avulla urheilijat motivoituvat paneutumaan niin omaan kuin tulevan vastustajan suoritukseen innokkaammin, mikä on tärkeää oppimisen ja omaksumisen kannalta.

Suurimmissa palloilulajeissa (jääkiekko, jalkapallo, lentopallo ja koripallo) lajit käyttävät laajasti olemassa olevia



lajikohtaisia analyysi- ja videopalautejärjestelmiä. Vammaispalloiluissa KIHUn asiantuntijat ovat olleet viime vuosina eri maajoukkueiden tukena. Asiantuntijat ovat olleet mukana tärkeimmissä kansainvälisissä turnauksissa tekemässä pelianalyysiä ja videokoosteita sekä joukkueiden ja urheilijoiden omista peleistä että tulevista vastustajista. Lisäksi analyysijä ja koosteita tehdään turnauksien välillä otteluvideoiden perusteella.

Jatkossa pelianalyysimenetelmiä pitää seurata ja mahdollisesti kehittää niin, että lajeilla on käytössä parhaat menetelmät ja toisaalta palautteen annossa käytetään tehokkaimpia menetelmiä. Vammaislajeissa menestyksestä yhteistyötä maajoukkueiden kanssa pitää jatkaa ja jo kehitettyjä menetelmiä kehittää edelleen. Pelianalyysiä ja videoita käytetään paljon, mutta niiden käyttötapoista tai käytön hyödyllisyydestä ei ole tehty juuri lainkaan tutkimusta maailmanlaajuisestikaan. Tässä voisi olla yksi tutkimussuunta, jolla voitaisiin saada etulyöntiasema kovassa kilpailussa.

## 2.2.2 KILPAILUUN VALMISTAUTUMINEN JA KILPAILEMINEN

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Huippu-urheilun menestymistä mitataan ensisijaisesti arvokisoilla (EM-, MM-, olympia- ja paralympiakisat) mutta myös eri lajien kansainvälisillä kilpailusarjoilla (maailmancupit, gp-kilpailut, ammattilaisturnaukset ja -liigat), joihin pääseminen edellyttää jo eri lajien karsinta- tai valintajärjestelmän läpäisemistä. Arvokisoissa kilpailukunnon ajoituksella ja yhdessä kilpailuissa onnistumisella on suuri merkitys, mutta pidemmissä kilpailusarjoissa menestyminen edellyttää koko kauden tulokunnossa pysymistä ja yksittäisissä osakilpailuissa, turnauksissa tai peleissä onnistumista. Lisäksi huomioitavaa on, että monissa lajeissa kilpailujärjestelmä on sellainen, että arvokisoihin pääsy edellyttää korkeaa kansainvälistä rankingsijoitusta, joka perustuu menestymiseen kansainvälisessä kilpailusarjassa. Sen vuoksi valmentajien ja urheilijoiden pitää osata sekä huippukunnon ajoittaminen tiettyyn yksittäiseen kisaan että menestyksekkäästi kilpailla koko kauden kestävässä kilpailusarjassa.

Kansainvälinen kilpailu on jokaisessa kansainvälisessä lajissa kova ja kärkipään urheilijoiden ja joukkueiden väliset erot ovat yleensä alle 1 %. Lähes poikkeuksetta arvokisoissa menestyvät vain ne urheilijat ja joukkueet, joiden perustulostaso on koko kauden korkealla tasolla ja jotka pystyvät arvokisoissa tekemään kauden tai koko uran parhaimman suorituksen. Kauden tai uran paras suoritus ei tarkoita välttämättä omaa henkilökohtaista ennätystulosta, vaan arvokilpailuolosuhteissa tehtyä parasta suoritusta suhteessa muihin maailman parhaisiin urheilijoihin. Esimerkiksi tarkkuuslajeissa arvokisat edellyttävät erityistä psyykkistä valmiutta, jolloin tulostaso voi jäädä muita kansainvälisiä kilpailuja alhaisemmaksi. Myös taktisissa lajeissa (esim. kamppailulajit ja joukkuelajit) arvokisojen ottelut eivät aina ole yksilön tai joukkueen parasta suoritusta, koska tärkeintä on vastustajan voittaminen.

Arvokisoihin valmistautuminen ja arvokisoissa kilpaileminen on Suomessa pääosin valmentajien ja urheilijoiden vastuulla. Asiantuntijoiden hyödyntäminen osana joukkuetta vaihtelee suuresti lajeittain. Arvokisoissa kisajoukkueen mukana saattaa olla terveydenhuollon asiantuntijoita kuten lääkäri, hieroja ja fysioterapeutti, mutta muiden asiantuntijoiden hyödyntäminen kilpailuun valmistautumisessa tai valmistautumisen kehittämisessä on enemmän satunnaista kuin systemaattista. Suurimmissa palloilulajeissa (jääkiekko, jalkapallo, lentopallo ja koripallo) ovat käytössä lajikohtaiset analyysi- ja videopalautejärjestelmät, joita valmennusryhmät itse käyttävät laajasti oman joukkueen ja vastustajan analysoinnissa. Vammaispalloiluissa KIHUn asiantuntijat ovat olleet viime vuosina eri maajoukkueiden tukena. KIHUn asiantuntijat ovat olleet mukana myös tekemässä videokoosteita vastustajista kamppailulajeissa kuten paini ja judo. Muilta osin urheilijoiden tai joukkueen onnistuminen perustuu hyvin pitkälti valmentajan ja urheilijoiden hankintaan kokemukseen aikaisemmista arvokisoista ja muista kilpailuista.

Koska kilpailukunnon ajoittaminen ja arvokilpailuissa onnistuminen on ratkaisevassa asemassa huippu-urheilun menestyksessä, tulee tämän alueen osaamisen kehittäminen olla keskeisenä painopisteenä huippuvaiheen urheilijoiden tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnassa. Kilpailujen onnistumisen ja huipputuloksen tekemisen edellytykset ovat: terveenä ja suorituskyykyisenä pysyminen, lajisuorituskykyisyyden maksimointi, itseluottamuksen vahvistaminen kohti arvokisoja, urheilijan tai joukkueen vireystilan ja keskittymisen säilyminen valmistautumisen ja kilpailujen aikana, vastustajien analysointi, taktinen osaaminen ja viimeistelyjakson harjoittelun onnistuminen huippukunnon esiinsaamisessa. Taktiikka ja vastustajan analysointi ovat tärkeitä lähes kaikissa lajeissa, mutta erityisesti ne ovat menestymisen edellytyksenä kamppailu- ja joukkuelajeissa.

Huippuvaiheessa psyykkisen valmennuksen painopiste tulee olla nimenomaan juuri psyykkisen kilpailuvalmiuden kehittämisessä. Psyykkisellä kilpailuvalmiudella tarkoitetaan tässä ensinnäkin urheilijan kykyä valmistaa itsensä kohtaamaan paineenalainen kilpailutilanne niin, että hän kykenee tekemään maksimaalisen suorituksen. Toisaalta psyykkisellä kilpailuvalmiudella tarkoitetaan myös kilpailunaikaisen toiminnan optimointia, toisin sanoen sitä, että urheilija kykenee ylläpitämään keskittymisensä koko kisatapahtuman ajan.

Olosuhteilla on myös vaikutusta kilpailutulokseen (Kts. Kuvio 2). Sen vuoksi kilpailupaikan olosuhteet on tarpeen selvittää etukäteen, jotta urheilija voi niihin valmistautua. Erityisen tärkeää tämä on silloin, kun kilpaillaan Suomen olosuhteisiin nähden hyvin erilaisissa olosuhteissa (esim. vuoristo, lämpötila, ilman kosteus, tuuli, ilmanlaatu, asuminen, ruokailu). Lisäksi joissakin lajeissa kuten purjehduksessa kilpailupaikan sää- ja tuuliolojen tunteminen on tärkeä tekijä kilpailuun valmistautumisessa, minkä vuoksi meteorologipalvelujen käyttö ennen kilpailuja ja niiden aikana on aivan välttämätöntä.

Huippukunnon ajoituksen ja arvokisoissa menestymisen kannalta oleellista on, että nimenomaan valmentajan ja sitä kautta myös urheilijan osaamista näiden tekijöiden suhteen pyritään kehittämään. Valmentajien osaaminen kehittyä parhaiten kokemuksen lisääntymisen myötä mutta myös valmentajien koulutuksella ja valmentajien välisellä tiedon vaihdolla on tärkeä merkitys. Valmentajien ja urheilijoiden kokemuseräisen tiedon lisäksi tarvitaan kilpailuun valmistautumiseen, kilpailuissa onnistumiseen sekä ulkoisiin olosuhteisiin liittyvää oleellisen tiedon systemaattista keruuta ja analysointia, jotta menestymiseen vaikuttavat ydinkohdat selkiytyisivät ja tekijöiden kehittäminen olisi mahdollista.

### 2.2.3 HARJOITTELU- JA KILPAILUVÄLINEET

Sami Kuitunen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus – KIHU

Säännöillä pyritään takaamaan kaikille urheilijoille mahdollisimman tasapuoliset mahdollisuudet menestyä niin kilpailuvälineiden kuin -olosuhteidenkin puolesta. Joissakin lajeissa (esim. yleisurheilun heittolajit) päästään hyvinkin tasapuoliseen tilanteeseen kilpailijoiden kesken, kun taas toisissa lajeissa mm. erot kilpailuvälineissä ja niiden toimivuudessa (esim. voitelun onnistuminen maastohiihdossa) näyttelevät keskeistä roolia menestyksen saavuttamisessa. Vammaisurheilussa välineiden osuus korostuu entisestään, koska useissa lajeissa tarvitaan apuvälineitä, joiden toimivuudella on keskeinen merkitys suorituskykyyn vaikka laji muuten tarjoaisikin tasapuoliset edellytykset kilpailijoille (esim. yleisurheilun ratakelaus ja heittolajit).

Tällä hetkellä Suomessa huippu-urheilun ympärillä tapahtuva välinekehitys on enimmäkseen satunnaista ja pohjautuu pitkälti yksittäisten valmentajien, tutkijoiden ja muiden urheilun parissa työskentelevien henkilöiden henkilökohtaisiin intresseihin ja erittäin pieniin resursseihin. Tästä johtuen välinekehityksen haasteisiin on pystytty vastaamaan huonosti ja toteutettujenkin projektien osalta resurssipula on hidastanut kehitystyötä ja sitä kautta hyötyjen viemistä urheilun käyttöön oleellisesti. KIHU:n lisäksi tutkimus- ja kehitystyötä välineiden osalta on tehty Jyväskylän yliopiston Vuokatin Liikuntateknologian yksikössä, missä on viime vuosina tehty soveltavaa tutkimusta hiihdon väline- ja olosuhtepuolella, sekä Tampereen teknisessä yliopistossa professori Lauri Kettusen johdolla mittausjärjestelmien kehittämisessä mm. mäkihyppyyn ja keihäänheittoon. Systemaattinen suunnitelma ja toiminnan kansallinen koordinointi tutkimus- ja kehittämistoiminnasta välinepuolella puuttuu kokonaan.

Suomen vahvaa teknologiaosaamista on hyödynnetty huippu-urheilussa hyvin vähän ja esimerkiksi väline- ja olosuhteasioissa olemme monella saralla kansainvälistä kehitystä selkeästi jäljessä. Tämä on valitettavaa, koska paremmalla yhteistyöllä ja resursoinnilla Suomi voisi olla edelläkävijä ja saavuttaa kilpailuetua muihin maihin nähden. Lahjakkuuspotentiaalin tai harjoittelun puolella ei varmasti vastaavaa mahdollisuutta ole. Vammaisurheilussa haasteet ja samalla myös mahdollisuudet menestyksen parantamiseksi välinekehityksen kautta ovat monissa lajeissa suuremmat kuin vammattomien urheilussa. Vammaisurheilun suosion ja arvostuksen nousun myötä myös välinekehityksen rooli on kasvanut ja tulee varmasti kasvamaan jatkossakin kansainvälisen kilpailun koventuessa.

Hyödyntämällä eri alojen erikoisosaamista ja kohdentamalla resursseja väline- ja olosuhtetekijöiden tutkimiseen ja

kehittämiseen Suomi voi kuroa umpeen urheilun huippumaihin etumatkaa. Toiminnan tehostaminen vaatisi resurssien keskittämistä ja parempaa koordinaatiota eri toimijoiden kesken. Lajien tarpeet välinekehityksen osalta tulisi kartoittaa ja koota yhteen ja sen pohjalta hakea tarvittavaa asiantuntemusta niin tutkimuslaitoksista kuin yksityiseltäkin sektorilta. Kartoituksen perusteella tulisi määrittää painopistealueet, suunnitella ja linjata tutkimus- ja kehitystoiminta kyseisten painopistealueiden suunnassa sekä ohjata tarvittavat resurssit toimintaan.

#### 2.2.4 ERITYISOLOSUHTEET JA –MENETELMÄT

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Kansainvälisessä urheilussa urheilijat liikkuvat paljon ympäri maailmaa ja joutuvat säännöllisesti kohtaamaan sekä harjoittelussa että kilpailuissa erilaisia olosuhteita. Erityisesti suuret aikaeromuutokset, lämpötila (erityisen kuuma tai kylmä) sekä vuoristo-olosuhteet ovat sellaisia, jotka vaativat sopeutumista ennen täysipainoista harjoittelua tai kilpailua.

Olosuhteista vuoristo on haastavin, tosin vuoden 1968 olympiakisojen jälkeen useat lajit ovat pyrkineet järjestämään arvokilpailut alle 1500 m:n korkeudessa, jotta olosuhteet eivät pääse liikaa vaikuttamaan kilpailumenestykseen. Vuoristoharjoitteluun liittyy urheilijoiden ja valmentajien keskuudessa paljon erilaisia kokemuksia ja uskomuksia, jotka ovat joskus ristiriitaisiakin keskenään. Vuoristoharjoittelua käytetään kuitenkin säännöllisesti varsinkin kestävyyslajeissa lisäämään punasolumassaa ja sitä kautta hapenottoa ja kestävyys- ja nopeuskestävyyslaajaa. Oikein toteutettuna ja urheilijoiden yksilölliset tekijät huomioiden vuoristoharjoittelusta voivat hyötyä kaikki kestävyys- ja nopeuskestävyyslajit, minkä vuoksi vuoristoharjoitteluun liittyvää fysiologista asiantuntemusta pitää olla ko. kestävyyslajien käytössä.

Kansainvälisiä arvokilpailuja järjestetään eri lajeissa säännöllisesti erityisen kuumissa tai kylmissä olosuhteissa. Sen vuoksi olosuhteisiin sopeutumisen fysiologista asiantuntemusta pitäisi olla käytettävissä kuumissa tai kylmissä olosuhteissa järjestettävissä arvokisoissa ja silloin, kun ko. arvokisoihin menoa suunnitellaan.

Nykyajan yhteiskunnassa tekniikan ja teollisuuden kehittymisen myötä kehitetään jatkuvasti uusia tuotteita ja menetelmiä, joista on hyötyä myös urheilijoiden harjoittelussa ja kilpailuissa. Tuotemarkkinat ovat laajat ja urheilijoiden ja valmentajien on usein vaikeaa tai jopa mahdotonta itse päätellä, minkä tuotteiden osalta hyödyntäminen on todellista näyttöä ja missä tapauksessa hyöty perustuu pelkästään tuotemarkkinoinnin synnyttämiin mielikuviin. Tämän vuoksi syntyy tuotteita ja menetelmiä, jotka voivat hetkellisesti saada suuren suosion urheilijoiden keskuudessa, vaikka todellinen hyöty olisi aivan olematon.

Erityismenetelmien vaikutusten arvioimiseen ja testaamiseen tarvitaan asiantuntijoita, jotka pystyvät luotettavasti testaamaan uusien menetelmien hyötyä urheilijoiden harjoittelussa tai kilpailemisessa. Asiantuntijoita tarvitaan myös siinä vaiheessa, kun uusia menetelmiä aletaan soveltaa urheilijoiden harjoitteluun. Urheilijoita hyödyntäviä erityismenetelmät voivat olla hyvinkin erilaisia. Huippuvaiheen urheilijoilla merkittävimmät menetelmät ovat fysiologisia (esim. lisä-happi, kylmäliivit, alppimaja), biomekaanisia (esim. erilaiset voimalaitteet, lisäpainot, vetolaitteet, lajitekniikkamuutokset), ravintoon liittyviä (esim. emästankkaus, kreatiini, aminohapot, hiilihydraatit, nesteet), lääketieteellisiä (esim. sairauksien hoitoon, kuntoutukseen ja ennaltaehkäisyyn liittyvät menetelmät) ja teknisiä (esim. välineet, mittalaitteet). Erityisolosuhteisiin ja –menetelmiin liittyvään osaamiseen tarvitaan eri alojen asiantuntijaverkostoja, joita voidaan hyödyntää tarpeen mukaan. Asiantuntijoita tarvitaan sekä valmentajien kouluttamisessa, tukemisessa, uusien menetelmien testaamisessa ja soveltamisessa käytäntöön sekä uusien menetelmien innovaatio- ja kehittämistyössä.

### 2.3 SUORITUSKYKYÄ EDISTÄVÄ TERVEYS

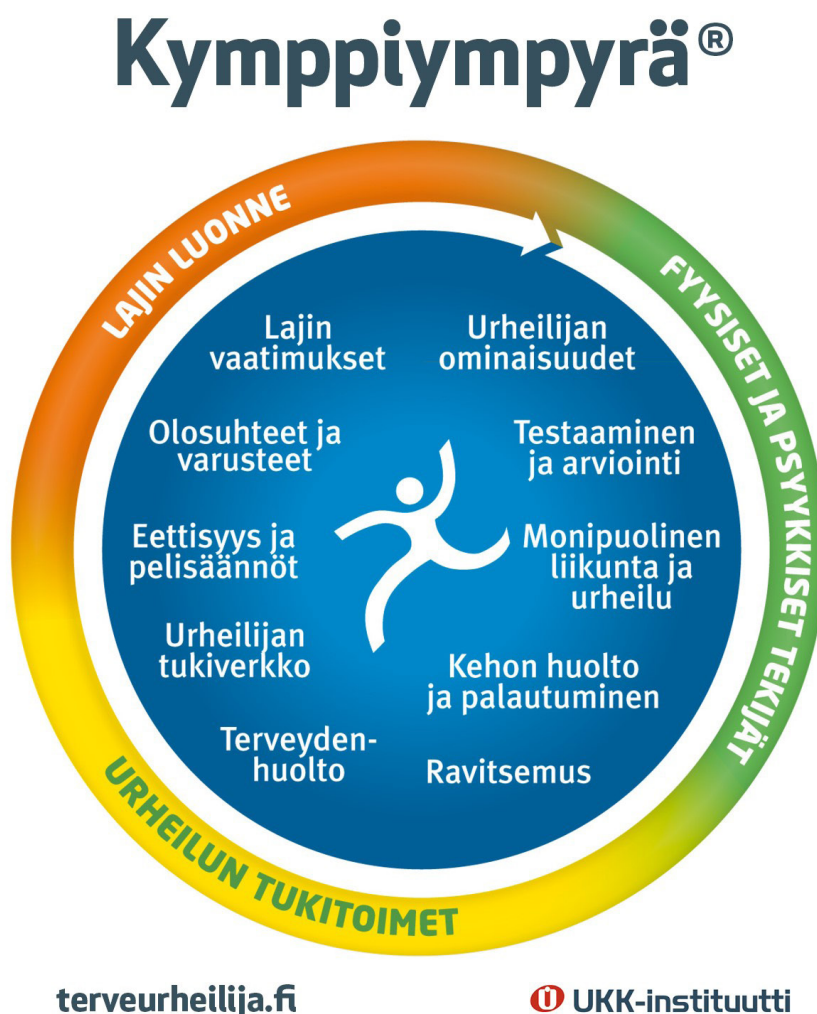
Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Hannele Hiilloskorpi, Varalan urheiluopisto ja Tampereen urheiluakatemia

Urheilijan terveys on perinteisesti Suomessa käsitetty hyvin pitkälti tuki- ja liikuntaelämistön terveytenä tai niiden sairautena. Lisäksi valmennuspiireissä ja julkisuudessa terveys ymmärretään usein fyysisenä huippusuoritusilana, jota voidaan testata erilaisin fysiologisin tai biomekaanisin parametrein. Terveydellä tiedetään olevan suora henkilökohtai-

nen vaikutus suorituskykyyn ja sitä edeltävään harjoitteluun, jota jokin terveyttä heikentävä tekijä voi häiritä. Terveys on kuitenkin laajempi käsite ja merkittävä osa kokonaisvaltaista valmennusta, johon kuuluvat terveyden lisäksi mm. itse harjoittelu, ravinto, psyykinen suorituskyky, sosiaalinen tasapaino ja elämänhalinta. Jos elämäntavoillamme, sairastumisella tai vammautumisella, ympäristötekijöillä tai harjoittelulla vaikutamme elimistön tasapainotilaa (= homeostaasia) häiritsevästi, voi tätä seurata palautumisen heikkeneminen ja sitä kautta tulokunnan lasku. Ilman syyn analysoimista, voidaan häiritseviä tekijöitä tietämättään vain lisätä ja tämä voi johtaa ajan mittaan vamma- ja sairastumiskierteeseen.

Liian usean urheilijan huipputuloksen saavuttaminen on saattanut vaikeutua pitkäaikaisen tai toistuvan terveysongelman vuoksi. Nykykäsityksen mukaan terveyttä tulee tarkastella ennen kaikkea ennaltaehkäisevästä, psyykkisestä ja ravitsemuksellisesta, elämänhallinnallisesta sekä sosiaalisesta näkökulmasta. Urheilijan terveyteen keskeisesti liittyviä sisältöalueita on koottu UKK-instituutin koordinoiman Liikuntavammojen valtakunnallisen ehkäisyohjelman (Live) Kymppiympyrä –malliin (Kuvio 5). Kymppiympyrä –kokonaisuuden taustalla on FT Kati Pasasen muokkaama malli, jossa terveyttä edistävä valmennuksellinen ote perustuu kunkin urheilijan yksilöllisten riskien tunnistamiseen ja niiden huomioimiseen valmennuksessa. Mallin mukaan vammoille ja muille terveyttä häiritseville tekijöille voidaan tehdä karkea jaottelu; sisäiset ja ulkoiset riskitekijät. Sisäiset riskitekijät liittyvät urheilijaan itseensä pitäen sisällään fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet, iän, sukupuolen ja vammahistorian sekä urheilulliset elämäntavat. Ulkoiset riskitekijät liittyvät urheilulajiin, harjoitteluun, olosuhteisiin (myös uneen ja ravintoon) ja varusteisiin sekä matkusteluun tai korkeaan ilmanalaan ja siihen liittyviin tekijöihin. Jälkimmäiset tekijät ovat osittain myös sisäisiä, koska urheilija voi omalla käyttäytymisellään vaikuttaa niihin.



**Kuvio 5.** Kymppiympyrässä tiivistetty kehittävän, terveellisen ja turvallisen harjoittelun kokonaisvaltainen näkemys. Se pitää sisällään valmentautumisen fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset ulottuvuudet.

## **Terveiden harjoituspäivien maksimi**

Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Huippu-urheilussa tavoitteena on maksimoida laadukkaiden ja tehokkaiden sekä terveiden harjoituspäivien määrää, ja toisaalta minimoida palaututumista hidastavia tai estäviä vamma-, sairastelu- tai ylikuormittuneisuuspäiviä. Toisin sanoen, tavoitteena on pyrkimys siihen, että urheilija voisi noudattaa harjoitussuunnitelmaansa mahdollisimman pitkän jakson ilman terveyden heikkenemisestä johtuvia katkoksia, joiden taustalla voi olla vamma, infektio tai ylikuormitus (jota voidaan käsittää myös alipalautumistilana eli tilana, jolloin urheilija ei palaudu harjoitusärsykkeestä normaalisti, koska palautumista estää jokin sisäinen tai ulkoinen riskitekijä). Suomen Olympiakomitean terveydenhuollon ja valmennuksen yhteisenä päästrategiana on jo pitkään ollut em. seikkoihin puuttuminen, mutta konkreettisella tasolla toimenpiteet ovat jääneet usein toteutumatta tai vain osittain toteutuneet. Vuoden 2013 alusta toimintansa aloittaneen uuden huippu-urheiluyksikön tavoitteena onkin jalkauttaa ennaltaehkäisevää toimintaa entistä tehokkaammin urheilijan päivittäiseen arkeen ja valmentajaosaamiseen eli lähelle urheilija - valmentaja - taustaryhmän päivittäistä toimintaympäristöä.

Yhtenä suurimpana haasteena ennaltaehkäisevässä terveydenhuollossa on laadukkaiden ja yhtenevien terveystarkastusten tuottaminen. Useissa kilpailumaissa on terveystarkastusjärjestelmä jo hyvin nuoresta iästä lähtien yhteneväinen, jolloin sairauksien tai vammojen ilmenemistä, lievenemistä, biologista ikää ja sen mukaisia harjoitusohjeita esim. voimaharjoittelun osalta on helpompi ohjesta. Tähän haasteeseen on Suomessa yhtenä ratkaisuna suunniteltu valtakunnallisten liikuntalääketieteenyksiköiden (HULA, UKK-istituutti, ODL, LIKES ja Kuopion Liikuntalääketieteen keskus sekä Paavo Nurmi-keskus) nykyisen roolin suuntaamista enemmän juuri nuorten urheilijoiden (esim. akatemiaurheilijoiden) ennaltaehkäisevään terveydenhuoltoon, yhteneviin terveystarkastuksiin ja urheilijoiden sekä heidän valmentajiensa terveysvalistukseen. Muutamat lajiliitot ovat teettäneet järjestelmällisesti terveystarkastuksia jo usean vuoden ajan ja kaikki tarkastukset on tehty yhdellä mallilla, jota mm. kansainväliset lajiliitot käyttävät, mukaan lukien kansainvälinen Olympiakomitean suositus nuorten urheilijoiden terveystarkastuksista.

## **Terveys voi vaikuttaa tulokseen useilla tavoilla**

Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Usein terveyden järkkymisestä johtuva harjoitustauko koetaan aiheutuvan vammautumisen – joko äkillisen eli trauma-peräisen tai vähitellen syntyneen kudoksen vaurioitumisen eli rasitusvamman seurauksena. Yhtälailla urheilija voi sairastua akuuttiin eli äkilliseen tai pitkäaikaiseen eli krooniseen / subkliiniseen infektiin, joka voi estää useitakin viikkoa ja tehokasta fyysistä kuormitusta, heikentää harjoitustehoja ja pidentää palautumisaikoja. Tämä on tyypillistä varsinkin piilevien ns. subkliinisten infektioiden yhteydessä, missä perusverikokeissa ei välttämättä näy poikkeavaa, ja oirekuva voi vaihdella lähes päivittäin ja on pääasiassa varsin lievä, mutta voi johtaa hyvin herkästi ns. alipalautumistilaan, missä jokaisesta harjoituksesta palautuminen jää vajaaksi ja toivottu, kuntoa kehittävä superkompensatio jää saavuttamatta. Pitkään jatkuessaan alipalautumistila johtaa ylikuormitustilaan, jota kansanomaisesti puhutaan ylikuntotilana, vaikka taustalla onkin usein puutteellinen palautuminen. Puutteellista palautumista voivat aiheuttaa myös heikko ravinto, epäsäännöllinen unirytmii tai liian vähäinen unimäärä, sosiaalinen stressi jne. Siksi urheilija ja hänen terveytensä tulisi nähdä aina kokonaisuutena. Rasitusvammankin taustalla voi olla oikeaoppinen harjoittelu, mutta muu elämän stressi heikentää palautumista, ja pitkään jatkuessaan johtaa kudoksen alipalautumiseen = ylikuormittuneisuuteen ja sitä kautta rasitusvammaan.

## **Urheilijan henkinen hyvinvointi**

Niilo Konttinen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Urheilijan terveyteen liittyy olennaisesti myös hänen henkinen hyvinvointinsa. Henkinen hyvinvointi koostuu tunteiden, ajattelun sekä sosiaalisten suhteiden tasapainoon liittyvistä tekijöistä. Tällaisia tekijöitä ovat mm. henkilön sisäinen eheys, mielekkyyden kokeminen, itsearvostus, realiteettien taju, kyky solmia läheisiä ihmissuhteita sekä kyky tarkoituksenmukaisesti psyykkisen itsesäätelyn keinoihin.

Eri ihmisillä on erilaisia keinoja säädellä psyykkistä tasapainoaan. Psyykkisen itsesäätelyn merkitys korostuu erityisesti silloin, kun henkilön psyykkinen tasapaino on uhattuna, kuten esimerkiksi stressi- ja ristiriitatilanteissa. Fyysisiä itsesäätelyn keinoja ovat mm. riittävä lepo sekä monipuolisen ruokavalion noudattaminen. Sosiaalisia keinoja ovat puolestaan parisuhteesta huolehtiminen sekä yhteisölliseen toimintaan osallistuminen. Psyykkisiä keinoja ovat taas erilaiset tavat työstää arkisia asioita ja tilanteita ajattelun ja tunteiden avulla.

Urheilijan terveyden kannalta on tärkeää, että valmennuksessa kiinnitetään huomiota, fyysisen terveyden sekä urheiluvammojen ehkäisemisen ja hoitamisen ohella, myös henkisen hyvinvoinnin tukemiseen. Tavoitteena on ensinnäkin, että harjoitusohjelma sekä kilpailukalenteri ovat rakentuneet niin, että urheilija yhtäältä kykenee riittävän hyvin palaamaan harjoittelun ja kilpailemisen tuloksena syntyneestä psykofyysisestä stressistä, sekä toisaalta niin, että hänen on mahdollista välillä ”irrottautua” urheilusta. Toisena tavoitteena on auttaa urheilijaa käyttämään psyykkisen itsesäätelyn keinoja joustavasti ja tilanteeseen nähden tarkoituksenmukaisella tavalla. Kolmantena tavoitteena on huolehtia siitä, että urheilijan lähiympäristö tukee ja kannustaa urheilijan pyrkimyksiä nousta oman lajinsa huipulle. Neljäntenä tavoitteena on, että urheilija voisi kokea oman toimintansa mielekkääksi ja arvokkaaksi.

Valmentajan työn näkökulmasta katsottuna tärkeintä on luonnollisesti huolehtia varsinaisen perustehtävän, eli urheilijan valmentamisen, suorittamisesta, mutta hänen merkityksensä myös urheilijan hyvinvoinnin edistäjänä on varsin keskeinen. Kaikki valmennettavan yleisen elämäntilanteen ymmärtämiseen ja keskinäisen kommunikoinnin kehittämiseen tähtäävä vuorovaikutus toimii hyvänä perustana myös henkisen hyvinvoinnin vaalimiselle. Käytännössä tämä ilmenee esimerkiksi aitona kiinnostuksena urheilijan kaikkia elämäntilanteita kohtaan, urheilijan omien valintojen kunnioittamisena sekä positiivisena kannustamisena.

## Urheilijan terveydenhuollon nykytilanne

Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Heikki Tikkanen ja Juha Peltonen, Helsingin yliopiston liikuntalääketieteen yksikkö

Urheilijan terveydenhuollon tulisi tukea ja edistää urheilijan terveyttä niin, että valmentautuminen ja kilpaileminen toteutuvat optimaalisesti urheilijan polun kaikissa vaiheissa. Urheilijan tulisi olla kaikissa vaiheissa keskiössä, jolloin hänen ympärilleen pyritään rakentamaan asiantuntijaverkosto, joka pyrkii auttamaan urheilijaa kaikissa ongelmissa mahdollisimman tehokkaasti. Verkoston ei tule kuitenkaan olla liian laajan, koska silloin riskinä voi olla, että urheilijaa ohjaa niin monta asiantuntijaa, ettei ”punainen lanka” pysy kenenkään käsissä. Optimaalista on, että urheilija ei sairastelisi tai vammautuisi ollenkaan, mutta varalle on hyvä rakentaa tukiverkosto, koska melkein jokaisen urheilijan kohdalla uran aikana tulee jakso, jolloin terveydenhuollon tukiverkostoa tarvitaan. Mitä valmiimpi se on jo alkuvaiheessa ja mitä tehokkaammin se toimii, sitä pienemmät haitat terveyden jonkin osa-alueen järkkäminen aiheuttaa.

Ideana on, että urheilijan terveydestä vastaavat henkilöt, työskentelevät läheisessä yhteistyössä kanssa. Terveyden asiantuntijoiksi lasketaan tässä yhteydessä mm. lääkäri, fysioterapeutti ja psykologi, mutta yhtälailla terveyteen vaikuttavia asiantuntijatahoja ovat hieroja, kiropraktikko, naprapaatti ja osteopaatti tai muut terveydenhuollon ammattilaiset, jotka voivat ehkäistä vamma-/sairauskierrettä tai auttaa kierteen katkaisemisessa. Urheilijan terveyden edistämisen tulee aina lähteä urheilijan oman harjoittelu-, vamma- ja sairaushistorian näkökulmasta. Kuinka paljon hän on harjoitellut systemaattisesti tai omatoimisesti, onko hänelle tehty säännöllisin terveystarkastuksia jo 10-12-vuotiaasta lähtien, mitä sairauksia tai vammoja hänellä on nyt ja on ollut, onko hänellä suvussa jotain perinnölliseksi katsottavaa sairautta, joka voi urheilussa olla jopa vaarallinen jne. Jokainen urheilija on yksilö ja hänen taustansa samoin. Uusi terveydenhuolto-projekti tulee siis aina aloittaa urheilijälähtöisesti ja arvioida sen hetkiset vahvuudet ja heikkoudet sekä terveydelliset riskit ja taustat. Kun nämä ovat tiedossa, optimaalisinta on rakentaa hänen taustalleen asiantuntijaryhmä, joka koostuu esim. valmentajasta, lääkäristä, fysioterapeutista, hierojasta, mahdollisesti psykologista ja ravitsemusasiantuntijasta tai muusta alkuanalyyseissä esille tarpeelliseksi ilmenneestä ammattihenkilöstä. Tämän taustaryhmän tulee kuitenkin olla aina urheilijälähtöisen, eli sen kokoon ja koostumukseen tulee olla urheilijan oma sisäinen halu ja suostumus.

Suomalaisessa huippu-urheilussa on ollut vallalla terveydenhuoltomalli ja siihen liittyvät tukitoimet, jotka eivät tue riittävästi urheilijan valmentautumista ja terveystalvuuksia kokonaisvaltaisesti. Tältä osa-alueelta olemme antaneet



”tasoitusta” monille kilpailijamaille jo useita vuosia. Halukkaita terveydenhuollon ja muiden erikoisalojen toimijoita on, mutta tämän joukon toiminnan koordinoitua ei ole vielä toistaiseksi järjestetty urheilijalähtöisesti ja sen toiminta on ollut varsin hajanaista. Yhtenä syynä tähän on se tosiseikka, että terveydenhuollon ammattilaiset joutuvat työskentelemään pääsääntöisesti oman toimensa ohella. Tästä seuraa se, etteivät he aina ole tavoitettavissa urheilijan arjessa. Muutamissa lajeissa on luotu pohjaa järjestelmälle, jossa urheilijoilla on mahdollisuus ottaa yhteyttä nimettyyn lääkäriin tai fysioterapeuttiin, joiden kanssa on mahdollista keskustella esim. vamman sattuessa hoidon tarpeesta ja toteutuksesta. Tämä madaltaa yhteydenottokynnystä ja nopeuttaa asianmukaiseen hoitoon ohjautumista. Jos urheilijalla ei ole mahdollisuutta saada asiantuntijaneuvoa ongelmaansa jo suhteellisen varhaisessa vaiheessa vaivattomasti, hoitoon ohjautuminen voi viivästyä tarpeettomasti, mikä saattaa johtaa vamman tai sairauden pahenemiseen. Etenkin pienillä lajeilla on ollut kuitenkin vaikeuksia järjestää yksittäisille huipuilleen riittävän kattavaa ja ketterästi reagoivaa terveydenhuollon tukijärjestelmää. Tämä vaje on haitannut monen huippu-urheilijan normaalia valmentautumista ja valmistautumista jopa arvokilpailuihin. Lisäksi tukijärjestelmän puuttuminen on saattanut johtaa tarpeettomaan sairasteluun ja vammojen hoidon pitkittymiseen.

## Käynnissä olevat urheilijan terveyden edistämisen kehittämishankkeita

Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Hannele Hiilloskorpi, Varalan urheiluopisto ja Tampereen urheiluakatemia

Urheiluvammojen suuri esiintyvyys ja toisaalta ymmärrys terveyden edistämiseen liittyvien toimien merkityksestä kehittävässä harjoittelussa on nostanut urheilijan terveyteen liittyvät sisältöalueet viime vuosien aikana keskeiseksi urheilun koulutus- ja valmennusjärjestelmien kehittämistyössä sekä asiantuntijaverkostojen rakentamisessa. Monet toimijat ovat ottaneet vastuuta terveyden edistämiseen liittyvien toimien kehittämistyössä. Keskeisiä kehittämistoimia ovat olleet:

- Liikuntavammojen valtakunnallinen ehkäisyohjelman osaohjelma: Terve Urheilija (koordinointi: UKK-instituutti, koulutus: Varalan Urheiluopisto)
- Valmentaja- ja ohjaajakoulutuksen kehittämistyössä tehdyt terveyden edistämisen sisältöalueet (Valmentaja- ja ohjaajakoulutusten tasot I-III (VOK), valmentajien täydennyskoulutukset, lajiliittojen koulutus- ja valmennusjärjestelmät, asiantuntija- ja kouluttajakoulutukset, ammatillinen valmentajakoulutus)
- Urheilijafysioterapeuttikoulutuksen kehittämishankkeet Jyväskylän ja Rovaniemen Ammattikorkeakoulussa

Urheiluvammojen lisäksi tulisi entistä enemmän seurata urheilijoiden sairasteluriskiä ja ylikuormitusalttiutta. Tämän vuoksi Olympiakomitean huippu-urheiluyksikön Terveydenhuolto on pyrkinyt lähestymään kaikkia tukiurheilijoita ns. esikyselyllä, missä kartoitetaan vammoja, infektioita ja ylikuormitustilaan viittaavia oireita. Näiden kyselyjen seurauksena sekä Olympiakomitean vastaava lääkäri että vastaavat fysioterapeutit (kolme eri alueella Suomea) henkilökohtaisesti joko tapaavat urheilija - tukijoukkoryhmän tai ovat muulla tavoin henkilökohtaisessa kontaktissa urheilijaan ja useimpien taustalla toimivien tukiryhmän jäsenten kanssa.

## Urheilufysioterapia

Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Peter Halen, Suomen urheilufysioterapiayhdistys

Suomessa urheilijat ja valmentajat ovat ymmärtäneet hyvin fysioterapian merkityksen urheiluvalmennuksen tukena. Fysioterapian saatavuuskin onkin Suomessa hyvä, mutta fysioterapian käyttö urheiluvalmennuksen tukena on rajoittunut pääasiassa vammojen jälkeiseen kuntoutukseen sekä maajoukkueleirien ja arvokilpailujen aikaiseksi toiminnaksi. Sen sijaan fysioterapeuttien asiantuntemuksen käyttö arkivalmennuksessa ja vammojen ennaltaehkäisyssä on vielä melko vähäistä. Tähän vaikuttaa sekä asiantuntijatoiminnan kustannukset että erityisesti urheiluun erikoistuneiden fysioterapeuttien puute. Huippu-urheilutoimintaan mukaan tulleet ja käytännössä oppinsa saaneet fysioterapeutit ovat tehneet yhteistyötä oman toimensa ohella ja osittain harrastuspohjalla rakkaudesta urheiluun. Tällä tavoin Suomeen on kasvanut joukko urheilufysioterapian asiantuntijoita.

Fysioterapian toiminnan taso urheilussa ja sen merkitys urheiluvalmennuksen tukena on vaikea arvioida, koska ei ole olemassa määrittelyä mitä urheilufysioterapian pitäisi olla. Kansainvälisen määrittelyn mukaan urheilufysioterapeutti on erityisosaaja urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn, hoitoon sekä kuntoutukseen liittyvissä asioissa. Suomessa ei ole toistaiseksi järjestetty urheilufysioterapiaan erikoistunutta ammatillista koulutusta, mutta nyt hankkeita on pyritty aloittamaan muutamalla paikkakunnalla (ainakin Jyväskylä ja Rovaniemi). Myös Suomen Urheilufysioterapeutit (SUFT ry) järjestää säännöllisesti lyhyitä kursseja urheilufysioterapiassa. Näin ollen urheilufysioterapian koulutus on selkeästi nousemassa suurempaan rooliin tulevaisuudessa.

## Urheiluravitsemus

Merja Kiviranta, laillistettu ravitsemusterapeutti

Urheiluravitsemuksen valtakunnallisen asiantuntijaverkoston toiminta on käynnistynyt v. 2011. Verkoston käynnistäminen on ollut mahdollista OKM:n Varalan Urheiluopistolle myöntämän laatu- ja kehittämisrahan turvin. Verkostoon on rekrytoitu urheiluakatemiaverkoston kautta asiantuntijoita, jotka toimivat oman alueensa urheiluravitsemuksen asiantuntijoina ja kouluttajina. Huippu-urheilun näkökulmasta keskeistä on yksilöllinen ohjaus, lajiin liittyvien erityiskysymysten selvittäminen, sekä arkivalmennukseen ja mahdollisiin kuntoutustilanteisiin liittyvä ravitsemuksellinen tuki.

Urheilijan ja valmentajan tulee ymmärtää ravitsemuksen rooli urheilijan kehittämisessä. Suomessa huippu-urheilijakaan eivät hyödynnä urheiluravitsemuksen asiantuntijoiden tietotaitoa ja arkivalmennuksessa ravitsemuksen merkitys unohtuu usein lähes kokonaan.

Oikein suunniteltu ja onnistuneesti toteutettu ravitsemusstrategia tukee ammattimaista harjoittelua. Se mahdollistaa tehokkaan ja kehittävän harjoittelun, parhaan mahdollisen suorituskyvyn kilpailutilanteessa ja on merkittävänä tekijänä ylläpitämässä niin välitöntä kuin pitempiaikaistakin terveyttä, ml. vastustuskyvyn ylläpidon ja vammojen sekä ylikuormitustilojen ehkäisyä.

Ravitsemuksessa korostuu yksilöllisyys ja siksi urheilija ei saavuta optimaalista ravitsemustilaa seuraamalla yleisiä suosituksia. Ravitsemusstrategiassa on otettava huomioon ainakin seuraavat tekijät: sukupuoli, ikä, paino-pituus -suhde, yleinen terveydentila; urheilijan laji, harjoitusmäärä ja -intensiteetti, harjoitusten vaihtelevat ajankohdat, matkustus, leirit, harjoitus- ja kilpailuolosuhteet; mahdolliset ruoka-aineallergiat, yliherkkyydet tai omasta tahdosta noudatettavat erityisruokavaliot; sekä suolisto-ongelmat, kuten imeytymishäiriöt. Urheilijan ravitsemukselliset tarpeet vaihtelevat em. seikkojen muuttuessa ja ruokavaliota on osattava säätää aina tarpeen mukaan, esim. peruskuntokausi vs. kilpailukausi, korkeanpaikanleiri vs. leiri merenpinnan tasolla, tai kilpailupäivä vs. kova treenipäivä.

Urheilijan tulee esimerkiksi osata maksimoida palautuminen ja harjoittelun aiheuttamien lihaskasvaurioiden korjaaminen hyödyntämällä nk. metabolinen ikkuna. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että varmistetaan sekä proteiinia että hiilihydraatteja sisältävän palautumisaterian syönti välittömästi ainakin kovien ja/tai pitkien harjoitusten jälkeen. Kuumas- ja harjoiteltaessa tai kilpailtaessa erityishuomiota tulee puolestaan kiinnittää nestetasapainon ylläpitoon, sekä elektrolyyttien ja hiilihydraattien lisääntyneeseen tarpeeseen. Hiilihydraattitankkaus ja suorituksen aikainen hiilihydraattien nauttiminen ovat puolestaan kestävyysurheilijoille tärkeitä suorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä, ja naisten osalta tulisi varmistaa riittävän suuri absoluuttinen hiilihydraattimäärä tankkauksen aikana, jotta tavoiteltu vaikutus eli glykogeeni-varastojen kasvaminen saavutettaisiin.

Urheilija tarvitsee ravitsemusasiantuntijan apua myös erityyppisissä syömishäiriöissä. Aliravitsemus altistaa ylikuormitumiselle heikon palautumisen vuoksi, sekä rasitusvammoille riittämättömän proteiinin, kalsiumin ja D-vitamiinin saannin vuoksi. Huomionarvoista on sekin, että aliravitsemus ei aina tarkoita riittämätöntä energian saantia, vaan jopa lajinsa kannalta liikaa massaa omaava urheilija voi olla aliravittu, mikäli ruokavalio on yksipuolinen, eikä sisällä riittävästi kaikkia tarvittavia suojaravintoaineita.

Esimerkkinä edellisestä on Female Athlete Triad -oireyhtymä, jossa urheilijanaishella on joko syömishäiriö tai liian vä-

häinen energiansaanti suhteessa kulutukseen, kuukautiskierron häiriöitä (esim. amenorrea eli kuukautisten poisjäänti) ja alentunut luustontiheys. On tärkeää havaita oireet (esim. häiriintynyt syömiskäyttäytyminen, huomattava laihtuminen, väsymys, kuukautishäiriöt ja usein toistuvat rasitusvammat tai luunmurtumat) mahdollisimman varhain ja antaa urheilijalle tarvittavaa tukea ja ohjausta tilanteen korjaamiseen.

Urheilijan ravitsemustilaa voidaan seurata antropometrisin mittauksin (paino, rasvan ja lihaksen määrä kehossa, nestetasapaino) sekä verikokeiden (esim. rauta-arvot, D-vitamiinin määrä) avulla. Mikäli havaittaisiin esimerkiksi alentunut D-vitamiinitaso, D-vitamiinilisän käyttöönotto tulisi suorittaa välittömästi, koska D-vitamiinin puutos altistaa hengitystieinfektioille, rasitusmurtumille ja lihasvammoille. Urheilijan ravintoaineiden tarve on usein keskivertokansalaista suurempi. Ravintolisien käytön tulisi olla yksilöllisten tarpeiden mukaan suunniteltua ja ohjattua. Urheilija tarvitsee tukea ravintoaineiden tarpeen arvioinnin lisäksi ravintolisien valinnassa. Markkinoilla on valtavasti erilaisia ravintolisii, joista tulisi osata valita kuhunkin tarkoitukseen sopivin, ja samalla ravintolisien turvallisuuden tulisi olla taattu, mikä tarkoittaa mm. ehdotonta varmuutta siitä, etteivät ravintolisät sisällä dopingaineita.

Ravitsemuksen saralla tehdään jatkuvasti uutta tutkimusta pyrkien löytämään ravinto- tai ruoka-aineita, joilla olisi suorituskykyä parantava vaikutus. Ajan hermolla pysyminen ja uuden tiedon soveltaminen käytäntöön vaatii aikaa ja vaivaa. Oppia tulisi hakea myös ulkomailta ja ottaa mallia muiden maiden huippu-urheiluorganisaatioiden toiminnasta, jossa ravitsemusvalmennus on usein systemaattista ja tuoreimman tutkimustiedon mukaan päivitettyä. Marginaaliset erot ratkaisevat menestyksen huipputasolla, eikä ravitsemuksen osalta saisi antaa yhtään etumatkaa niille maille, joissa ravitsemukseen satsataan Suomea enemmän.

## **Tulevaisuuden kehittämiskohteet**

[Heikki Tikkanen ja Juha Peltonen, Helsingin yliopiston liikuntalääketieteen yksikkö](#)

[Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö](#)

Tavoitteena on, että urheilijan terveydenhuolto-ohjelma edistää urheilullista elämäntapaa, tukee urheilijan terveyttä, suorituskykyä, valmentautumista ja kilpailua urheilijan polun kaikissa vaiheissa. Urheilijan terveydenhuolto-ohjelma tulisi luoda sellaiseksi, että urheilijalla, valmentajalla, seuroilla, joukkueilla ja muilla urheilijan lähipiiriin tältä osin kuuluvilla on urheilijan tason mukainen osaaminen kokonaisvaltaisesta terveyden edistämisestä, vammojen ja sairauksien ennaltaehkäisystä ja hoidosta. Lisäksi huippuvaiheen urheilijalla täytyy olla tieto, mihin ja keihin asiantuntijoihin voi ottaa yhteyttä sairauden, vamman tai muun terveyteen liittyvän ongelman ilmetessä ja mahdollisuus joustavaan ja pikaiseen ongelmatilanteen hoitamiseen. Urheiluseurojen, -akatemioiden ja lajiliittojen terveyden edistämistoimien kehittäminen sekä urheilijoiden, valmentajien ja urheilijan lähipiirin terveysosaamisen parantaminen vaatii järjestelmällistä koulutustoiminnan järjestämistä näiltä alueilta.

Huippu-urheilun muutosryhmän (HUMU) työ, väliraportti ja ryhmän tähänastiset linjaukset osoittavat asiantuntijajakaisuutta ja urheiluakemioiden roolin korostumista. Liikuntalääketieteen keskuksissa koulutetaan liikuntalääketieteen erikoislääkäreitä, joiden koulutukseen kuuluu liikuntaan ja urheiluun liittyvän terveyden edistämisen lisäksi sairauksien ja vammojen ennaltaehkäisy ja hoito sekä anti-doping toiminta. Liikuntalääketieteen keskusten erikoislääkäreillä ja erikoistuvilla lääkäreillä on laaja kokemus kilpa- ja huippu-urheilussa toimimisesta. Liikuntalääketieteen yksiköissä lääketieteen asiantuntijoiden ja muiden alojen asiantuntijoiden yhteistyöllä on pitkä perinne ja hyviä toimintamalleja, jotka tukevat urheilijan kokonaisvaltaista valmentautumista.

Liikuntalääketieteen keskusten tulee jatkossa olla keskeinen osa suomalaisen huippu-urheilun osaamisverkostoa. Olympiakomitean Huippu-urheiluyksikön (HUY) johdolla ja yhteistyössä muiden tarvittavien asiantuntijoiden kanssa pohditaan ja rakennetaan koko Urheilijan polun kattavaa terveyden edistämisen valtakunnallista ja alueellista verkostoa ja osaamista sekä eri toimijoiden vastuita ja rooleja, mutta varsinaisen terveydenhuolto tulee toteuttaa asiansa osaavissa terveydenhuollon yksiköissä. Huippuvaiheen urheilijoilla erityisesti tulee olla oma terveydenhuollon polkunsä.

Liikuntalääketieteen keskuksat voivat luoda hyvän koko maan kattavan verkoston, jonka kautta mahdollistuu urheilijan hoidontarpeen arviointiverkko eli esim. akatemiaurheilijoiden terveystarkastukset. Koska huippu-urheiluun

liittyvät terveydelliset ongelmat ovat mitä moninaisimpia (esim. loukkaantuminen, rasitusvammat, sairastuminen, anti-doping kysymykset, kuntoutus, sairauden ja/tai vamman huomioiminen harjoittelussa) on luonnollista, ettei yksi yksittäinen taho tai toimija kykene kattavasti vastaamaan kaikkiin urheilijan terveydenhuollon haasteisiin vaan tarvitaan laajaa mutta koordinoitua yhteistyötä. Tämän haasteen voittamiseksi liikuntalääketieteen keskuksien rooli on osana alueellista terveydenhuollon järjestelmää, jossa ovat mukana kaikki alueen halukkaat ja huippu-urheiluosaamista ja kokemusta omaavat terveydenhuollon toimijat myös yksityiseltä sektorilta.

Urheiluakatemit ovat myös keskeisessä roolissa urheilijan päivittäisessä harjoittelussa ja siksi niiden rooli korostuu luotaessa uutta huippu-urheilijoiden terveydenhuoltojärjestelmää. Siten Liikuntalääketieteen keskuksien yhteistyö akatemioiden kanssa luo mahdollisuuden urheilijoiden terveydentilan seurantaan (mm. terveystarkastukset), vammojen ja sairauksien hoitoon sekä antaa urheilijoille ja valmentajille mallin asiantuntijoiden hyödyntämisestä laajemminkin. Etenkin sellaisille lajeille, joilla ei ole omaa terveydenhuoltoa tai siitä vastaavaa organisaatiota, urheiluakatemit mahdollistavat matalan kynnyksen väylän urheilijalle päästä hyödyntämään urheilijoille luotua terveydenhuoltojärjestelmää. Yhteistyössä urheiluakatemioiden kanssa muodostettu terveydenhuoltojärjestelmä takaa, että urheilijan terveydenhuolto ja siihen läheisesti liittyvät asiat ovat riittävän lähellä urheilijan arkea, niin että mahdollisuus hoitaa vastaan tulevia terveydenhuollollisia ongelmia ja suorittaa myös ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä on käytännössä toimiva. Myös valmentajille tällainen järjestelmä luo luotettavan ja turvallisen toimintatavan huomioida terveydelliset seikat urheilijan valmennuksessa.

Niillä paikkakunnilla, joissa ei ole liikuntalääketieteen keskusta ja/tai urheiluakatemiaa, koordinoi lähin/sovittu liikuntalääketieteen keskus sille alueelle soveltuvat terveydenhuollon toimintatavat tai yhteistyö rakentuu yksityissektorin terveydenhuollon tuottajien kanssa.

## **Tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan painopisteet**

Heikki Tikkanen ja Juha Peltonen, Helsingin yliopiston liikuntalääketieteen yksikkö

Harri Hakkarainen, Olympiakomitean huippu-urheiluyksikkö

Huippu-urheilijan terveydenhuolto sisältää suorituskykyä edistäviä, ennaltaehkäiseviä, hoitavia ja koulutuksellisia ulottuvuuksia sekä tiedonvaihtoa muiden asiantuntijoiden ja valmentajien välillä. Osa huippu-urheilijan terveyteen liittyvistä haasteista on samoja kuin muillakin ihmisillä, mutta osa urheiluun liittyviä ja jopa lajispesifejä. Urheilijankin terveydenhuollon toteutusta sitoo lainsäädäntö, terveydenhuollon eettiset periaatteet ja urheilun säännöt. Terveydenhuollon toimijoille terveyteen liittyvien seikkojen luottamuksellisuus on itsestään selvää, mutta valmentajien, muiden asiantuntijoiden ja erityisesti median on hyvä pitää mielessä luottamuksellisuuden tärkeys.

Vammoja ja sairastumisia ennaltaehkäisevien toimintojen merkitys on yksi keskeisiä huippuvaiheen urheilijoiden terveydenhuollon painopisteitä, jottei hoitamaton vamma tai sairaus vaaranna urheilijan terveyttä ja täysipainoinen valmentautuminen on mahdollista. Siksi huippu-urheilijalle terveystarkastuksen merkitys, sisältö ja vaatimukset eroavat siitä, mikä urheilu-uran alkuvaiheessa on olennaista.

Huippu-urheilijan terveystarkastuksesta ja terveystarkastuksista saatava tieto hyödyntää paitsi urheilijaa, niin myös lajia (esim. tyypilliset vammat ja niiden hoito, vammojen ehkäisy ja kuntoutus, sairastumisriskin pienentäminen ja sairauksista toipuminen). Hoitamaton vamma tai sairaus, josta urheilija ei ole edes itse tietoinen, estää usein täysipainoisen ja onnistuneen harjoittelun ja kilpailemisen. Säännöllisissä, asiantuntijuuteen perustuvissa yleisissä ja lajikohtaisissa terveystarkastuksissa – ja kartoituksissa on mahdollista havaita ja hoitaa terveysongelmia ja -riskejä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tutkimustoiminnan avulla voidaan terveystarkastusta kehittää ja suunnata niin, että sen merkitys ja toteutus ovat oikeassa suhteessa siihen käytettyyn aikaan ja vaivaan. Terveystarkastuksista saatavaa tietoa tulee myös hyödyntää aktiivisesti sekä tarkastustoimintaa kehitettäessä että myös osana valmennus- ja asiantuntijatoiminnan kehittämistä ja kouluttamista.

Osa huippu-urheilijan terveyteen liittyvistä haasteista on lajispesifejä, mutta suuri osa kaikkia lajeja ja urheilijoita koskevia. Sairauksien ja vammojen ohella huippu-urheilijan harjoittelua läheisesti koskevia asioita ovat esimerkiksi

kuormituksen ja levon suhteeseen, ravintoon, matkustamiseen, erityisolosuhteisiin (esim. vuoristo) liittyvät seikat, jossa terveydenhuoltohenkilöstön ja muiden alojen asiantuntijoiden tiivis yhteistyö tuottaa parhaan tuloksen. Sellaisten toimintatapojen kehittäminen, jossa terveydenhuollon ja muiden alojen asiantuntijat yhdessä kokeneiden valmentajien kanssa käyvät yhteisesti ja lajiryhmittäin lävitse nykytilanteen ja tulevaisuuden kehittämistarpeet, on potentiaalinen tapa käynnistää tiivis kanssakäyminen em. tahojen välillä. Tällainen toimintatapa mahdollistaisi terveydenhuollon ja muiden alojen asiantuntijoiden integroitumisen tiiviisti valmentajan ja urheilijan arkeen. Tällaisella yhteistoiminnallisuella ja läpinäkyvällä urheilijan terveydenhuolto-ohjelmalla tuetaan myös huippu-urheilun myönteistä julkisuuskuvaa.

Suurimpana valmennuksellisinä haasteina käytännössä koetaan lajiin suunnatut ja ammattimaiset terveystarkastukset, yksilöllisen terveyttä tukevan harjoittelun, ravitsemuksen ja sopivan levon suunnittelu, ja sairauksien optimaalinen hoito ja kuntoutus lajin vaatimusten näkökulmasta. Tätä varten urheilijalle aloitettu rakentamaan mahdollisimman lähelle omaa harjoitusympäristöä terveydenhuollon tukiverkosto, joka sisältää; 1) urheilijoiden laajat terveystarkastukset ja 2) oman fysioterapeutin läpikäymän lihastasapainokartoituksen. Tämän lisäksi Olympiakomitea on palkannut kolme osa-aikaista fysioterapeuttia (Pohjoiselle, keski-suomeen ja eteläiselle alueelle Suomea). Heidän tehtävänä on esietätettyjen kyselyjen ja henkilökohtaisten kontaktien perusteella käydä keskusteluja urheilijoiden, heidän tukiryhmien, valmennuksen ja muun taustajoukon kanssa valmentautumisesta, siihen liittyvistä mahdollisista vammatarpeista

Olympiatukiurheilijalla on myös Olympiakomitean vastaavan lääkärin avulla hakeutua kyseisen vamman tai sairauden erityisosaajan tutkittavaksi, jos siihen nähdään tarvetta. Pääpaino kuitenkin on siinä, että pyritään mahdollisimman paljon ennaltaehkäisemään vammoja, infektioita ja ylikuormitustiloja. Tätä varten jokaiselle tukiurheilijalle on lähetetty viimeisen 4 vuoden ajalta kyselylomake, jonka avulla pyritään kartoittamaan kaikki harjoittelua vaikeuttaneet vammat ja sairaudet sekä ylikuormitustilat. Myös em. harjoittelua häiritseviä taustoja ja syitä pyritään kyselyissä ja kartoituksissa sekä henkilökohtaisissa yhteydenotoissa arvioimaan ja sitä kautta minimoimaan jatkossa tekijöiden ilmenemistä.

Olympiakomitean Huippu-urheiluyksikön Terveydenhuollon tavoitteenaan onkin entistä enemmän panostaa ennaltaehkäisevään ja urheilijan lähellä tapahtuvaan toimintaan.

## 2.4 HUIPPUSUORITUKSIA JA MENESTYSTÄ LUOVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Outi Aarresola, Jari Lämsä ja Jarmo Mäkinen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

### Menestystekijät

Huippuvaihe tarkoittaa urheilijan polun vaihetta yksilön elämässä. Huippuvaiheessa toimintaympäristössä vaikuttaa edelleen urheilijan lähipiiri: valmentajat, perhe ja ystävät. Eri yksilöillä ja eri lajeissa näiden rooli ja merkitys vaihtelee huomattavasti. Valmentajan vaikuttavuus syntyy sekä asiantuntemuksesta että vuorovaikutussuhteesta. Perhe ja ystävät ovat ensisijassa urheilijan henkisenä tukena. Huippuvaiheessa urheilija luo kuitenkin muitakin merkityksellisiä suhteita kuin suhteet pysyvään lähipiiriinsä. Managereista, sponsoreista ja erilaisista valmennuksen tukihenkilöistä tulee merkityksellisiä. Lisäksi urheilija on tukijärjestelmien tai sopimusten kautta suhteessa esimerkiksi seuraan, kansalliseen lajiliittoon, Olympiakomiteaan tai valtioon. Opiskelevat urheilijat ovat yhteydessä koulutusjärjestelmiin ja niiden tukimuotoihin. Lisäksi urheilija on väistämättä suhteessa mediaan. Huipulla urheilevalla suhteet muodostuvat entistä enemmän kansainvälisellä kentällä: ulkomaisiin pelitovereihin tai kilpakumppaneihin, valmentajiin, sponsoreihin ja niin edelleen. Urheilijan kehittyessä suhdeverkosto siis laajenee kohti useampia toimijoita ja kohti kansainvälistä toimintakenttää. Näitä erilaisia henkilökohtaisia vuorovaikutussuhteita urheilijan ja toimintaympäristön välillä pyritään huippu-urheilussa luomaan ja hallitsemaan erilaisilla urheilijoiden elämänhallintaohjelmilla. Ajatuksena on, että hyvällä elämänhallinnalla mahdollistetaan hyvät urheilulliset tulokset. Kyse on lisäksi myös urheilujärjestelmän eettisestä vastuusta yksilöä kohtaan.

Urheilijan lähipiiriin lisäksi huippuvaiheen toimintaympäristö hahmottuu niinä toimintapoliittisina ratkaisuin, jotka koskettavat huippuvaihetta. Tällöin huippuvaiheen menestystekijöiksi on hahmotettu kansainvälisessä vertailututkimuksessa (SPLISS-tutkimus) seuraavat neljä asiaa:

- On olemassa kaikki lajit kattava kansallisesti hyväksytty määritelmä huippu-urheilijoista, jotka ovat oikeutettuja tukipalveluihin ja suoraan taloudelliseen tukeen.
- Urheilijoiden elinolosuhteet tarjoavat riittävät lähtökohdat keskittyä urheiluun täysipäiväisesti.
- Huippu-urheilijoille on tarjolla koordinoitu tukiohjelma.
- Urheilijoille on tarjolla urheilu-uran jälkeisiä tukipalveluita ja he ovat riittävissä määrin valmistautuneet elämään urheilu-uran jälkeen.

Niin urheilijan lähipiirin kuin toimintapoliittisten ratkaisujenkin tarkastelu kiinnittävät huomion erilaisiin sosiaalisiin tekijöihin urheilijan ympärillä. Näiden näkökulmien lisäksi kansainvälisesti suosittua on ollut urheilun uratutkimus, jossa urheilijan elämää tarkastellaan erilaisina vaiheina ja siirtyminä. Kyse on siis ajallisen kulun tavoittavasta tarkastelutavasta, jossa pyritään käsittelemään yksilöllistä elämää ja ympäristöä yhtenä kokonaisuutena. Tällöin tutkimus kohdistuu sekä huippuvaiheen ajalliseen sijoittumiseen sekä synkroniseen sijoittumiseen, eli suhteeseen muuhun elämään. Psykologian piirissä puhutaan elämänkaaritutkimuksesta ja yhteiskuntatieteissä taas enemmän elämänkulututkimuksesta. Ensimmäisen tarkoitus on tarkastella yksilöä ja hänen lähipiiriään, jälkimmäisen tarkoitus taas on tulkita sosiaalista todellisuutta yksilön kautta. Yhtenä tutkimusaineistona ovat elämänkerrat, jotka ovat kertomuksia urheilijoiden elämänhistoriasta. Elämänkertomuksen vahvuutena on, että se tekee näkyväksi suhteen uniikkien elämänkulkujen sekä laajempien sosiaalisten tekijöiden välillä.

Urheilijoiden uratutkimus on kansainvälisesti ollut pääasiassa yhden ”polun”, eli urheilupolun, tarkastelua, ei kokonaisvaltaista urheilijan elämän tutkimista. Uratutkimuksessa on huippuvaiheeseen siirryttäessä tai sen aikana on havaittu muutama keskeinen siirtymä, jonka ratkaiseminen vie urheilijan urallaan eteenpäin. Kyse on siirtymistä sosiaalisessa rakenteessa, eli huippu-urheilujärjestelmässä. Ensimmäinen siirtymä on siirtyminen nuorten urheilusta aikuisurheiluun. Toinen siirtymä on muutos amatööriurheilusta ammattimaiseen urheiluun tai ammattilaisurheiluun: urheilusuo-ritusten lisäksi on kiinnitettävä huomiota viihdearvoon ja näyttävyYTEEN. Esimerkiksi mahdollinen sopimus ulkomaisen seuran kanssa tuo paljon lisähaasteita elämisen suhteen. Kolmanneksi siirrytään huippuvaiheesta kohti uran loppua. Viimeisenä siirtymänä on urheilu-uran päättäminen ja mielekkään, toisen uran löytäminen. Näiden huippuvaiheeseen liittyvien siirtymien tarkastelu paljastaa nopeasti sen monivaihteisuuden joka koskettaa myös suomalaista huippu-urheilua. Kun Urheilijanpolun nuoruusvaihe päättyy, ajatellaan sen olevan yleensä lukion jälkeen. Jotkut urheilijat, joissakin lajeissa ovat tällöin huippuvaiheessa, suurin osa ei. Osa siirtyy aikuisten sarjoihin ja osassa lajeista jatketaan edelleen nuorten urheilussa. Urheilijanpolulla nuoruusvaiheen ja huippuvaiheen ”väliin” sijoittuu siis suuri joukko aikuisia kilpaurheilijoita. Joistakin tulee ammattilaisurheilijoita, mutta ei koskaan huippu-urheilijoita sen varsinaisessa merkityksessä – oman lajinsa maailmanhuippuja. Toisista tulee huippu-urheilijoita mutta ei koskaan ammattilaisia. Kaikista tulee kuitenkin aikuisia, täysi-ikäisen yhteiskunnallisine oikeuksine ja velvoitteineen.

Siirtymien ja vaiheiden tarkastelu on siinä mielessä hedelmällistä, että se tuo usein esiin niitä kipupisteitä, joita järjestelmässä yksilön kannalta on. Siirtymien kautta voidaan myös havaita niitä kohtia, joissa urheilija tarvitsee erityistä tukea (joko lähipiiriltä tai toimintapoliittisina ratkaisuin), koska kyse on kehittämisestä joltain uutta kohti, uuden asian oppimisesta, muutoksesta. Usein ongelmat syntyvät juuri siirtymissä, eivät välttämättä ”tasaisessa vaiheessa”. Tällöin yhtenä menestystekijänä voidaan nähdä toimintaympäristön tekijöiden kehittämisen lisäksi myös erityisesti urheilijanpolun siirtymävaiheisiin pureutuminen.

## Nykytila Suomessa

Urheilijanpolun huippuvaihe ja sen toimintaympäristö on juuri nyt Suomessa työn alla, kun urheilun toimintatapoja ja rakenteita uudistetaan. Suomen Olympiakomitean yhteyteen on synnynyt Huippu-urheiluyksikkö, joka on toiminnut vuodesta 2013 eteenpäin kolmen ohjelman – akatemiaohjelman, huippuvaiheen ohjelman ja osaamisohjelman – kautta. Toimintaympäristöstä puhuttaessa onkin kyse alati muuttuvasta sosiaalisesta rakenteesta, joten aiheesta ei ole olemassa kovin eksaktia, kumuloituvaa tutkimustietoa. Toki urheilijan ympärillä on aina ollut sama lähipiiri kuin



tänäkin päivänä, mutta erilaisia tekijöitä ja hallittavia asioita on median ja markkinoiden myötä tullut paljon lisää. Samalla kulttuuri ja urheilukulttuuri sen sisällä muuttuu alati. Urheilijan toimintaympäristöön ja elämänkulkuun liittyvä tutkimus on lisäksi melko nuorta, ja tutkimustietoa aiheesta ollaan vasta muodostamassa.

Tässä yhteydessä nykytilan arvioimisessa hyödynnetään vastikään kerättyä aineistoa suomalaisesta huippu-urheilusta. Tulokset ovat osa käynnissä olevaa kansainvälistä vertailututkimusta (SPLISS). Tässä hyödynnetään tutkimuksen osaa, jossa urheilijat arvioivat itse huippuvaiheen toimintaympäristöään. SPLISS-tutkimuksessa huippuvaiheen toimintaympäristön kriittisiksi menestystekijöiksi on nostettu 1) huippu-urheilijoiden selkeä määrittely ja rajaaminen, 2) urheilijoiden elämänhallinta ja tukitoimet, 3) urheilijoiden elinolosuhteet sekä 4) uran jälkeinen elämä. Urheilijat siis arvioivat toimintaympäristöstään erilaisia toimintapoliittisia tekijöitä, eivät henkilökohtaisia suhteitaan ja tuntojaan. Kansallisen kyselyn vastaajina olivat Suomen terävin kärki huippu-urheilijoita (n = 78). On kuitenkin otettava huomioon, että kyselyyn vastanneet olivat pääosin yksilöurheilijoita. Lisäksi vain 46 % urheilijoista vastasi kyselyyn.

**Huippu-urheilijoiden määrittely ja rajaaminen.** Kansainvälisessä vertailututkimuksessa yhtenä menestystekijänä on nähty se, että huippu-urheilijalle on kansallisesti yhdenmukainen määritelmä, jonka perusteella urheilija saa erilaisia tukia tai suoraa rahoitusta. Suomessa vuonna 2012 olympiakomitean tukiurheilijoita ei oltu jaoteltu yksiselitteisesti määritellyille tasoille arvioitaessa heidän soveltuvuuttaan tukipalveluihin ja suoraan taloudelliseen tukeen. Pääpiirteissään jaottelu oli tehty aikuisolympiaurheilijoihin ja nuoriin lahjakkuuksiin. Olympiahjelmaan valituilta urheilijoilta odotettiin kuitenkin sijoittumista kahdeksan parhaan joukkoon seuraavissa olympialaisissa. Opetusministeriön urheilija-apurahaan oikeutetulta urheilijalta odotettiin sijoittumista kymmenen parhaan joukkoon MM-kilpailuissa. Ei-olympialajien urheilijoilta puolestaan odotettiin mitalisijaa MM-kilpailuissa arvioitaessa heidän soveltuvuuttaan tukipalveluihin. Taulukosta 1 nähdään kansallisten tukijärjestelmien piirissä olevien urheilijoiden lukumäärä vuonna 2012. Taulukkoon on koottu ne tuet, jotka kohdistuivat määriteltävissä oleviin urheilijoihin. Näiden tukien lisäksi eri lajit saivat sekä Olympiakomitean että Paralympiakomitean jakamia tukia. Näihin tukiin liittyvä urheilijamäärä ei ollut tiedossa, eikä niitä siitä syystä ole taulukossa. Sittenmin Huippu-urheiluyksikkö on uudistanut tukijärjestelmää, mutta kehittämistyö on tätä kirjoittaessa edelleen käynnissä.

Päällekkäisten tukijärjestelmien piirissä (OKM:n apuraha + jokin OK:n aikuishuippu- tai nuorten lahjakkaiden urheilijoiden tuista) on yhteensä 100 urheilijaa.

Tukiurheilijoita paljon laajempi joukko ovat ne, jotka osallistuvat oman lajinsa arvokilpailuihin. Heitä on hyvin karkeasti arvioiden 1500–2000. Suomalaisia ammattuurheilijoita on noin 800.

**Urheilijoiden elämänhallinta ja tukitoimet.** Suomessa urheilijoille tarjottavat tukipalvelut ovat keskittyneet fyysiseen harjoitteluun liittyviin ja urheilulääketieteellisiin palveluihin. Kyselyn mukaan näitä käytti hyvin suuri osa urheilijoista. Palveluiden taso arvioitiin pääosin melko korkeaksi. Sen sijaan esimerkiksi ravitsemukseen ja urheilupsykologiaan liittyviä palveluita oli viimeisen vuoden aikana saanut vain noin puolet kyselyyn vastanneista. Näiden palveluiden taso arvioitiin keskimäärin kohtalaiseksi. Suurin osa urheilijoista ei ollut saanut palveluja liittyen elämänhallintataitoihin (uravalmennus, lainopilliset ja taloudenhoitoon liittyvät neuvot sekä mediavalmennus). Nämä palvelut arvioitiin keskimäärin kohtalaiseksi. Kokonaisuudessaan urheilu-uran aikaiset tukipalvelut arvioitiin keskimäärin kohtalaisiksi. Selkeitä kehityskohteita nähtiin siis sekä palveluiden saatavuudessa että niiden laadussa.

**Urheilijoiden elinolosuhteet.** Huippu-urheilijoiden urheilusta saamat tulot koostuvat urheilija-apurahoista, kuukausipalkoista, kulukorvauksista, sponsorituloista ja palkintorahoista. Suurin osa kyselyyn vastanneista (75 %) suomalaisista huippu-urheilijoista käytti myös omia varoja huipulla urheilemiseen, koska urheilemisesta saadut tulot eivät riittäneet kattamaan kaikkia siitä aiheutuvia kuluja. Läheskään kaikki eivät siis voineet keskittyä urheiluun täyspäiväisesti. Tulorakenteen suhteen oli tietysti suuria eroja eri lajien urheilijoiden suhteen.

Urheilijoiden tulorakennetta laajempi kysymys on urheilijoiden sosioekonominen asema. Se käsittelee urheilijoiden asemaa taloustilannetta monimuotoisemmin : urheileeko urheilija työsuhteessa vai opiskelijastatuksella, miten urheilijan henkinen ja materiaallinen pääoma karttuu urheilu-uran aikana ja niin edelleen. Kyse on siis urheilijan yhteiskunnallisesta asemasta. Päätoiminen urheilu on alana ja ilmiönä niin nuori, ettei sille ole vakiintunutta ”lokeroa” yhteis-

kunnassa. Urheilu ja urheilija hakevat vielä paikkaansa, ja näiden rakenteiden pohtiminen on jatkuvasti ajankohtaista. Laajemmassa kuvassa urheilijoiden asema liittyy urheilun yhteiskunnalliseen arvostukseen, suomalaisen kulttuurin urheilumyönteisyyteen tai -kielteisyyteen. Toimenpiteet tämän osa-alueen kehittämiseksi voivat siten olla suorimmillaan urheilijan tulorakenteeseen vaikuttavia, mutta myös urheilun yleisen arvostuksen edistäminen vaikuttaa osaltaan urheilijoiden elinolosuhteisiin.

**Taulukko 1.** Kansallisten tukijärjestelmien piirissä olevien urheilijoiden lukumäärä (Olympiakomitea, Opetus- ja kulttuuriministeriö sekä Paralympiakomitea 2012).

|                 |                               | Olympiakomitea ja Paralympiakomitea                                                                                | Opetus- ja kulttuuriministeriö  |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Olympialajit    | Aikuishuippu-urheilijat*      | - Järjestelmätukea 104 urheilijalle<br>- Huippuyksilötukea 15 urheilijalle<br>- Joukkuepalloilutukea 6 joukkueelle | - Suuri apuraha 78 urheilijalle |
|                 | Nuoret lahjakkaat urheilijat* | - Ryhmätukea 9 urheilijalle<br>- Yksilötukea 109 urheilijalle<br>- Joukkuepalloilutukea 6 joukkueelle              | - Pieni apuraha 43 urheilijalle |
| Ei-olympialajit | Aikuishuippu-urheilijat*      | - Yksilö- ja ryhmätukea 5 urheilijalle<br>- Joukkueetukea 3 joukkueelle                                            | - Suuri apuraha 4 urheilijalle  |
|                 | Nuoret lahjakkaat urheilijat  |                                                                                                                    | - Pieni apuraha 4 urheilijalle  |
| Paralympialajit | Aikuishuippu-urheilijat       |                                                                                                                    | - Suuri apuraha 16 urheilijalle |
|                 | Nuoret lahjakkaat urheilijat  |                                                                                                                    | - Pieni apuraha 7 urheilijalle  |
| Yhteensä        |                               | 242 urheilijaa + 15 joukkuetta                                                                                     | 152 urheilijaa                  |

*\*Tukea on jaettu myös lajikohtaisesti Olympia- ja ei-olympialajeissa yhteensä 11 lajille.  
Tukiin liittyvä urheilijamääriä ei ole tiedossa*

**Uran jälkeinen elämä.** Suomessa urheilijoiden uran jälkeiseen elämään on paneuduttu dual career -ajattelun kautta, eli urheilun ohella opiskelemista tuetaan voimakkaasti. Toisin sanoen jo urheilu-uran aikana pyritään huolehtimaan uran jälkeisestäkin elämästä. Lisäksi konkreettisena hankkeena on toiminut Olympiakomitean yhteistyösopimus Adecco Finland Oy:n kanssa, minkä tarkoituksena on ollut tukea huippu-urheilijoiden valmistautumista urheilu-uran jälkeiseen elämään. Uraohjelman kohderyhmänä ovat olleet Olympiakomitean tukiohjelmien urheilijat, valmentajat ja urheilu-uransa jo päättäneet huippu-urheilijat. Vuonna 2004 käynnistyneen ohjelman kautta on noin 250 urheilijaa ja valmentajaa on saanut apua urasuunnitteluun ja työllistymiseen. SPLISS-tutkimuksen urheilijoille suunnatussa kyselyssä suuri osa urheilijoista oli kuitenkin epätietoisia saatavilla olevista tukipalveluista, jotka voisivat auttaa valmistautumiseen urheilu-uran jälkeiseen elämään. Palveluita ei myöskään pidetty kovin hyvin kehittyneinä. Tästä huolimatta urheilijat katsoivat positiivisin mielin tulevaisuuteen ja uskoivat löytävänsä itselleen sopivan työpaikan nopeasti urheilu-uran jälkeen. Huoli tulevaisuudesta ei ollut useimpien urheilijoiden kohdalla myöskään hankaloittanut urheilu-uraan keskittymistä.

### **Tutkimustoiminta**

Toimintaympäristön tutkimus on haastava kokonaisuus, koska se sisältää hyvin monentasoisia asioita. Urheilijalähtöisesti tutkittuna lähipiiri nousee monessa yksittäisessä tutkimuskysymyksessä ja muissakin menestystekijöissä esiin: lähimmät ihmiset tukevat motivaation ylläpitoa, edesauttavat optimaalista suorituskykyä ja ovat joukkuelajeissa keskeinen osa myös suoritusta esimerkiksi ryhmadynaamisten tekijöiden kautta. Koska huippu-urheilijoiden toimintaympäristöstä sellaisenaan ei juuri ole tutkimusta, olisi olennaista aloittaa ylipäätään kuvailevasta tutkimuksesta, jossa jäsennetään ympäristön tekijöitä. Nyt tärkeät tekijät, ongelmakohdat ja tulevaisuuden haastepisteet ovat vasta hahmotumassa. Huippu-urheilun muutoksessa urheilija on haluttu nostaa keskiöön, joten myös toimintaympäristön tutkimustoiminnassa on pidettävä urheilijalähtöinen näkökulma mukana. Yhtenä esimerkkinä tästä on juuri SPLISS-tutkimus, jossa urheilujärjestelmää tarkastellaan myös urheilijan itsensä näkökulmasta. Toisena tutkimussuuntana voisi olla elämänkulkunäkökulma ja uratutkimus. Tällöin tärkeänä tutkimuskohteena ovat erityisesti huippuvaiheeseen siirtyminen ja sen keskeiset haasteet.

Huippu-urheilumenestystä tarkastellaan useimmiten siihen vaikuttavia tekijöitä analysoimalla. Puhutaan urheilujärjestelmien välisestä kilpajuoksusta, jossa vahvimmat ja strategisimmat toimijat menestyvät. Järjestelmälähtöisen rakente- ja resurssitarkastelun täydentämiseksi tarvitaan myös urheilijan lähiympäristöstä nousevaa urheilun ja menestyksen kulttuurista tutkimusta. Kulttuurisen tarkastelun lähtökohtana on niiden kykyjen, käsitysten ja käyttäytymisen tapojen tarkastelu, jotka urheilutoimijat ovat omaksuneet yhteiskunnan jäseninä. Urheilun kulttuurisella tarkastelulla tuodaan näkyväksi urheilijaa ympäröivä ilmapiiri, traditiot, symbolit sekä arjen tekemisen käytännöt ja toimintaa ohjaavat eetokset. Samalla urheilun kulttuurinen tutkimus avartaa niitä merkityksiä ja syvärakenteita, joiden varaan suomalaisen huippu-urheilun arvostusta ja menestystä rakennetaan. Spesifimmin voidaan puhua menestyskulttuurin tutkimuksesta, jolloin tarkastellaan nimenomaan menestyvää urheilukulttuuria. Tällaista tutkimustietoa ei suomalaisesta urheilusta ole.

### **Kehittämis- ja asiantuntijatoiminta**

Yksi keskeisimmistä kehityskohteista on nykyistä selkeämmin määritellä urheilijoita eri tasoille ja kehittää tukitoimia näiden suunnassa. Nyt Suomessa on hyvin monia tahoja, jotka määrittelyä tekevät – erilaisin intressein. On huippuja, haastajia, A-ryhmä, B-ryhmä, ykköstaso, kakkostaso... Kirjo tekee vaikeaksi sekä tukipoliittisten toimenpiteiden kohdistamisen että urheilijan statuksen kehittämisen. Kehitystyön tukena voidaan käyttää esimerkiksi vertailua eri maiden tapoihin määritellä urheilijoita ja jakaa tukia.

Tukipalveluissa eniten parannettavaa näyttää olevan ravitsemuksellisissa, psykologisissa ja elämänhallinnallisissa palveluissa. Toisaalta urheilijat itse eivät pitäneet tukipalveluita ylipäätään keskeisimpinä asiana urheilijan ympärillä. Valmennus ja sen kehittäminen nähtiin huomattavasti tärkeämpänä kokonaisuutena. Tästä johtopäätös on, että tärkeintä olisi nähdä osaaminen kokonaisuutena siten, että urheilijan ympärille muodostuu ikään kuin ehyt asiantuntemuksen kehä, ei erillisiä asiantuntemuksen saarekkeita. Tällöin laajempaan kehityskohteena tulisikin olla valmentautumisen organisointi kokonaisuutena. Tukipalveluissa valmennuksen konkreettinen huomioiminen tarkoittaisi tukipalveluiden kohdistamista urheilijaan ja/tai urheilijoihin ja valmentajaan tiiminä, ei vain jompaankumpaan. Tällöin myös valmentajien osaamisen kehittämisestä tulee keskeinen asia – valmentajien tulisi osata hyödyntää tukipalvelut kiinteänä osana valmennusta.

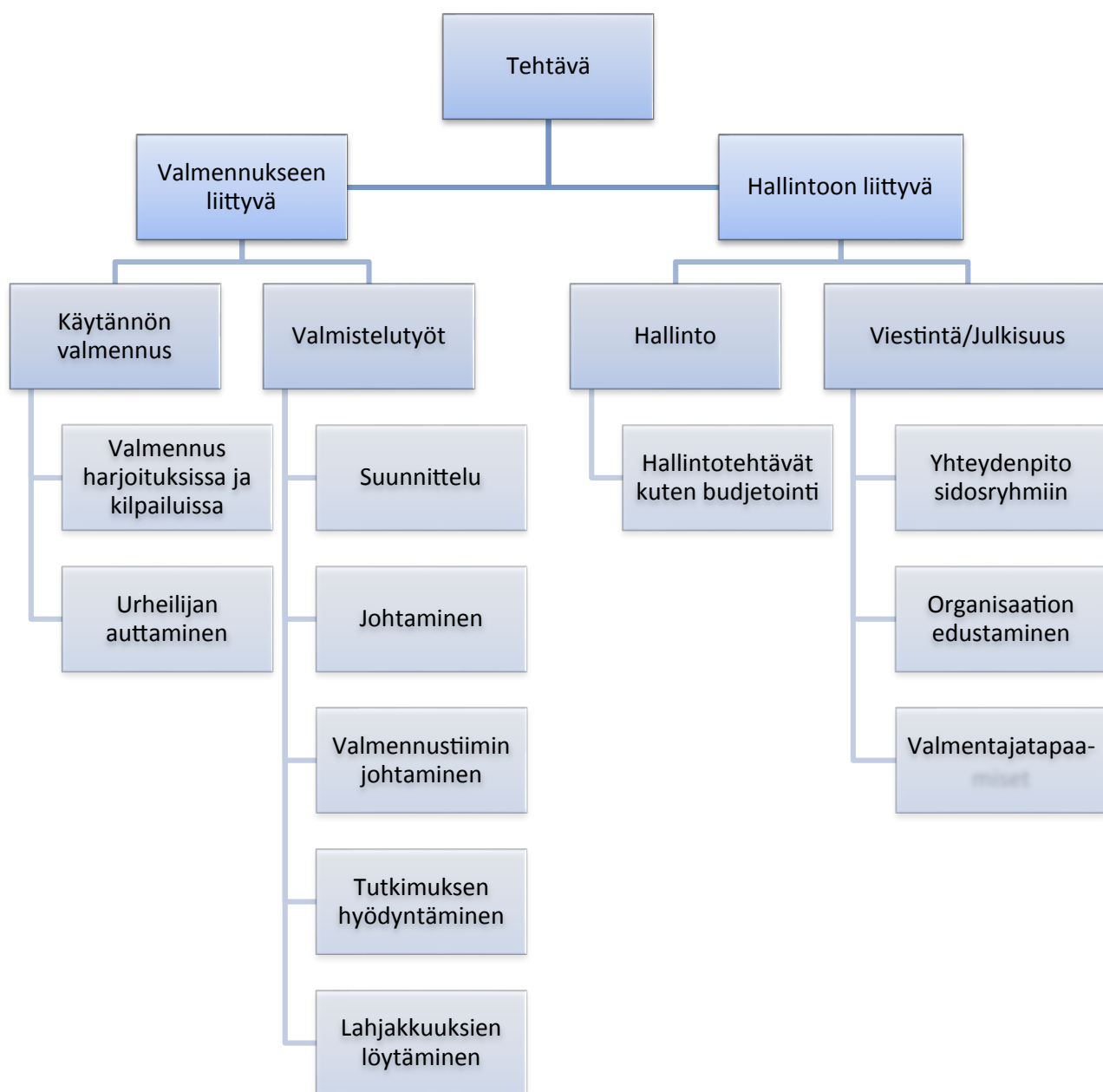
# 3 VALMENNUS JA VALMENNUSOSAAMINEN

Minna Blomqvist, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus – KIHU

Kirsi Hämäläinen, Huippu-urheiluyksikkö, Suomen olympiakomitea

Huippuvaiheessa toimivan valmentajan osaamistarve määrittyy urheilijan ja valmentajan tavoitteiden ja odotusten sekä toimintaympäristön perusteella. Huippuvaiheessa urheileva tai sinne pyrkivä urheilija panostaa kaikkensa urheiluun ja sen vuoksi menestystavoitteet usein ylittävät muut tavoitteet. Urheilijan täytyy harjoitella määrällisesti paljon ja laadullisesti hyvin, pysyä terveenä sekä oppia onnistumaan kilpailuissa. Huipulle pääseminen ja onnistuminen vaativat urheilijalta monenlaisia taitoja ja huippuvaiheessa valmentajan tehtävänä on auttaa ja tukea urheilijaa oppimaan näitä taitoja ja saavuttamaan potentiaalinsa. Vastaavasti valmentajalla on myös oltava monenlaista osaamista sekä jatkuva halu itsensä kehittämiseen ja oman toimintansa arvioimiseen

Rynne ja Mallet (2012) ovat kuvanneet Austraalian urheiluinstituutissa työskentelevien huippuvaiheen valmentajien tehtäviä alla olevan kaavion avulla.



**Kuvio 6.** Valmentajan tehtävät(Rynne & Mallet, 2012).

Valmentajan työtehtävät näyttäytyvät hyvin moninaisena ja vaativat monenlaista osaamista. Valmentajan tärkein tehtävä huippuvaiheessa on käytännön valmennus ja siihen liittyvät valmistelutyöt. Lisäksi valmentajalla on kokonaisvastuu valmennustiimin tai ohjelman johtamisesta sekä hallintoon liittyviä tehtäviä. Valmentaja tarvitsee työssään organisointi- ja johtamistaitoja, ja hänellä on oltava tietoa lajitekniikasta, taktiikasta ja harjoittelusta. Hyvä lajivalmennustieto on edellytys ohjeiden antamiselle, joka on yksi valmentajan keskeisimmistä tehtävistä. Lisäksi valmentajalta vaaditaan sekä vuorovaikutustaitoja että sosiaalisia taitoja, jotka kuvastuvat vakuuttavana, ohjaavana ja itsenäistymistä tukevana toimintana valmennustilanteessa.

## Menestystekijät

Valmennusprosessissa vaadittava päätöksenteko on huippuvaiheen valmentajien mukaan luonteeltaan hierarkkista, mukautuvaa ja seuraukset huomioon ottavaa. Hyvä valmennus edellyttää kykyä suunnitella toimintaa ja asettaa prosessi- ja tulostavoitteita sekä lyhyellä että pidemmällä aikavälillä. Tavoitteen asettelun keskiössä on urheilija ja vaikka huippuvaiheessa tulostavoitteet ovat määräävässä asemassa, on huomioitava, ettei niitä voida asettaa muista tavoitteista irrallaan. Valmennuksen perustana on holistinen ihmiskäsitys, jolloin valmentajalla ajatellaan olevan vastuu valmentettavan kehittämisestä sekä urheilijana että ihmisenä. Hyvän valmennuksen taustalla on myös tietoa ja ymmärrystä oppimisteorioista, joka kuvastuu valmennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Valmentajan tärkeimpänä tehtävänä on huippuvaiheessa luoda oppimisympäristöjä, joissa painottuu urheilijan vastuu omasta oppimisestaan ja valmentajan tehtävänä on tässä prosessissa avustaminen. Lisäksi huippuvaiheen valmennuksessa painottuu urheilijan valmistaminen kilpailuun, joten valmentajan on kyettävä kehittämään ja rakentamaan harjoitusmenetelmiä ja -ympäristöjä, joissa paineet ratkaisun ja fyysisten ja psyykkisten vaatimusten suhteen vastaavat mahdollisimman tarkasti lajin kilpailutilannetta.

Huippuvalmentajien haastattelujen perusteella onnistuminen valmennustehtävässä vaatii laajaa osaamista sekä ymmärrystä lajin kilpailusuorituksesta, vuorovaikutusosaamista, pedagogista osaamista, tieteenalaosaamista (fysiologia, psykologia, biomekaniikka) sekä johtamis- ja elämäntaitoja. USA:n maajoukkuevalmentajat ja -urheilijat ovat luonnehtineet huippuvaiheen valmentajaa **tietäväksi**; valmentajalla on vahva tietämys lajista, kyky tunnistaa urheilijan yksilölliset tarpeet ja toimia niiden mukaan, **kehittyväksi**; valmentajalla on halu ja hän on sitoutunut asiantuntijuutensa jatkuvaan kehittämiseen urheilijansa kilpailuedun takaamiseksi vuorovaikutuksessa muiden valmentajien kanssa, opiskellen omatoimisesti tai hyödyntäen koulutusmahdollisuuksia, **kommunikoivaksi**; valmentaja on ymmärrettävä ja tehokas kommunikoiija, joka osaa pitää asiat yksinkertaisina, **luotettavaksi**; valmentajan ja urheilijan välillä on aito luottamuksellinen suhde ja **opettavaksi**; valmentaja on hyvä opettaja, omaa vahvan kokemuksen omalta urheilu-uralta ja on arvostettu myös muiden valmentajien keskuudessa. Olympiatason urheilijat ja valmentajat arvostivat valmentajassa erityisesti hyviä vuorovaikutustaitoja ja näkivät valmentajana kehittymisen olevan elinikäinen prosessi. Hyvän valmentajan kuvattiin lisäksi olevan sitoutunut ja motivoitunut ratkaisemaan valmennuksellisia ongelmia ja kehittämään ja arviomaan omaa toimintaansa.

Huippuvaiheen valmentajien haastatteluissa valmentajana kehittymisen keinoja on kuvattu usein laajasti. Valmentajana toimimista ja sen kautta kertynyttä valmentajakokemusta, vuorovaikutusta toisten valmentajien kanssa ja oppimista toisilta valmentajilta on pidetty merkittävimpinä oppimistilanteina. Valmennuksessa tarvittavan osaamisen on koettu kehittyneen lisäksi laajan elämäkokemuksen, itsenäisen opiskelun ja oman urheilu-uran vaikutuksesta sekä urheilijan kanssa käydyissä keskusteluissa ja valmentajatapaamisissa. Myös valmentajakoulutusta ja tutkintoja on pidetty merkittävänä, mutta niistä on osittain ollut myös huonoja kokemuksia.

## Nykytila Suomessa

Tutkimuksiin tai selvityksiin perustuvaa tietoa huippuvaiheen valmennuksesta tai valmentajista on kansallisesti verrattain vähän. KIHU on toteuttanut laajan eri tason ja lajien valmentajille kohdistetun kyselytutkimuksen 2009 ja lisäksi Suomen valmentajat ry:n johdolla on selvitetty valmentamista ammattina Suomessa 2002 ja 2012 toteutetuilla kyselyillä. Tämän tarkastelun pohjana ovat KIHUn valmentajakyselyn vastaajista kansainvälisellä tasolla toimineet valmentajat (N=181) sekä ammattivalmentajakyselyyn vastanneet valmentajat (N=462). Ammattivalmentajia koskevien selvitysten mukaan valmentajien ammattikunta on kehittynyt Suomessa sekä määrällisesti että laadullisesti. Amat-

tivalmentajien kokonaismäärä (1600 ammattivalmentajaa) on kasvanut 10 vuoden aikana 400 valmentajalla ja myös päätoimisten valmentajien määrä on lisääntynyt.

Kyselyjen perusteella sekä kv-tason valmentajista että ammattivalmentajista valtaosa oli miehiä (70-75 %), suurimman ikäryhmän muodostivat yli 45 -vuotiaat (noin 40 %) ja valmentajakokemusta näille valmentajille oli kertynyt keskimäärin 15 vuotta. Sekä ammattivalmentajat että kv-tason valmentajat olivat panostaneet koulutukseensa ja parhaiten asemansa olivat vakiinnuttaneet erityisesti ammattivalmentajien joukossa VAT ja VEAT tutkinnot, jotka olivat yleisimmin (40 %) suoritettuja valmentajatutkintoja. Kv-valmentajista taas lähes puolet (46 %) oli suorittanut joko ammatillisen valmentajatutkinnon tai korkea-asteen (AMK, yliopisto) koulutuksen. Kyselyjen perusteella vähintään 3-tason lajitutkinnon oli suorittanut kv-tason valmentajista 65 % ja ammattivalmentajista noin 70 %. Kolme neljäsosaa ammattivalmentajista oli tyytyväinen ammatillisen valmentajakoulutuksen sisältöihin ja koki niiden vastanneen pääosin osaamistarpeitaan, kun taas noin neljäsosa koki koulutuksissa olleen puutteita ja kehitettävää erityisesti sisällön painotuksissa. Ammatillisen valmentajatutkinnon suorittaneista kv-tason valmentajista 68 % koki koulutuksen erittäin tärkeäksi ja tärkeämpänä oman valmentajana kehittymisen kannalta pidettiin ainoastaan arkivalmennuksen kautta saatavaa kokemusta ja tietoa. Muita erittäin tärkeiksi koettuja oppimistilanteita kv-tason valmentajilla olivat yhteistyö valmentajakollegoiden kanssa, oman valmennustoiminnan arviointi ja pohdinta, oman lajin valmentajilta oppiminen ja omat kokemukset urheilijana.

Kansainvälisen SPLISS vertailututkimuksen väliraportin mukaan pääosa (70 %) kyselyyn vastanneista suomalaisista huippu-urheilijoista (N=74) oli erittäin tyytyväisiä valmennuksen tasoon ja valmentajien ammattitaitoon. Valmentajista (N=54) noin 60 % arvioi oman ammattitaitonsa kehittämismahdollisuuksia olevan tarjolla hyvin mutta valmentajien yhteiskunnallisessa arvostuksessa koettiin olevan paljon parantamisen varaa. Oman lajiliiton valmennuksen kehittämismisrakenteet ja valmentajakoulutuksen tason valmentajat arvioivat keskimäärin kohtalaiseksi.

## **Tutkimus- ja kehittämistoiminta**

Valmennukseen liittyvän kansainvälisen tutkimuksen painopiste on viimeisen kymmenen vuoden aikana muuttunut valmentajan työn kuvauksista osaamisen ja oppimisen kuvauksiin. Nykytietämyksen mukaan valmentajan osaamista tulisi arvioida sen perusteella kuinka valmentaja käyttää tietämystään, toimii ja on vuorovaikutuksessa urheilijoiden kanssa erilaisissa tilanteissa sekä kehittää osaamistaan.

Kansallisella tasolla tutkimus- ja kehitystyötä tehdään jatkossa suomalaisen valmennusosaamisen malliin pohjalta, missä valmentajan osaaminen on jaettu urheiluosaamiseen, ihmissuhdetaitoihin, itsensä kehittämisen taitoihin ja voimavaroihin. Yleinen urheiluosaaminen tarkoittaa suorituskyvyn kehittämistä, joka edellyttää tietoa esimerkiksi ihmisen kasvusta ja kehityksestä sekä kuormituksesta ja palautumisesta. Urheiluosaamiseen ydintä on lajiosaaminen, joka on tietoa lajin vaatimuksista, tekniikasta ja taktiikasta ja taitoa ohjata ja opettaa näitä urheilijalle. Valmentajan ihmissuhdeosaamisen keskiössä ovat tunne- ja vuorovaikutustaidot, organisointitaidot ja ihmistuntemus. Pohjan kaikelle osaamiselle ja oppimiselle luovat valmentajan itsensä kehittämisen taidot, joita ovat esimerkiksi, itsensä tunteminen, itsearviointitaidot, oppimaan oppimisen taidot, verkostoitumistaidot, tiedonhankinta- ja arviointitaidot sekä ajattelun taidot.

Valmennuksen monimuotoisuudesta ja tilannesidonnaisuudesta johtuen sen tutkiminen on haastavaa. Osittain on edelleen tarvetta tunnistaa ja avata valmennuksen taustalla olevaa ihmiskäsitystä sekä kokonaisvaltaista valmennuksen toimintatapaa. Tarvitaan tutkimustietoa, jonka avulla voidaan tunnistaa ja ymmärtää millainen rooli ja merkitys valmentajan toiminnalla on ja millaista osaamista valmentaminen huippuvaiheessa vaatii. Valmennusprosessin vaikuttavuuden arvioimiseksi on kehitettävä luotettavia tutkimukseen perustuvia arviointimenetelmiä, joiden avulla voidaan lisätä ymmärrystä siitä, miten valmennusprosessille asetetut tavoitteet saavutetaan huippuvaiheen toimintaympäristössä.

Valmentajan osaamisen kehittyminen on pitkäaikainen ja jatkuva prosessi ja se on sekä formaalin koulutuksen että informaalin kokemuksen ja kehittymisen tulosta. Tutkimuksen keinoin tulisi myös laajentaa ymmärrystä siitä, mitä huippuvaiheen valmentajan oppiminen ja kehittyminen on ja miten osaaminen on rakentunut valmentajauran aikana



ja sen eri vaiheissa. Lisää tietoa tarvitaan myös siitä, mitkä ovat parhaita keinoja lisätä valmentajien osaamista ja tukea valmentajana kehittymistä. Erityisesti tulisi selvittää mitä tarpeita osaamisen kehittämiseksi on huippuvaiheessa ja miten tähän tarpeeseen pystytään parhaiten vastaamaan erilaisin järjestelyin ja tukitoimin päivittäisvalmennuksen toimintaympäristössä.





# 4 URHEILIJAN POLUN HUIPPUVAIHE LAJILIITTOJEN NÄKÖKULMASTA

Kaisu Mononen, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

Huippu-urheilun muutosryhmä käynnisti lajiliittojen kanssa yhteisen Urheilijan Polkujen kehittämistyön tammikuussa 2011. Lajiliittojen työstämä Huipulle tähtäävän urheilijan polku on kuvaus siitä, kuinka matka kohti maailman huippua tulisi eri lajeissa parhaimmillaan rakentaa. Urheilijat etenevät polulla luonnollisesti yksilöllisten taipumustensa ja harjoitustaustansa mukaisesti, mutta polku konkretisoi sitä, mitä taitoja, millaisia harjoitusmääriä ja valmennuksen sisällön painopisteitä polulla tulisi eri ikävaiheissa olla. Polku kuvaa myös eri vaiheissa olevien toimijoiden rooleja ja yhteistyötarpeita sekä ottaa kantaa ratkaisuihin, joita urheilijan olisi kyseisessä lajissa tarkoituksenmukaista tehdä esimerkiksi urheilun ja opiskelun yhteensovittamisessa. Vuoden 2014 loppuun mennessä huipulle tähtäävän Urheilijan Polku on työstetty valmiiksi 47 lajissa. Seuraavaan esitykseen on koostettu tässä työssä määritettyjen huippuvaiheen menestystekijöiden alle niitä urheilijan ominaisuuksia ja toimintatapoja, joita lajiliitot ovat työstöihinsä kirjanneet. Tavoitteena ei siis ole esittää mallia täydellisestä huippuvaiheen urheilijasta, vaan tuoda esille kootusti eri lajiliittojen näkemyksiä.

## 4.1 MOTIVAATIO, TAHTO JA INTOHIMO URHEILUUN

Huippuvaiheessa urheilu on muodostunut urheilijalle elämäntavaksi. Urheilija on motivoitunut, itseohjautuva ja tietoinen menestymisen vaatimuksista sekä myös keinoista menestyksen saavuttamiseksi. Huippuvaiheen urheilijan elämänhallintataidot ovat hyvät ja hän kehittyy kokonaisvaltaisesti ihmisenä ja urheilijana. Hän ymmärtää vastuunsa tekemistään valinnoista.

Urheilija on myös itsekriittinen ja kykenee tarkastelemaan toimintaansa analyttisesti. Hän tunnistaa omat heikkoutensa ja vahvuutensa ja pyrkii tietoisesti vaikuttamaan niihin omia ratkaisumalleja rohkeasti kehittämällä ja soveltamalla.

Urheilijalla on vahva itseluottamus ja selkiytynyt minäkuva. Hän luottaa ehdottomasti omiin kykyihinsä ja mahdollisuuksiinsa. Hän on henkisesti vahva ja tasapainoinen, hallitsee ajankäytön ja muut arkeen liittyvät asiat. Hän kykenee johtamaan omaa minäänsä sekä hallitsemaan paineita ja asettamaan uusia tavoitteita niin onnistumisten kuin epäonnistumistenkin jälkeen. Voittajaksi kasvaminen on hänen keskeinen tavoitteensa.

Huippuvaiheen urheilija sitoutuu vahvasti tavoitteeseensa, toimii ammattimaisesti ja kurinalaisesti vahvan työmoraalin omaavana. Hänellä on vahva halu harjoitella, kehittyä ja kilpailla, ja hän pyrkii määrätietoisesti ja antaumuksella kohti tavoitteita ja unelmia. Häntä ajaa eteenpäin intohimo menestyä ja tinkimätön voitontahto. Hän haluaa kehittyä urheilijana, pyrkii lakkaamatta ylittämään itsensä ja on valmis ja kykenevä ottamaan riskejä saavuttaakseen tavoitteensa.

Huippuvaiheen urheilija osaa nauttia ammattiurheilijan elämänvaiheesta. Hän ymmärtää vastuunsa esikuvana ja roolimallina toimimisessa. Hän on positiivinen, yhteistyökykyinen ja -haluinen, hallitsee sekä sanattoman että sanallisen viestinnän sekä omaa hyvät vuorovaikutustaidot. Urheilija arvostaa ja kunnioittaa sekä kilpakumppaneitaan että muitakin toimijoita omassa toimintaympäristössään. Hän hyväksyy ja ymmärtää erilaisuuden sekä arvostaa ja toteuttaa reilun pelin periaatteita kaikessa toiminnassaan.

## 4.2 OPTIMAALINEN HARJOITTELU JA MENESTYKSEKÄS KILPAILEMINEN

Huippuvaiheessa keskitytään olennaiseen. Suunnitelmallisuus ja tavoitteellisuus ovatkin lähtökohtina kaikelle toiminnalle. Harjoittelu- ja kilpailutoiminnan kokonaiskuva on selvä ja hallinnassa, ja kaikilta toimijoilta edellytetäänkin ammattimaista ja tarkoituksenmukaista toimintaa. Keskittyminen vahvuuksien maksimointiin vaatii ehdottoman korkeaa laatua sekä välineiltä että tukitoimilta. Huippuvaiheessa toimiva valmentaja omaa kansainvälistä kokemusta tai kansainvälisen tason valmennusosaamista. Valmentajan rooli voi muuttua ohjaavasta opettajasta eläytyväksi kuuntelijaksi, sparraajaksi ja mentoriksi. Urheilija itse puolestaan ymmärtää kokonaisvaltaisen harjoittelun periaatteet ja kantaa kokonaisvastuun omasta harjoittelustaan.

Huippuvaiheen urheilijalta vaaditaan korkeatasoista, automaatiotasolla olevaa lajitaitojen hallintaa kaikissa olosuhteissa. Harjoittelun optimoinnin lähtökohtana on yksilöllisyys, ja ensiarvoisen tärkeäksi ymmärretään riittävän haasteellisten harjoitusärsykkeiden tuottaminen ja hienosäädely harjoittelun rytmittäminen. Laadukas ja ohjelmoitu harjoittelu toteutuu myönteisessä oppimisilmapiirissä. Saavutettuja fyysis-motorisia ominaisuuksia sekä suoritustekniikkaa ylläpidetään ja kehitetään, ja taito-ominaisuuksia ja taktiikkaa jalostetaan ja syvennetään niin yksilö- kuin joukkuelajeissa. Huoltava tukiharjoittelu kuuluu oleellisena osana harjoitteluohjelmaan. Psyykkinen valmentautuminen on kiinteä osa jokapäiväistä harjoittelua. Siinä keskitytään ensisijaisesti sisäisen motivaation ylläpitämiseen ja vahvistamiseen, tunnetilojen hallintaan sekä erilaisten yksilöllisten haasteiden käsittelyyn.

Huippuvaiheen urheilija tavoittelee kansainvälistä arvokisamenestystä. Kilpailurutiiniin ja kilpailukovuuden kehittäminen edellyttää mahdollisuuksia kansainvälisen kilpailukokemuksen hankkimiseen jo ennen realistisia menestymisen mahdollisuuksia. Suoritusvarmuus ja huippukunnon ajoittaminen ovat keskeisiä tekijöitä tiellä menestykseen. Kilpailuolosuhteet ovat vaihtelevia, mikä vaatii urheilijalta muuttuviin olosuhteisiin mukautumista ja tekniikoiden soveltamiskykyä. Psyykkisellä valmennuksella on erityisen tärkeä rooli sekä kilpailuihin valmistaututtaessa että kilpailutilanteissa. Kilpailu- ja menestyspaineiden sietoa käsitellään psyykkisen valmennuksen keinoin. Myös voittamisen kulttuuri on opittava: huippuvaiheen urheilija sekä oppii voittamaan että uskaltaa voittaa!

Huippuvaiheessa suoritukseen liittyvien ominaisuuksien kehittymisen systemaattinen testaus ja seuranta parhailla mahdollisilla menetelmillä kuuluvat jokaisen urheilijan arkipäivään. Erityisesti kuormittumisen ja palautumisen oikea suhde korostuu, joten rasituksen ja levon tasapainoon tulee kiinnittää erityistä huomiota.

#### 4.3 SUORITUSKYKYÄ EDISTÄVÄ TERVEYS

Huippuvaiheessa jokaisella urheilijalla on ympärillään tiimi, joka huolehtii urheilijan hyvinvoinnista kokonaisvaltaisesti. Tiimiin kuuluu urheilulääketieteeseen erikoistuneen omalääkärin lisäksi muuta terveydenhuoltoalan henkilöstöä, kuten esimerkiksi fysioterapeutti, hieroja, ravintoterapeutti, osteopaatti ja psykologi.

Omalääkärin vastaanotolle urheilija pääsee nopeasti aina tarvittaessa. Lisäksi urheilija käy säännöllisesti lääkärintarkastuksissa ja testeissä. Sairauksien ja vammojen ennaltaehkäisyyn panostetaan. Ennaltaehkäisevä fysioterapia, mihin kuuluvat mm. lihashuolto ja lihastasapainokorjaukset, on osa jokaisen urheilijan arkipäivää. Vammojen sattuessa nopea diagnosointi ja hoito sekä kuntoutus yksilöllisine ohjeineen edistävät urheilijan nopeaa palaamista harjoittelu- ja kilpailutoimintaan. Huippuvaiheen urheilijalla on ajantasainen tieto terveellisistä ”urheilijan elämäntavoista”, hän on sisäistänyt ne ja myös noudattaa niitä. Lisäksi urheilija on tietoinen lajinsa antidopingohjelmasta ja hän toteuttaa sitä omassa toiminnassaan.

#### 4.4 HUIPPUSUORITUKSIA JA MENESTYSTÄ LUOVA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Henkinen ja taloudellinen tuki ovat menestymisen mahdollistajia. Huippu-urheilua uravalintana ymmärretään, kunniotetaan ja tuetaan. Urheilijan lähipiiri myötäelää ja tukee urheilijaa henkisesti niin onnistumisten kuin pettymystenkin hetkillä. Lisäksi huippuvaiheen urheilijalla on ympärillään kattava ja osaava asiantuntijaverkosto, jossa yhteistyö toimii saumattomasti. Asiantuntijatiimi muodostuu urheilijan ympärille hänen yksilöllisten tarpeidensa mukaan, ja siihen kuuluvat esimerkiksi lääkäri, fysioterapeutti, hieroja, ravintoasiantuntija, avustaja, psyykkinen valmentaja, manageri ja testaja. Huippuvaiheessa urheilijan verkosto on usein laajentunut myös kansainväliselle tasolle.

Vaikka huippuvaiheen urheilijan elämä etenee urheilun ehdoilla, pyritään samanaikaisesti huolehtimaan myös uran jälkeisestä elämästä. Eri toimijoiden välinen tiivis yhteistyö urasuunnittelussa sekä räätälöidyt opiskelupaikat urheiluluopplaitosten, urheilukatemioiden ja puolustusvoimien urheilukoulun kanssa mahdollistavat urheilun, opiskelun ja ammattiuran yhdistämisen. Koska asuin- ja opiskelupaikkakunta valitaan huipputasolla valmentautumisolosuhteiden mukaan, on asuminen ulkomailla myös yksi vaihtoehto. Urheilija-apuraha mahdollistaa täysipainoisen urheiluun keskittymisen. Osa urheilijoista on ammattilaisia ja ansaitsee elantonsa urheilemalla.

Julkisuus, markkinointi, yhteistyösopimukset ja sponsorit ovat osa huippuvaiheen urheilijan elämää. Urheilija osallistuu mediavalmennukseen, jossa hän saa opastusta julkisuuden kohtaamiseen. Myös huippu-urheilun lieveilmiöt tunnistetaan ja niitä pyritään hallitsemaan.

# 5 URHEILULAJIEN TUTKIMUS-, KEHITTÄMIS- JA ASiantuntijatarpeet

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

## Lähtökohta ja tavoitteet

Suomen olympiakomitea on jo usean vuosikymmenen ajan tukenut lajiliittojen tutkimus- ja kehittämishankkeita. Viimeisen kymmenen vuoden aikana myös paralympiakomitea on tukenut paralympiaurheilun kehittämishankkeita. Vuodesta 1991 KIHUn perustamisen jälkeen KIHU on ollut lajiliittojen pääasiallinen kumppani lajiliittojen kehittämishankkeiden toteuttamisessa, mutta myös lajiliittojen omia ja muiden yhteistyökumppanien kanssa tehtyjä hankkeita on tuettu. Aikaisemmin kehittämishankkeet suunniteltiin useimmiten vain yhden lajiliiton ongelmien ratkaisemiseksi, joten usean eri lajin yhteishankkeet ovat olleet harvinaisia. KIHUn kanssa suunnitellun projektien rahoitusmalli rakentui olympiakomitean tai paralympiakomitean kehittämismäärärahojen sekä KIHUn ja lajiliittojen oman rahoitusosuuden varaan. Tyypillisesti kehittämissuunnitelmat olivat 1-2 vuotta kestäviä yhden lajin kehittämishankkeita, joilla pääsääntöisesti ei ollut jatkuvuutta. Poikkeuksena Suomen ampumaurheiluliitto ja Suomen urheiluliitto, joiden kanssa KIHU suunnitteli pitkäkestoisempia kehittämishankkeita, jotka takasivat jatkuvan lajin tutkimus- ja kehittämistoiminnan.

Huippu-urheilun muutosryhmän (HUMU) loppuraportin yksi keskeinen tavoite on huippu-urheilun toimintatavan muuttaminen entistä enemmän eri toimijoiden välisen yhteistyön suuntaan. Huippu-urheilun muutosryhmä ja Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus päättivät syksyllä 2012 pyytää keskeisiltä lajiliitoilta suunnitelmat seuraavalle olympiadille, kartoittaa eri lajien parhaat urheilijat sekä selvittää em. lajiliittojen tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatoiminnan tarpeet. Syyskuussa 2012 lajiliittojen valmennuspäälliköille tai päävalmentajille lähetettiin kysely (Liite 1) lajin T&K- ja asiantuntijatoiminnan tarpeista ja sovittiin HUMUn, KIHUn ja lajiliiton yhteinen tapaaminen, jossa kyselyn vastauksia pyrittiin tarkentamaan. T&K- ja asiantuntijatarpeiden selvittämisen tarkoituksena oli uudistaa toimintatapaa lajien kanssa tehtävässä T&K-toiminnassa. Tämän uuden toimintamallin tarkoituksena oli koota keskeisten lajiliittojen tarpeet yhteen ja rakentaa sen perusteella T&K- ja asiantuntijatoiminnan lähtökohdat Sotšin olympiakisoihin 2014 ja seuraavalle Rio de Janeiron olympiadille 2013-2016. Tarkoituksena oli myös kehittää toimintatapaa, jossa T&K-tarpeita katsotaan koko suomalaisen huippu-urheilun kannalta, lisätä lajien välistä yhteistoimintaa sekä keskittää vähäisiä T&K-resursseja niihin kehittämisalueisiin, jotka toisivat mahdollisimman suuren hyödyn suomalaiselle huippu-urheilulle. Tämän kappaleen tarkoituksena on esittää em. tarvekartoituksen yhteenveto. Tässä ei tuoda esille yksittäisten lajien spesifejä tarpeita, vaikka nekin ovat tärkeitä ja niitä myös pyritään ratkaisemaan, vaan sellaisia T&K- ja asiantuntijatarpeita, jotka esiintyivät mahdollisimman monen lajin kehittämissuunnitelmissa.

## Yhteenveto lajien yhteisistä tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijatarpeista

Tämä yhteenveto perustuu yhteensä 23 lajin T&K- ja asiantuntijatarpeiden kirjallisiin vastauksiin ja yhteisissä tapaamisissa esiin tulleisiin asioihin. Lajit ovat: ammunta, jalkapallo, jousiammunta, judo, jääkiekko, koripallo, lentopallo, lumilautailu, paini, purjehdus, ratamelonta, ratsastus, salibandy, soutu, sulkapallo, suunnistus/hiihtosuunnistus, taekwondo, taitoluistelu, tennis, uinti/uimahypyt, voimistelu (teline-, joukkue- ja rytminen voimistelu), yhdistetty ja yleisurheilu.

Eri lajien vastauksissa ja lajitapaamisissa tuli selvästi esille, että tutkimus- ja kehittämistoiminnan osalta lajien tarpeet ja myös niiden kirjaamiset olivat hyvinkin erilaisia ja eritasoisia. Joissakin lajeissa tutkimus- ja kehittämistarpeita oli valmisteltu hyvinkin pitkälle ja heillä oli esittää lähes valmis T&K-suunnitelma seuraavalle olympiadille. Kun taas toisissa lajeissa tarpeet olivat hyvin yleisiä ja niistä saattoi tutkimus- tai kehittämisenäkökulma puuttua vielä kokonaan. Osittain tämä johtui siitä, että kaikilla lajeilla ei ollut vielä valittu vastuuvallmentajaa ja näin ollen meneillään olevan olympiadin suunnittelutyö oli vielä aivan alkutekijöissään. Pääosin lajien esille tuomat tarpeet asiantuntija- ja kehittämistoiminnan osalta olivat käytännönläheisiä ja toteutettavissa olevia. Suurimmaksi osaksi lajien tarpeet olivat myös hyvin lajikohtaisia, joista usean eri lajin yhteisiä hankkeita on lähes mahdoton muodostaa. Sen vuoksi eri lajien yhteisten T&K-hankkeiden lisäksi tarvitaan myös paljon lajien sisäistä kehittämistyötä, josta ei ole suoranaista hyötyä muille lajeille. Tässä yhteydessä ei kuitenkaan tuoda esille em. lajikohtaisia kehittämistarpeita.

Seuraavat neljä laajaa yhteistä kehittämiskohdetta toistuivat useiden lajien tarpeissa: 1. Urheilijan terveys, 2. Psykkinen valmennus, 3. Harjoittelu ja seuranta, sekä 4. Valmennusosaamisen kehittäminen.

**Urheilijan terveyteen** liittyvistä palveluista erityisesti lääkäri-, fysioterapia-, hieronta- ja ravitsemuspalvelut olivat eniten esillä. Lähes kaikissa lajeissa koettiin haasteena huippu-urheilijan sairauksien ja vammojen ennaltaehkäisy, palautuminen, lihashuolto ja ravitsemus. Kaikissa lajeissa em. palvelut olivat jollakin tavalla järjestetty, ja mm. huippu-urheilijoiden sairaskuluvakuutus sai kiitosta, mutta suuri tarve näyttäisi olevan terveydenhuoltojärjestelmän kehittäminen ja yhtenäistäminen erityisesti huippuvaiheen urheilijoiden tarpeet huomioiden.

Monien lajien huippuvaiheen urheilijoilla olisi tarvetta myös **psykkisen valmennuksen** asiantuntijoiden palveluille. Suomessa ei kuitenkaan ole tällä hetkellä toimivaa psykkinen valmennuksen asiantuntijaverkostoa, jota huippu-urheilijat ja valmentajat voisivat hyödyntää.

**Harjoittelu ja seuranta** –otsikon alle voidaan sijoittaa useita eri lajien yhteisiä kehittämistarpeita. Urheilulajit muuttuvat lajien kehittymisen myötä. Muutokset voivat johtua urheilijoiden ja valmentajien tekemästä luovasta kehittämisestä (esim. lajitekniikoissa, harjoittelussa, kilpailutaktiikoissa), sääntömuutoksista, välineissä tai kilpailuolosuhteissa tapahtuvista muutoksista, mitkä yhdessä tai erikseen saattavat muuttaa lajien vaatimuksia paljonkin. Sen vuoksi monilla lajeilla on tarvetta laji- ja urheilija-analyysin päivittämiseen.

Sen lisäksi useilla lajeilla on tarvetta luoda tai kehittää harjoittelun ja ominaisuuksien seurantarjestelmää. Harjoituspäiväkirjat ja testaus on olennainen osa analyttistä valmennusta, mutta siitä huolimatta harvoilla lajeilla on olemassa systemaattinen harjoittelun seurantarjestelmä tai vakiintunut eri ominaisuuksien testausjärjestelmä, joiden perusteella harjoittelun onnistumista voitaisiin seurata.

Kuormittumisen ja palautumisen seuranta tuli myös esille monen lajin yhteisenä toiveena. Se tarkoittaisi asiantuntija-toimintaa, menetelmäkehittelyä ja tutkimustoimintaa harjoittelun, stressin, elimistön kuormittumisen ja palautumisen välisten suhteiden ymmärtämiseksi.

Varsin monen lajin tarpeissa tuli esille fyysisen valmennuksen asiantuntijapalvelut. Erityisesti lajit, joissa lajisuoritus perustuu pääasiassa muuhun kuin fyysisiin ominaisuuksiin, esittivät asiantuntijatarpeena fyysisen valmennuksen osaamista.

Kaikissa lajeissa kilpailut ovat erittäin tärkeässä asemassa, koska niissä mitataan harjoittelun onnistumista. Sen vuoksi kilpailujen analysoiminen koetaan lähes kaikissa lajeissa tärkeänä. Lajien omat mahdollisuudet kilpailujen analysoimiseen eivät aina ole riittävät, minkä vuoksi he tarvitsevat asiantuntija-apua kilpailuanalyysien ja johtopäätösten tekemiseen. Kilpailuanalyysi on tietenkin hyvinkin lajisidonnainen, mutta samoja menetelmiä (esim. videoanalyysit, väliai-ka-analyysit) voidaan hyödyntää monissa lajeissa.

**Valmentajien osaamisen kehittäminen** nousee lajiliittojen kehittämistarpeissa selvästi esille. Lajien valmennusvastavien mielestä ammatillisesti korkeatasoiset valmentajat ovat ehdoton edellytys tuloksekkaalle huippu-urheilutoiminnalle. Sen vuoksi valmentajien osaamisen kehittäminen nousee kehittämistavoitteena korkealle. Osaamisen kehittäminen ei pidä rajoittua vain muodollisiin valmentajakoulutuksiin, vaan sitä pitäisi tarkastella oppimisprosessina koko valmentajan uran ajan.

Edellä mainittujen neljän kokonaisuuden lisäksi esille nousi joillekin lajiryhmille tärkeitä kokonaisuuksia, joihin halutaan T&K- ja asiantuntijatoimintaa. Lähes kaikkien kestävyyslajien yhteisenä toiveena on **korkeanpaikan harjoittelun** hyödyntäminen. Korkeanpaikan harjoitteluun liittyy paljon erilaisia kokemuksia, uskomuksia ja tottumuksia, jotka tarvitsevat vahvistukseksi asiantuntijaosaamista sekä tutkimus- ja kehittämistyötä erityisesti fysiologian alueella. Toisena merkittävänä kokonaisuutena nousi **vastustaja- ja pelianalyysit** erityisesti kamppailu- ja palloilulajien osalta. Vastustajan ominaisuuksilla, taktiikoilla ja tekemisillä on suuri merkitys näissä lajeissa, joten asiantuntija-apua tarvitaan analyysien ja johtopäätösten tekemiseen.



Lajeissa, joissa kilpailuvälineillä tai olosuhteilla on suuri merkitys lopputuloksen kannalta, tärkeäksi kehittämisen kohteeksi nousi **väline- ja olosuhteasiat**. Urheilija- ja valmentaja eivät voi olosuhteisiin vaikuttaa varsinkaan ulkoilmalajeissa, mutta he voivat ottaa huomioon erilaiset olosuhteet ja pyrkiä valmistautumaan erilaisiin olosuhteisiin harjoittelussa. Välinelajeissa välineillä saattaa olla lopputuloksen kannalta ratkaiseva merkitys, varsinkin kun huippu-urheilijoiden väliset fyysiset erot ovat pienet. Välineiden kehittäminen on kuitenkin hyvin lajikohtainen, jossa toiset lajit ei ainakaan suoranaisesti hyödy toisen lajin välineiden kehitysyöstä. Lisäksi välinekehityskilpailu tapahtuu hyvin pitkälti välinevalmistajien kesken, johon yksittäiset urheilijat ja valmentajat tai maa voi kovin paljoa vaikuttaa muuten kuin hankkimalla johtavan välinevalmistajan välineet. Monen lajin yhteisestä välinekehitysprojeektista on tällä hetkellä käynnissä oleva ”Liukuvat pinnat” –projekti, jonka tarkoituksena on tutkia ja kehittää materiaaleja lajeissa, joissa liu’utaan välineen avulla (esim. hiihtolajit ja venelajit).





# 6 HUIPPUVAIHEEN TUTKIMUS-, KEHITTÄMIS- JA ASIANTUNTIJATOIMINTA 2013-2018

Ari Nummela, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus - KIHU

## 6.1 HUIPPUVAIHEEN ASIANTUNTIJATOIMINTA

### Asiantuntijatoiminnan perusajatuks

Huippuvaiheessa tavoitteena on varmistaa paras ja viimeisin tieto, osaaminen ja asiantuntijatuki urheilijoille, valmentajille, lajeille ja muille huippu-urheilutoimijoille. Vuoden 2013 alusta käynnistyneen lajiryhmytyön myötä on lajiryhmävastaavilla keskeinen rooli lajiensa käyttöön tulevien tutkimus-, kehittämis- ja asiantuntijapalvelujen koordinoimisissa. Lisäksi lajiryhmävastaavat johtavat asiantuntijatyötä lajiryhmässään ja edistävät lajien välistä yhteistyötä.

Asiantuntijatoiminnan keskeisenä tavoitteena on lisätä osaamista eri lajien sisällä sekä eri lajien välillä. Asiantuntijat pitää saada osaksi lajin valmennustoimintaa leireillä, kilpailuissa ja päivittäisharjoittelussa, jotta asiantuntijoiden ymmärrys lajista kehittyisi ja lajin osaaminen asiantuntijoiden osaamisalueilla lisääntyisi.

Huippuvaiheen asiantuntijatoiminta pitää järjestää siten, että asiantuntijoilla on käytännön yhteistyötä usean eri lajin kanssa samanaikaisesti. Asiantuntemuksesta ja ajankäytöstä riippuen lajien määrä voi asiantuntijaa kohden vaihdella yhdestä lajista useampiin. Tällä tavoin asiantuntijaresurssit voidaan käyttää tehokkaasti ja varmistetaan eri lajien valmentajien ja asiantuntijoiden osaamisen kasvu.

Huippu-urheilua tukeva asiantuntemus rakennetaan seuraaviin kokonaisuuksiin: 1) terveys ja hyvinvointi, 2) harjoittelu, kilpailu ja seuranta sekä 3) välineet ja olosuhteet. Terveysten ja hyvinvoinnin asiantuntijoita ovat huippu-urheilun vaatimukset tuntevat lääkärit, fysioterapeutit, hierojat, psykologit ja ravitsemusasiantuntijat. Heidän asiantuntemuksellaan tuetaan huippu-urheilijoiden terveyttä ja hyvinvointia siten, että huipulla urheileminen olisi mahdollista. Harjoittelun ja seurannan asiantuntijoita ovat huippu-urheilijoiden harjoittelun ja kilpailun tuntevat fysiologit, biomekaanikot sekä psykologit. Heidän asiantuntemuksellaan voidaan auttaa valmentajia maksimoimaan kilpailu- tai ottelutulos, optimoimaan urheilijoiden ja joukkueiden ominaisuuksien ja suorituskyvyn kehittyminen ja välttämään virheet harjoittelussa. Väline- ja olosuhteasiantuntijat ovat ammattihenkilöitä, jotka omalla asiantuntemuksellaan voivat auttaa huippu-urheilijoita harjoittelu- ja kilpailuvälineisiin, harjoittelu- ja kilpailuolosuhteisiin, opiskeluun ja taloudelliseen toimeentuloon liittyvissä asioissa.

Asiantuntijoiden tarve vaihtelee lähes päivittäisestä toiminnasta muutamaan kertaan vuodessa tapahtuvaan toimintaan. Jatkuva ja usein toistuva asiantuntijatoiminta järjestetään huippu-urheilijoiden kotimaan harjoittelupaikkoihin, jossa keskeisessä roolissa ovat urheiluakatemit ja valmennuskeskukset. Ulkomaille jatkuva tuki voidaan järjestää ryhmässä tapahtuvan harjoittelun ympärille, jolloin asiantuntijat voivat samalla kertaa palvella usean huippu-urheilijan joukkoa. Harvemmin tarvittavaa asiantuntijatoimintaa voidaan keskittää muutamisiin paikkoihin ja asiantuntijoihin, joiden asiantuntijapalvelua voidaan tarjota kaikille Suomen huippu-urheilijoille.

### Painopistelaajien asiantuntijatoiminta

Koska asiantuntijaresurssit ovat rajalliset, niin asiantuntijatoimintaa keskitetään yksilö- ja joukkuelajeihin, joissa valmennusjärjestelmä tuottaa huippu-urheilijoita niin paljon, että niistä voidaan muodostaa kansainvälisen tason valmennusryhmä tai joukkue, jolla on menestymismahdollisuus arvokisoissa. Huippu-urheilijaryhmille tai joukkueelle asiantuntijatoiminta voidaan järjestää keskitetysti koko ryhmälle jatkuvana toimintana.

Suomen olympiakomitean Huippu-urheiluyksikkö on jakanut kuluvilla olympiadeilla (2013-2016 ja 2015-2018) lajit kolmeen ryhmään. Kesälajien osalta korkeimpaan tukiryhmään sijoittuvat lajit, joissa on potentiaalisia Rio de Janeiron tai Pyeongchangin olympialaisten mitaliurheilijoita. Ko. lajit täyttävät Huippu-urheiluyksikön arvioinnin perusteella

myös pääosin kansainväliseen menestykseen tähtäävän huippu-urheilutoiminnan kriteerit (urheilijoiden valmentautuminen, lajin valmennusjärjestelmä ja sen kehittäminen, päätoiminen valmennus, olosuhteet, osaaminen sekä lajin toimintakulttuuri). Arvioinnissa on huomioitu myös koko urheilijan polun kehittämisen lähtökohdat.

Toiseen ryhmään kuuluvat lajit, joissa on potentiaalisia Rion tai Pyeongchangin olympialaisten pistesijaurheilijoita tai yksittäinen potentiaalinen mitaliurheilija tai–joukkue sekä olympialaisiin kuulumattomien lajien MM-mitalitason urheilijoita. Arvioinnissa on tarveharkintaisesti huomioitu myös lajin huippu-urheilutoiminta ja sen kehittymisnäkymät sekä koko urheilija polun kehittämisen lähtökohdat.

Kolmanteen ryhmään kuuluvat lajit, jotka omaavat menestyspotentiaalia tulevaisuudessa lajin arvoikilpailuissa. Lajin muu huippu-urheilutoiminta on vasta kehittymässä tai on vähäistä.

Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen asiantuntemus (fysiologia, biomekaniikka ja psykologia) on kohdistettu kymmeneen kesälajiin ja kolmeen talvilajiin. Lajit ovat pääosin Huippu-urheiluyksikön ykkösryhmän lajeja (ammunta/kivääri, ammunta/pistooli, jousiammunta (para), paini, judo, maalipallo, maastohiihto, uinti, yleisurheilu/keihäs, yleisurheilu/pituus ja yleisurheilu/ratakelaus), mutta mukana on myös muutama kakkosryhmän lajeja (beach volley ja lumilautailu/lumilautakrossi).

Jokaiseen lajiin on valittu KIHU:n asiantuntija tai asiantuntijoita, jotka vastaavat lajin ja asiantuntijoiden osaamisen kehittämisestä kuluvan olympiadin loppuun asti. Asiantuntijoiden on tarkoitus toimia lajin asiantuntijaryhmässä, joka osallistuu harjoittelukausien suunnitteluun. Asiantuntijoiden tehtävänä on osallistua lajien huippu-urheilijoiden valmennustoimintaan leireillä ja kilpailuissa sekä tukea harjoittelua ja sen seuranta leiri- ja kilpailumatkojen välisenä aikana. Lisäksi asiantuntijat kehittävät lajin harjoittelua ja seuranta yhdessä lajin huippu-urheiluvalmennuksesta vastaavien kanssa. Lisäksi asiantuntijoilla on tärkeä tehtävä analysoida ja raportoida toimintaa vuosittain sekä levittää syntynyttä tietämystä muihin lajeihin yhteistyössä lajiryhmävastaavien kanssa.

Oleellinen osa KIHU:n asiantuntijatoimintaa ja sen kehittämistä on toiminnan vuosittainen raportointi ja arviointi. Lajikohtaisessa raportissa kuvataan toimintaympäristöä ja tavoitteet. Toiminnan kuvauksessa kerrotaan minkälaista asiantuntijatoimintaa lajissa on tehty ja minkälaista seurantatietoa asiantuntijatoiminta on tuottanut. Tärkeää on myös esittää mitä uutta asiantuntijatoiminta on tuottanut lajin valmennukseen, miten osaaminen on kehittynyt, missä asioissa on onnistuttu ja missä epäonnistuttu sekä minkälaisia vaikutuksia toiminnalla on ollut. Tärkeä osa raporttia on toiminnan arviointi, johon osallistuvat asiantuntijoiden lisäksi lajin huippu-urheilusta vastaavat henkilöt sekä huippu-urheiluyksikön lajiryhmävastaava. Vuosittaisen arvioinnin lisäksi on tarkoitus, että olympiadeittain arvioidaan KIHU:n asiantuntijatoiminnan vaikuttavuutta kokonaisuutena, jotta toimintaa voitaisiin jatkuvasti kehittää vaikuttavampaan ja tuloksekkaampaan suuntaan.

## **Huippu-urheilijoiden asiantuntijatuki**

Kaikki huippu-urheilijat eivät ole valituissa painopistelajeissa, vaan yksittäisiä huippu-urheilijoita on myös muissa lajeissa. Myös näille huippu-urheilijoille on varmistettava paras ja viimeisin tieto, osaaminen ja asiantuntijoiden tuki. Jatkuva ja usein toistuva asiantuntijatoiminta järjestetään huippu-urheilijoiden kotimaan harjoittelupaikkoihin kuten urheiluakatemiaoihin, valmennuskeskuksiin ja liikuntalääketieteen keskuksiin. Säännöllisesti usean kerran kuukaudessa huippu-urheilija tarvitsee mahdollisesti terveys- ja hyvinvointipalveluja kuten hierojaa, fysioterapeuttia, lääkäriä, psykologia ja opiskelevat urheilijat opintojen ohjaukseen. Sen lisäksi harjoittelun seurantaan urheilija- ja valmentaja tarvitsevat valmentajan asiantuntemuksesta riippuen fysiologia ja biomekaniikkaa. Palvelujen järjestämiseksi tarvitaan kuitenkin resursseja, joita ei ainakaan toistaiseksi ole kaikilla urheiluakatemiaoilla, valmennuskeskuksilla ja liikuntalääketieteen keskuksilla. Asiantuntijatoiminnan ympärille pitää kehittää asiantuntijaverkostoja, jotka huolehtivat toiminnan kehittämisestä ja laadun varmistamisesta.

Huippu-urheiluyksikön tavoitteena on valmistella valtakunnallisen urheilijakorttijärjestelmän käyttöönoton. Korttijärjestelmä ulottuisi nuorista akatemiaurheilijoista huippu-vaiheen kansainvälisen tason menestyjiin. Urheilijat määritellään eri tasoihin. Kunkin tason urheilijakortti oikeuttaa erilaiseen määrään ja tasoon olosuhte- ja asiantuntijapalveluita Huippu-urheiluyksikössä, akatemia- ja valmennuskeskusympäristöissä sekä liikuntalääketieteen asemilla.

KIHU:n asiantuntijat ovat tällä hetkellä kaikkien Suomen olympiakomitean tukiurheilijoiden käytössä, mutta se edellyttää, että asiantuntijatoiminta tapahtuu näiltä osin KIHU:ssa Jyväskylässä. Tämä sen vuoksi, että asiantuntijatoiminnan resurssit eivät riitä siihen, että asiantuntijat matkustaisivat yksittäisten urheilijoiden luo heidän harjoittelupaikoilleen kotimaassa tai ulkomailla. KIHU:n asiantuntijoiden osaamisalueet ovat urheilupsykologiassa, urheilufysiologiassa ja biomekaniikassa.

## 6.2 HUIPPUVAIHEEN T&K- TOIMINTA

Vuonna 2013 valmistui suomalaisen urheiluun tutkimus- ja kehittämisohjelma: ”Tutkimus- ja kehittämisohjelma suomalaisen huippu-urheilumenestyksen vahvistajana 2013-2016”. Suomalaisen huippu-urheilun T&K-toiminnan visiona on olla vuonna 2020 koko Urheilijan polun tutkimus- ja kehittämisosaamisen edelläkävijä, jolla vahvistetaan suomalaisen huippu-urheilun kilpailukykyä ja menestystä. Vision saavuttamisen edellytyksenä on synnyttää huippu-urheilun T&K-verkosto, varmistaa uusimman tiedon soveltaminen ja leviäminen suomalaiseen huippu-urheiluun, lisätä huippu-urheilun T&K-toiminnan resursseja sekä lisätä huippu-urheilun T&K-toiminnan arvostusta osana suomalaista osaamista ja kulttuuria.

Huippu-urheilun T&K-ohjelmassa on valittu kolme painopistealuetta, jotka auttavat parhaiten em. tavoitteiden saavuttamisessa. Ensimmäinen painopistealue on urheilijan kasvu, kehittyminen ja hyvinvointi. Huippuvaiheen urheilijoiden harjoittelussa on erityispiirteitä, jotka korostuvat huippuvaiheen kovassa kansainvälisessä kilpailussa. Huippuvaiheen harjoitteluun liittyvän tutkimus- ja kehittämistoiminnan pitäisi keskittyä ratkaisemaan niitä keskeisten lajien käytännön ongelmia ja kehittämiskohteita, joilla voidaan saada merkittävää kilpailuetua kansainvälisiin kilpailijoihin nähden. Vammojen ja sairauksien ennaltaehkäisy on tärkeä osa kaikkien huippuvaiheen urheilijoiden harjoittelua. Sen tueksi tarvitaan tutkimustietoa, äkillisten ja rasitusvammojen riskitekijöiden ja -ryhmien tunnistamiseksi. Näin ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä voidaan kohdistaa oikein.

Toisena osaamisen painopistealueena on T&K-ohjelmassa mainittu valmennusosaamisen vahvistaminen ja valmentajuuden edistäminen. Tarvitaan lisää tutkittua tietoa valmentajuudesta, valmentajan osaamisesta, valmentajan oppimisesta ja kehittämisestä sekä keinoista tukea valmentajan toimintaa ja oppimista eri toimintaympäristöissä. Lisäksi tarvitaan tietoa, mitkä ovat parhaat keinot lisätä valmentajien osaamista ja mikä on valmentajakoulutuksen sekä muiden tukitoimien vaikuttavuus osaamisen kehittämisessä.

Kolmantena osaamisen painopistealueena on muuttuva urheilukulttuuri. Suomalaisen liikunnan ja huippu-urheilun toimintaympäristö on murroksessa. Sen vuoksi tarvitaan ensiksi tutkimusta, josta tarkastellaan urheilukulttuurin muutosta, perustelua ja mahdollisuuksia alati muuttuvassa yhteiskunnassa. Toiseksi urheilupolitiikan valintoja arvioivat tutkimukset sekä rakenteiden ja resurssien jakautumista koskevat analyysit ja vaikuttavuuden arvioinnit ovat keskeisiä välineitä suunnanmuutoksen hahmottamisessa. Lisäksi huippu-urheilua voidaan lähestyä menestyskulttuurin tutkimuksen avulla. Se avartaa niitä merkityksiä ja rakenteita, joiden varaan urheilun menestystä rakennetaan.

Valittuja tutkimus- ja kehittämistoiminnan painopistealueiden tuloksia pitää seurata ja arvioida olympiadeittain, jotta nähdään saavutetaanko valituilla T&K-toiminnan painopistealueilla tavoiteltuja tuloksia. Lisäksi on arvioitava ovatko tulokset vaikuttaneet valmentajien, asiantuntijoiden ja muiden toimijoiden osaamisen kasvuun ja onko suomalainen huippu-urheilumenestys parantunut. Arvioinnin tarkoituksena on olla huippu-urheilun päättäjien strategiatyökaluna, jotta he pystyvät perustellusti tekemään päätöksiä painopistealueista.

### **Huippuvaiheen tutkimusohjelma – kuormitus ja palautuminen**

Harjoitusvaikutuksen syntyminen perusedellytys on, että elimistöä kuormitetaan riittävällä tasolla. Huippuvaiheessa urheilijan elimistö vaatii entistä kuormittavampia harjoituksia, jotta kehittymistä voisi tapahtua. Harjoitukset eivät yksistään riitä, vaan kehittyäkseen elimistö tarvitsee muutosten toteuttamiseen aikaa, rakennusaineita ja lepoa. Jos palautuminen ei ole riittävää, elimistö kuormittuu liikaa ja seurauksena voi olla ylikuntotila. Koska ylläpidon ennakointi ja elimistön kokonaisstressin hallinta on erityinen haaste huippuvaiheen urheilijoilla, tarvitaan urheilijoiden ja

valmentajien avuksi asiantuntijoita ja objektiivisia menetelmiä, joiden avulla ylläpidon ennakoiminen helpottuu. Luotettavasti toimivat elimistön kuormittumisen seuranta- ja palautumismenetelmät ja niiden urheilija- ja lajikohtainen kehittäminen toisivat selkeää etua suomalaisille huippu-urheilijoille. Elimistön kuormittumisen seuranta ja palautuminen tarvitsee erityisesti kuormittumisen ja stressin fysiologian ja psykologian asiantuntemusta.

Suomessa on tehty sydämen sykkeeseen ja sykevälivaihteluun perustuvaa tutkimus- ja kehitystyötä 1990-luvulta lähtien. Näinollen Suomessa on kansainvälisestikin arvioituna hyvä tieto-taito sykevälivaihtelun käytöstä autonomisen hermoston säätelyssä tapahtuvien muutosten ja elimistön stressin seurannassa. Tutkimus- ja kehitystyön tuloksia ovat hyödyntäneet suomalaiset sykkeen mittaukseen erikoistuneet laitevalmistajat (Polar ja Suunto) sekä sykkeen ja sykevälivaihtelun analysointiin erikoistuneet yritykset (Firstbeat). Tutkimus- ja kehitystyön tuloksena on syntynyt käytäntöön soveltuvia menetelmiä elimistön kuormittumisen ja stressin mittaamiseen. Tällä alueella tehdään kuitenkin jatkuvaa tutkimus- ja kehitystyötä myös maailmalla, joten kehityksen kärjessä pysyminen edellyttää panostusta tutkimus- ja kehitystoimintaan.

Kestävyys- ja nopeuskestävyyslajeissa kuormittava harjoittelu näkyy autonomisen hermoston säätelyssä ja elimistöön kohdistuvassa stressissä. Kuormituksen ja palautumisen tutkimus- ja kehittämistoiminta pitäisi näissä lajeissa keskittyä sykevälivaihteluun perustuvien autonomisen hermoston säätelyn mittausten menetelmien hyväksikäyttöön urheilijoiden ylikuormitustilan ennakoinnissa. Tärkeä lähiajan tavoite on soveltaa nykyisiä sykevälivaihteluun perustuvia menetelmiä siten, että niitä voitaisiin käyttää hyödyksi harjoittelun ohjaukseen intensiivistä kestävyys- tai nopeuskestävyysharjoittelua vaativissa lajeissa. Tämä edellyttää menetelmien käyttötutkimusta, käytön helpottamista ja yksinkertaistamista sekä valmentajien tiedon ja osaamisen lisäämistä.

Elimistön kuormittumiseen ja palautumiseen liittyy myös muita tekijöitä kuin autonomisen hermoston toiminta; esimerkiksi hermo-lihasjärjestelmän kuormittuminen teholajeissa ei tule esille autonomisen hermoston säätelyä mittaamalla. Sen vuoksi elimistön kuormitus- ja palautumisongelmatilankin ymmärtäminen ja soveltaminen urheilijoiden harjoitteluun vaatii tutkimusta ja kehitystyötä uusien menetelmien rakentamiseksi harjoittelun seurantaan.

Koska teholajeissa ilmenevään hermoston ylikuormittumiseen ei ole vielä olemassa käyttökelpoista menetelmää, on toisena tavoitteenahermoston kuormitusta ja palautumista kuvaavan käyttökelpoisen menetelmän kehittäminen. Jyväskylän yliopiston liikuntabiologian laitoksella ja aivotutkimuskeskuksen parissa on hyviä menetelmiä, joiden avulla voidaan selvittää, mitä on hermoston väsyminen nopeusvoimalajeissa ja minkälaisilla menetelmillä hermoston kuormittumista voidaan mitata.

Kuormitus- ja palautumisohjelman ensimmäisenä tutkimushankkeena on vuonna 2013 alkanut OKM:n rahoittama hanke: ” **Individual Training Adaptation to Endurance Training Program** ”. Kaksivuotisessa hankkeessa pyritään LitT Ari Nummelan johdolla edelleen kehittämään menetelmiä kestävyysharjoittelun kuormituksen yksilölliseen seurantaan. Tutkimusohjelman toiseksi tutkimushankkeeksi on suunniteltu ” **Hermostollinen ylikuormittuminen nopeusvoimalajien urheilijoilla** ”. Sen ensimmäisenä vaiheena on nopeusvoimalajien huippu-urheilijoiden yhden vuoden seuranta ja projektille haetaan apurahaa professori Janne Avelan johdolla syksyllä 2014. Tämä projekti tuo yhteen monitieteisen tutkimusryhmän, jossa on asiantuntemusta hermo-lihasjärjestelmän toiminnasta, huippu-urheilijoiden harjoittelusta, urheilupsykologiasta sekä ylikuntodiagnostiikasta, ja jolla on hyvät edellytykset lisätä tietämystä hermoston väsymisestä ja ylikuormitusmekanismeista.

- Abraham, Collins, Martindale (2006). The coaching schematic: Validation through expert coach consensus. *Journal of Sport Sciences*, 24 (6), 549-564.
- Allen, Bell, Lynn, Taylor, Lavallee (2012). Identifying excellent coaching Practice along the Sporting Pathway. Spots Coach UK. <http://www.sportscoachuk.org/sites/default/files/Identifying-Excellent-Coaching-Practice-Report-May2012.pdf>
- Andrews, Jessica L. et al. (2003). Carbohydrate loading and supplementation in endurance-trained woman runners. *J Appl Physiol* 95:584-590.
- Angeline, Michael E. et al. (2013). The Effects of Vitamin D Deficiency in Athletes. *Am J Sports Med* 41:461-464.
- Antikainen, A. (1998). Kasvatus, elämäntilanne ja yhteiskunta. Helsinki: WSOY.
- Antikainen, A. & Huotelin, H. (1996). Oppiminen ja elämäntilanne. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu.
- Antikainen, A., Rinne, R. & Koski, L. (2006). Kasvatustieteologia. (3. uud. p. painos) Helsinki: WSOY Oppimateriaalil.
- Benson, J. E. & Elder Jr., G. H. (2011). Young Adult Identities and Their Pathways: A Developmental and Life Course Model. *Developmental psychology* 47 (6), 1646-1657.
- Bloom, B. S. & Sosniak, L. A. (1985). Developing talent in young people. New York: Ballantine Books.
- Brewer, B. W., Van Raalte, J. L. & Petitpas, A. J. (2000). Self-identity issues in sport career transitions. Teoksessa Lavallee, D. and Wylleman, P. (ed.), *Career transitions in sport: international perspectives*, Morgantown, W.Va., Fitness Information Technology, c2000, p.29-43. United States:.
- Cote, Young, North, Duffy (2007). Towards a definition of excellence in sport coaching. *International Journal of Coaching Science*, 1(1), 3-16.
- De Bosscher, V., Shilbury, D., Theeboom, M., Van Hoecke, J. & De Knop, P. (2011). Effectiveness of National Elite Sport Policies: A Multidimensional Approach Applied to the Case of Flanders. *European Sport Management Quarterly* (2011), Vol. 11, No. 2, 115-141.
- De Bosscher, V., Shibli, S., Van Bottenburg, M., De Knop, P. & Truyens, J. (2010). Developing a Method for Comparing the Elite Sport Systems and Policies of Nations: A Mixed Research Methods Approach. *Journal of Sport Management*, 24, 567-600.
- De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, Shibli, S., M., Bingham, J. (2009). Explaining international sporting success: An international comparison of elite sport systems and policies in six countries. *Sport Management Review* (2009), 12, 113-136.
- De Bosscher, V., Bingham, J., Shibli, S., Van Bottenburg, M., De Knop, P. (2008). The Global Sporting Arms Race. An international comparative study on sports policy factors leading to international sporting success. Aachen: Meyer & Meyer.
- De Bosscher, V. (2007). Sport Policy Factors Leading to International Sporting Success. Published doctoral thesis. Brussels: VUBPRESS.



De Bosscher, V., De Knop, P., Van Bottenburg, Shibli, S. (2006). A Conceptual Framework for Analysing Sport Policy Factors Leading to International Sporting Success. *European Sport Management Quarterly* (2006), Vol. 6 No. 2, 185-215.

DeWeese, (2012). Defining the Expert Coach Within the Olympic Movement: A Study Performed to Enhance the Outcomes of Coaching Education Programming in the United States. *Olympic Coach Magazine*, Vol. 23, 2, 13-20.

Burke, Louise M. (2001) Nutritional needs for exercise in the heat. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A* 128:735-748

Elder Jr., G. H. (1994). Time, Human Agency, and Social Change: Perspectives on the Life Course. *Social psychology quarterly* 57 (1), 4-15.

Finni, J., Aarresola, O., Jaakkola, T., Kalaja, S., Konttinen, N., Kokko, S. & Sipari, T. (toim.) (2014). Asiantuntijatyö urheilijan polun lapsuusvaiheen määrittelemiseksi tutkimustiedon pohjalta. KIHUn julkaisusarja 45, ISBN: 978-952-5676-69-3, Helsinki.

Fornäs, J. (1998). Kulttuuriteoria. Vastapaino.

Gilbert, Nater, Siwik & Gallimore (2010). The Pyramid of Teaching Success in Sport: Lessons from Applied Science and Effective Coaches. *Journal of Sport Psychology in Action*, May2010, Vol. 1 Issue 2, p86.

Gilbert & Trudel (2004). Analysis of coaching science research published from 1970-2001. *Research for Exercise and Sport*, 75, 388-399.

Huotelin, H. (1996). Menetelmällisiä lähtökohtia elämäkertatutkimukseen. Teoksessa. *Oppiminen ja elämänhistoria*.13-42.

Kalinowski, A. G. (1985). The development of Olympic swimmers. Teoksessa Bloom, B.S., (ed.), *Developing talent in young people*, New York, Ballantine Books, 1985, p. 139-192. United States:.

Kalinowski, A. G. (1985). One Olympic swimmer: a case study. Teoksessa In, Bloom, B.S., (ed.), *Developing talent in young people*, New York, Ballantine Books, p. 193-210. United States.

Kärmeniemi, M., Mäkinen, J. & Lämsä, J. (2012). SPLISS-urheilujärjestelmät. Suomen kansallinen väliraportti.

Lavallee, D. (2000). Theoretical perspectives on career transitions in sport. Teoksessa: In Lavallee, D. and Wylleman, P. (ed.), *Career transitions in sport: international perspectives*, Morgantown, W.Va., Fitness Information Technology, c2000, p.1-27. United States.

Lavallee, D., & Wylleman, P. (2000). *Career transitions in sport: international perspectives*. Morgantown (Wa): Fitness Information Technology.

Law, M. P., Cote, J. & Ericsson, K. A. (2007). Characteristics of Expert Development in Rhythmic Gymnastics: a Retrospective Study. *International Journal of Sport & Exercise Psychology* 5 (1), 82-103.

Mayer, K. U. (2003). The sociology of life course and lifespan psychology: Diverging or converging pathways? In U. M. Staudinger & U. Lindenberger (Eds.), *Understanding human development: Dialogues with lifespan psychology* (pp. 463-481). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

McPherson, B. D., Curtis, J. E. & Loy, J. W. (1989). *The social significance of sport: an introduction to the sociology of sport*. Champaign, Ill: Human Kinetics.

Mononen, K., Aarresola, O., Sarkkinen, P., Finni, J., Kalaja, S., Härkönen, A. & Pirttimäki, M. (toim.) (2014) Tavoitteena nuoren urheilijan hyvä päivä. Urheilijan polun valintavaiheen asiantuntijatyö. KIHUn julkaisusarja 46, ISBN 978-952-5676-71-6, Helsinki.

Mäkinen, J. (2012). The Anatomy of Elite Sport Organization in Finland. Teoksessa Andersen, S.S & Ronglan, L.T. (toim.). Nordic Elite Sport. Same ambitions - different tracks. Oslo: Universitetsforlaget.

Mäkinen, J. (2010). Urheilun rakenteet ja tuki Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Jyväskylä: Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU.

Nash, Sproule, Horton (2011). Excellence in Coaching: The art and Skill of Elite Practitioners. Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol. 82, 2, 229-238.

Rynne & Mallet (2012). Understanding the work and learning of high performance coaches. Physical Education and Sport Pedagogy, 17:5, 507-523.

Silva, J. M. & Stevens, D. E. cop. (2002). Psychological foundations of sport. Boston (MA): Allyn and Bacon.

Sørensen, A. B., Weinert, F. E. & Sherrod, L. R. (1986). Human development and the life course: multidisciplinary perspectives. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum.

Stambulova, N. B. & Alfermann, D. (2009). Putting Culture into Context: Cultural and Cross-Cultural Perspectives in Career Development and Transition Research and Practice. International Journal of Sport & Exercise Psychology 7 (3), 292-308.

Stambulova, N., Franck, A. & Weibull, F. (2012). Assessment of the transition from junior-to-senior sports in Swedish athletes. International Journal of Sport & Exercise Psychology 10 (2), 79-95.

Turunen, K. E. (1996). Elämäankaari ja kriisit. Jyväskylä: Atena.

## LIITE 1. LAJIEN HUIPPU-URHEILUN ASIAANTUNTIJATOIMINNAN SEKÄ TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISTOIMINNAN KARTOITUS

### **Lajinne tutkimus- ja kehittämistoiminnan tarve seuraavalle olympiadille / paralympiadille**

1. Mitä tutkimustietoa laji tarvitsee seuraavan olympiadin aikana? Esitä tutkimustarpeet tärkeysjärjestyksessä.
2. Mitä asioita pitäisi kehittää, jotta lajin urheilijoiden menestymisedellytykset seuraavissa olympiakisoissa paranisivat? Esitä kehittämistarpeet tärkeysjärjestyksessä.
3. Mitä tutkimus- ja kehittämisprojekteja on lajissa menossa tällä hetkellä? Esitä projektin lyhyt kuvaus, tekijät ja rahoituslähde.

### **Lajin asiantuntijapalvelutoiminnan tarve seuraavalla olympiadilla.**

1. Mitä asiantuntijapalveluita ja kuinka paljon lajinne tarvitsee seuraavalla olympiadilla? Esitä asiantuntijapalvelut tärkeysjärjestyksessä.
2. Mitkä asiantuntijapalvelut ovat tällä hetkellä järjestetty.

### **Lajin omat resurssit asiantuntija-, tutkimus- ja kehittämistoimintaan.**

