

Heikki Roiko-Jokela

Tiede huippu-urheilun tukena*

Kiinnostus liikunnan tieteellistämistä kohtaa virisi jo 1920-luvulla. Asia nousi ajankohtaiseksi kuitenkin vasta vuonna 1932, kun kouluhallituksen tarkastajan Arvo Vartian johdolla ryhdyttiin konkreettisesti pohtimaan liikuntatieteeseen ja -kasvatukseen kytkeytyvän seuran perustamista. Tässä hengessä perustettiin 18. helmikuuta 1933 ”Liikuntatieteellinen Seura”.

Liikuntatieteellinen Seura kokosi piiriinsä suomalaisen porvarillisen piirin ytimen, jolle oli ominaista vahva isänmaallinen henki ja ajattelu. Rotuopitkaan eivät olleet vieraita. Lauri Pihkala julisti rodun jalostamisen olevan eräs urheilun ”tärkeimmistä tarkoituksista”. Akseli Kaskela kirjoitti *Suomen Urheilulehdessä* 1931: ”Polvesta polveen kulkeva perimätieto fyysillisesti voimakkaista yksilöistä on syövyttänyt kansamme tietoisuuteen käsityksen suomalaisen ruumiillisesta paremmuudesta ja siitä, että fyysillinen kunto ja suomalaisuus ovat kuin samoja käsitteitä”.

* Artikkelin perustuu Heikki Roiko-Jokelan tutkimukseen *Liikuntatieteellisen tutkimuksen ohjaus: tutkimuksen institutionaalistuminen, suuntaaminen ja käytännön toteutuminen. Liikuntatieteellisen Seuran tutkimuksia ja selvityksiä*, Helsinki, Liikuntatieteellinen seura, 2009.

Urheilulääkärikoulutus nousi keskustelun teemaksi syksyllä 1934. Lääketieteen kandidaatti Heikki Savolainen selosti urheilulääkäritoimintaa sen pioneerimaassa Saksassa, levinneisyyttä muihin maihin sekä toiminnan merkitystä urheiluelämän kehitykselle. Hyödyn katsottiin kohdistuvan kilpaurheilijoihin ja terveydekseen urheileviin massoihin. Tässä hengessä esitettiin helmikuussa 1935 urheilulääkärikoulutuksen aloittamista Suomessa. Urheilulääkäritoiminta alkoi järjestelmällisempänä kuitenkin vasta 1940-luvun lopulla ja esimerkiksi 1950-luvun alussa testattiin alipainekammioissa hiihtäjien sopeutumista vuoristo-oloihin. Täydessä laajuudessaan urheilulääkäritoiminta alkoi vuosikymmenien kuluttua.

*

Suomessa kiinnostus tieteellisen tiedon soveltamiseen kilpa- ja huippu-urheiluun heräsi siis ennen toista maailmansotaa. Esikuvat ja mallit saatiin ulkomaille tehtyjen vierailujen kautta lähinnä Yhdysvaltojen, Englannin, Saksan ja Unkarin suunnasta. Tiedon välityksestä huolimatta tiede ja urheilu eivät juuri kohdanneet toisiaan. Osaltaan tähän vaikutti se, että liikuntatieteellistä tutkimusta tekivät muiden tieteenalojen edustajat omien (virka)työtehtäviensä ohella, ilman erillisrahoitusta, pitkälti oman henkilökohtaisen kiinnostuksensa pohjalta. Myös alan järjestöt – Liikuntatieteellinen Seura ja vuodesta 1939 Suomen Urheilulääkäriyhdistys – toimivat enemmänkin keskustelukerhoina kuin tutkimuksen käynnistäjinä ja kannustajina. Myös Helsingin yliopiston voimistelulaitos keskittyi opetukseen. Tilannetta eivät parantaneet liikunnan ja urheilun kenttäväen ”tiedevihamieliset” asenteet: tiede koettiin turhaksi, urheilulle vieraaksi ja hyödyttömäksi asiaksi, vaikka jonkin verran ilmeni myös eriäviä mielipiteitä.

Urheilumaassa kuitenkin urheiltiin liikaa vanhan kokemustiedon varassa. Kilpa- ja huippu-urheilun piirissä kasvoi vähitellen kiinnostus tieteellisen tiedon soveltamiseen käytäntöön. Urheilun ”supervalloissa” tiede ja huippu-urheilu olivat kiinteässä vuorovaikutuksessa toisiinsa – näytöt olivat kiistattomat. Heräsi kysymys: miksi ei myös meillä?

Liikuntatieteiden tunnustaminen yhdenvertaiseksi muiden tieteenalojen kanssa tapahtui syksyllä 1963. Jyväskylän kasvatusopillisessa kor-

keakoulussa aloitti toimintansa liikuntakasvatuksen opintosuunta. Tämä ei kuitenkaan riittänyt: liikuntatieteellisen tutkimuksen tarve oli voimakkaasti lisääntynyt, sen yhteiskunnallinen tarpeellisuus oli yleisesti tunnustettu ja liikuntakasvatuksen opintosuunnalle myöhemmin perustettavien eri alojen laitosten arveltiin pystyvän tyydyttämään ainoastaan osan tutkimustarpeesta.

Liikuntakasvatuksen opintosuunta itsenäistyi liikuntatieteelliseksi tiedekunnaksi vuonna 1968. Uuden tiedekunnan opetus-, tutkimus- ja kehittämistoiminnasta vastasi alkuun neljä laitosta: liikuntakasvatuksen, kansanterveyden, liikuntabiologian ja liikuntasuunnittelun laitokset.

Liikuntatieteellinen tiedekunta määritteli toimintansa ensisijaisesti liikunnanopettajien koulutukseen ja vasta toissijaisesti sen tehtävänä oli liikuntaan ja urheiluun liittyvä opetus- ja tutkimustoiminta sekä liikunnan ja terveyden yhteyden tutkiminen ja tiedon välittäminen. ”Kolmossijan” erityisalueiksi tiedekunta määritteli kunkin laitoksen omat painopistealueet. Näitä olivat muun muassa erityisliikunta, liikuntasuunnittelu, urheiluvälineiden ja terveydenhuoltohenkilökunnan koulutus.

Tavoitteena oli, että liikunnassa siirryttäisiin kokemuspohjalta tietopohjalle, tieteellisyyteen, mikä edellytti tutkimustoiminnan voimakasta laajentamista ja tieteellisen työn edistämistä. Liikuntatieteiden asema tiedemaailmassa vakiintui ja myös tutkimustuloksia alettiin saada voimistuvaan tahtiin. Samalla laitosten tutkimussuunnat selkeytyivät ja jäsentyivät. Liikuntatieteiden sektorilla tutkimuksen soveltava luonne korostui. Omalla tavallaan kehitystä kuvaa se, että esimerkiksi eri lajit hyväksyivät ”tieteellisyyden” osaksi omia valmennustoimiaan.

Jyväskylän yliopiston liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnan nykyiset (2008) tutkimuksen vahvuusalueet ovat liikuntakulttuurin ja liikuntakasvatuksen tutkimus, joka sisältää myös kilpa- ja huippu-urheilua; ihmisen vanheneminen – erityisesti toimintakyvyn muutokset ikääntyessä; hermo-lihastoiminnan mekanismit ja adaptoituminen liikunnan yhteydessä – alue on suuntautunut vahvasti kilpa- ja huippu-urheiluun; terveyden edistäminen ja terveystieteiden tutkimus. Muita keskeisiä tutkimusalueita ovat osin kilpa- ja huippu-urheiluun suuntautunut liikuntapsykologia, erityisliikunta ja tanssi; liikunnan yhteiskunnallinen merkitys sekä liikunnan ja urheilun suunnittelu- ja päätöksentekojärjes-

telmä; liikunta terveyden edistämisessä, sairauksien ennaltaehkäisyssä, hoidossa ja kuntoutuksessa; fysioterapian menetelmät ja niiden arviointi; lasten ja nuorten terveys ja hyvinvointi sekä koulun terveystieto.

*

Jyväskylän yliopisto ei ole eikä ole ollut ainoa instituutio, jossa harjoitetaan liikuntatieteellistä tutkimusta. Tutkimus laajentui nopeasti 1960-luvulla eri yliopistojen ja tutkimuslaitosten tutkimusohjelmiin. Turun yliopiston fysiologian laitoksen urheilulääkäriasema perustettiin vuonna 1956 urheilulääketieteen tutkimustyötä ja kliinistä toimintaa varten. Urheilu- ja kuntotutkimusasemat ovat kuuluneet vuodesta 1987 Paavo Nurmi -säätiön alaisuuteen. Helsingin urheilulääkäriasema perustettiin puolestaan vuonna 1964 ja se aloitti toimintansa seuraavana vuonna. Alkuun se toimi Helsingin työterveyslaitoksen yhteydessä, kunnes vuonna 1973 siirtyi Urheilulääketieteen Säätiön yhteyteen.

Urheilulääketieteellinen tutkimus ja toiminta laajentuivat edelleen 1970-luvulla. Tuolloin, vuonna 1970 Liikunnan ja Kansanterveyden Tutkimusyhdistys sekä Kasvatustieteiden Edistämisseura sulautuivat Liikunnan ja Kansanterveyden Edistämissäätiöksi. Oulussa puolestaan Diakonissalaitoksen Urheilupoliklinikka perustettiin vuonna 1972 ja se toimi yhteistyössä Oulun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan ja Oulun diakonissalaitoksen kanssa. Kuopion liikuntalääketieteen tutkimuslaitos perustettiin vuonna 1976. Se toimii yhteistyössä Kuopion yliopistollisen keskussairaalan ja Kuopion yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan kanssa. Tutkimuslaitos on toiminut vuodesta 1991 Terveysliikunnan ja ravinnon tutkimussäätiön suojissa.

Tampereen urheilulääkäriasema perustettiin vuonna 1980 ja se aloitti toimintansa Varalan urheiluopiston yhteydessä. Urheilulääkäriasema siirtyi vuonna 1984 UKK-instituuttiin hallinnollisesti itsenäiseksi osastoksi.

Tieteen ja huippu-urheilun vuorovaikutus, tulokset maailmalla, yhteiskunnan panostus ja kansalaisten "menestysnäkö" olivat kasvaneet niin suuriin mittoihin, että perinteisten liikuntatieteellisestä tutkimusta

harjoittavien instituutioiden rinnalle syntyi vuonna 1989 erityisesti tämän sektorin tarpeita palveleva Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus eli KIHU.

*

Liikuntatieteissä harjoitetaan monipuolista tutkimustoimintaa, joka kohdistuu liikunnan ja terveyden väliseen vuorovaikutukseen, väestön liikuntakäyttäytymiseen, sukupuoleen, väestön ikääntymiseen, yhteiskuntaan, ympäristöön, historiaan jne. Kilpa- ja huippu-urheilu ja siihen liittyvä tutkimus on oma sarkansa, joka onkin saanut pitkällä aikavälillä merkittävän osan opetusministeriön liikuntatieteelliseen tutkimukseen suuntaamasta määrärahasta. Millaista huippu-urheilua tukevaa tai siihen kriittisesti suhtautuvaa tutkimusta on harjoitettu?

Urheilussa on pitkälti kyse tuloksista ja niihin päästään vain valmentautumalla. Valmennuksessa toimittiin pitkään kokempohjalta, vaikka tieteellisenkin tutkimuksen perinteet ovat pitkät: jo 1950-luvulla aloitettiin urheilijoiden fysiologinen seuranta ja veritutkimukset. Etenkin talviurheilulajit ovat olleet suomalaisten liikuntatieteilijöiden kohteina ja hiihto on ollut lajeista eräs tutkituimmista.

Laajemmin tiede tuli mukaan 1970-luvun alkupuolella – esimerkiksi mainittakoon mäkihypyn biomekaniikkaan kohdistuvat Paavo Komin ja Matti Pullin tutkimukset. Valmennuksen tueksi on kehitetty myös lajianalyysia: laji ja suoritus muunnetaan mittautuloksiksi, joiden kautta määritetään optimisuoritus ja seurataan olosuhteiden ja eri tekijöiden vaikutuksia. Analyysjä varten on kehitetty erilaisia teknisiä apuvälineitä, tietokoneohjelmia ja mittalaitteita.

Tieteellisen tiedon rinnalla elivät kuitenkin myös kokemukseen ja psykologiseen valmennukseen pohjautuvat katsantokannat, joita edustivat muun muassa Niilo Halonen ja Pertti Puhakka. Keinoiksi tulivat hypnoosi- ja rentoutusharjoitteet ja 1980-luvun alussa niin sanotut ideomotoriset menetelmät, joita kehittäi esimerkiksi Pekka Salminen.

Urheilun ja liikunnan merkittävä asema yhteiskunnassa on nostanut esille filosofisia katsantokantoja. Liikuntafilosofia selvittää urheilun, liikunnan ja valmennuksen syvimpiä olemuksia, niiden taustalla vaikut-

tavia tiedostettuja tai tiedostamattomia tekijöitä, havainnoi ja kyseenalaistaa toimintatapoja ja rakenteita: Mihin arvoihin urheilu tai liikunta pohjautuvat? Myös urheilun ”ammattimaistuminen” on nostanut filosofiset kysymykset tutkijoiden pohdittaviksi. Pyrkimys huippusuoritukseen on herättänyt liikuntafilosofit keskustelunavaajiksi – esimerkkeinä mainittakoon Jyri Puhakainen, Ilkka Niiniluoto. Eräs suurimmista kysymyksistä on doping ja siihen liitetyt arvo- ja moraalikysymykset.

Doping-ongelma nousi esiin 1950-luvulla, kun jo tällöin havaittiin käytetyissä aineissa olevan terveydelle vaarallisia. Doping on herättänyt vilkasta keskustelua: mitä urheilijan on lupa tehdä suorituskykynsä parantamiseksi? Aineita ja menetelmiä kehitetään koko ajan ja valvonta on haasteellista. Doping yleistyi 1970-luvulla, jolloin kiinnijäämisen riski oli vielä olematon ja kenttä avoin kaikille keinoille. Tilanne heijastui myös liikuntatieteelliseen tutkimukseen, jossa suorituksen parantamisen keinoja tutkittiin ja kehiteltiin. Tulokset luokiteltiin hyväksytyihin tai kiellettyihin vasta jälkepäin.

Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisessä tiedekunnassa käynnistyi 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa lääkeaineiden väärinkäyttöä urheilussa sekä käytön eettisiä ja moraalisia perusteita käsittelevää tutkimustoimintaa, joka viilensi pitkäksi aikaa tutkijoiden – joista mainittakoon Eino Heikkinen, Pauli Vuolle – sekä huippu-urheiluvalmentajien ja urheilujohtojen välejä. Vielä 1970-luvun loppupuolella liikuntalääketieteen julkaisuissa esiteltiin hormonikokeiden tuloksia melko neutraalisti; 1980- ja 1990-luvuilla biolääketieteen dopingtutkijoiden mielenkiinto suuntautui etenkin anabolisten steroidien haittavaikutuksiin.

Liikuntalääketieteen lähtökohdat ovat kokemusperäisessä tietoudessa eli tieteen keinoin haluttiin tutkia vällinneita käsityksiä. Lääketiede valjastettiin palvelemaan urheilijoiden menestymistä. Sittemmin tutkimusta on laajennettu kuntoilijoihin ja terveysliikkujiin. Tutkimuksen kohteena ovat olleet urheilu- ja liikuntatapaturmat ja vammamekanismit, niiden hoito ja kuntoutus ja hoitomenetelmien ja -tekniikoiden kehittäminen. Liikuntalääketieteen vaikutukset ja tulokset ulottuvat laajalle. Tärkeitä liikunnalle ja kansanterveydelle ovat olleet muun muassa sydän- ja verisuoni- sekä syöpätauteihin ja osteoporoosiin liittyvät tutkimukset.

Liikunnan ja mielenterveyden yhteyksiä pohdittiin jo 1960-luvulla ja muun muassa Työterveyslaitoksen tuolloin toteuttama kuntoilututkimus

kattoi psykologiaan kuuluvia osia. Varsinaisesti liikunta- ja mielenterveys tutkimukset alkoivat vasta 1980-luvulla. Alan pioneereista mainittakoon Juhani Kirjonen ja Seppo Aro. Sittemmin tutkimus on laajentunut liikuntaan stressinhallinnan välineenä – tutkijoista mainittakoon Seppo Ikonen ja Markku Ojanen.

Tutkijoita ovat kiinnostaneet kunnonajoitus ja ylikunto. Maksimaalisen suorituskyvyn saavuttaminen ilman, että urheilija ajautuu ylikuntoon, on ollut keskeinen ongelma. Sinänsä kysymykset eivät ole uusia: jo 1940-luvulla asiaa pohdittiin kiristyvien tavoitteiden ja kilpailun puristuksessa.

Ylikunnan välttäminen pohjautui kauan kokemustietoon. Tieteellistä tietoa asiasta alettiin saada 1970-luvun loppupuolella, kun urheilijoille ryhdyttiin tekemään systemaattisia fysiologisia kokeita. Ensimmäisistä alan tutkijoista mainittakoon Matti Härkönen ja Kimmo Kuoppasalmi. Tutkimus jatkui 1980-luvulla. Tuolloin Matti Härkönen ja Juha Karvonen kehittivät erityistä veri- ja virtsakokeisiin pohjautuvaa ylikuntotestiä, jota on sittemmin käytetty hyvin tuloksin eri lajeissa. Ylikuntoa tutkivat 1980- ja 1990-luvuilla myös Heikki Rusko tutkimusryhmineen sekä Arja Uusitalo. Myös kuntourheilijat ovat hyötäneet näistä tuloksista.

Ylikuntoon liittyvällä tutkimuksella on aina ollut kiinteä yhteys liikuntalääketieteelliseen tutkimukseen: On todettu, että maksimaalinen suorituskyky kärsii ylikunnossa – liikarasituksessa – jolla tilalla on myös lääketieteelliset riskinsä. Vaarana ovat erilaiset infektiot tai rasitusvammat ja seuraukset voivat olla hyvinkin pitkäkestoisia. Tavallisen kuntoilijan kohdalla ylikunto-kysymykset harvemmin nousevat päivänpolttaviksi.

Lajitekniikan ja fysiologisen harjoittelun ohella on ravintotiede nousut esille mitä moninaisimmin. Valmentajien ja ravintotieteilijöiden yhteistyö on osoittautunut hedelmälliseksi. Oikea ruokavalio on menestystekijä niin urheilijan kuin kuntoilijankin valmentautumisessa. Keskustelua ovat herättäneet etenkin erilaiset lisäravinteet, kreatiini, terminaito tai energiajuomat. Oman kysymyksensä muodostavat lajit, joihin liitetyt tavoitteet ”ruokkivat” epätervettä käsitystä omasta kehosta.

Liikuntaan kytkeytyvää ravintotieteellistä tutkimusta on toteutettu etenkin 1990-luvulta lähtien, vaikka tutkimusta virisi jo 1980-luvun alkupuolella. Ravintotieteellisen tutkimuksen kautta on viime vuosikymmeninä saavutettu erittäin runsaasti uutta tietoa ja kysymysten ja tutki-

musteemojen kenttä tuntuu vain laajenevan. Ongelmana on kuitenkin, miten saattaa saavutetut tulokset käytäntöön. Huippu-urheilun tasolla tieto on ehkä omaksuttu nopeammin, mutta vaikka uusi tieto terveellisestä ravitsemuksesta on yleensä ollut laajemminkin kaikkien kansalaisten käytettävissä, ja sitä on pyritty aktiivisesti myös levittämään, se ei silti vaikuta toiminnan tasolla tai muuta totuttuja menettelytapoja. Tämä muodostaa tulevaisuuden tutkijoille ja päättäjille haasteen.

Valmentajien vastuu nuorten urheilijoiden kasvattajina on suuri. Kasvatukselliset kysymykset ovat korostuneet myös tieteen puolella ja liikuntapedagogiikan merkittävyyttä kuvaa osaltaan Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan liikuntapedagogiikan yhteistyö kasvatustieteiden tutkimuskeskuksen kanssa. Liikunta on koettu erinomaisesti kasvatusvälineeksi ja tutkimuksissa on selvitetty muun muassa lasten liikuntaharrastuksen motiiveja, kilpaurheiluun ja koululiikuntaan sekä lasten erityisryhmien liikuntaan liittyviä kysymyksiä.

Huippu-urheiluun liittyvä tutkimus on näkyvä, runsaasti julkisuutta ja taloudellista tukea saanut sektori. Se on kytketty tulosurheiluun, mutta tuloksia on hyödynnetty soveltaen kansanterveyden eri sektoreilla, terveystieteissä ja pedagogiikassa