

**NUORTEN KILPAHIIHTÄJIEN HARJOITUKSISSA VIIHTYMINEN JA  
KILPAILUMENESTYMINEN**

**Sari Tuovinen**

Liikuntapedagogiikan  
pro gradu -tutkielma  
Liikuntatieteiden laitos  
Jyväskylän yliopisto  
Kevät 2007

## TIIVISTELMÄ

Sari Tuovinen. Nuorten kilpahiihtäjien harjoituksissa viihtyminen ja kilpailumenestyminen. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. 2007. 81 s.

---

Tämän tutkielman tarkoituksena oli tutkia hiihtoharjoituksissa viihtymistä ja kilpailumenestymistä selittäviä tekijöitä. Hiihtäjille tehdyssä kyselylomakkeessa selvitettiin kilpahiihtäjien taustatekijöitä, hiihtoharjoittelua, motivaatiota, motivaatioilmastoa ja harjoituksissa viihtymistä.

Tutkimus tehtiin 16-20 -vuotiaalle kilpahiihtäjille (n = 149), joista miehiä oli 78 kpl ja naisia 71 kpl. Aineisto kerättiin kyselylomakkeilla kesällä 2006. Tavoiteorientaatiota tutkittiin Robertsin, Treasurementin ja Balaquen (1998) tekemällä Perception of Success Questionnaire -mittarilla (POSQ). Harjoitusten motivaatioilmastoa tutkittiin (Soini, Liukkonen & Jaakkola 2004) suunnitteleamalla mittarilla. Hiihtoharjoittelun määrät nuoret laskivat harjoituspäiväkirjamerkintöjen perusteella.

Aineisto analysoitiin SPSS -ohjelman avulla (SPSS for Windows 14.0). Aineiston luotettavuutta tarkasteltiin faktorivaliditeetin, Pearsonin tulomomenttikorrelaatio-kertoimen ja Cronbachin alfa -kertoimen avulla. Sukupuolen yhteyttä harjoittelumääriin ja valmentajan yhteyttä kilpailumenestymiseen tarkasteltiin riippumattomien otosten T-testillä. Viihtymiseen ja kilpailumenestymiseen yhteydessä olevia tekijöitä tutkittiin ensin korrelaatioanalyysin avulla. Tutkimuksia jatkettiin regressioanalyysin askeltavaan menetelmään, jonka avulla luotiin malli selittävästä tekijöistä.

Hiihtäjien tavoiteorientaatioissa tehtäväsuuntautuneisuus oli korkeammalla kuin kilpailusuuntautuneisuus. Harjoitusten motivaatioilmasto jakautui neljään eri ulottuvuuteen. Hiihtäjät kokivat harjoitusten tehtäväilmaston olevan korkeampi verrattuna kilpailuilmastoon. Sosiaalinen yhteenkuuluvuus oli ryhmässä harjoittelevien mielestä hyvällä tasolla. Hiihtäjät viihtyivät hiihtoharjoituksissa hyvin ja kokivat, että heillä oli päätösvaltaa harjoituksissa.

Harjoittelun kokonaismäärällä mitattuna miehet harjoittelivat tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin naiset ( $p < .05^*$ ). Samansuuntainen yhteys oli myös voima-nopeus-harjoittelun suhteen ( $p < .05^*$ ). Valmentajalla ja kilpailumenestymisellä havaittiin yhteys, paremmin menestyivät ne hiihtäjät, joilla oli valmentaja ( $p < .05^*$ ).

Hiihtoharjoituksissa viihtymistä parhaiten selittivät harjoitusten tehtäväilmasto (45 %) ja harjoittelupäiväkirjan täyttäminen (8 %). Nämä tekijät selittivät harjoituksissa viihtymistä yhteensä 53 %. Kilpailumenestymistä parhaiten selitti lajinomaisen harjoittelun määrä (28 %).

Asiasanat: hiihto, kestävyysharjoittelu, nuoret, viihtyminen, motivaatio, motivaatioilmasto, kilpailumenestyminen

## TIIVISTELMÄ

## SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	5
2 VALMENNUSJÄRJESTELMÄ JA URHEILULAHJAKKUUDET	6
2.1 Suomalaisen hiihdon valmennusjärjestelmä	6
2.2 Urheilulahjakkuudet ja herkkyyskausien huomioiminen harjoittelussa	6
3 HIIHDON LAJIANALYYSI	8
3.1 Hiihtovälineet ja -tekniikat	8
3.2 Hiihdon kilpailuympäristö	9
4 KILPAILUMENESTYMISEEN YHTEYDESSÄ OLEVIA TEKIJÖITÄ	10
4.1 Kestävyys suorituskyky	10
4.2 Sosiaalistuminen urheiluun	11
4.3 Suorituksen taloudellisuus ja kehon koostumus	12
4.4 Optimaalinen kilpailujännitys	13
4.5 Suksien rakenne ja voitelu	13
5 NUORTEN HIIHTOHARJOITTELU	14
5.1 Kestävyys harjoittelun periaatteet ja käsitteet	14
5.2 Hiihtäjän kehityskaudet ja harjoittelun eteneminen	15
5.3 Harjoittelun rytmitys	15
5.4 Kestävyys harjoittelu	16
5.4.1 Aerobinen peruskestävyys	17
5.4.2 Vauhtikestävyys	18
5.4.3 Maksimikestävyys	18
5.5 Neuromuskulaarinen kestävyys harjoittelu	19
5.5.1 Maksimaalinen voima ja lihaskestävyys harjoittelu	20
5.5.2 Räjähävä voima ja sprintti harjoittelu	21
5.6 Aikaisempia tutkimuksia hiihtoharjoittelusta	21
6 LIIKUNNASSA VIIHTYMINEN	23
6.1 Viihtymisen määrittelyä	23
6.2 Liikunnassa viihtymisen malli	23
6.3 Liikuntaan sitoutumisen malli	24
6.4 Aikaisempia tutkimuksia liikuntaharrastuksessa viihtymisestä	25
7 MOTIVAATIO JA MOTIVAATIOILMASTO	27
7.1 Motivaatio käsitteenä ja motivaatioteoriat	27
7.2 Sisäinen ja ulkoinen motivaatio	28
7.3 Tavoiteorientaatioteoria	29
7.4 Itsemääräämisteoria	30

7.5 Motivaatioilmasto	31
7.6 Aikaisempia tutkimuksia motivaatioilmaston merkityksestä	32
8 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS	33
9 TUTKIMUKSEN ONGELMAT JA HYPOTEESIT	34
10 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	35
10.1 Tutkimuksen kohderyhmä	35
10.2 Aineiston keruu	35
10.3 Tutkimuksessa esiintyvät mittarit	35
10.4 Tutkimusaineiston analysointi	36
11 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS	38
11.1 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti	38
11.2 Tavoiteorientaatiomittari	38
11.2.1 Tavoiteorientaatiomittarin validiteetti	38
11.2.2 Tavoiteorientaatiomittarin sisäinen johdonmukaisuus	39
11.3 Motivaatioilmastomittari	40
11.3.1 Motivaatioilmastomittarin validiteetti	40
11.3.2 Motivaatioilmastomittarin sisäinen johdonmukaisuus	41
11.3.3 Motivaatioilmastomittariin lisätyt ulkopuoliset muuttujat	41
11.4 Hiihtoharjoittelu-osion luotettavuus	42
12 TULOKSET	43
12.1 Nuorten hiihtäjien taustatietoja	43
12.2 Hiihtoharjoituksissa viihtyminen	44
12.3 Hiihtäjien tavoiteorientaatio	45
12.4 Hiihtoharjoitusten motivaatioilmasto	46
12.5 Hiihtäjien harjoittelu	47
12.5.1 Naisten hiihtoharjoittelun määrä	47
12.5.2 Miesten hiihtoharjoittelun määrä	48
12.6 Hiihtäjien sukupuolen yhteys harjoittelumääriin	49
12.7 Hiihtoharjoituksissa viihtymiseen yhteydessä olevat tekijät	51
12.8 Kilpailumenestymiseen yhteydessä olevat tekijät	53
13 POHDINTA	56
LÄHTEET	65
LIITTEET	70

## 1 JOHDANTO

Suomalaisilla on pitkät perinteet maastohiihdon valmennuksessa. Menestystä on tullut kansainvälisiltä kilpailukentiltä lukuisien sukupolvien ajan. Kestävyysurheilulajina huipulle johtaa pitkä tie, minne ei voi nousta hetken mielijohdeesta ja lyhyellä harjoittelulla. Huipulle pääseminen edellyttää määrätietoista ja pitkäjänteistä harjoittelua (Kantola & Rusko 1984, 155).

Nuorten harjoittelu huipulle valmistavalla kaudella on erityisen tärkeää, sillä sen aikana luodaan pohjaa huippukauden harjoittelulle. Kilpaurheilussa tavoitteena on menestyä aikuisena kansainvälisellä huipulla. Nuorten hiihtoharjoittelu ei aikaisempien tutkimusten mukaan ole poikennut paljoa yleisistä hiihtäjän harjoitteluperiaatteista (Seiler & Kjerland 2004). Kilpailumenestymistä selittäviä tekijöitä on tutkittu vähemmän maastohiihdossa. Aikaisemmat tutkimukset ovat liittyneet usein vain hiihtäjän fysiologiaan (mm. Inger 1991; Noakes 1998; Paavolainen, Nummela & Rusko 1998). Sen vuoksi tässä tutkimuksessa huomioidaan myös hiihtäjien motivaatio, harjoitusten motivaatioilmasto ja viihtymisen yhteydet menestymiseen.

Harjoitusten motivaatioilmastolla ja viihtymisellä on merkitystä harrastukseen sitoutumiseen. Tehtäväsuuntautunut motivaatioilmasto on nostanut osallistujien viihtymistä harjoituksissa (Liukkonen 1998, 68). Lajin parissa viihtyminen on taas yhteydessä sitoutumiseen ja harrastuksen jatkumiseen (Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons & Keeler 1993). Näin ollen on oletettavaa, että hiihtoharjoituksissa viihtymistä tutkimalla voidaan parantaa nuorten viihtymistä laduilla ja siten vähentää ennenaikaista hiihdon lopettamista.

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää suomalaisten 16-20 -vuotiaiden nuorten kilpahiihtäjien harjoituksissa viihtymiseen ja kilpailumenestymiseen yhteydessä olevia tekijöitä. Aineisto kerättiin kyselylomakkeella, jonka avulla selvitettiin hiihtäjien hiihtoharjoittelua, motivaatiota, harjoitusten motivaatioilmastoa ja viihtymistä.

## 2 VALMENNUSJÄRJESTELMÄ JA URHEILULAHJAKKUUDET

### 2.1 Suomalaisen hiihdon valmennusjärjestelmä

Valmennusjärjestelmän tavoitteet ovat huippu-urheilijoiden etsiminen ja kehittäminen, huipulle tähtäävän ja oikein ohjelmoidun harjoittelun toteuttaminen sekä hyvien harjoitusolosuhteiden aikaansaaminen (Kantola 1990, 25). Tuloksena onnistuneesta tehtävien toteutuksesta ovat menestyvät huippu-urheilijat ja myönteinen laji-imago (Kantola 1988, 168).

Suomalaisen maastohiihdon valmennusjärjestelmän pohjana on laaja ja runsas vapaaehtoistoiminta. Se perustuu runsaaseen harrastajamäärään. Valmennusjärjestelmän tehtävänä on löytää lahjakkuuksia ja tukea heitä kohti kansainvälistä huippua. (SHL 1995a.) Suomalaisten nuorien lahjakkuuksien etsimiseen on kehitetty Hopeasommaksi - kutsuttu hiihdon kykyjen etsintäjärjestelmä. Alkujaan se oli Suomen Hiihtoliiton (SHL), Työvään Urheiluliiton (TUL), Finlands Svenska Skiförbundin (FSS) ja Helsingin Sanomien ylläpitämä kilpailujärjestelmä. Sitä seurasi myöhemmin kehitetyt Suomen Hiihtoliiton Hopeasompa-, Kultasompa- ja Tehosompa-valmennusryhmät. (Kantola & Rusko 1985, 72.) Huippujen edelleen kehittämisessä on Vuokatin Urheiluopistolla merkittävä rooli talviurheilulajien päävalmennuskeskuksena. Sen tavoitteena on ylläpitää ja kehittää toimintaansa, jotta se pystyisi säilyttämään johtavan asemansa pohjoismaisten hiihtolajien kansainvälisellä huipputasolla. Pohjoismaisiin hiihtolajeihin kuuluvat maastohiihto, mäkihyppy ja yhdistetty. (Korjus, Vuorimaa, Haavisto & Penttinen, 1997, 31.)

### 2.2 Urheilulahjakuudet ja herkkyyskausien huomioiminen harjoittelussa

Harjoittelu on aloitettava yleensä nuorena, jos tavoitteena on menestyä huippu-urheilussa. Urheilulahjakuus tarkoittaa, että lapsella on johonkin urheilulajiin hyvin taitava ja tekninen lajisuoritus. Hän on biologisesti samanikäisiään fyysisesti parempi kyseisessä suorituksessa ja osoittaa psyykkisesti hyviä piirteitä kilpailemiseen liittyen. Urheilulahjakuuksien etsintää perustellaan mm. sillä, että tällöin lapsen kehityksen

herkkyyskaudet esim. motoriseen oppimiseen ja taidon kehittymisen suhteen voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla. Näin toimien aikuisikään jää suorituskyvyn maksimointi tai viimeistely. (Mero 1997, 17.)

### 3 HIIHDON LAJIANALYYSI

#### 3.1 Hiihtovälineet ja -tekniikat

Hiihtovälineet ovat kokeneet kaksi erittäin merkittävää muutosta historiansa aikana. Ensiksi tulivat muoviset sukset puisten tilalle. Sen jälkeen keksittiin luisteluhiihto 1980-luvun puolella välissä. Suksien ja välineiden kehitys jatkuu edelleen. (Kataja 1996, 34.)

Hiihtovälineiden ja latujen kunnossapidon seurauksena hiihtovauhti on kasvanut ja tempo nopeutunut. Hiihtorytmin nopeutuminen on merkinnyt monipuolisen lihaskunnan ja kestävyuden merkityksen kasvamista. Ylävartalon voimankäyttö on lisääntynyt nopeampien hiihtotapojen yleistyessä. Luistelun ja tasatyönnön käyttö on kasvanut erityisesti kiihdyttäessä laskuihin tai ylämäkien päällä. (Kantola & Rusko 1984, 227.) Monista hiihtotekniikoista on myös osattava valita nopein ja taloudellisin kyseiseen maastonkohtaan (Rusko 2003a, 1).

Hiihtotekniikoiden oppimista säätelee hiihtäjän yleinen liikuntakykyisyys, johon kuuluvat koordinaatio ja fyysis-motoriset kuntotekijät (SHL 1995d). Perinteisen hiihdon liikkeet kulkevat joko suoraan eteenpäin tai alas-ylös liikkeenä. Sivusuuntaan liikkeet ovat vähäisiä. Perinteisen hiihtäjällä pitää olla hyvä ja tasapainoinen asento suksen päällä, jotta potku suuntautuu eteenpäin. Suksien voitelulla on suuri merkitys, sillä hyvä pito on edellytys onnistuneelle potkulle. Perinteisen hiihtotekniikat ovat: tasatyöntö, yksipotkuinen tasatyöntö, vuorohiihto ja haarakäynti. (Kataja 1996, 35-37.)

Vapaan hiihtotekniikka on kehittynyt 1980-luvun puolenvälin jälkeen nopeasti. Vapaan tekniikassa liikkeet suuntautuvat kolmeen tasoon: ylös-alas, eteenpäin ja sivusuuntaan. Rytmityksen merkitys korostuu vapaan hiihdossa sivulle suuntautuvan liikkeen vuoksi. Vapaalla hiihdettyessä tasapaino on myös yksi tärkeimmistä tekijöistä. (Kataja 1996, 56-60.) Vapaan hiihtotekniikoita ovat: 1-potkuinen luistelu eli ”wassu”, 2-potkuinen luistelu eli ”mogren”, perusluistelu eli ”kuokka”, sauvoitta luistelu ja vuoroluistelu (Huotari & Hakala 2006, 54-59).



### 3.2 Hiihdon kilpailuympäristö

Hiihdon kilpailua kuvaa intervallikuormitus, jossa nousut ja laskut sekä tasaiset osuudet vaihtelevat keskenään. Lahden MM -hiihdoissa 1978 ja Lake Placidin Olympialaisissa 1980 seurattiin hiihtäjien eri maastonkohtiin käyttämät ajat ja keskinopeudet kilpailuladuilta. (Kantola & Rusko 1984, 54-55.)

Tutkimuksen mukaan hiihdon kilpailusuorituksen suurimmat erot voittajaan tulivat nousukohdista. Voiteluvirheisiin ei ole varaa, sillä niiden merkitys näkyi juuri nousuissa erityisesti perinteisellä hiihtotekniikalla hiihdettäessä. Naisten 5 km:llä voitto ratkaistiin tasaisella ja laskuissa, kun taas tasoerot tulivat nousuissa. Pidemmällä matkoilla, esim. miesten 50 km alkumatkan taloudellisuus sekä käsivarsien lihaskestävyys olivat tärkeitä tekijöitä, sillä loppumatkalla eroja hiihtäjien välille saatiin myös vaihtelevilla ja tasaisilla osuuksilla. (Kantola & Rusko 1984, 55-58.)

Mognoni, Guilio, Castandelli, Canclini ja Cotelli (2001) tutkivat sykereaktioita hiihtokilpailun aikana sekä vapaalla että perinteisellä tyylillä. Nousuissa syke oli korkeammalla kuin tasaisilla osuuksilla ja laskuissa. Uudella kierroksella syke nousi ylämäissä edelleen, mutta vauhti hidastui. Hoffman ja Clifford (1990) havaitsivat, että hiihtotekniikalla oli vaikutusta sykkeen nousuun. Taloudellisin tapa hiihtää oli tasatyöntö, kun taas suurimmat vaatimukset elimistön aerobisille kuntotekijöille asetti vuorohiihto.

## 4 KILPAILUMENESTYMISEEN YHTEYDESSÄ OLEVIA TEKIJÖITÄ

### 4.1 Kestävyysuorituskyky

Kestävyysurheilulajeissa on lajista riippumatta kaksi tärkeää tekijää: kyky tuottaa energiaan elimistön käyttöön mahdollisimman suurella teholla sekä väsymyksen vastustuskyky (Kantola & Rusko 1985, 174). Hiihtäjiltä vaaditaan suurta maksimaalista hapenottokykyä ( $VO_{2max}$ ), mikä kuvaa verenkiertoelimistön suorituskykyä. Se tarkoittaa sydämen maksimaalista minuuttivolyymiä ja ilmaistaan joko l/min tai ml/kg/min. (Inger 1991.)

Kansainvälisesti menestyneillä hiihtäjillä maksimaalisen hapenottokyvyn arvot ( $VO_{2max}$ ) nousevat miehillä jopa yli 90ml/kg/min ja naisilla maksimi on ollut 78 ml/kg/min (Kantola & Rusko 1985, 192-194). Nuoruudessa hapenottokyky kasvaa iän ja harjoittelun myötävaikutuksesta (Rusko 1992). Norjalaisten tutkimukset vahvistavat maksimaalisen hapenoton merkitystä kilpailumenestystä ennustavana tekijänä (Inger 1991). Hapenoton merkitys korostuu erityisesti ylämäkiosuuksilla raskailla keleillä (Kantola & Rusko 1985, 25). Perinteisen vuorohiihdon aikana hapenkulutus ja syke nousevat tilastollisesti merkitsevästi korkeammalle kuin muilla hiihtotyyleillä (Hoffman & Clifford 1990). Maksimaalista hapenottokykyä voidaan harjoittelun vaikutuksesta parantaa vain n. 30 %, joten perintötekijät vaikuttavat huippu kestävyysurheilusuoritukseen (Nummela, Keskinen & Vuorimaa 2004, 340-343). Kestävyyslajien urheilijoilta on havaittu suhteellisesti enemmän hitaita lihassoluja kuin nopeita, mikä on johtanut mitattuna korkeampiin maksimihapenoton arvoihin (Rusko 1992). Korkeat maksimaaliset hapenottokyvyn arvot ovat ennustaneet jo 16-vuotiaiden suomalaisten hiihtäjien kilpailumenestymistä (Kurunmäki 2003).

Aerobinen ja anaerobinen kynnys kuvaavat elimistön lihaskudoksen hapenkäyttökykyä (Kantola & Rusko 1984, 30-32). Ne ovat sykkeiden raja-arvoja, jotka voidaan määrittää testien perusteella (Nummela ym. 2004, 335-338). Niitä käytetään ohjaamaan harjoittelua. Anaerobiseen kynnykseen vaikuttaa myös elimistön maitohapon poistamiskyky verestä sekä maitohapon neutraloiminen (puskurointikyky). Kilpahiihtäjillä nämä kynnykset ovat

selvästi normaaliväestöä korkeammalla. Aerobisen kynnyksen alapuolella pääasiallinen energianlähde on rasvat, kun taas anaerobisella kynnyksellä hiilihydraatit muodostavat suurimman osan energiasta. Siirryttäessä aerobiselta kynnykseltä anaerobiselle kynnykselle myös lihasten maitohappopitoisuudet nousevat. (Kantola & Rusko 1984, 30-32.) Urheilijat käyttävät kestävyysharjoittelua parantaakseen aerobista ja anaerobista kestävyys-suorituskykyä. Tehoharjoittelulla taas pyritään kohottamaan maksimaalista hapenottoa. (Rusko 1992.)

Voimantuottokykyä kestävyys-suorituksessa on tutkittu Noakesin (1998) mielestä liian vähän. Hän ehdottaa, että kestävyyslajeissa huomiota tulisi suunnata myös hermolihas-järjestelmän ja anaerobisten tekijöiden tutkimiseen. Hiihdossa voimantuottoajat vaihtelevat 0.2-0.3 sekunnin jalkojen työstä 0.3-0.5 sekunnin sauvatyöntövoimiin (Kantola & Rusko 1984, 67). Kestävyysjuoksijoilla on havaittu aerobisen kestävyuden ja juoksun taloudellisuuden lisäksi myös hermolihasjärjestelmän merkitys lopputulokseen 5 km maksimaalisessa juoksutestissä. Nopean voimantuottokyvyn havaittiin parantavan suoritusta. Kahdesta samantasoisesta juoksijasta toinen juoksi kuitenkin nopeammin paremman juoksun taloudellisuuden ja hermolihasjärjestelmän toimivuuden ansiosta. (Paavolainen ym. 1998.) Yhdysvaltalainen maastohiihtäjille tehty tutkimus vahvistaa ylävartalon aerobisten ja anaerobisten voimantuottotapojen yhteyttä hiihtomenestykseen. Lajinomainen 1 km:n tasatyöntötesti ennusti seuraavan talven hiihtomenestystä. (Mahood, Kenefick, Kertzer & Quinn 2001.)

#### 4.2 Sosiaalistuminen urheiluun

Ruotsalaisessa tutkimuksessa on selvitetty urheilijoiden huippu-urheilu uran aloittamiseen ja jatkamiseen vaikuttavia tekijöitä. Kyseisessä tutkimuksessa selvitettiin 13 – 14 -vuotiaiden nuorten fyysisten ja motoristen taitojen lisäksi urheiluun sosiaalistumista nuorella iällä. Siinä kartoitettiin vuoden 1988 aikana menestyneiden urheilijoiden taustatietoja sekä verrattiin heitä heikompi tasoisiin urheilijoihin. (Carlson 1991, 161-162.)

Suuria eroja menestyneiden ja heikompi tasoisten urheilijoiden välillä ei ollut. Molemmat ryhmät mukaan lukien menestyneet urheilijat olivat sosiaaliselta luokaltaan keskiluokkaa. Syntymäaika oli usein vuoden ensimmäisen kuukauden aikana, mikä johtaa parempaan

fyysiseen kehitykseen loppuvuoden aikana syntyneisiin verrattuna. Kasvupaikkana urheilijoilla oli turvallinen ympäristö. Urheiluharrastuksen aloittamiseen innostus tuli vanhemmilta tai kavereilta. Varhaiset positiiviset kosketukset organisoidun urheilun parista saivat nuoret jatkamaan harrastusta edelleen. Urheilijat tutustuivat päälajeinsa keskimäärin 7-9 -vuotiaina ja harrastivat sen lisäksi myös muita lajeja. Vanhempien tuki nousi erittäin tärkeäksi tekijäksi koko kehityksen aikana. (Carlson 1991, 165-166.) Van-Yperen ja Dudan (1999) tutkimukset vahvistavat nuorten urheilijoiden vanhempien osallistumisen merkitystä jalkapallon pelaajille suoritetussa tutkimuksessa.

Maajoukkueetason urheilijat olivat läheisissä kosketuksissa saman lajin kavereiden, valmentajien ja urheiluseuran kanssa. He viihtyivät siinä ympäristössä erittäin hyvin ja useat heidän kaverinsakin olivat lajin harrastajia. Aloittaessaan päälajinsa harrastamista he kokivat olevansa heikompia kuin kontrolliryhmäläiset, mutta teini-iässä heidän lahjakkuutensa nousi esiin. Maajoukkueetason urheilijat harrastivat nuorena useampaa lajia kuin kontrolliryhmäläiset. Uimareita lukuun ottamatta lajin harjoituksia oli keskimäärin 2-3 kertaa viikossa aina 16-vuotiaaksi saakka. Johtopäätöksenä tutkimuksesta todettiin, että maajoukkueetason urheilijat olivat voineet kehittää motorisia, henkisiä ja sosiaalisia taitojaan, sekä sopeutuivat kilpaurheiluun omalla elämäntyyllillään hyvin. Heillä oli optimaaliset mahdollisuudet kehittää lahjakkuuttaan. (Carlson 1991, 166-167.)

#### 4.3 Suorituksen taloudellisuus ja kehon koostumus

Suorituksen taloudellisuudella on merkitystä kilpailumenestymiseen (Sharkey 1984, 51.) Taloudellisuudella tarkoitetaan liikkeiden ajoitusta, oikeiden liikeratojen ja nivelkulmien käyttöä, elastisen energian hyväksikäyttöä, suorituksen rentoutta ja painovoiman hyväksikäyttöä (Kantola & Rusko 1984, 41). Lihaksissa tuotettu energia muutetaan liikuntasuoritukseksi (Nummela ym. 2004, 333). Mainittujen tekijöiden yhteisvaikutusta tarkastellaan suorituksen hyötysuhteena. Hiihdon taloudellisuutta on tutkittu hapenkulutuksen avulla tietyllä nopeudella. Tutkimukset ovat osoittaneet hyötysuhteen olevan tehokkain kilpailuvauhtia hitaammilla nopeuksilla. (Kantola & Rusko 1984, 58).

Hiihtäjien rasvaprosentit ovat pudonneet vuodesta 1973 lähtien ja ovat nyt miehillä 6-8 % ja naisilla 15-19 %. Naisten suuremmat arvot johtuvat hormonaalisen toiminnan eroista.

(Kantola & Rusko 1984, 67). Nuorilla naisilla on havaittu rasvaprosentin vähyydellä olevan yhteyttä kilpailumenestymiseen (Kurunmäki 2003).

#### 4.4 Optimaalinen kilpailujännitys

Optimaalinen kilpailujännitys tarkoittaa henkilökohtaista tunnetilaa tai mielialaa, jolla on saavutettu menestystä. Se edustaa sitä henkilön yksilöllistä tunnetilan tasoa (rauhallinen/jännittynyt), jota voidaan pitää urheilijan tavoitejännitystasona. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 160.) Keskittymisen avulla kohdennetaan kaikki voimavarat tulevan suorituksen tueksi ja vastustetaan ulkoisten tekijöiden aikaansaamia häiriöitä. Tietoisen keskittymisen apuvälineinä käytetään mielikuvia, rentoutumisharjoituksia sekä opeteltuja käyttäytymismalleja. Suorituspainee kuten esim. onnistumisen pakko voivat vaikuttaa negatiivisesti kilpailusuoritukseen. Niitä voivat aiheuttaa mm. urheilija itse, läheiset henkilöt kuten vanhemmat, valmentaja ja kaverit sekä media. (Heino 2000, 231-237.)

#### 4.5 Suksien rakenne ja voitelu

Hiihtäjän lisäksi lopputulokseen vaikuttaa suksien rakenne eli hiihdettävyys ja voitelun onnistuminen. Luistovoitelun onnistuminen vaikuttaa eniten alamäkiosuuksilla ja suksen hiihdettävyys korostuu vastaavasti ylämäissä (Kantola & Rusko 1984, 71). Albertvillen Olympialaisissa 1992 tehtiin tutkimusta suksien luiston merkityksestä 50 km vapaalla tyylillä hiihdetyssä kilpailussa. Mitä paremmin hiihtäjä menestyi, sitä liukkaammat olivat olleet hänen suksensa niin alku- kuin loppumatkastakin (Street & Gregory 1994). Sukseen luistoon vaikuttavia tekijöitä ovat: olosuhteet, suksen rakenne, pohjamateriaali ja hiontakuvio, luistovoitelu sekä mahdollinen pitovoitelu (Kantola & Rusko 1985, 12). Maajoukkueella on oma huoltoryhmä vastaamassa voitelun onnistumisesta. Kantolan ja Ruskon (1984, 231) viisauden mukaan voi todeta, että ”voitelussa parhaiten menestyy se, joka tekee vähiten virheitä”.

## 5 NUORTEN HIIHTOHARJOITTELU

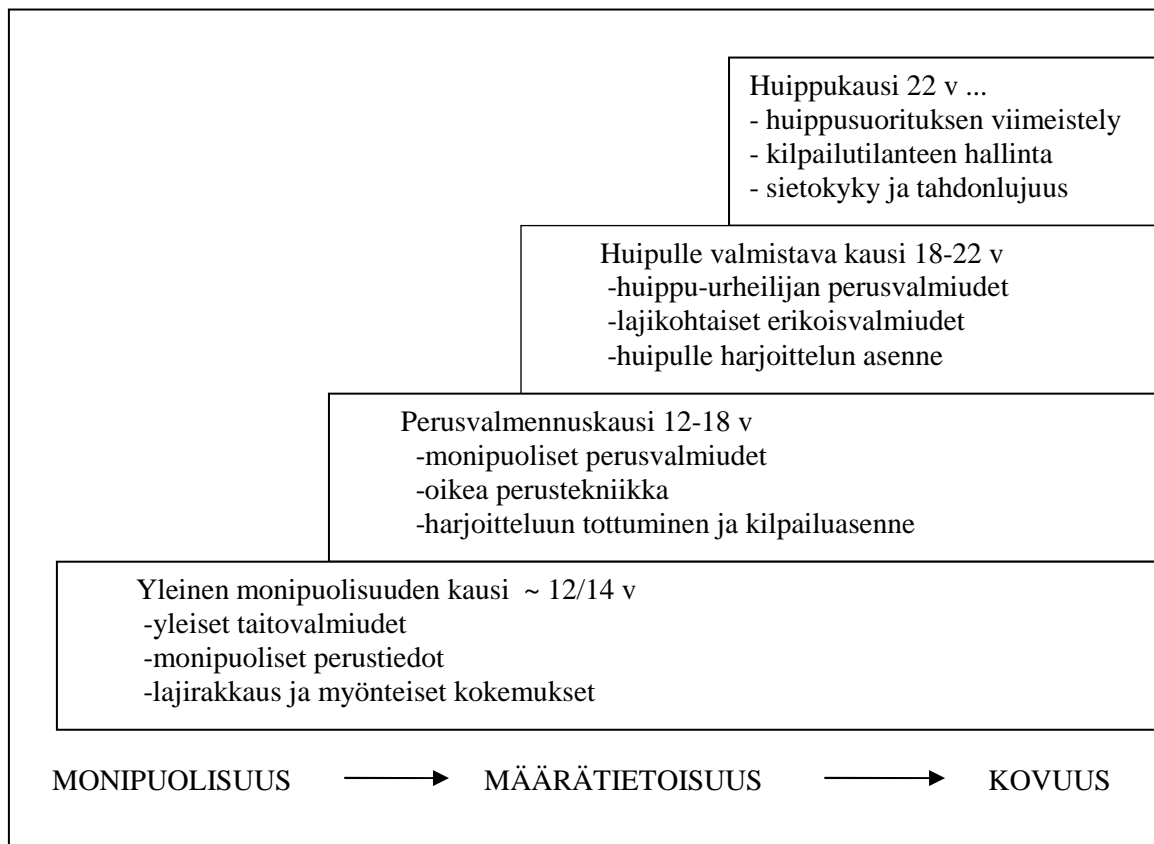
### 5.1 Kestävyysharjoittelun periaatteet ja käsitteet

Kestävyyslajien harjoittelun periaatteet ovat säännöllisyys, ylikuormittuminen, erikoistuminen ja palautuminen. (Rusko 2003b, 62; Sharkey 1984, 63). Urheilijoiden harjoittelu perustuu stressi -teoriaan. Stressi -teoria tarkoittaa, että stressi eli urheilijoilla harjoitus, saa aikaan elimistön kuormittumisen. (Rusko 2003b, 62.) Harjoitusteho, energiavarastojen määrä ja elimistön nestetasapaino ovat tärkeimpiä harjoituksen stressireaktion voimakkuuteen vaikuttavia tekijöitä (Fogelholm & Vuorimaa 1991, 62.) Toistuvat harjoitukset saavat lähes aina aikaan toiminnallisen kapasiteetin kasvun, jotta harjoitus ei järkyttäisi elimistön tasapainotilaa niin paljon kuin ennen. Ilmiötä kutsutaan adaptoitumiseksi harjoitukseen. Harjoituksen ulkopuolisia stressin aiheuttajia tulee elinympäristöstä, psykososiaalisista tekijöistä ja muista perustarpeista (Rusko 2003b, 62.)

Hiihtoharjoittelun osalta tässä tutkimuksessa selvitettiin harjoittelun kokonaismäärää, johon laskettiin kuuluvan kaikki harjoitukset lukuun ottamatta venyttelyharjoituksia. Tehoharjoittelussa laskettiin yhteen kaikki aerobisen kynnyksen yläpuolella olevat harjoitukset, kuten vauhti- ja maksimikestävyysharjoitukset, nopeuskestävyysharjoitukset sekä kilpailut. Lajiharjoittelulla tarkoitettiin hiihtoa tai hiihdonomaista harjoittelua. Näitä ovat hiihto, rullahiihto, sauvakävely/-juoksu, sauvaloikat, sauvarinneharjoitukset sekä tasatyöntö- ja sauvotta luisteluharjoitteet esim. tasatyöntöergometrin avulla.

Nopeuskestävyysharjoittelu sivuutetaan teoria osassa, koska sen merkitys on suurin 10-90 sekuntia kestävässä suorituksissa.

## 5.2 Hiihtäjän kehityskaudet ja harjoittelun eteneminen



KUVIO 1. Nousujohteisuus urheilijan uralla (SHL 1995e).

Hiihtäjän uraan kuuluu erilaisia kehityskausia (kuvio 1) (Kantola & Rusko 1984, 156).

Tämän tutkimuksen nuoret hiihtäjät ovat huipulle valmistavalla kaudella. Silloin harjoitusmääriä lisätään ja lajiharjoittelun osuus kokonaisharjoittelumäärästä kasvaa.

Erikoisharjoitteiden määrä nousee ja lajitekniikkaa parannetaan. (Kantola & Rusko 1984, 156.) Vähäsöyrinki (1990) korostaa, että vaikka nuorten hiihtäjien harjoittelu etenee harjoittelukausittain ja kilpailulliset tavoitteet asetetaan vuodeksi kerrallaan, tulisi huomioida myös hiihtäjän pitkäjänteiset kehittymistavoitteet.

## 5.3 Harjoittelun rytmitys

Nuorten harjoittelutavat eri ominaisuuksien kehittämiseen eivät poikkea yleisistä ohjelmoinnin periaatteista. Eroavaisuuksia on kuitenkin harjoittelun rytmityksen ja ominaisuuksien painopisteissä eri ikäkausina. (SHL 1995f.) Perinteisen kausijaksottelun

lisäksi kestävyysurheilija tarvitsee kehittymisensä jatkamiseksi erilaisia ärsykeitä (Nummela ym. 2004, 348). Rusko (2003b, 90) suosittelee harjoittelun painotuksen vaihtelua, koska kehitystä tapahtuu eniten ensimmäisten harjoitteluviikkojen aikana ja kehittyminen tasautuu pian sen jälkeen. Sen vuoksi suositellaankin 3-4 viikon jaksoja, joiden aikana tiettyä ominaisuutta kehitetään tehostetusti. Neljän viikon rytmi tarkoittaa kolmea tehokasta viikkoa ja yhtä kevyttä viikkoa. Voidaan myös käyttää päivä- tai jaksorytmiä. Kestävyysharjoittelussa voidaan käyttää silloin esimerkiksi 10-12 päivän tehokasta harjoittelua, jota seuraa 3-5 päivän kevyt jakso. (Nummela ym. 2004, 348.)

Harjoitteiden tekemisen järjestystä kannattaa miettiä tarkkaan. Nopeutta, nopeusvoimaa, nopeuskestävyyttä ja tekniikkaa sisältävät harjoitukset suositellaan tehtäväksi palautuneessa olotilassa, jolloin suorituskyky on optimaalinen. Nopeuskestävyys- ja maksimiharjoitusten jälkeen suositellaan aerobista liikuntaa, koska hermosto ja lihaksisto ovat rasittuneessa tilassa ja sen vastaanottavuus kehittäville harjoitusvaikutuksille on laskenut. (Mero 1990, 220.)

#### 5.4 Kestävyysharjoittelu

Kestävyuden merkitys on suurin lajeissa, joiden kilpailusuorituksen kesto on yli kaksi minuuttia. Taulukossa 1 jaotellaan kestävyys neljään eri osaan suoritustehon mukaisesti: aerobinen peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys ja nopeuskestävyys. (Nummela ym. 2004, 333.)



TAULUKKO 1. Aerobisen kestävyysharjoittelun jaottelu (Nummela ym. 2004, 336).

	Peruskestävyys	Vauhtikestävyys	Maksimikestävyys
Kuormituksen kokonaiskesto	30-240 min	20-60 min	10-30 min
Intervallitoiston pituus	-	5-20 min	3-10 min
Toistot (kpl)/palautus	-	1-10/1-2 min	1-10/1-5 min
Tehoalue (%VO <sub>2max</sub> )	40-70%	65-90%	80-100%
Veren laktaattipitoisuus	<2 mmol/l	2-5 mmol/l	5-10mmol/l
Sykealue	<150	150-170	170-200
Aktiiviset lihassolutyypit	ST	ST ja Fta (osa)	ST, Fta ja FTb (osa)
Pääasiallinen harjoitusvaikutus	aerobinen energiantuotto	aerobinen energiantuotto	maksimaalinen hapenottokyky
	rasva-aineenvaihdunta	hiilihydraattiaineenvaihdunta	hiilihydraattiaineenvaihdunta
ST = hitaat lihassolut	Fta = nopeat oksidatiiviset lihassolut		
FTb = nopeat glykolyttiset lihassolut			

#### 5.4.1 Aerobinen peruskestävyys

Aerobista peruskestävyysharjoitusta kuvaa hyvin kevyellä teholla tehty pitkäaikainen harjoitus. Tehot ovat 40-70 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. Aerobinen kynnys tarkoittaa sykealuetta, jonka alapuolella peruskestävyysharjoitukset tulisi tehdä ja se voidaan määrittää testien avulla. Keskimäärin se saadaan, kun maksimisykkeestä vähennetään 40-50 lyöntiä. (Nummela ym. 2004, 335-338.) Harjoituksen tavoitteena on aerobisten ominaisuuksien ja rasvojen käytön parantaminen energianlähteenä, joten veren laktaattipitoisuudet eivät saisi nousta lepotasosta (Nummela ym. 2004, 335-338; Kantola & Rusko 1984, 85). Lajinomaisen aerobinen peruskestävyysharjoittelu on tärkeää nuorille. Sen kehityttyä tarpeeksi hyväksi, voidaan harjoittelun painopistettä siirtää kohti tehoharjoittelua. (Nummela ym. 2004, 335-338.) Kestävyysurheilijan aloittaessa harjoittelua aerobisten harjoitusten tiheys parantaa aerobista kestävyttä (Nummela ym. 2004, 335; Rusko 2003b, 66-67). Hiihtäjät tekevät nuorena, alle 16-vuotiaina 2-3 tunnin vaelluksia, jotka ovat hyviä peruskestävyyttä kehittäviä harjoituksia. Huippuhiihtäjien vaelluksien pituudet nousevat yli 4 tuntiin. Peruskestävyysharjoitusta tehtäessä on syytä huomioida, että syke nousee harjoituksen loppua kohden 5-10 lyöntiä lämmönsäätelyn ja perusaineenvaihdunnan vilkastumisen takia. (Nummela ym. 2004, 335-338.)

#### 5.4.2 Vauhtikestävyys

Vauhtikestävyysharjoittelu eroaa peruskestävyydestä tehon kasvun ja energiantuotannon osa-alueilla. Vauhtikestävyysharjoituksen aikana energiaa tuotetaan enää vain n. 30 % rasvoista ja n. 70 % hiilihydraateista, kun vastaavat luvut peruskestävyysharjoituksen aikana ovat tasan 50 %. Vauhtikestävyuden tarkoituksena on kehittää aerobisen ja anaerobisen kynnyksen välistä suorituksen taloudellisuutta. Anaerobinen kynnyssyke voidaan määrittää testien avulla. Karkeasti arvioituna se saadaan vähentämällä maksimisykkeestä 20 lyöntiä. (Nummela ym. 2004, 338-339.) Vauhtikestävyysharjoitukset ovat hiihtäjille optimaalisia, sillä ne kehittävät lihastason kestävyysominaisuuksia, maitohapon eliminointia sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaa (Kantola & Rusko 1984, 87).

Vauhtikestävyysharjoitus voidaan toteuttaa joko yhtenäisenä harjoituksena tai intervalliharjoituksena. Intervalliharjoituksia suositellaan, kun harjoitellaan lähellä anaerobista kynnystä, kun taas hieman aerobisen kynnyksen yläpuolella harjoiteltaessa yhtäjaksoinen suoritus on toimivampi. Nuorten ja aikuisten vauhtikestävyysharjoittelu eroaa toisistaan siten, että nuorten harjoitusteho on pienempi, harjoituskertoja vähemmän ja niiden kesto on lyhyempi. Huippu-urheilijat voivat tehdä jopa 2-3 krt/vk vauhtikestävyysharjoituksia, joiden kesto vaihtelee 60-90 minuuttiin asti. (Nummela ym. 2004, 338-339.) Harjoituskauden alkuvaiheessa suositellaan vauhtikestävyysalueen alarajoilla olevia sykkeitä harjoituksissa ja syksyä kohden kasvatetaan harjoitustehoa kohti anaerobista kynnystä (Nummela ym. 2004, 338-339).

#### 5.4.3 Maksimikestävyys

Maksimikestävyysharjoittelun tarkoituksena on parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kapasiteettiä ja maksimaalista hapenottokykyä ( $VO_{2max}$ ) (Nummela ym. 2004, 340). Suurien lihasryhmien käyttäminen kuormittaa hyvin hengitys- ja verenkiertoelimistöä (SHL 1995b). Lihastasolla harjoitusvaikutusta saadaan sekä aerobisiin että anaerobisiin ominaisuuksiin. Harjoitus vaikuttaa hyvin spesifisti hermo-lihasjärjestelmän suorituskykyyn, joten harjoitusmuotoina tulisi käyttää lajille tyypillisiä liikkeitä. (Nummela ym. 2004, 340.) Maksimikestävyysharjoitus suoritetaan joko intervaleina tai yhtäjaksoisena suorituksena. Yhtäjaksoinen suoritus voi olla joko tasavauhtinen tai

kiihtyvä 15-30 minuuttiin asti. Yhtäjaksoinen harjoitus sopii erittäin hyvin hiihtoon, koska kilpailusuorituksen kesto voi olla yli 30 min ja laktaatin eliminoituminen on kilpailua vastaavalla tasolla. (Nummela ym. 2004, 344-343; Kantola & Rusko 1984, 88-89.)

Kilpailukauden lähentyessä voidaan joitakin harjoituksia lyhentää 1-2 minuuttiin, jotta elimistö oppii kovempiin vauhteihin ja suurempiin laktaattipitoisuuksiin. Tyypillinen hiihtäjän lyhytkestoinen maksimaalinen suoritus on sauvarinneharjoitus. (Nummela ym. 2004, 344-343; Kantola & Rusko 1984, 88-89.) Lyhyissä intervaleissa on huomioitava, että maksimaalinen hapenkulutus saavutetaan vasta 5-10 minuutin kuluttua suorituksen alkamisesta, joten 2 minuutin intervallien palautuksien tulee olla riittävän lyhyet (n. 60 sekuntia) ja aktiiviset, jotta hapenkulutus ei pääse liiaksi laskemaan ja harjoitus muutu nopeuskestävyysharjoitukseksi (Nummela ym. 2004, 344-343.) Tehon määrittäminen on erittäin tärkeää maksimikestävyysharjoituksessa. Jos harjoitus suoritetaan liian kovalla vauhdilla, kuormitetaan liikaa anaerobista energiantuottoa ja hapenkulutus voi jäädä alle maksimin. (Nummela ym. 2004, 340-343; Kantola & Rusko 1984, 88-89.) Nuorilla kestävyysurheilijoilla jo peruskestävyys- ja vauhtikestävyysharjoitukset parantavat maksimaalista kestävyyttä, mutta parhaat tulokset saadaan lähellä anaerobista kynnystä olevilla harjoituksilla. (Numminen ym. 2004, 340-343.)

### 5.5 Neuromuskulaarinen kestävyysharjoittelu

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan neuromuskulaarista kestävyysharjoittelua yhtenä hiihtoharjoittelun muotona. Tässä osiossa käydään läpi sen erilaiset osat.

Kestävyysurheilussa on tärkeää kehittää voima-nopeus -ominaisuuksia niin, että lajille tyypilliset voima-nopeus -alueet kehittyisivät (Noakes 1998). Kestävyyslajien voimaharjoituksien tulisi sisältää muutakin kuin vain kestovoimaa. Hiihdossa voimantuottoajat ovat alle 0.2 sekuntia, jolloin pitkällä voimantuottoajoilla saavutettua kestovoimaa ei voida hyödyntää kilpailuissa. (Nummela ym. 2004, 345-347.) Useimmilla hiihtäjillä voi olla tarpeeksi maksimaalista voimaa, mutta he eivät pysty tuottamaan sitä tarpeeksi nopeasti (Rusko 2003b, 75).

Hermo-lihasjärjestelmän voimatuottokyvyn kehittymiseksi on voima-nopeus -harjoittelulla tarkoituksena kasvattaa niiden reserviä. Harjoituksissa pyritään suurempiin voima-nopeus -tasoihin kuin lajisuorituksessa. Harjoittelun toinen tavoite on lihasten taloudellisuuden ja hyötysuhteen kehittäminen, koska suoritus paranee samalla energiantuottokapasiteetilla vain taloudellisuuden kehittymisen kautta. (Nummela ym. 2004, 345-347.) Harjoitusten tulisi valmistaa elimistöä kilpailunopeuksien kasvuun ja kehittää elastisuuden hyväksikäyttöä. Sen vuoksi suositellaan lajinomaisia tapoja neuromuskulaariselle kestävyysharjoittelulle. Nopeusominaisuuksien kehittymisen kannalta suoritukset pitäisi tehdä maksimaalisesti mutta rennosti. (Nummela ym. 2004, 345-347; Rusko 2003b, 81.) Norjalainen tutkimus on osoittanut, että maksimaalinen voimaharjoittelu on parantanut tasatyönnön taloudellisuutta ja voimantuottoa (Østeros, Helgerud & Hoff 2002).

#### 5.5.1 Maksimaalinen voima ja lihaskestävyys harjoittelu

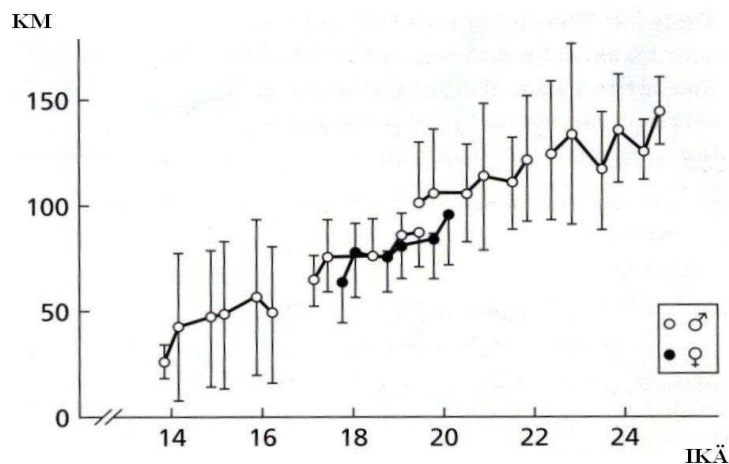
Maksimaalisella voimalla tarkoitetaan joko maksimaalista isometristä supistusvoimaa tai suurinta mahdollista yhtenä toistona tuotettua voimaa (Häkkinen, Mäkelä & Mero 2004, 251). Lihasmassaa saadaan lisää käyttämällä 70-90 % maksimipainoista, toistojen ollessa 3-30. Yleensä tehdään 3-4 · 10-15 toistoa ja 2-5 minuutin palautuksilla. Voimaharjoittelua jatketaan 2-4 kertaa viikossa 6-10 viikon ajan. Naishiihtäjien hormonaalisen toiminnan johdosta on vaikea lisätä lihasmassaa. Naiset voisivat hyötyä enemmän lyhyemmistä 4-6 viikon harjoitusjaksoista, jotka toistetaan lyhyen palautumisjakson jälkeen. (Rusko 2003b, 76.)

Hiihtäjillä, joilla on tarpeeksi lihasmassaa ja maksimivoimaa, tulisi kehittää lihaskestävyttä (Rusko 2003b, 77-78.) Lihaskestävydellä tarkoitetaan lihaksen kykyä huolehtia energia-aineenvaihdunnasta (SHL 1995c). Lihaskestävyys harjoituksessa suorituksen aikana tehdään niin monta toistoa kuin ehtii, palaututaan ja tehdään sama uudelleen. Palautukset pidetään aktiivisina. Tyypillinen harjoitus on 15-100 toistoa, matalilla tehoilla (30-60 % maksimipainoista) ja suoritusnopeus on 60-90 % maksimista. (Rusko 2003b, 77-78.)

### 5.5.2 Räjähävä voima ja sprinttiharjoittelu

Räjähävän voiman ja sprinttiharjoittelun avulla parannetaan nopeusvoimaa ja räjähtävää voimaa. Harjoittelun tavoitteena on nopeampi hiihtovauhti, lyhyemmät kontaktit, pidempi liuku ja anaerobisen voimantuoton kasvu. Tyypillinen voimaharjoitus on 1-40 % maksimi-voimasta, 5-20 toistoa paikkaa kohti ja kokonaismäärät yhdessä harjoituksessa on 30-200 liikettä. Räjähävä voima ja nopeampi voimantuotto siirretään hiihtosuoritukseen lajinomaisen voimaharjoittelun, sprinttiharjoittelun avulla. Parhaimmat tulokset saadaan hiihtämällä esim. 5-10 · 10-15sekuntia/1-2 minuutin palautuksilla ja 5-10 kertaa kyseinen sarja. Sarjojen välinen palautus on 3-5 min. (Rusko 2003b, 77-78.)

### 5.6 Aikaisempia tutkimuksia hiihtoharjoittelusta



KUVIO 2. Harjoittelun kokonaismäärän kasvu suomalaisilla maastohiihtäjillä perustuen keskimääräisiin harjoittelukilometreihin (Rusko 1992).

Rusko (1992) on tutkinut suomalaisten nuorten harjoittelumääriä (kuvio 2). Hiihtäjien harjoittelu kasvoi nousujohteisesti. Viikoittaiset hiihtokilometrit olivat 14-15 -vuotiailla keskimäärin 50 km ja harjoitukset olivat kuusi kertaa viikossa. Sarjan 20-vuotiaat hiihtäjät hiihtivät jo n. 100 km/vk, harjoituskertojen ollessa kahdeksan kertaa viikossa. Yli 20-vuotiaiden harjoittelumäärät voivat nousta 140-150 km/vk, harjoituskertojen määrä taas 8.5 krt/vk. Harjoittelutiheys saavuttaa tasanteen 18 ikävuoden jälkeen. Sukupuolieroja ei

nuorena ole vaan tytöt harjoittelivat yhtä paljon kuin pojat. Aikuisina miehet tosin harjoittelivat hiukan naisia enemmän. (Rusko 1992.)

Harjoittelumäärien suhteen Suomessa harjoitellaan yhtä paljon kuin Ruotsissa. Hiihdon osuus kokonaisharjoittelumäärästä on 40-50 %, rullahiihdon 10-20 % ja sauvakävelyn/juoksun 35-45 %. Harjoittelumäärien eri harjoitusmuodot prosentteina laskettuna eroavat toisistaan enemmän hiihtäjien välillä verrattuna tiettyyn ikäryhmään, mutta aikuisena huippuhihtäjät harjoittelevat n. 70 % hiihtämällä tai rullasuksilla hiihtämällä. (Rusko 2003b, 89).

Norjalaisille 17-18 -vuotiaille hiihtäjille tehdyssä tutkimuksessa he harjoittelivat kuten kansainvälisesti menestyneet huippuhihtäjät. Nuorten harjoittelutehot olivat 75 % alle aerobisen kynnyksen ja 5-10 % harjoituksista suoritettiin aerobisen ja anaerobisen kynnyksen välillä. Jäljelle jäävät 15-20 % harjoituksista suoritettiin intervalleina, joista suuri määrä oli maksimaalista kestävyysharjoittelua. Neuromuskulaarinen kestävyysharjoittelu oli vain 3,5 % kaikesta kestävyysharjoittelusta. Perinteisiksi ja hyväiksi totuttuja harjoitusmetodeja ei helposti lähdetä muuttamaan arvioivat tutkijat Seiler ja Kjerland (2006).

Hiihtoharjoittelun yhteyksiä kilpailumenestymiseen on tutkinut Hynynen (1997). Tutkimuksissa havaittiin nuorten tyttöjen peruskunto- ja lajiharjoittelukauden tehoharjoittelun määrällä merkitsevä yhteys kilpailumenestymiseen. Pojilla biologisen iän vaihtelu nuorena selitti osan fysiologisista eroista, joten heidän harjoittelun yhteydet kilpailumenestymiseen jäivät pieneksi. Pojat harjoittelivat tyttöjä määrällisesti enemmän sekä vanhemmilla urheilijoilla hiihdon lajinomaisen harjoittelun määrä kasvoi.

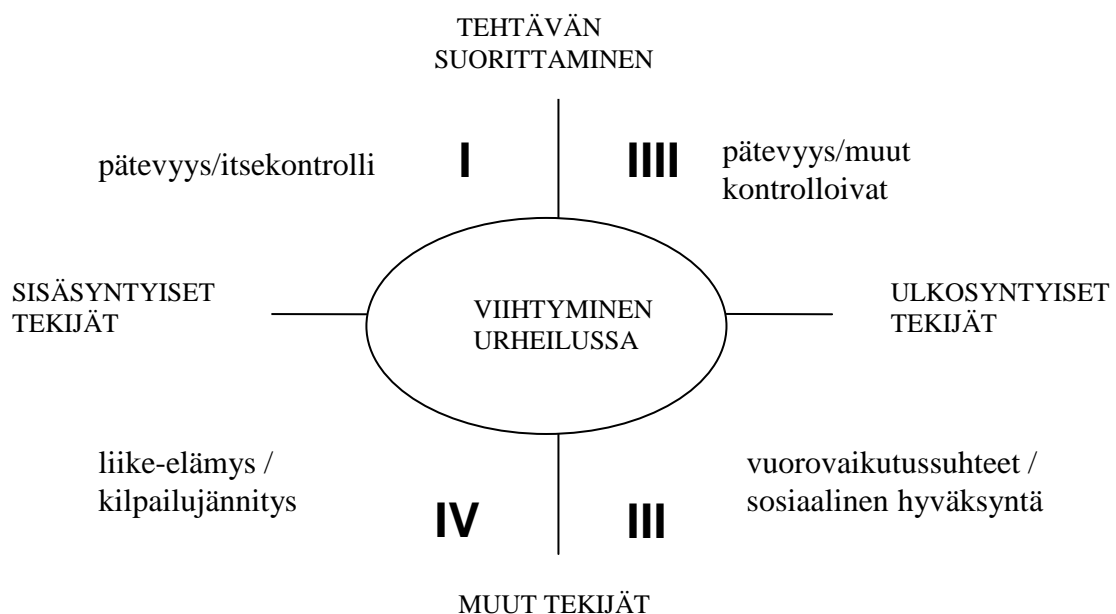
## 6 LIIKUNNASSA VIIHTYMINEN

### 6.1 Viihtymisen määrittelyä

Urheilussa viihtymistä on määritelty usealla eri tavalla kirjallisuudessa.

Csikszentmihalyi (1975, 35;1990, 46) kuvailee viihtymistä flow -kokemukseksi. Flow tarkoittaa tunnetilaa, jonka voi saavuttaa, kun tekee jotain miellyttävää, keskittymistä vaativaa tehtävää. Sen voi saavuttaa, kun tehtävän haasteet ja henkilökohtaiset taidot ovat tasapainossa ja suoritus onnistuu yli odotusten. Flow -kokemuksen jälkitilanteessa, ihmiset usein toteavat: ”se oli hauskaa”. Kimiecikin ja Harrisin (1996) määrittely vahvistaa Csikszentmihalyin (1990) kuvausta viihtymisestä. Enjoyment on heidän mielestään optimaalinen psykologinen tunnetila (kuten flow), joka johtuu suorituksen tekemisestä sen itsensä vuoksi. He liittävät siihen positiivisten tunteiden kokemuksia. Wankel (1993) taas kuvaa viihtymistä positiiviseksi, voimakkaaksi tunnetilaksi. Hän yhdistää sen lähelle sisäistä motivaatiota. Scanlan ja Simons (1992, 202-203) kuvailevat viihtymistä voimakkaaksi, positiiviseksi tunteeksi liikuntasuorituksen yhteydessä, mikä vaikuttaa tunteilta, kuten mielihyvä, pitäminen ja hauskan kokeminen.

### 6.2 Liikunnassa viihtymisen malli

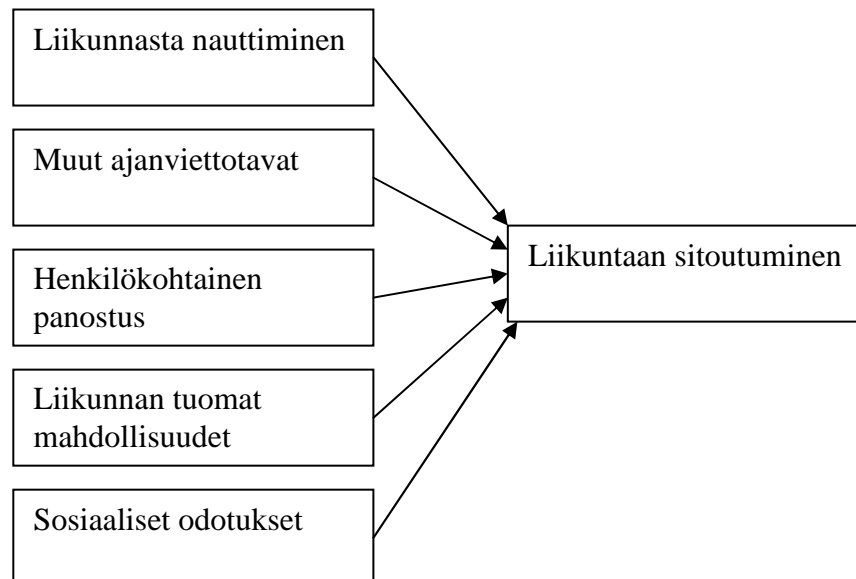


KUVIO 3. Liikunnassa viihtymisen malli (Scanlan & Simons 1992, 210).

Scanlan ja Lewthwaite (1986) esittelivät kaksisuuntaisen kehyn urheilussa viihtymiselle (kuvio 3). Mallin mukaan urheilussa viihtymiseen vaikuttavat sisä- ja ulkosyntyiset tekijät sekä tehtävän suorittaminen ja muut tekijät. Sisäsyntyiset tehtävän suorittamiseen liittyvät tekijät (vasemmalla ylhäällä 1) tarkoittavat pätevyiden ja itsekontrollin tunteita, joita henkilö itse vahvistaa mm. oppimalla uuden taidon. Ulkosyntyiset tehtävän suorittamiseen (oikealla ylhäällä 2) kuuluvat pätevyiden tunteet ja itsekontrolli, mutta ne tarvitsevat vahvistuakseen jonkun toisen henkilön antaman palautteen, kuten valmentajan tai vanhemman. Sisäsyntyiset muut tekijät (vasemmalla alhaalla 3) muodostuvat liikkumisen kokemuksista kuten liike-elämyksistä ja kilpailujännityksestä. Ulkosyntyiset muut tekijät ovat yhteydessä suorituksen ulkopuolelle liittyviin tekijöihin kuten sosiaaliseen vuorovaikutukseen kavereiden kanssa. (Scanlan & Simons 1992, 208-210.)

Motivoituneilla, pitkäjänteisesti harjoitelleilla painijoilla (Scanlan & Lewthwaite 1986) ja taitoluistelijoilla (Scanlan, Stein & Ravizza 1989) tehdyillä tutkimuksilla motivaatioilmasto vaikutti myös urheiluharrastuksessa viihtymiseen (Scanlan & Simons 1992, 203).

### 6.3 Liikuntaan sitoutumisen malli



KUVIO 4. Liikuntaan sitoutumisen malli (Scanlan & Simons 1992, 200)



Scanlan ja Simons (1992) ovat kehittäneet liikuntaan sitoutumisen mallin (kuvio 4). Se on tehty ajatellen erityisesti urheilussa jatkamiseen yhteydessä olevia tekijöitä. Liikuntaan sitoutumisen malli sisältää sekä sosiaalsiin että tunteisiin liittyviä tekijöitä. Se antaa mahdollisuuden kuvata erilaisia syitä, joiden vuoksi harrastukseen osallistutaan ja sitoudutaan. Malli pitää liikuntaan sitoutumista monen osatekijän summana, joita ovat liikunnan ilo, muut ajanviettotavat ja niiden houkuttelevuus, liikunnan antamat mahdollisuudet, henkilökohtainen panostaminen ja sosiaaliset odotukset. (Scanlan & Simons 1992, 201-202.)

Liikunnan ilo on tärkeää harrastuksen jatkamiseksi. Scanlan ja Simons (1992) kuvaavat sitä liikunnasta saatavaksi positiiviseksi tunteeksi, jota kuvaa ilo, pitäminen ja hauskanpito. Muiden vaihtoehtoisten ajanviettotapojen viehättävyys vaikuttaa liikuntaan sitoutumiseen. Jos esim. kavereiden kanssa oleilu houkuttelee liikuntaharrastukseen lähtöä enemmän niin liikunta saa jäädä. Vahvemman mielenkiinnon osakseen saava osapuoli vie voiton. Henkilökohtainen panostus kyseiseen lajiin vaikuttaa lajin parissa pysymiseen positiivisella tavalla. Näitä ovat raha, aika tai yrittäminen, joita ei saa takaisin, jos lopettaa liikunnan harrastamisen. Osallistuminen voi mahdollistaa esim. kavereiden kanssa yhdessäoloon, kilpailun voittamiseen tai ulkoisiin palkkioihin, joita ei ilman urheilua voisi saavuttaa ja siten vahvistaa harrastamisen jatkamista. Sosiaaliset odotukset ja normit luovat myös odotuksia harrastuksen jatkamiselle. Lapsen harrastuksen jatkaminen voi johtua tunteesta, että hän urheilee vain miellyttääkseen vanhempiaan. Korkeat odotukset muiden puolelta laskevat henkilön itsemääräämisen tunnetta. Sosiaaliset odotukset voivat lähteä myös muilta kuin vanhemmista, esim. kavereista ja valmentajista. Mallin mukaan sitoutuminen urheiluun on korkeampi, jos sosiaaliset odotukset ovat matalia. (Scanlan & Simons 1992, 201.) Mallia käyttivät Scanlan ym. (1993) ja tilastollisesti merkitsevimmät yhteydet lajin parissa jatkamiseen löytyivät heidän tutkimuksissaan urheilussa viihtymisestä ja panostamisesta siihen.

#### 6.4 Aikaisempia tutkimuksia liikuntaharrastuksessa viihtymisestä

Liikuntaharrastuksessa viihtymistä on aikaisemmin tutkittu harrastuksiin osallistumisen syynä motivaatiotutkimuksien yhteydessä. Tärkeimmäksi osallistumismotiiviksi liikuntaharrastukseen on raportoitu viihtyminen harjoituksissa ja nauttiminen niistä. (Scanlan ym.

1993.) Viihtymisen puute taas on aiheuttanut harrastuksen lopettamisen. (Scanlan & Simons 1992, 203.)

Scanlanin ja Lethweitin (1986) tekemässä tutkimuksessa erittäin paljon harjoitelleet painijat ja taitoluistelijat kertoivat harjoituksissa viihtymisen kannustavan heitä jatkamaan harrastustaan. Tutkimuksen urheilijat olivat harjoitelleet keskimäärin viisi tuntia päivässä yli kuuden vuoden ajan, joten harjoittelua kuvaa pitkäjänteinen, tehokas valmentautuminen. (Scanlans & Simons 1992, 203.)

## 7 MOTIVAATIO JA MOTIVAATIOILMASTO

### 7.1 Motivaatio käsitteenä ja motivaatioteoriat

Mikä saa urheilijan jaksamaan ja yrittämään entistä kovemmin? Miten hiihtäjät jaksavat hiihtää raskaita hiihtolenkkejä lumisateessa? Kaiken takana on motivaatio tehdä jotain ja toimia tietyllä tavalla. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 57.) Motivaatio on keskeinen asia ihmisen toiminnassa. Se viittaa tekemisen kohteeseen ja energian suuntaamiseen, kun yksilö suorittaa tehtävää tai kilpailee muiden kanssa. (Roberts 1992, 3-6.) Motivaatio korostaa sekä ihmisen persoonallisuuden että sosiaalisen ympäristön yhteisvaikutuksia, jotka vaikuttavat millaiseksi se muodostuu. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 57-58).

Kirjallisuudesta löytyy lukuisia erilaisia motivaatioteorioita, jotka koettavat selittää ihmisten toimintaa ja siihen suunnatun energian määrää. Näitä ovat vietti-, behavioristiset-, humanistiset- sekä kognitiiviset teoriat. (Franken 1998, 8). Tuoreimpia suuntauksia ovat tutkielmassa käytetyt sosiaalis-kognitiiviset teoriat, kuten itsemääräämisteoria (Deci&Ryan 2000) ja tavoiteorientaatioteoria (Nicholls 1989).

## 7.2 Sisäinen ja ulkoinen motivaatio



KUVIO 5. Sisäisen ja ulkoisen motivaation eri tasot (Liukkonen &amp; Jaakkola 2003, 58).

Motivaatio jakautuu kahteen eri osa-alueeseen: sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon (kuvio 5). Sisäinen motivaatio on kyseessä, kun toimintaan osallistutaan itse toiminnan vuoksi. Urheiluun sitoutumisen aste on silloin korkea. Motiiveina ovat tekemisen ilo ja myönteiset kokemukset lajin parista. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 58-59.) Lajirakkaus ja urheilullisesta elämäntavasta pitäminen kuuluvat sisäiseen motivaatioon (Heino 2000, 53).

Ulkoista motivaatiota kuvaa toiminta, johon osallistutaan pakotteiden ja palkkioiden vuoksi. Niitä voivat olla rangaistukset, maine ja kunnia, arvostuksen lisääntyminen muiden silmissä tai rikastumisen toivo. Toiminta on silloin ulkoapäin ohjattu. Ulkoiset motiivit voivat olla tehokkaita, mutta pitkällä ajalla katsottuna ulkoinen motivaatio ei ole niin tehokas kuin sisäinen. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 59.)

### 7.3 Tavoiteorientaatioteoria

Suoritusperiaatteisessa toiminnassa, kuten myös hiihdossa, koettu pätevyys on pääasiallinen toiminnan motiivi (Liukkonen & Jaakkola 2003, 62). Taulukko 2 (Duda 1992, 62) esittää kahta keskeisenä pidettyä suoritusilanteen osapuolta: tehtävä- ja kilpailusuuntautuneisuutta.

Tehtäväsuuntautuneisuus tarkoittaa oman pätevyyden tunteen syntymisen omasta kehittymisestä ja yrittämisestä. Pätevyyden tunne kasvaa oman suorituksen parantumisen tai uuden asian oppimisen kautta. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 62.) Suoritusta ei verrata muiden vastaaviin suorituksiin vaan seurataan omaa kehittymistä. Kilpailusuuntautuneisuus tarkoittaa oman pätevyyden ja osaamisen tunteen lopputulosta vertailtaessa osaamista toisten osaamiseen. Tuloksia voidaan vertailla jälkeenpäin, kuten testien tuloksia. (Nicholls 1989, 87). Kilpailusuuntautunut urheilija ei ole tyytyväinen onnistumisen tunteeseen hiihtokilpailussa, jos sijoitus on huono. Urheilija korostaa silloin vain kilpailutuloksien merkitystä, hyvä yrittäminen ja oman suorituksen parantaminen ei takaa onnistumisen kokemuksia. Hänellä on lisääntynyt riski alisuoriutua kilpailutilanteessa ja epäonnistumisten jatkuessa, hän lopettaa kilpaurheilun helpommin motivaation laskiessa. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 62-65.)

TAULUKKO 2. Tehtävä- ja kilpailusuuntautuneisuuden vertailua (Duda 1992, 62).

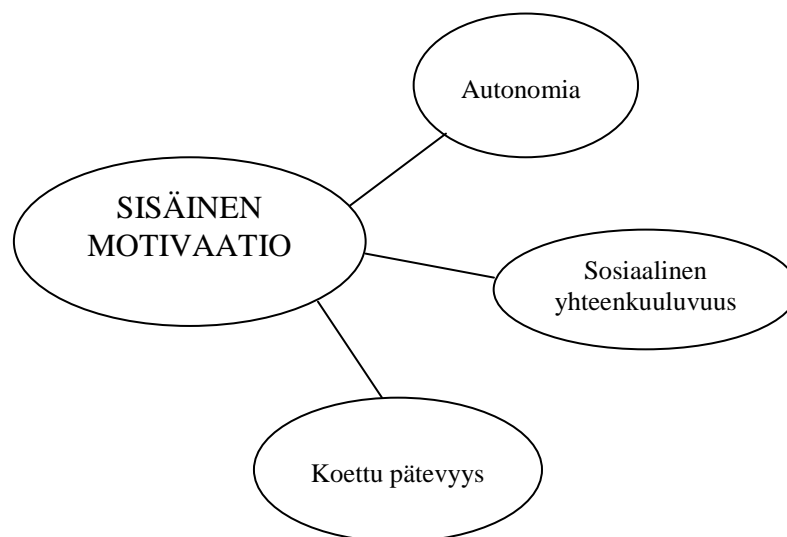
Tunnen itseni onnistuneemmaksi silloin, kun...	
Tehtäväsuuntautuneisuus	Kilpailusuuntautuneisuus
Opin uuden taidon ja se saa minut harjoittelemaan lisää	Olen ainut, joka osaa tehdä tehtävän Osaan suoriutua tehtävästä paremmin kuin ystäväni
Opin jotakin, mitä on hauska tehdä	Toiset eivät osaa niin hyvin kuin minä
Opin uuden taidon, kun yritän kovasti	Toiset epäonnistuvat, minä en
Työskentelen todella kovasti	Teen eniten pisteitä, maaleja jne.
Oppimani uusi taito, saa minut harjoittelemaan vielä enemmän	Olen paras
Oppimani taito tuntuu hyvältä	
Teen parhaani	

Maajoukkueetason urheilijat ovat pääasiassa kilpailusuuntautuneita, mikä pohjautuu kilpailujärjestelmään kasvamisen vuoksi. Nämä kaksi suuntautuneisuutta eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan jokaisessa on molempia suuntauksia toisen kuitenkin hallitessa yksilön

tavoiteorientaatiota (Nicholls 1989, 89). Optimaalisimmaksi tilanteeksi urheilijan kannalta Liukkonen ja Jaakkola (2003, 65) arvioivat sekä korkean tehtävä- että kilpailusuuntautuneisuuden. Silloin urheilijan koettu pätevyys riittäisi kestämään mahdolliset tappiot kilpailutilanteissa, mutta hänellä on motivaatiota harjoitella ja oppia uutta. Toisaalta kuitenkin kilpailutilanteissa vireystila saadaan sopivaksi huippusuorituksen tekemiseksi.

Van-Yperen & Duda (1999) tutkimuksessa tehtäväsuuntautuneet jalkapalloilijat paransivat suoritustaan kilpailusuuntautuneita enemmän. Tehtäväsuuntautuneisuuden on havaittu olevan yhteydessä myös korkeampaan aktiivisuuteen itse harjoituksissa ja suurempaan vapaa-ajan aktiivisuuteen harrastelijaryhmässä (Duda 1992, 75).

#### 7.4 Itsemääräämisteoria



KUVIO 6. Itsemääräämisteoria (Deci & Ryan 2000).

Itsemääräämisteoria koostuu kolmesta eri osa-tekijästä. Decin ja Ryanin (2000) mukaan ne ovat autonomian, pätevyyden ja yhteenkuuluvuuden tarpeet (kuvio 6). Ne vahvistavat sisäistä motivaatiota ja erilaisissa ympäristöissä tarpeet täyttyvät erilailla. Henkilön saadessa päättää itse omat tavoitteensa (autonomia), hän pystyy saavuttamaan tavoitteensa (koettu pätevyys) ja siten pääsee osalliseksi ryhmän jäsenyydestä tai saa osakseen ryhmän jäsenten arvostusta (sosiaalinen yhteenkuuluvuus). Tarpeet vaikuttavat yksilön sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon, joka puolestaan vaikuttaa tavoitteiden asettamiseen. Sisäisesti

motivoituneet henkilöt asettavat tavoitteita, jotka he itse haluavat saavuttaa, kun taas ulkoisesti motivoituneet henkilöt antavat muiden päättää tavoitteensa ja pitävät tärkeinä muilta saamaansa hyväksyntää ja ulkoisia palkintoja. (Deci & Ryan 2000.)

Bandura (1977, 1982) on luonut koettua pätevyyttä mittaavan teorian. Koettu pätevyys tarkoittaa tilannekohtaista itseluottamusta. (Gill 1986, 155.) Hiihtäjä kokee silloin olevansa hyvä lajissaan (Liukkonen & Jaakkola 2003, 59-61.) Sosiaalinen yhteenkuuluvuus tarkoittaa hiihtäjän viihtyvyyttä ryhmässä ja sidettä ryhmään. Hiihtäjän harjoittelu on usein yksinäistä puurtamista, mutta siinä toimitaan myös ryhmissä esim. leireillä ja kilpailumatkoilla. Yhteenkuuluvuuden tunne ja toisista välittäminen lisäävät viihtyvyyttä ja sitä kautta myös suoritusten tehokkuutta. Sisäisesti motivoitunut hiihtäjä kokee myös itsemääräämisen eli autonomian tunteita, mikä tarkoittaa, että hänellä on mahdollisuus tehdä valintoja. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 59-61.) Valmennuksessa tämä merkitsee osallistumista omaa uraa koskeviin ratkaisuihin ja päätöksiin (Heino 2000, 53). Sisäisen motivaation omaavan urheilijan toimintaa kuvaa kova yrittäminen ja panostaminen urheiluun, toimintaan sitoutuminen ja vaativien harjoitteiden valinta. Kilpailutilanteessa hän ei koe niin paljon paineita kuin ulkoisesti motivoitunut urheilija. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 58-61.)

## 7.5 Motivaatioilmasto

Motivaatioilmastolla tarkoitetaan harjoitusten psykologista ilmapiiriä toiminnassa jatkamisen ja psyykkisen hyvinvoinnin näkökulmasta. Urheilijan sisäisen motivaation kasvattamiseen, valmentajan vaikutusmahdollisuudet ovat motivaatioilmaston säätelemisen kautta. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 69). Harjoitusten motivaatioilmastoon on kuulunut tilannesidonnainen tehtävä- ja kilpailusuuntautuneisuus. Ne eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan molempia suuntautuneisuuksia esiintyy harjoituksissa. Motivaatioilmaston tehtävä- ja kilpailusuuntautuneisen erot ilmenevät valmentajan toiminnassa, miten hän kuvailee ja antaa tehtävät, miten osallistujat on jaettu ryhmiin, huomioitu ja arvioitu. Taulukossa 3 on kuvattuna tehtävä- ja kilpailusuuntautuneisen motivaatioilmaston eroja. (Ames 1992, 164.) Soini, Liukkonen ja Jaakkola (2004) tutkimuksissa erotettiin neljä eri motivaatioilmaston ulottuvuutta. Nämä olivat tehtäväilmasto, kilpailuilmasto, sosiaalisen yhteenkuuluvuuden - ilmasto ja autonomiailmasto. Tässä tutkimuksessa tutkittiin kaikkia näitä ulottuvuuksia.

TAULUKKO 3. Tehtävä- ja kilpailusuuntautuneen motivaatioilmaston vertailua Amesin ja Archerin (1988) mukaan (Liukkonen 1998, 20).

	Tehtäväsuuntautunut motivaatioilmasto	Kilpailusuuntautunut motivaatioilmasto
Arviointiperusteet	tehtävän suoritus	normatiivinen suoritus
Yrittämisen motiivit	uuden oppiminen	normien mukainen suoritus
Huomion painopiste	oppimisprosessi	normatiivinen suoritus
Asennoituminen virheisiin ja epäonnistumisiin	virheet ovat osa oppimista	virheitä ei sallita
Opettajan/ohjaajan suhtautuminen	oppiminen	suorittaminen
Arvostaminen	yrittäminen ja oppiminen	suorittaminen
Menestyksen määrittely	edistyminen ja omien taitojen parantaminen	normatiivinen suoritus
Aihe tyytyväisyyteen	kova työ ja haasteet	voittaminen

#### 7.6 Aikaisempia tutkimuksia motivaatioilmaston merkityksestä

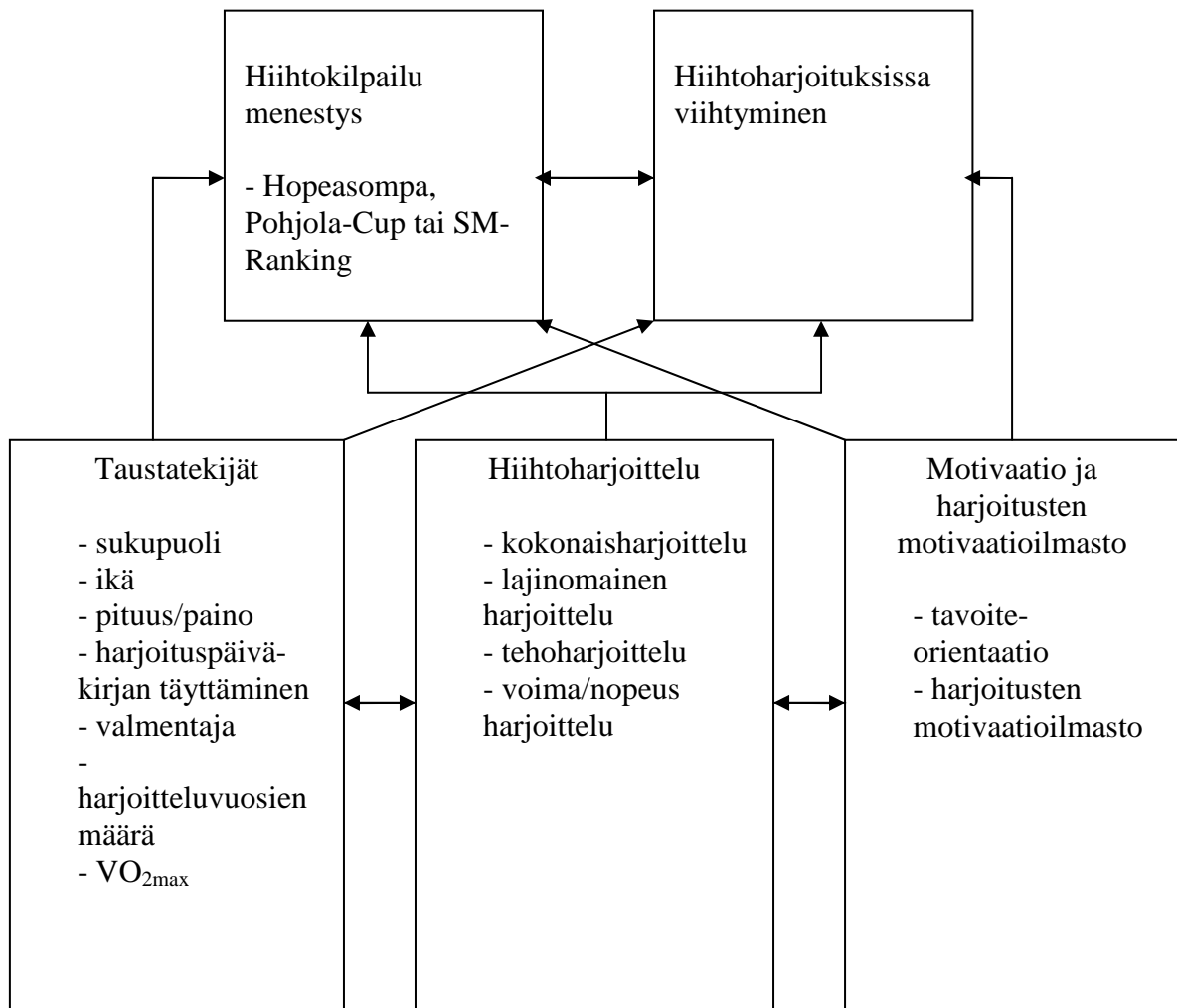
Nuorille jalkapalloilijoille tehdyssä tutkimuksessa koetun pätevyuden vähyys ei ollut yhteydessä harjoituksissa viihtymiseen, jos motivaatioilmasto oli tehtäväsuuntautunut. Parhaiten viihtyivät ne tehtäväsuuntautuneet urheilijat, joilla oli korkea koettu pätevyys. (Dedi & Ryan 1980; Ryan 1982.) Korkean kilpailuilmaston on havaittu heikentävän viihtyvyyttä niillä jalkapalloilijoilla, joiden koettu pätevyys oli alhainen ja jotka olivat kilpailusuuntautuneita (Liukkonen 1998, 68).

Yhdeksäsluokkalaisille tehdyssä tutkimuksessa selvisi, että opettaja voi vaikuttaa oppilaiden liikuntamotivaatioon liikkua yläkoulun pakollisella liikuntatunnilla korostamalla tehtävällistä motivaatiota. Tehtäväsuuntautuneiden opetusmenetelmien käyttö nosti oppilaiden motivaatiotekijöitä, erityisesti itsemääräämismotivaatio nousi intervention aikana. (Jaakkola 2002, 102-103.) Tenniksen pelaajille tehty tutkimus vahvistaa myös tehtävällisyyden merkitystä viihtyvyyden nousuun (Balaguer, Duda & Crespo 1999). Liukkonen ja Jaakkolan (2003, 65) tutkimuksessa motivaation ja urheilussa viihtymisen kannalta paras tulos saavutetaan tehtäväsuuntautuneella henkilökohtaisella motiivilla harjoitella, jota lisää myös harjoitusten tehtävällisyys.



## 8 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia hiihtoharjoituksissa viihtymistä ja kilpailumenestystä selittäviä tekijöitä. Hiihtäjille tehdyssä kyselylomakkeessa selvitettiin kilpahiihtäjien taustatekijöitä, motivaatiota, harjoitusten motivaatioilmastoa, hiihtoharjoittelua ja harjoituksissa viihtymistä.



KUVIO 7. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

## 9 TUTKIMUKSEN ONGELMAT JA HYPOTEEESIT

### A. Kuvailevat tutkimusongelmat

Millainen on hiihtäjien harjoittelun kokonaismäärä ja eri harjoitustekijöiden määrä?

Miten hiihtäjät viihtyvät harjoituksissa?

Millainen on hiihtäjien tavoiteorientaatio?

Millaisena hiihtäjät kokevat harjoittelun motivaatioilmaston?

### B. Iän ja sukupuolen yhteyttä selittävät tutkimusongelmat

Millainen on sukupuolten välinen ero erilaisilla harjoitustekijöillä?

Ho: Harjoittelumäärät ovat nuorena molemmilla sukupuolilla melkein yhtä suuret (Rusko 2003, 89).

Miten nuorten harjoittelumäärät muuttuvat iän mukana?

Ho: Nuorten harjoittelumäärät kasvavat iän mukana (Rusko 2003, 89).

.

### C. Viihtymistä selittävät tutkimusongelmat

Millainen on hiihtoharjoittelun kokonaismäärän yhteys harjoittelussa viihtymiseen?

Ho: Paljon harjoittelevat urheilijat viihtyvät harjoituksissa (Scanlan & Simons 1992, 203).

Miten hiihtäjien kokema harjoittelun motivaatioilmasto on yhteydessä harjoituksissa viihtymiseen?

Ho: Tehtäväsuuntautunut motivaatioilmasto on yhteydessä korkeaan harjoituksissa viihtymiseen (Liukkonen 1998, 68).

Millainen yhteys on tavoiteorientaatiolla ja harjoituksissa viihtymisellä?

### D. Kilpailumenestystä selittävät tutkimusongelmat

Millainen yhteys on nuorten harjoittelun kokonaismäärällä, lajinomaisella harjoittelulla, tehoharjoittelulla tai voima-nopeus harjoittelulla kilpailumenestymiseen?

Millainen yhteys on harjoituksissa viihtymisellä kilpailuissa menestymiseen?

## 10 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 10.1 Tutkimuksen kohderyhmä

Tutkimus tehtiin suomalaisille 16-20 -vuotiaille nuorille kilpahiihtäjille. Siihen osallistui 18- ja 20 -vuotiaat naiset ja miehet, jotka olivat saaneet Suomen Hiihtoliiton Ranking pisteitä kaudella 2005-2006. Naisten 19-vuotiaiden sarja pääsi myös mukaan tutkimukseen, koska naisten alle 20-vuotiaiden sarjassa oli niin vähän osallistujia. Tutkimuksen aineistoa täydennettiin vielä 16- ja 17-vuotiaiden Pohjola -ryhmän hiihtäjien vastauksilla. He olivat ikäluokkansa parhaimmista, sillä Pohjola -ryhmän leireille valikoidaan nuoria lupauksia ympäri Suomea. Sarjan 16-vuotiaat kilpailumenestymiset katsottiin Hopeasompa -loppukilpailujen tuloksista, ja sarjan 17-vuotiaat Pohjola Cupin -tuloksista. Pohjola Cup on hiihtokilpailusarja, joka koostuu yhdeksästä erillisestä kilpailusta, joista lasketaan kuusi parasta kilpailutulosta lopullisiin tuloksiin.

### 10.2 Aineiston keruu

Aineisto kerättiin kyselylomakkeen avulla (liite 4). Kaikki 18-20 -vuotiaat naiset ja miehet, jotka olivat saaneet Suomen Hiihtoliiton Ranking pisteitä kauden 2005-2006 aikana, saivat kyselyn toukokuussa 2006 kotiin lähetettynä. Pohjola -ryhmä eli 16-17-vuotiaat hiihtäjät vastasivat kyselyyn yhtenä ryhmänä saman vuoden heinäkuun leirin aikaan Vuokatin Urheiluopistolla.

Kyselyjä lähetettiin postitse yhteensä 353 kpl. Takaisin saatiin 88 kpl eli 25 % vastasi kyselyyn. Karhukirjeitä ei taloudellisten syiden vuoksi lähetetty vastaajille. Pohjola -ryhmästä kaikki paikalla olijat (61 kpl) vastasivat kyselyyn. Muutamat hiihtäjät olivat lähteneet leiriltä aikaisemmin pois, joten he jäivät tutkimuksen ulkopuolelle.

### 10.3 Tutkimuksessa esiintyvät mittarit

Kyselylomake sisälsi taustatietoja kerääviä kysymyksiä, tavoiteorientaatio-mittarin ja motivaatioilmasto-mittarin. Nuoret saivat vapaasti kirjoittaa viihtymistä parantavia asioita

hiihtoharjoituksissa sekä harjoittelu-osiossa nuoret vastasivat kysymyksiin harjoitustuntiansa määristä.

Tavoiteorientaatiota tutkittiin Robertsinkin, Treasurementin ja Balaquen (1998) tekemällä Perception of Success Questionnaire-mittarilla (POSQ), josta käytettiin Liukkosen suomentamaa versiota (Liukkonen 1998). Tavoiteorientaatiomittarin suomenkielisen version reliabiliteetti ja validiteetti olivat aikaisemmissa tutkimuksissa osoittautuneet riittäviksi. (Liukkonen 1998, Jaakkola 2002).

Mittari koostuu 12 väittämästä, joihin urheilijat vastasivat 5-portaisen Likertin asteikon mukaan: 1 = täysin eri mieltä ... 5 = täysin samaa mieltä. Osiot 1, 2, 5, 6, 9 ja 12 mittasivat kilpailusuuntautuneisuutta, kun taas vastaavasti osiot 3, 4, 7, 8, 10, ja 11 mittasivat tehtäväsuuntautuneisuuden voimakkuutta (liite 4).

Harjoitusten motivaatioilmastoa tutkittiin Soinin ym. (2004) suunnittelemalla mittarilla.

Mittarin teoreettisena perustana oli Decin ja Ryanin (2000) itsemääräämisteoria.

Motivaatioilmastomittarin ulottuvuuksia olivat tehtävällmasto, kilpailuilmasto, autonomiailmasto sekä sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ilmasto (Soini ym. 2004).

Hiihtoharjoitusten motivaatioilmasto -kyselylomakkeessa hiihtäjät arvioivat hiihtoharjoituksia 5-portaisen Likertin asteikon mukaan: 1 = täysin eri mieltä ... 5 = täysin samaa mieltä. Ensimmäinen osa sisälsi 15 väittämää. Jälkimmäiseen mittarin osaan kerättiin sosiaalista yhteenkuuluvuutta mittaavat osiot, joihin vastasivat vain ne hiihtäjät, jotka harjoittelivat ryhmässä. Tässä osassa oli yhdeksän väittämää.

#### 10.4 Tutkimusaineiston analysointi

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Aineisto analysoitiin SPSS -ohjelman avulla (SPSS for Windows 14.0). Kyselylomake koodattiin numeeriseen muotoon tiedostoon ja siitä tarkistettiin kiellettyjen arvojen löytyminen aineistoa kuvailevien min ja max arvojen avulla.

Tutkimuksen mittareille tehtiin seuraavat luotettavuus tarkastelut. Mittareiden rakennetta tutkittiin käyttäen faktorianalyysiä. Faktorivaliditeetin avulla selvitettiin mittareiden

rakenteellinen luotettavuus. Aineiston reliabiliteettia tutkittiin sisäisen johdonmukaisuuden avulla Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen ja Cronbachin alfa -kerrointa käyttäen.

Tutkimusaineiston kuvailemisessa käytettiin aineistosta laskettuja keskiarvoja ja keskihajontoja. Sukupuolen yhteyttä harjoittelumääriin tarkasteltiin riippumattomien otosten T-testillä. Valmentajan yhteys kilpailumenestymiseen tutkittiin myös riippumattomien otosten T-testillä. Viihtymiseen ja kilpailumenestymiseen yhteydessä olevia tekijöitä tutkittiin ensin korrelaatioanalyysin avulla. Tutkimuksia jatkettiin regressioanalyysin askeltavaan menetelmään. Menetelmän avulla koetettiin löytää parhaiten viihtymistä tai kilpailumenestymistä selittävät tekijät.

Tutkimuksessa käytettiin seuraavia tilastollisen merkitsevyyden tasoja:

$p < .05^*$  = tilastollisesti melkein merkitsevä

$p < .001^{**}$  = tilastollisesti merkitsevä

$p < .001^{***}$  = tilastollisesti erittäin merkitsevä

## 11 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

### 11.1 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen toistettavuutta eli tutkimus ei anna sattumanvaraisia tuloksia. Validiteetti taas tarkoittaa tutkimuksen pätevyyttä eli mitataan sitä, mitä oli tarkoitus mitata. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 216.)

Tässä tutkimuksessa reliabiliteettia mitattiin sisäistä johdonmukaisuutta tarkastelemalla eli Cronbachin alfa -kertoimen sekä Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen avulla. Sisäinen johdonmukaisuus tarkoittaa, että tutkittu aineiston osa on sisäisesti yhtenäinen. Mittareiden osalta tutkimuksen pätevyyttä tutkittiin faktorivaliditeetin avulla. Faktorivaliditeetti tutkii mittareiden eri ulottuvuuksia. Näiden ulottuvuuksien eri muuttujien pitää korreloida keskenään enemmän kuin muiden ulottuvuuksien muuttujien kanssa.

### 11.2 Tavoiteorientaatiomittari

#### 11.2.1 Tavoiteorientaatiomittarin validiteetti

Tavoiteorientaatiomittarin rakennevaliditeettia tutkittiin faktorivaliditeetin avulla. Faktorianalyysin avulla muodostui kahden faktorin rakenne (taulukko 4). Faktorille 1 latautuivat osiot: 1, 2, 5, 6, 9 ja 12, jotka mittasivat kilpailusuuntautuneisuutta. Faktorille 2 taas latautuivat tehtäväsuuntautuneisuuden osiot: 3, 4, 7, 8 ja 10. Osio 11 poistettiin analyysistä, koska se ei latautunut riittävästi kummankaan faktorin kanssa. Latauksen min arvona pidettiin  $> 0.30$ . Sen kommunaliteetti ( $h^2$ ) oli myös alhainen eli  $< .30$ . Osio 11 ei siis tukenut teoriaa, jonka mukaan tavoiteorientaatio jakautuu kahteen eri ulottuvuuteen (Duda 1992). Osion 11 poistamisen jälkeen teoria sai tukea tästäkin analyysistä. Faktorit selittivät yhteensä 61 % tavoiteorientaation vaihtelusta.

TAULUKKO 4. Tavoiteorientaatiomittarin faktorianalyysi.

Muuttujat	Tehtäväsuuntautuneisuus	Kilpailusuuntautuneisuus	h <sup>2</sup>
A1. Voitan toiset	.66		.44
A2. Olen paras	.76		.58
A5. Pärjään paremmin kuin toiset	.87		.76
A6. Näytän toisille olevani paras	.75		.55
A9. Pärjään sellaisessa asiassa, mitä toiset eivät osaa	.58		.35
A12. Olen selvästi toisia parempi	.83		.69
A3. Yritän kovasti		.56	.32
A4. Huomaan todella kehittyväni		.75	.56
A7. Voitan vaikeudet		.70	.52
A8. Onnistun sellaisessa, mitä en ole aikaisemmin osannut		.72	.52
A10. Teen kaiken parhaan kykyni mukaan		.67	.45
Ominaisarvot	3.8	2.8	

### 11.2.2 Tavoiteorientaatiomittarin sisäinen johdonmukaisuus

Tavoiteorientaatiomittarin sisäistä johdonmukaisuutta tutkittiin Pearsonin tulomomentti-korrelaatiokertoimen ja Cronbachin alfa -kertoimen avulla. Tehtäväsuuntautuneisuuden Pearsonin korrelaatiokertoimet olivat .32 ja .65 välillä, joten eri osioilla oli tilastollisesti merkitsevä tai erittäin merkitsevä yhteys toisiinsa (liite 1, taulukko 25). Tehtäväsuuntautuneisuuden summamuuttujan korrelaatio oli .73 ja .78 välillä yksittäisiin muuttujiin, mikä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys. Tehtäväsuuntautuneisuuden Cronbachin alfaksi saatiin .80, joten mittarin osiot mittasivat samaa asiaa (liite 2, taulukko 32). Jonkun osion poistaminen ei olisi nostanut Cronbachin alfaa merkitsevästi.

Kilpailusuuntautuneisuuden Pearsonin korrelaatiokertoimet vaihtelivat .27 ja .71 välillä, mikä on tilastollisesti merkitsevä yhteys (liite 1, taulukko 26). Cronbachin alfa oli .88, joten eri osiot mittasivat johdonmukaisesti samaa asiaa (liite 2, taulukko 33). Cronbachin alfan arvoa voidaan pitää korkeana. Jonkun osion poistaminen ei olisi parantanut Cronbachin alfaa merkitsevästi. Kilpailusuuntautuneisuuden summamuuttujan korrelaatiot yksittäisiin muuttujiin vaihtelivat .69 ja .86 välillä, yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä.

### 11.3 Motivaatioilmastomittari

#### 11.3.1 Motivaatioilmastomittarin validiteetti

Motivaatioilmastomittarin pätevyyttä tutkittiin rakennevaliditeettia tutkimalla. Mittaria tarkasteltiin faktorivaliditeetin avulla (taulukko 5). Lopullisesta analyysistä poistettiin osiot: C5: ”Urheilijoille on tärkeä yrittää parantaa omia taitojaan”, koska sen kommunaliteetti oli alhainen ja B14: ”Minulla on mahdollisuus valita harjoitteita oman mielenkiinnon mukaan”, koska se oli yhteydessä teorian vastaisen ylimääräisen faktorin kanssa. Lopullisessa analyysissä muodostui neljän faktorin rakenne.

Faktorille 1 latautuivat osiot: C1, C2, C4 ja C6, jotka mittaavat sosiaalista yhteenkuuluvuutta. Faktorille 2 latautuivat osiot: B7, B8, B13 ja B15, jotka tutkivat itsemääräämistä eli autonomiaa harjoituksissa. Faktorille 3 latautuivat osiot: B2, B3, B4 ja B9, jotka tarkastelivat hiihtoharjoitusten tehtäväsuuntautuneisuutta. Faktorille 4 latautuivat osiot: B6, C3 ja C8, jotka mittaavat hiihtoharjoitusten kilpailusuuntautuneisuutta. Kokonaisselitysasteeksi saatiin yhteensä 63 %. Faktorianalyysin rakenne vahvistaa aikaisempaa tutkimusta motivaatioilmastomittarin neljästä ulottuvuudesta (Soini ym. 2004).

TAULUKKO 5. Motivaatioilmastomittarin faktorianalyysi.

Muuttujat	Faktori 1	Faktori 2	Faktori 3	Faktori 4	h <sup>2</sup>
C6. Harjoituksissa ryhmämme jäsenet "puhaltavat" yhteen hiileen	.77				.62
C4. Urheilijat todella toimivat yhtenä ryhmänä	.82				.65
C1. Ryhmämme on yhtenäinen	.65				.47
C2. Ryhmämme on yhtenäinen toimiessaan hiihtoharjoituksissa	.78				.62
B8. Minulla on mahdollisuus vaikuttaa hiihtoharjoitusten kulkuun		.84			.69
B15. Voin vaikuttaa Hiihtoharjoitusten kulkuun		.77			.62
B7. Minulla on merkittävästi päätösvaltaa hiihtoharjoituksissa		.64			.42
B13. Minulla on merkittävästi valinnanvapauksia harjoituksissa		.60			.40
B3. Uuden oppiminen kannustaa minua oppimaan yhä enemmän			.82		.66
B2. Minulle on tärkeää yrittää parhaani hiihtoharjoituksissa			.66		.43
B4. Pääasia, että kehityn vuosi vuodelta omilla taidoillani			.50		.35
B9. On tärkeä jatkaa yrittämistä vaikka olisi tehnyt virheitä			.56		.35
C8. Hiihtoharjoituksissa urheilijat kilpailevat suorituksissa toistensa kanssa				.86	.79
B6. Minulle on tärkeä näyttää olevani parempi hiihtoharjoituksissa kuin toiset				.50	.27
C3. Ryhmämme urheilijat vertaavat suorituksiaan pääsääntöisesti toisten suorituksiin				.46	.24
Ominaisarvot	3.2	2.8	2.0	1.5	



### 11.3.2 Motivaatioilmastomittarin sisäinen johdonmukaisuus

Motivaatioilmastomittarin sisäistä johdonmukaisuutta tutkittiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen ja Cronbachin alfa -kertoimen avulla. Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden korrelaatiot vaihtelivat .49 ja .65 välillä (liite 1, taulukko 27), joka on tilastollisesti erittäin merkitsevä tulos. Summamuuttuja oli myös erittäin merkitsevästi yhteydessä kaikkien yksittäisten muuttujien kanssa. Cronbachin alfa-kerroin oli .84, joten osiot olivat sisäisesti johdonmukaisia (liite 2, taulukko 34).

Motivaatioilmastomittarin harjoitusten kilpailusuuntautuneisuuden korrelaatiokertoimet vaihtelivat .19 ja .46 välillä (liite 1, taulukko 28). Summamuuttuja oli yhteydessä erittäin merkitsevästi kaikkiin yksittäisiin muuttujiin. Cronbachin alfa ylitti vain hieman suositellun alarajan ja oli .62 (liite 2, taulukko 35). Minkään osion poistaminen ei kuitenkaan olisi nostanut Cronbachin alfa-kerrointa merkitsevästi.

Motivaatioilmastomittarin hiihtoharjoitusten tehtäväsuuntautuneisuuden korrelaatiot olivat .27 ja .55 välillä (liite 1, taulukko 29), joten yhteys oli tilastollisesti melko tai erittäin merkitsevää. Summamuuttujan yhteys kaikkiin yksittäisiin muuttujiin oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tämän osion Cronbachin alfa -kertoimeksi saatiin .72, joten osiot mittasivat johdonmukaisesti samaa asiaa (liite 2, taulukko 36).

Motivaatioilmastomittarin autonomiailmaston korrelaatiot vaihtelivat .31 ja .65 välillä (liite 1, taulukko 30), mikä tarkoittaa tilastollisesti erittäin merkitsevää yhteyttä. Summamuuttuja oli myös erittäin merkitsevästi yhteydessä yksittäisiin muuttujiin. Cronbachin alfaksi saatiin .82, joten osio oli sisäisesti johdonmukainen (liite 2, taulukko 37).

### 11.3.3 Motivaatioilmastomittariin lisätyt ulkopuoliset muuttujat

Motivaatioilmastomittariin lisättiin hiihtoharjoituksissa viihtymistä mittaava osio. Viihtyvyyttä tarkasteltiin erillisenä osiona. Sisäistä johdonmukaisuutta tutkittiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimen sekä Cronbachin alfa -kertoimen avulla. Korrelaatiot vaihtelivat .53 ja .68 välillä (liite 1, taulukko 31), joten yhteys oli tilastollisesti erittäin

merkitsevä. Cronbachin alfa -kertoimeksi saatiin .85, joten osiot olivat sisäisesti johdonmukaisia (liite 2, taulukko 38).

#### 11.4 Hiihtoharjoittelu-osion luotettavuus

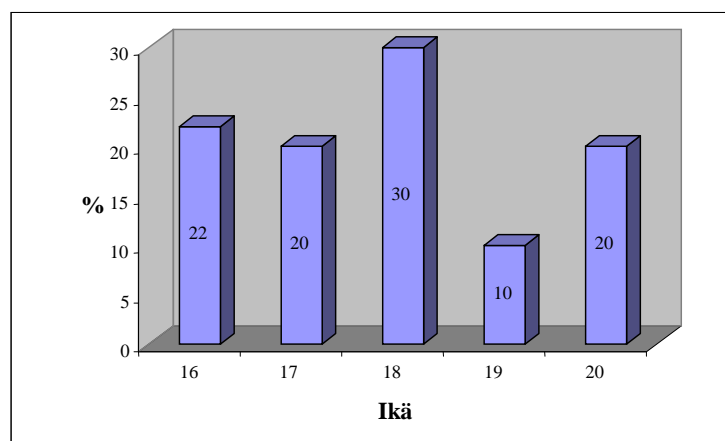
Hiihtoharjoittelu-osion 18-20 -vuotiaat hiihtäjät täyttivät harjoituspäiväkirjamerkintöjensä perusteella. Taustakysely-osassa oli kysymys 15., kuinka usein hiihtäjä täyttää harjoituspäiväkirjaansa ja vastaus pyydettiin 5-osaisen mittarin avulla: 1 = päivittäin, 2 = melko usein, 3 = joskus, 4 = harvoin ja 5 = en koskaan. Jos tutkitut vastasivat päivittäin tai melko usein, heillä oli mahdollisuus vastata hiihtoharjoittelu-osioon. Alle 18-vuotiailla hiihtäjillä ei ollut kyselytilanteessa harjoituspäiväkirjoja mukanaan, joten jos he vastasivat hiihtoharjoittelu-osioon, vastaukset olivat muistiin perustuvia. Näitä tuloksia ei kuitenkaan raportoida niiden epäluotettavuuden takia.

## 12 TULOKSET

### 12.1 Nuorten hiihtäjien taustatietoja

Hiihtäjät olivat 16-20 -vuotiaita kilpahiihtäjiä (taulukko 6). Naisia vastaajista oli 48 % ja miehiä 52 %. Hiihtäjien iän keskiarvo oli 17.9 vuotta ja keskihajonta 1.39.

TAULUKKO 6. Hiihtäjien ikäjakauma prosentteina.

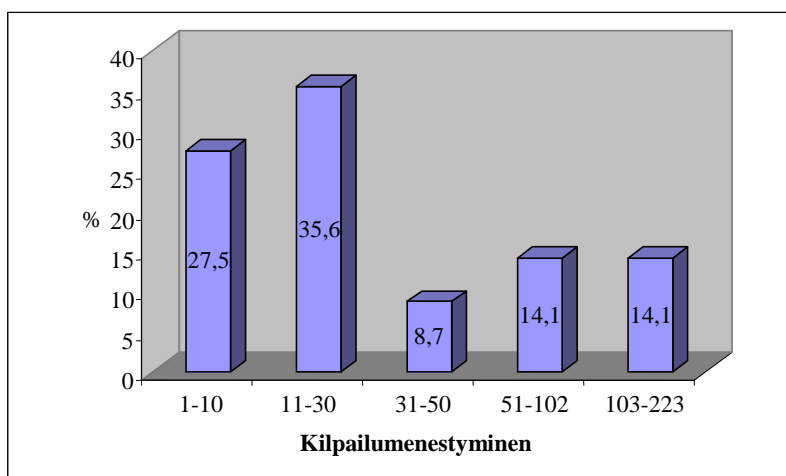


Hopeasomman loppukilpailujen (16-vuotiaat), Pohjola Cupin (17-vuotiaat) ja Suomen Hiihtoliiton Ranking -pisteiden (yli 18-vuotiaat) avulla määritelty kilpailumenestyminen on esitetty taulukossa 7. Aineisto oli paremmin menestyneisiin päin suuntautuva.

Kymmenen parhaan menestyneiden joukossa hiihtäjistä oli 27.5 %, 30 parhaan joukkoon aineistosta pääsi 63 % ja 50 parhaan joukossa oli jo 72 % kaikista hiihtäjistä. Sijaluvuilla 102-223 oli 14 % aineiston hiihtäjistä.

Hiihtäjiltä kysyttiin myös valmentajan olemassaoloa. Suurimmalla osalla hiihtäjistä oli valmentaja (82 %), kun taas ilman valmentajaa oli vain 18 % nuorista. Harjoituspäiväkirjaa päivittäin täyttävien osuus oli lähes puolet hiihtäjistä eli 45 %. Melko usein harjoituspäiväkirjaa täytti 38 % nuorista ja vain 3 % ei täyttänyt koskaan harjoituspäiväkirjaa.

TAULUKKO 7. Kaikkien hiihtäjien kilpailumenestymisen sijoitukset prosentteina.



## 12.2 Hiihtoharjoituksissa viihtyminen

Keskimäärin hiihtäjät arvioivat itse viihtyvänsä hiihtoharjoituksissa erittäin hyvin.

Molemmat sukupuolet viihtyivät harjoituksissa yhtä hyvin, sillä naisten keskiarvo oli 4.34 ja miesten vastaava 4.25 maksimipistemäärän ollessa 5.

Kyselylomakkeessa oli avoin kysymys, johon nuoret saivat kirjoittaa, miten hiihtoharjoituksissa viihtymistä voitaisiin heidän mielestään parantaa (liite 3).

Samanlaisten vastausten avulla ryhmiteltiin nuorten mielestä viihtymistä lisääviä asioita taulukkoon 8.

Viihtymistä parantavista tekijöistä kolme suurinta ryhmää erottuivat selkeästi muista. Ensimmäiseksi tulivat harjoitteluolosuhteet, välineet ja vauhdinpito (40). Nuorten mielestä hyvät harjoitteluolosuhteet, erilaiset harjoittelumaastot ja oikeanlainen vauhti harjoituksissa lisäisivät viihtyvyyttä. Harjoittelupaikkojen toivottiin olevan lähellä kotia, jotta matkustaminen ei veisi niin kauan aikaa. Leirejä toivottiin myös lisää. Toinen viihtyvyyttä lisäävä tekijä olisi sosiaalinen harjoitteluympäristö (34). Tarkemmin nuoret kuvasivat sitä sellaiseksi ryhmässä harjoitteluksi, jossa on samanikäisiä ja -tasoisia urheilijoita. Toisaalta nuoret ja vanhemmat hiihtäjät haluttiin laittaa eri ryhmiin harjoittelemaan. Tärkeänä pidettiin hyvää seuraa harjoituksissa ja juttelumahdollisuutta kaverin kanssa. Kolmanneksi viihtyvyyttä lisääväksi tekijäksi luokiteltiin yhteishengen

parantamiseen liittyviä asioita (26). Näitä kuvattiin vastauksissa mm. parempi yhteishenki, ”yksi kaikkien ja kaikki yhden puolesta” -periaatteella, huumoria mukaan, tekemisen iloa, tiivistä yhteistyötä ja kilpailun ulkopuolisin elämän välillä vähemmän vertailua muihin.

Valmentajallekin kohdistettiin vaatimuksia viihtyvyyden parantamiseksi (21). Nämä liittyivät asiantuntijuuteen, valmennuksen suunnitteluun sekä urheilijoihin uskovaan valmentajaan, joka ymmärtää nuoria. Urheilijoita toivottiin pidettävän myös samanarvoisina menestymisestä huolimatta. Seuraavaksi nuoret korostivat viihtyvyyden parantamiseksi vaihtelevia ja mielekkäitä harjoituksia (10). Kauniit maisemat, erilaiset harjoitukset ja eri lajien harjoittelut saivat kannatusta. Viimeiseksi ryhmäksi nousi tehtäväsuuntautunut harjoitteluilmast (4). Nuoret tarkoittivat sillä harjoitusten korostamista kilpailutuloksien sijaan, parhaansa yrittämistä, ja että kaikki ei tapahtuisi vain kilpailumielessä.

Muut hiihtäjien yksittäiset ehdotukset liittyivät ajankäytön lisäämiseen, talouteen eli kaiken hiihtämiseen liittyvän rahoitukseen, huoltotoimenpiteiden parantamiseen, valaistuksiin laduille aamuisin, mielikuvaharjoittelun käyttöön, sisäisen motivaation kasvattamiseen, menestymiseen ja parempaan kuntoon.

TAULUKKO 8. Nuorten mielestä viihtymistä lisääviä tekijöitä harjoituksissa.

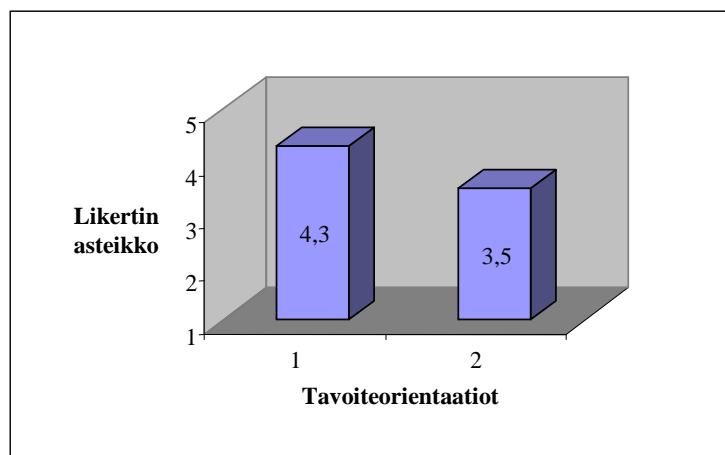
Viihtymistä lisääviä tekijöitä harjoituksissa	Frekvenssi
Hyvät harjoitteluolosuhteet, välineet ja oikeanlainen vauhti	40
Sosiaalinen harjoitteluympäristö	34
Ryhmän yhteishengen parantaminen	26
Asiantunteva, mukava valmentaja	21
Vaihtelevat, erilaiset harjoitukset	10
Tehtävämaston korostaminen harjoituksissa	4

### 12.3 Hiihtäjien tavoiteorientaatio

Hiihtäjien tavoiteorientaatio jakautui kahteen eri suuntaukseen (taulukko 9). Ne eivät olleet toisiaan poissulkevia vaan molempia suuntauksia esiintyi urheilijoilla. Hiihtäjien tehtäväsuuntautuneisuuden keskiarvo oli 4.3 ja keskihajonta .60 maksimipistemäärän

ollessa 5. Kilpailusuuntautuneisuuden keskiarvo oli 3.5 ja keskihajonta .80. Hiihtäjillä oli siis keskimäärin korkeampi tehtäväsuuntautuneisuus kuin kilpailusuuntautuneisuus.

TAULUKKO 9. Hiihtäjien tavoiteorientaatio: 1 = tehtäväsuuntautuneisuus ja 2 = kilpailusuuntautuneisuus.

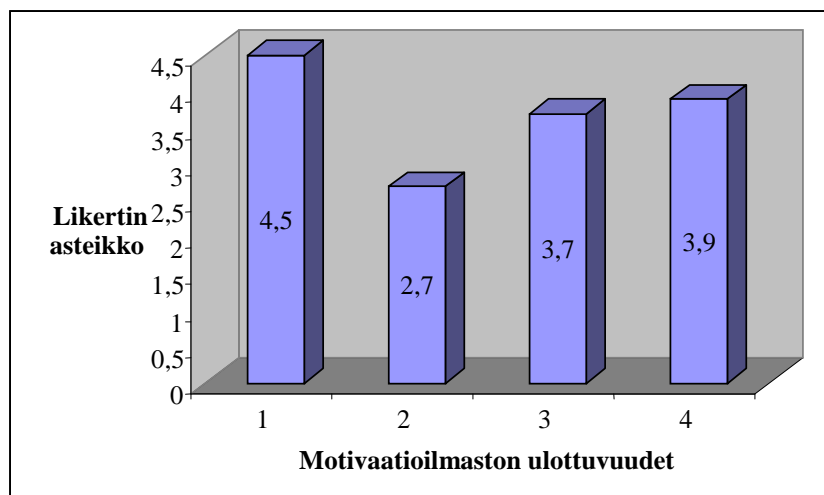


#### 12.4 Hiihtoharjoitusten motivaatioilmasto

Motivaatioilmasto jakautui neljään eri ulottuvuuteen, jotka olivat harjoitusten tehtäväilmasto, harjoitusten kilpailuilmasto, sosiaalinen yhteenkuuluvuus -ilmasto ja autonomiailmasto (taulukko 10).

Harjoitusten tehtäväilmaston keskiarvo oli 4.5 ja keskihajonta .51, maksimipistemäärä oli 5. Hiihtäjät kokivat harjoitukset tehtäväsuuntautuneiksi ja he vastasivat ”täysin samaa mieltä” useimpien väittämien kanssa. Kilpailuilmaston keskiarvo oli 2.7 ja keskihajonta .82. Hiihtäjät kokivat harjoitukset vähemmän kilpailusuuntautuneiksi. Sosiaaliseen yhteenkuuluvuus -ilmastoon vastasivat vain ryhmässä harjoittelevat urheilijat. Sen keskiarvo oli 3.7 ja keskihajonta .68. Hiihtäjät arvioivat sosiaalisen yhteenkuuluvuuden olevan keskimäärin hyvällä tasolla. Autonomiailmaston keskiarvo oli 3.9 ja keskihajonta .74. Hiihtäjät kokivat voivansa vaikuttaa harjoitustensa kulkuun melko hyvin.

TAULUKKO 10. Hiihtoharjoitusten motivaatioilmasto ja hiihtäjien Likertin asteikolla annettujen vastausten keskiarvot eri osa-alueisiin.



1 = Harjoitusten tehtäväilmasto      3 = Sosiaalinen yhteenkuuluvuus -ilmasto  
 2 = Harjoitusten kilpailuilmasto      4 = Autonomia -ilmasto

## 12.5 Hiihtäjien harjoittelu

### 12.5.1 Naisten hiihtoharjoittelun määrä

Naisten sarjojen 18-20 -vuotiaiden harjoittelun yhteenvedot ikäryhmittäin ovat taulukoissa 11-13. Yhteenveto kaikkien 18-20 -vuotiaiden naisten harjoittelumääristä on taulukossa 14. Naisten harjoittelussa näkyy kokonaistuntimäärän, tehoharjoittelun, voima-nopeus ja lajinomaisen harjoittelun määrien kasvu iän myötä. Tehoharjoittelun määrä nousi erityisesti 18- ja 19-ikävuoden välillä, mutta laski 19- 20-vuotiaiden välillä. Ruskon (1992) tutkimuksissa harjoittelumäärien on havaittu kasvavan iän mukana. Tämä tutkimus tukee pääosiltaan aikaisempaa tulosta. Huomioitavaa on, että eri ikäryhmien naisten aineiston lukumäärä jäi pieneksi. Tuloksia saatiin vain 6-14 hiihtäjiltä ikäryhmittäin.

TAULUKKO 11. 18-vuotiaiden naisten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	250-520	421	69	14
Tehoharjoittelu	16-80	38	23	11
Voima-nopeus harjoittelu	19-110	54	30	11
Lajinomainen harjoittelu	40-300	206	74	11

TAULUKKO 12. 19-vuotiaiden naisten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	402-605	512	75	10
Tehoharjoittelu	22-210	65	57	10
Voima-nopeus harjoittelu	40-100	59	20	10
Lajinomainen harjoittelu	240-444	332	69	10

TAULUKKO 13. 20-vuotiaiden naisten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	305-700	521	114	8
Tehoharjoittelu	26-70	45	20	8
Voima-nopeus harjoittelu	20-110	69	32	8
Lajinomainen harjoittelu	150-420	334	96	8

TAULUKKO 14. 18-20 -vuotiaiden naisten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	200-700	475	94	32
Tehoharjoittelu	16-210	50	39	27
Voima-nopeus harjoittelu	19-110	59	27	27
Lajinomainen harjoittelu	40-444	281	97	27

### 12.5.2 Miesten hiihtoharjoittelun määrä

Miesten sarjojen 18-20 -vuotiaiden harjoittelumäärät ovat taulukoissa 15-16. Yhteenveto 18-20 -vuotiaiden miesten harjoittelussa on taulukossa 17. Miesten osalta kaikki



harjoittelumäärät laskivat iän kasvaessa. Tutkimuksessa löytyi ristiriitaa aikaisempaan tutkimukseen miesten harjoittelumäärien osalta, jossa harjoittelumäärät nousivat iän mukana Rusko (1992). Erityisesti tehoharjoittelun määrä laski 20-vuotiailla hiihtäjillä keskimäärin 13 tuntia verrattuna nuorempiin. Sarjan 18-vuotiaiden aineisto oli hieman suurempi kuin 20-vuotiaiden, aineiston lukumäärät vaihtelivat 13-19 välillä.

TAULUKKO 15. 18-vuotiaiden miesten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	357-670	529	87	19
Tehoharjoittelu	16-280	78	63	16
Voima-nopeus harjoittelu	38-175	83	38	18
Lajinomainen harjoittelu	150-423	307	85	18

TAULUKKO 16. 20-vuotiaiden miesten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	323-630	514	82	15
Tehoharjoittelu	20-180	65	48	13
Voima-nopeus harjoittelu	30-120	68	31	13
Lajinomainen harjoittelu	100-405	293	87	13

TAULUKKO 17. 18-20-vuotiaiden miesten harjoittelumäärät.

Harjoittelun laatu	min- max h/vuosi	ka/h	kh/h	n
Harjoittelun kokonaismäärä	323-670	522	84	34
Tehoharjoittelu	16-280	72	56	29
Voima-nopeus harjoittelu	30-175	77	35	33
Lajinomainen harjoittelu	100-423	301	85	31

## 12.6 Hiihtäjien sukupuolen yhteys harjoittelumääriin

Hiihtäjien sukupuolen yhteyttä harjoittelumääriin tutkittiin 18-20 -vuotiailta naisilta ja miehiltä. Tutkimukset tehtiin riippumattomien otosten T-testillä.

Kokonaisharjoittelumäärien keskiarvot naisilla oli 475 tuntia ja miehillä 522 tuntia. Kokonaisharjoittelumäärän suhteen miehet harjoittelivat naisia tilastollisesti merkitsevästi enemmän ( $p < .05^*$ ) (taulukko 18). Kokonaisharjoittelumäärä oli miehillä tilastollisesti merkitsevästi korkeampi, vaikka aikaisemmissa tutkimuksissa eroa ei juuri ole havaittu nuorena (Rusko 2003, 89). Harjoittelumäärät ovat olleet miehillä aikuisena kuitenkin hieman naisia suuremmat (Rusko 1992), joten voi olettaa, että nuoret miehet pyrkivät nostamaan kokonaisharjoittelumääriä kohti huippukauden harjoittelua.

TAULUKKO 18. Kokonaisharjoittelumäärän (h/vuosi) erot sukupuolen mukaan (t-testi).

Sukupuoli	n	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Nainen	32	475	94	2.2	0.03*
Mies	34	522	84		
$p < .05^*$					

Miesten keskiarvo (77h/vuosi) voima-nopeus -harjoittelua vuodessa oli tilastollisesti korkeampi ( $p > .05^*$ ) kuin naisten (59h/vuosi) taulukko 19. Naiset eivät harjoittele niin paljon voima-nopeus -harjoittelua kuin miehet. Osittain eroa voi kuitenkin selittää erilaisista merkitsemistavoista harjoituspäiväkirjaan.

TAULUKKO 19. Voima-nopeus -harjoittelun erot sukupuolen mukaan (t-testi).

Sukupuoli	n	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Nainen	27	59	27	2.2	0.04*
Mies	31	77	35		
$p < .05^*$					

Lajinomaisen harjoittelun määrällä ja sukupuolella ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ( $p = .40$ ). Molemmat sukupuolet siis harjoittelevat suurin piirtein yhtä lajinomaisesti.

Tehoharjoittelussa ei löytynyt eroja sukupuolten välille. Miesten keskiarvo tehoharjoittelussa oli 77h/vuosi, kun taas naisten keskiarvo oli 59h/vuosi. Tilastollisesti ero ei kuitenkaan ollut merkitsevä ( $p = 0.1$ ).

## 12.7 Hiihtoharjoituksissa viihtymiseen yhteydessä olevat tekijät

Hiihtoharjoituksissa viihtymiseen yhteydessä olevia tekijöitä selvitettiin ensin korrelaatioanalyysin avulla (taulukko 20). Viihtymiseen yhteydessä oli neljä muuttujaa. Nämä olivat harjoittelupäiväkirjan täyttäminen ( $r = -.41$ ,  $p < .001^{***}$ ), kilpailumenestyminen ( $r = -.30$ ,  $p < .001^{***}$ ), tehtäväsuuntautunut tavoiteorientaatio ( $r = .31$ ,  $p < .001^{***}$ ) sekä harjoitusten tehtäväilmasto ( $r = .68$ ,  $p < .001^{***}$ ). Harjoitusten koettu tehtäväilmasto ja tehtäväsuuntautuneisuus ovat yhteydessä harjoituksissa viihtymiseen. Harjoituspäiväkirjaa täyttävät ja menestyneet urheilijat viihtyivät paremmin harjoituksissa verrattuna niihin, jotka eivät täyttäneet harjoituspäiväkirjaa tai menestyneet kilpailuissa.

TAULUKKO 20. Viihtymiseen yhteydessä olevia tekijöitä (korrelaatiomatriisi).

	Viihtyminen	n
Ikä vuosina	-.07	149
Syntymäkuukausi	.10	149
Pituus	-.09	149
Paino	-.11	149
Asuinpaikka	.10	149
Kilpailusarja	-.09	149
Ranking	-.30***	149
Valmentaja	-.16	149
Harjoitusvuosien määrä	-.16	146
Harjoittelupäiväkirjan täyttö	-.41***	149
VO <sup>2</sup> max	-.05	88
Oletus jatkovuosista	.15	121
Harjoittelu määrä	.17	109
Harjoittelutehot	-.14	75
Voima-nopeus harjoittelu	.01	76
Lajinomaisen harjoittelun määrä	.04	75
Kilpailusuuntautuneisuus	.02	149
Tehtäväsuuntautuneisuus	.31***	149
Harjoitusten tehtäväilmasto	.68***	149
Harjoitusten kilpailuilmasto	.01	149
Sosiaalinen yhteenkuuluvuus –ilmasto	.21	111
Autonomiailmasto	.13	149
BMI	-.09	149

p<.05\* p<.01\*\* p<.001\*\*\*

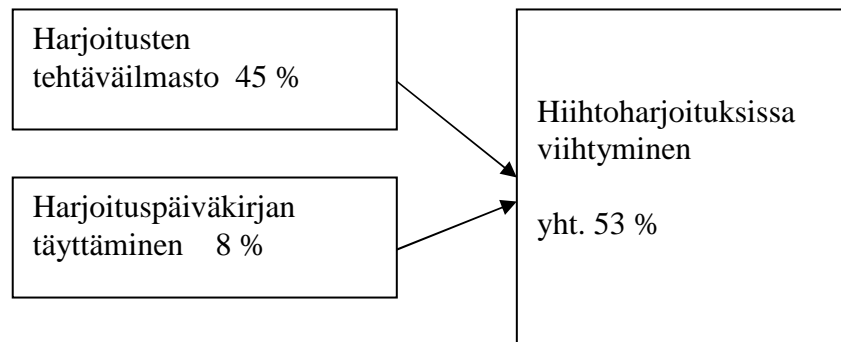
Korrelaatiomatriisin avulla valittiin tilastollisesti merkitseviä muuttujia regressioanalyysin askeltavaan menetelmään, jonka tarkoituksena oli selvittää viihtymistä selittävät tekijät

harjoituksissa. Regressioanalyysissä saatiin malli (kuvio 8), joka selitti harjoituksissa viihtymistä yhteensä 53 % (taulukko 21).

TAULUKKO 21. Harjoituksissa viihtymistä parhaiten selittävät tekijät, n = 149 (regressioanalyysi).

Selittävät tekijät	B	$\beta$	t-arvo	R	R <sup>2</sup>
Harjoitusten tehtävämasto	.74	.61	10.47***	45	45
Harjoituspäiväkirjan täyttäminen	-.16	-.27	4.60**	8	53
vakio	0.74		3.8***		

p<.05\* p<.01\*\* p<.001\*\*\*



KUVIO 8. Parhaiten harjoituksissa viihtymistä selittävien tekijöiden malli.

Mallin mukaan kärkimuuttuja eli harjoitusten tehtävämasto selitti 45 % viihtymisestä. Selitysarvoa lisäsi vielä 8 %:lla harjoituspäiväkirjan täyttäminen. Mallin ulkopuolelle jäi kilpailumenestyminen ja tehtäväsuuntautuneisuus. Mallin ulkopuolelle jäi selittämättä 47 % harjoituksissa viihtymisestä.

Tutkimuksen tehtävänä oli selvittää, onko hiihtoharjoittelun määrä yhteydessä viihtyvyyteen. Tässä tutkimuksessa sillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä viihtymisen kanssa ( $r = .17, p > .05$ ). Scanlanin ja Lethweitin (1986) tekemässä tutkimuksessa paljon harjoitelleet taitoluistelijat ja painijat kertoivat viihtymisen kannustavan heitä jatkamaan urallaan eteenpäin (Scanlan & Simons 1992, 203).

## 12.8 Kilpailumenestymiseen yhteydessä olevat tekijät

Valmentajan yhteyttä kilpailumenestymiseen tutkittiin riippumattomien otosten T-testillä. Hiihtäjät, joilla oli valmentaja, menestyivät paremmin verrattuna ilman valmentajaa kilpaileviin nuoriin ( $p < .05^*$ ) (taulukko 22). Tuloksen luotettavuutta heikentää varianssien erisuuruisuus.

TAULUKKO 22. Valmentajan yhteys kilpailumenestymiseen (t-testi).

Valmentaja	n	ka/ranking	kh	t-arvo	p-arvo
Kyllä	122	37	44	2.8	.01*
Ei	27	72	62		

$p < .05^*$

Kilpailumenestymistä selittäviä tekijöitä haluttiin tutkia 18-20 -vuotiailta, joiden harjoittelu-osio perustui harjoituspäiväkirjamerkintöihin ja oli siten luotettavampaa tietoa kuin nuorempien muistiin perustuvat tiedot. Korrelaatioanalyysin avulla valittiin ne tekijät, jotka olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kilpailumenestymiseen (taulukko 23). Aineiston valintakriteerinä olivat kaikkiin kohtiin vastanneet hiihtäjät.

Korrelaatioanalyysin mukaan valmentajalla oli yhteys kilpailumenestymiseen, mutta aineiston pienennyttyä ( $n = 57$ ) tilastollista merkitystä yhteydestä ei enää ollut. Muuttuja päätettiin kuitenkin pitää mukana lopullisessa analyysissä. Ikää ja kilpailusarjaa ei huolitettu mukaan regressioanalyysiin, koska ne eivät olleet järkeviä selittäjiä kilpailumenestymiselle.

Muut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä olleet muuttujat esitellään seuraavassa. Valmentajalla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys menestymiseen, joten valmentajan olemassaololla kilpailumenestyminen parani. Samoin harjoitusvuosien määrä ja harjoituspäiväkirjan täyttäminen olivat yhteydessä parempaan kilpailumenestymiseen. Harjoittelumäärän korrelaatio menestymiseen oli  $-.45$ , joka oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys. Tämä tarkoitti, että harjoitusmäärien kasvaessa menestyminen parani.

Samoin kävi lajinomaisen harjoittelumäärien kasvaessa. Harjoituksissa viihtymisenkin huomattiin parantavan menestymistä.

TAULUKKO 23. 18-20 -vuotiaiden kilpailumenestymiseen yhteydessä olevat tekijät korrelaatiomatriisin avulla kuvattuna, n = 56.

	Ranking
Ikä vuosina	-.30**
Syntymäkuukausi	.08
Pituus	.15
Paino	.13
Asuinpaikka	.01
Kilpailusarja	-.37***
Valmentaja	.26*
Harjoitusvuosien määrä	-.24*
Harjoittelupäiväkirjan täyttö	.29**
VO <sup>2</sup> max	-.06
Oletus jatkovuosista	.17
Harjoittelu määrä	-.45***
Harjoittelutehot	.22
Voima-nopeus harjoittelu	.22
Lajinomaisen harjoittelun määrä	-.53***
Viihtyvyys	-.33**
Kilpailusuuntautuneisuus	-.21
Tehtäväsuuntautuneisuus	-.05
Harjoitusten tehtäväsuuntautuneisuus	-.18
Harjoitusten kilpailusuuntautuneisuus	-.12
Sosiaalinen yhteenkuuluvuus	-.07
Autonomia	-.06
BMI	.04

p<.05\* p<.01\*\* p<.001\*\*\*

Tuloksien analyysiä jatkettiin regressioanalyysin askeltavan-menetelmän avulla, jonka tavoitteena oli löytää menestymistä parhaiten selittävät tekijät. Regressioanalyysin avulla saatiin malli (kuvio 9), joka selittää 28 % kilpailumenestymisestä (taulukko 24). Malliin tuli ainoastaan lajinomainen harjoittelu.

TAULUKKO 24. 18-20 -vuotiaiden kilpailumenestymistä parhaiten selittävät tekijät, n = 57 (regressioanalyysi).

Selittävät tekijät	B	$\beta$	t-arvo	R	R <sup>2</sup>
Lajinomainen harjoittelu	-.30	-.53	-4.63***	28	28
vakio	139.75		7.17***		

p<.05\* p<.01\*\* p<.001\*\*\*



KUVIO 9. 18-20-vuotiaiden kilpailumenestymistä selittävä malli.

Kilpailumenestymistä 18-20 -vuotiailla parhaiten selitti lajinomaisen harjoittelun määrä 28 %. Muita selittäjiä ei malliin löytynyt. Malliin ei hyväksytty valmentajaa, harjoituspäiväkirjan täyttöä, harjoittelumäärää, lajinomaista harjoittelua ja viihtymistä harjoituksissa. Tässä analyysissä 72 % jää mallin selitysasteen ulkopuolelle. Tämä tarkoittaa, että ne tekijät, joita ei tässä tutkimuksessa tutkittu selittävät loput kilpailumenestymisestä.

### 13 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa mitattuja harjoittelu-osioita olivat kokonaisharjoittelumäärä, teho-, voima-nopeus- ja lajinomainen harjoittelu. Naisilla nuorten hiihtäjien harjoittelumäärät nousivat kaikilla muilla osa-alueilla iän mukana, paitsi tehoharjoittelun määrä laski 19-20 -vuotiailla (taulukot 10-12). Tässä tutkimuksessa naisten harjoittelumäärät kasvavat iän mukana, mikä vastaa aikaisempia tutkimuksia (Rusko 1992). Tehoharjoittelun laskuun 19-20 -ikävuoden välillä on voinut vaikuttaa vastanneiden harjoitustausta. Pieneen aineiston määrään tällaisilla asioilla voi olla vaikutusta

Tähän tutkimukseen vastanneiden harjoittelumäärien lisäykset olivat maltillisia. Huomioitavaa on, että kehittyäkseen hyväksi hiihtäjäksi tulevat harjoitusmäärien lisäykset olla sopivia hiihtäjän aikaisempi harjoittelu huomioon ottaen. Näin ehkäistään mahdollista liian suurta elimistön kuormittumista, koska äkillinen harjoitustason nousu voi johtaa helposti ylikuntotilaan. Elimistö ei siinä tilanteessa kerkeä palautumaan liian voimakkaasta rasituksen noususta.

Miehillä kokonaisharjoittelumäärät laskivat iän mukana (taulukot 13-14). Heillä 18-vuotiaat harjoittelivat (529h/vuosi) enemmän 20-vuotiaat keskimäärin (514h/vuosi). Miesten osalta myös teho-, voima-nopeus- ja lajinomaisen harjoittelun määrät laskivat. Miesten osalta tulokset olivat ristiriitaisia aikaisempaan tutkimukseen verrattuna (Rusko 1992).

Miesten harjoittelumäärien laskeminen voi johtua myös muusta elämäntilanteesta. Monet hiihtäjät menevät armeijaan tuohon aikaan ja harjoittelemiseen ei jää niin paljon aikaa. Osa urheilijoista voi tulla hyväksytyksi Lahden Urheilujoukkoihin tai urheilupainotteiseen armeijaan. Silloin valmentautumiseen jää enemmän aikaa kuin normaalisti armeijan riveissä mutta selvästi vähemmän kuin siviilissä. Mielestäni miehet jatkavat myös harrastuksen parissa pidempään ns. puoliteholla eli haluavat kilpailla, vaikka harjoitteluun ei jää niin paljon aikaa kuin aikaisemmin. Opiskelu, työelämään siirtyminen tai perheen perustaminen voivat olla ajan puutteen syitä. Kansallisten hiihtokilpailujen ja piirinmestaruus -kilpailujen osallistujalistoissa tämä näkyy miesosanottajien suurempana



lukumääränä naisiin verrattuna. Tässä tutkimuksessa naishiihtäjien vähyys tuli esille Hiihtoliiton Ranking-pisteitä tarkastellessa, miehiä oli tuloslistoilla paljon naisia enemmän.

Hiihtäjien sukupuolella havaittiin olevan yhteys kokonaisharjoittelumäärään ja voima- nopeus -harjoitteluun. Kokonaisharjoittelumäärä oli miehillä tilastollisesti merkitsevästi korkeampi, vaikka nuorille tehdyssä aikaisemmissa tutkimuksissa eroa sukupuolten välillä ei ole havaittu (Rusko 2003, 89). Tämä tutkimus toisaalta vahvisti Hynysen (1997) tutkimusta, jossa naisten ja miesten kokonaisharjoittelumäärällä oli eroa eli miehet harjoittelivat hieman naisia enemmän. Voima- nopeus -harjoittelulla oli samansuuntainen yhteys kuin kokonaisharjoittelun määrällä.

Hiihtäjistä 80 %:lla oli valmentaja. Harjoittelumäärät riippuvat paljon valmentajan antamasta harjoitteluohjelmasta. Ylimääräistä harjoittelua ei juuri tehdä, koska kestävyysharjoittelun tuntimäärät ovat yleensä nuorelle urheilijalle suuret. Voisi olettaa, että tämän tutkimuksen mukaan valmentajat laittavat miehille enemmän harjoittelua ohjelmaan kuin naisille. Valmentajan yhteys kilpailumenestymiseen oli tilastollisesti merkitsevää ( $p < .05^*$ ). Hiihtäjät, joilla oli valmentaja menestyivät paremmin kuin ilman valmentajaa kilpailevat hiihtäjät. Valmentajan tieto ja taito ovat apuna kehittyvän nuoren kilpailuihin valmistautumisessa. Harjoitusohjelman laadinta ei ole yksinkertaista ja valmentajat tuovat urheilijoiden harjoitteluun pitkäjänteisyyttä, säännöllisyyttä, yksittäisiä harjoituksien tavoitteita ja auttavat saavuttamaan urheilijoiden itsensä asettamia tavoitteita. Harjoittelumotivaatio varmasti myös kasvaa hyvän, nuoren hiihtäjän kykyihin uskoa valavan valmentajan opeissa. Tämän analyysin tuloksen luotettavuuteen vaikuttaa varianssien erisuuruisuus.

Harjoittelupäiväkirjan täyttäminen voi olla hankalaa ja tarkkoja yhtenäisiä ohjeita ei ole. Kyselylomakkeen harjoitteluosioon oli kuvattu mahdollisimman selkeästi, mitä hiihtäjien tulisi laskea kuhunkin tutkittavaan kohtaan. On hyvä huomioida, että eri valmentajilla voi olla erilaiset menetelmät harjoituspäiväkirjan täyttämiseen. Urheilijoissakin on eroja, kuinka tarkasti he täyttävät päiväkirjaansa. Aineiston keräämisen menetelmillä oli siis omat hankaluutensa, mutta näin suuren aineiston keräämiseksi se oli kuitenkin hyvä tapa katsastaa nuorten harjoittelun määriä. Pienemmille urheilijaryhmille on tehty aikaisemmin

mm. sykemittarin analysointiin perustuvia harjoitteluseurantoja (Seiler & Kjerland 2006), mutta suuren aineiston keräämiseksi se olisi ollut tässä tilanteessa mahdotonta.

Harjoittelu-osioon vastanneiden pieni määrä vaikuttaa yleistyksien tekemiseen. Monet urheilijat eivät vastanneet harjoittelukohtaan. Syitä voi olla useita. He eivät välttämättä halunneet, että tiedot heidän harjoittelustaan tulevat esille, vaikka tietoja analysoitiin vain tilastollisina lukuina. Kaikki tutkitut urheilijat eivät välttämättä laske yhteenvedoja, vaikka täyttävät säännöllisesti harjoituspäiväkirjaa. Kyselyyn vastatessa on mahdollista, että he ovat jättäneet vastaamatta osioon, koska vastaukset eivät olleet nopeasti saatavissa. Tulevaisuudessa eräs mahdollisuus olisi suunnitella hiihtäjille yhteiseen käyttöön tietokoneella toimiva harjoituspäiväkirja, jonka täyttämiseen kaikille olisi samat ohjeet. Näin hiihtäjät säästyisivät ylimääräiseltä vaivalta, koska ohjelma laskisi yhteenvedot heidän puolestaan.

Hiihtoharjoituksissa viihtymisen kanssa tilastollisesti erittäin merkittävässä yhteydessä olevia tekijöitä olivat tehtävämasto ( $p < .001^{***}$ ), harjoituspäiväkirjan täyttäminen ( $p < .001^{***}$ ), tehtäväsuuntautunut tavoiteorientaatio ( $p < .001^{***}$ ) ja kilpailumenestyminen ( $p < .001^{***}$ ). Kaikki nämä tekijät lisäsivät viihtyvyyttä harjoituksissa.

Regressioanalyysin avulla tutkittiin selitysyhteyttä harjoituksissa viihtymiseen. Parhaiten sitä selittivät harjoitusten tehtävämasto (45%) ja harjoituspäiväkirjan täyttäminen (8%). Yhteensä ne selittivät 53 % harjoituksissa viihtymisestä. Mielestäni harjoituspäiväkirjan täyttäminen kuvastaa hiihtäjän sisäistä motivaatiota seurata harjoitteluaan, omia tunteuksiaan ja olla kiinnostunut edistymisestään harjoittelussa. Tutkimus vahvistaa lukuisia aikaisempia tuloksia harjoitusten tehtävämaston merkityksestä viihtyvyyden nousuun (Liukkonen 1998; Jaakkola 2002; Balaguer ym. 1999).

Harjoituksissa viihtyminen on erittäin tärkeää. Kyse on suuresta osasta urheilijan päivärutiinia, kuinka paljon aikaa harjoituksissa menee. Jos viihtyminen harrastuksessa heikkenee ja vaikuttaa negatiivisesti muihinkin elämänalueisiin (koulu/koti/kaverit), voi urheilija poistaa syyn aiheuttajan ja lopettaa harrastuksen (Scanlans ja Simons 1992, 200). Tutkimuksen suurimmaksi selittäjäksi harjoituksissa viihtymiselle nousi tehtävämasto,

jonka usein valmentaja rakentaa. Sen takia siihen kannattaa tulevaisuudessa kiinnittää entistä enemmän huomiota.

Tehtävällmaston valmentaja toimii demokraattisesti ja ottaa urheilijat mukaan päätöksen tekoon yhteisistä pelisäännöistä, harjoitteista ym. ratkaisuista. Vastuu siirtyy näin urheilijan omiin käsiin. Tehtävällmaston harjoitukset ovat monipuolisia ja vaihtelevia sekä niitä voidaan eriyttää urheilijan taitotaso huomioiden. Urheilijoille voidaan antaa mahdollisuus asettaa omia tavoitteita harjoituksiin ja omantasoisia harjoituksia. Näiden avulla tuetaan urheilijoiden autonomian kokemuksia harjoittelun aikana. (Liukkonen & Jaakkola 2003.)

Liukkonen ja Jaakkola (2003) korostavat seuraavia toimenpiteitä tehtävällmaston luomisessa. Palautteenantamisessa keskitytään suorituksesta tietoa antavaan palautteeseen, eikä persoonasta antavaan palautteeseen, koska muuten urheilija voi kokea, että valmentaja pyrkii kontrolloimaan hänen käyttäytymistään. Palaute annetaan yksityisesti ja huomioidaan myös taitojen kehitys eikä vain kilpailumenestyminen. Valmentajan tulisi huomioida myös kova yrittäminen ja harjoittelu. Palautetta voidaan antaa ns. hampurilaismenetelmän avulla. Ensin mainitaan myönteinen asia urheilijan toiminnasta, sitten lisätään keskeinen korjaava palaute ja lopuksi myönteinen kokonaisarvio. Näin pyritään luomaan tapahtumasta positiivinen oppimiskokemus.

Ryhmien muodostuksessa tulisi käyttää heterogeenisiä ryhmiä, koska tämä ehkäisee sosiaalista vertailua ryhmän sisällä. Ryhmiä suositellaan muodostettavan yhteistoiminnallisiin tehtäviin mieluummin kuin yksityisiin. Niissä korostuvat toisten huomioon ottaminen, auttaminen ja ryhmän kiinteyden kehittäminen.

Tehtäväsuuntautunut tapa arvioida suoritusta on kiinnittää huomiota omissa taidoissa kehittymiseen, yrittämisen ja henkilökohtaisten tavoitteiden evaluointiin. Silloin arvioidaan myös suorituksen ja ryhmän jäsenten yhteistyötä ja sen kehittymistä. Urheilijoita tulisi kannustaa itsearviointiin tavoitteisiinsa ja suoriutumiseensa liittyen. Suhtautuminen virheisiin tulee olla sallivaa, ne nähdään osana oppimista. Suorituksiin ja testeihin käytettävä aika on tehtävällmastossa joustavaa verrattuna kilpailuilmaston yhteen ainoaa

yrittäjä. Jokainen saa tehdä niin monta suoritusta kuin haluaa, joista paras tulos katsotaan lopulliseksi tulokseksi.

Valmentaja huomioi harjoituksissa kaikki urheilijat eikä vain lahjakkaimpia. Urheilijat ovat tasa-arvoisia menestymisestä huolimatta. Näitä kaikkia piirteitä tukemalla valmentaja voi vaikuttaa urheilijan autonomian, pätevyyden ja yhteenkuuluvuuden kokemuksiin harjoituksissa. Ne ovat yhteydessä urheilijan sisäisenmotivaation syntymiseen, jonka merkitys urheilijan hyvinvoinnille on tärkeää. (Liukkonen & Jaakkola 2003, 71-77.)

Tutkimuksen tarkoituksena oli myös selvittää harjoittelun kokonaismäärän ja viihtyvyyden välinen yhteys. Harjoittelun kokonaismäärälle ja viihtyvyydelle ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

Nuoret hiihtäjät saivat itse vapaasti pohtia viihtymistä edistäviä tekijöitä harjoitteluunsa liittyen kyselylomakkeessa (liite 4). Nuoret toivoivat parannuksia erityisesti seuraaviin tekijöihin: hyvät harjoitteluolosuhteet, välineet ja vauhti; sosiaalinen harjoitteluympäristö ja ryhmän yhteishengen parantaminen. Valmentajaan kohdistettiin odotuksia valmennussuunnitelman vaihtelevuudesta, asiantuntijuuteen sekä nuorten ymmärtämiseen. Harjoitusten toivottiin olevan vaihtelevia ja mielekkäitä sekä harjoitusten korostavan tehtäväilmastoa.

Mielestäni nuorten huomioimat asiat kuvaavat hyvin teoriaa viihtymistä selittävistä tekijöistä urheilussa (kuvio 3) (Scanlan & Simons 1992, 210). Pätevyyden tunteita/itsekontrolli toi nuorten esimerkeistä esille; oikeanlainen vauhti, tekemisen ilo ja harjoittelun muokkaaminen itselle sopivaksi. Pätevyyden tunteet/muiden kontrollin kokemukseen urheilija tarvitsee ulkopuolisen, itselleen tärkeän henkilön vahvistamaan pätevyyden tuntemuksiaan itsessään. Näitä olivat valmentajan palaute, läsnäolo harjoituksissa ja asiantunteva ote. Liike-elämys/kilpailujännitys tulee todennäköisesti henkilökohtaisten kilpailukokemusten myötä. Vuorovaikutussuhteisiin ja sosiaaliseen hyväksyntään liittyviä tekijöitä, kuten ryhmän yhteishenki, kavereiden seura ja huumori harjoituksissa koettiin tärkeäksi viihtyvyyttä edistäväksi tekijäksi. Mielestäni näihin tekijöihin voivat vaikuttaa niin valmentaja kuin vanhemmat, seurat ja nuoret itsekin omalla toiminnallaan. Erityisesti yhteishengen luomiseen ei tarvitse suurta taloudellista panosta,

mutta sen merkitys yksilölle kokemuksena voi olla merkittävää harrastuksen jatkamisen kannalta.

Huomio kiinnittyi erityisesti yhteen kommenttiin, jossa nuori kirjoitti, että hän toivoisi, että urheilijoita kohdeltaisiin samanarvoisina menestymisestä huolimatta. Tässä on mielestäni jokaiselle valmentajalle itsetutkiskelun paikka, kuinka tasa-arvoisesti kohtelee nuoria hiihtäjiä harjoituksissa. Huomaako omasta käyttäytymisestä muutoksia arvostuksissa eri urheilijoita kohtaan? Toimiiko valmentaja tietoisesti vai tiedostamatta asiaa? Mielestäni valmentajien tulisi pyrkiä samanarvoiseen kohteluun, sillä kilpailumenestyminen ei saisi vaikuttaa nuoren kokemukseen omasta persoonastaan. Hän on arvokas ja hyvä ihminen, vaikka kilpailu epäonnistuisikin. Eriarvoinen kohtelu voi toistua myös harjoitteluympäristössä, parhaita tuetaan ja neuvotaan ja heikommin menestyneet vaan lähtevät harjoittelemaan omaan tahtiin. Tilanne voi myös johtua siitä, että parhaimmat urheilijat haluavat huomiota ja he haluavat valmentajan palautetta kehittyäkseen entistä paremmiksi. Heikoimmat jäävät heidän jalkoihinsa harjoituksissakin.

Harjoituksissa viihtymistä heikentävät tekijät ovat usein samat kuin edistävätkin mutta vastakkaiseen suuntaan. Näitä voivat olla esim. harjoitusten monotonisuus, kestävyysharjoitukset ovat liian pitkiä ja tylsiä yksin tehtäessä, harjoitteluolosuhteet ovat huonot; lunta ei tule ja kuivan maan kausi jatkuu pitkälle alkutalveen tai tarvittavia korkeuseroja esimerkiksi sauvarinneharjoitteluun ei löydy kodin läheltä.

Harjoittelumatkoihin menee paljon aikaa ja seuratoiminta on vähäistä.

Harjoittelukavereitakaan ei ole. Yhteishenki ryhmässä on huono, kukaan ei kannusta ja osoita kunnioittavansa harjoittelukavereitaan. Harjoittelu vie niin paljon aikaa, että kaverisuhteet kärsivät. Kilpailumenestymisen puute voi heikentää viihtymistä myös harjoituksissa ja vaikuttaa erityisesti harjoittelumotivaation laskuun.

Sarjojen 18-20 -vuotiaiden kilpailumenestymiseen yhteydessä olevia tekijöitä tarkasteltiin korrelaatioanalyysin avulla. Lajinomaisella harjoittelulla, harjoittelun kokonaismäärällä, harjoitusvuosien määrällä, harjoituspäiväkirjan täyttämällä ja viihtymisellä havaittiin olevan yhteyttä kilpailumenestymiseen. Motivaatioilmastoa mittaavista tekijöistä ja tavoiteorientaatiosta ei löytynyt yhteyksiä kilpailumenestymiseen.

Korrelaatioanalyysin tuloksista voidaan päätellä seuraavia yhteyksiä. Lajinomaisen harjoittelu määrän ja kokonaisharjoitusmäärien kasvaessa menestyminen parani. Valmentajalla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys menestymiseen. Hiihtäjä, jolla oli valmentaja, menestyi paremmin. Harjoitusvuosien karttuessa, harjoittelu tuotti tulosta ja menestyminen myös parani. Harjoittelupäiväkirjan täyttäminen oli merkitsevästi yhteydessä tuloksiin, useimmin täyttäneet pärjäsivät paremmin. Harjoituspäiväkirjan täyttämisen yhteys voi kuvastaa sisäistä motivaatiota, mikä urheilijalla on lajia kohtaan. Paremmiin harjoituksissa viihtyvät urheilijat myös menestyivät kilpailuissa paremmin.

Tutkimuksessa selvitettiin regressioanalyysin avulla parhaiten kilpailumenestymistä selittäviä tekijöitä. Ainoastaan lajinomainen harjoittelu selitti kilpailumenestymistä. Selitysosuus oli 28 %. Lajinomaisen harjoittelun määrän kasvaessa kilpailumenestyminen siis kasvoi. Tämä tukee aikaisempia tutkimuksia (Kantola & Rusko 1984, 155). ”Hiihtäjät tehdään hiihtämällä” -sanonta sai vahvistusta tästäkin tutkimuksesta verraten aikaisempaan (Hynynen 1997).

Tämän tutkimuksen mukaan 72 % kilpailumenestymisestä jäi mallin selitysasteen ulkopuolelle. Suuri osa menestymisestä jäi selittämättä ja osa johtui mittavirheistä. Muut tekijät, joita ei osattu kysyä selittävät loput menestymisestä. Näitä voisivat olla mm. perinnöllisyys, hyvä suksihuoltoryhmä, oikeanlaiset välineet ja voiteet kilpailuihin, psyykkiset tekijät, peesausapu kilpailun aikana, kannustavat ja äänekkäät taustajoukot, onni tai sattuma jne. Mittausvirheet tuovat myös oman epävarmuutensa kaikkiin tutkimustuloksiin, niin tutkijan, kyselyyn vastanneiden kuin mittareiden osaltakin. Aineiston koko tässä regressioanalyysissä oli pieni ( $n = 57$ ), sillä harva oli vastannut kaikkiin kyselyn kohtiin. Runsaslukuisempi aineisto voisi vielä parantaa tulosten luotettavuutta.

Yhteenvetona tutkimuksesta voi todeta, että viihtymistä selittävät tekijät olivat tehtäväilmasto ja harjoituspäiväkirjan täyttäminen. Harjoituksissa viihtymisen lisäämiseksi tulisi huomioida nämä tekijät, jotta hiihtäjät myös jatkaisivat pidempään lajin parissa ja pääsisivät kokeilemaan omia rajojaan.

Kilpailumenestymistä parhaiten selittäväksi tekijäksi nousi lajinomainen harjoittelun määrä. Hiihtoharjoittelu on kestävyysharjoittelua, joka vaatii paljon aikaa. Mielestäni runsaan harjoittelun edellytys on viihtyminen laduilla. Viihtyminen mahdollistaa suurien harjoitustuntien määrän keräämiseen tarvittavan motivaation ja ylläpitää sitä huippu-urheilun vaatimusten kasvaessa. Nuorilla on edessään siirtyminen yleiseen sarjaan, jossa menestyminen vaatii edelleen lisää aikaa ja panostusta hiihtoon. Viihtyminen harjoituksissa voisi auttaa nuoria jatkamaan hiihtoa, vaikka ensimmäiset vuodet yleisessä sarjassa menisivätkin hieman heikommin. Siten mahdollistettaisiin myös riittävän suuret harjoittelumäärät ja lajinomaisuus, kun ei motivaatio ja hiihtämisen ilo katoaisi.

Postitse lähetettyyn kyselyyn vastasi 25 % kyselylomakkeen saaneista. Karhukirjeitä ei taloudellisten syiden vuoksi lähetetty. Otoksen kokoa kasvatettiin 16-17 -vuotiaiden nuorten Pohjola -ryhmän vastauksilla. Yhteensä aineiston määräksi tuli 149 kpl. Mielestäni tutkimuksen otos oli suuruudeltaan hyvä ajatellen kilpahiihtäjien määrää Suomessa, mutta yleistä on kuitenkin tehtävä varoen.

Tutkimuksen tekemiseen vaikutti kyselyyn vastanneiden lopullinen määrä. Hiihtäjien sähköpostiosoitteiden kautta olisi ollut todennäköisesti toimivampi tapa kerätä kyselyaineisto ilman suurta taloudellista panostamista. Silloin myös karhukirjeitä olisi ollut mahdollista lähettää niille, jotka eivät olleet vastanneet kyselyyn ajoissa. Tämä ei kuitenkaan nyt ollut mahdollista, koska hiihtäjien sähköpostiosoitteita ei ollut saatavissa.

Kyselylomakkeen muuttujia olisi voinut olla hyvä vielä miettiä tarkemmin, sillä lopullisessa analyysissä kilpailumenestymisen selitettiin vain 28 %.

Paljon menestymisestä jäi vielä selvittämättä.

Jatkotutkimusehdotuksia tämän tutkimuksen johdosta syntyi erityisesti harjoituksissa viihtymiseen liittyen. Laadullinen tutkimus aiheesta voisi tuoda lisää merkityksiä viihtymisen tärkeydestä henkilökohtaisena kokemuksena. Harrastuksessa viihtymisen yhteyksiä harrastuksen lopettamiseen olisi myös mielenkiintoista tutkia. Miten suuri osa lopettamista johtuu viihtyvyyden vähenemisestä? Olisi myös mielenkiintoista tutkia tarkemmin lajinomaisen harjoittelun määrään yhteydessä olevia tekijöitä. Mitkä ovat ne

tekijät, jotka vaikuttavat ja motivoivat urheilijaa jatkamaan ja harjoittelemaan entistä enemmän samaa lajia.



## LÄHTEET

- Ames, C. 1992. Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. Teoksessa: Motivation in sport and exercise. (toim.) G.C. Roberts. Champaign, IL: Human Kinetics, 161- 176.
- Balaguer, I., Duda, J. L. & Crespo, M. 1999. Motivational climate and goal orientations as predictors of perceptions of improvement, satisfaction and coach ratings among tennis players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 9, 381-388.
- Carlson, R. 1991. Vägen till landslaget. Avdelning för idrottspedagogisk forskning. Institution för pedagogik och GIH. Högskolan för lärarutbildning i Stockholm.
- Csikszentmehalyi, M. 1975. Beyond boredom and anxiety: the experience of play in work and games. Lontoo: Jossey-Bass Publishers.
- Deci, E.L. & Ryan, L. M. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*. Vol. 55 (1) January, 68-78.
- Duda, J.L. 1992. Motivation in sport settings: a goal perspective approach. Teoksessa: Motivation in sport and exercise. (toim.) G.C. Roberts. Champaign, IL: Human Kinetics, 57-91.
- Fogelholm, M. & Vuorimaa, T. 1991. Haasteena pitkät kestävyyslajit. Jyväskylä: Gummerus.
- Franken, R.E. 1998. Human motivation. Brooks: Cole Publishing company.
- Gill, D. L. 1986. Psychological dynamics of sport. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Heino, S. 2000. Valmentautumisen psykologia. Iloisemmin, rohkeemmin, keskittyneemmin. Jyväskylä: Gummerus.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Jyväskylä: Gummerus.
- Hoffman, M. D. & Clifford, P. S. 1990. Physiological responses to different cross country skiing techniques on level terrain. *Medicine and Science in Sport and Exercise*. Vol.22 (6):841-848.
- Huotari, P. & Hakala, J. 2006. Opettajan hiihto-opas. Suomen hiihtoliitto. Kainuun Sanomat Oy, 54-59.

- Hynynen, E. 1997. Nuorten hiihtoharjoittelu. Valmennus- ja testausopin kandidaatin tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos.
- Häkkinen, K. Mäkelä, J. & Mero, A. 2004. Voima. Teoksessa Mero, A., Nummela, K., Keskinen, K. ja Häkkinen K. Urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerus.
- Inger, F. 1991. Maximal oxygen uptake as a predictor of performance ability in women and men elite cross-country skiers. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 1, 25-30.
- Jaakkola, T. 2002. Changes in students' exercise motivation, goal orientation and sport competence as a result of modification in school physical education teaching practices. Jyväskylä: LIKES – Research Center for Sport and Health Sciences. LIKES – research reports on sport and health 131.
- Kantola, H. 1988. Huippu-urheilun valmennusjärjestelmä. Teoksessa Kantola H. (toim.) Suomalainen valmennusoppi osa 1: Valmentaminen. Jyväskylä: Gummerus, 167-178.
- Kantola, H. 1990. Valmennusjärjestelmä. Teoksessa Mero, A., Vuorimaa, T. ja Häkkinen, K. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus, 21-27.
- Kantola, H. & Rusko, H. 1984. Hiihto sydämen asiaksi. Valmennuskirjat Oy. Jyväskylä: Gummerus.
- Kantola, H. & Rusko, H. 1985. Sykettä ladulle. Valmennuskirjat Oy. Jyväskylä: Gummerus.
- Kataja, H. 1996. Cross country skiing, techniques and equipment. Kajaani: Kainuun Sanomien kirjapaino.
- Kimiecik, J. C. & Harris, A. T. 1996. What is enjoyment? A conceptual / definitional analysis with implications for sport and exercise psychology. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 247-263.
- Korjus, T., Vuorimaa, T., Haavisto, S. & Penttinen, K. 1997. Valmennuskeskukset. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. ja Keskinen, K. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerus, 26-33.
- Kurunmäki, V-P. 2004. Juosten tehdyn epäsuoran hapenottokykytestin ja lihaskuntotestien yhteydet 16-vuotiaiden hiihtomenestykseen. Kandidaatin tutkielma. Jyväskylän yliopisto: Liikuntabiologian laitos.
- Liukkonen, J. 1998. Enjoyment in youth sports: a goal perspectives approach. Jyväskylä: LIKES: Research Center for Sport and Health Sciences. LIKES – Research report

on sport and health 114.

- Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2003. Psyykkinen valmennus hiihtourheilussa. Suomen Hiihtoliitto.
- Mahood, N. V., Kenefick, R. W., Kertzer, R. & Quinn, T. J. 2001. Physiological determinants of cross-country ski racing performance. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 33, (8): 1379-1384.
- Mero, A. 1990. Lapsen ja nuoren harjoittelun ohjelmointi 11-20 -vuotiaana. Teoksessa Mero, A., Vuorimaa, T. ja Häkkinen, K. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus, 220-223.
- Mero, A. 1997. Urheilulahjakkuuksien etsintä. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. & Keskinen K. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerus, 17-22.
- Mognoni, P., Guilio, R., Castandelli, F., Canclini, A. & Cotelli, F. 2001. Heart rate profiles and energy cost of locomotion during cross-country skiing races. *European Journal of Applied Physiology*, 85:62-67.
- Nicholls, J. G. 1989. The competitive ethos and democratic education. Lontoo: Harvard University Press.
- Noakes, T., D. 1998. Implications of exercise testing for prediction of athletic performance: a contemporary perspective. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 20 (4), 319-330.
- Nummela, A., Keskinen, K., & Vuorimaa, T. 2004. Kestävyys. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. ja Häkkinen, K. Urheiluvalmennus. Jyväskylä: Gummerus, 333-363.
- Østerås, H., Helgerud, J. & Hoff, J. 2002. Maximal strength-training effects on force velocity and force-power relationships explain increases in aerobic performance in humans. *European Journal of Applied Physiology* 88, 255-263.
- Paavolainen, L. M., Nummela, A. T. & Rusko, H., K. 1998. Neuromuscular characteristics and muscle power as determinants of 5-km running performance. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 124-130.
- Roberts, G. C. 1992. Motivation in sport and exercise: conceptual constraints and convergence. Teoksessa: Motivation in sport and exercise. (toim.) G.C. Roberts. Champaign, IL: Human Kinetics, 3-29.

- Rusko, H. 1992. Development of aerobic power in relation to age and training in cross country skiers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (9):1040-1047.
- Rusko, H. 2003a. Physiology of cross country skiing. *Teoksessa Cross Country Skiing*. Rusko, H. (toim.). Germany: Blackwell Science, 1-31.
- Rusko, H. 2003b. Training for cross country skiing. *Teoksessa Cross Country Skiing*. Rusko, H. (toim.). Germany: Blackwell Science, 62-100.
- Scanlan, T. K. & Simons, J. P. 1992. The construct of sport enjoyment. *Teoksessa: Motivation in sport and exercise*. (toim.) G.C. Roberts. Champaign, IL: Human Kinetics, 199-215.
- Scanlan, T. K., Carpenter, P.J., Schmidt, G.W., Simons, J.P. & Keeler, B. 1993. An introduction to sport commitment model. *Journal of Sport & Exercise Physiology*, 15, 1-15.
- Seiler, K. S. & Kjerland, G.Ø 2006. Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an “optimal” distribution? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*: 16, 49-56.
- Sharkey, B. J. 1984. Training for cross-country ski racing. Human Kinetics Publishers, Inc. Campaign, IL.
- Soini, M., Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2004. Koululiikunnan motivaatioilmastomittarin validointi – koetun liikunnallisen pätevyuden, autonomian ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden yhteys itsearvioituun fyysiseen aktiivisuuteen. *Liikunta ja Tiede*, 6, 58-63.
- Street, G. M. & Gregory, R., W. 1994. Relationship between glide speed performance and olympic cross-country ski performance. *Journal of applied biomechanics*, 10, 393-399.
- Suomen Hiihtoliitto (SHL) 1995a. Maastohiihdon B-lajivalmentajatutkinto. (toim.) Kataja, H., osa 1, 1-3.
- Suomen Hiihtoliitto (SHL) 1995b. Maastohiihdon B-lajivalmentajatutkinto. (toim.) Kataja, H., osa 4, 2-14.
- Suomen Hiihtoliitto (SHL) 1995c. Maastohiihdon B-lajivalmentajatutkinto. (toim.) Kataja, H., osa 5, 2-7.
- Suomen Hiihtoliitto (SHL) 1995d. Maastohiihdon B-lajivalmentajatutkinto. (toim.) Kataja, H., osa 7, 2-16.

- Suomen Hiihtoliitto (SHL) 1995e. Maastohiihdon B-lajivalmentajatutkinto. (toim.) Kataja, H., osa 8, 2-21.
- Suomen Hiihtoliitto (SHL) 1995f. Maastohiihdon B-lajivalmentajatutkinto. (toim.) Kataja, H., osa 10, 2-5.
- Vähäsöyrinki, P. 1990. Maastohiihto. Teoksessa Mero, A., Vuorimaa, T. ja Häkkinen, K. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Gummerus, 341-342.
- Van-Yperen, N. W. & Duda, J. L. 1999. Goal orientation, beliefs about success, and performance improvement among young elite Dutch soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 9, 358 – 364.
- Wankel, L. M. 1993. The importance of enjoyment to adherence and psychological benefits from physical activity. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 151-169.

## LIITTEET

## LIITE 1

TAULUKKO 25. Tavoiteorientaatiomittarin tehtäväsuuntautuneisuus-osion yksittäisten muuttujien ja summamuuttujien Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet ja tilastollisen merkitsevyyden tasot.

	A3	A4	A7	A8	A10
A3. Yritän kovasti	1				
A4. Huomaan todella kehittyväni	.35***	1			
A7. Voitan vaikeudet	.32***	.54***	1		
A8. Onnistun sellaisessa, mitä en ole aikaisemmin osannut	.32***	.65***	.53***	1	
A10. Teen kaiken parhaan kykyni mukaan	.59**	.42***	.49***	.39***	1
Tehtäväsuuntautuneisuuden summamuuttuja	.73***	.76***	.76***	.75***	.78***
Kilpailusuuntautuneisuuden summamuuttuja	-.08	.08	.15	.03	.06

p<.05\* p<.01\*\* p<.001\*\*\* n = 149

TAULUKKO 26. Tavoiteorientaatiomittarin kilpailusuuntautuneisuus-osion muuttujien ja summamuuttujien Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet ja tilastollinen merkitsevyys.

	A1	A2	A5	A6	A9	A12
A1. Voitan toiset	1					
A2. Olen paras	.70***	1				
A5. Pärjään paremmin kuin toiset	.62***	.66***	1			
A6. Näytän toisille olevani paras	.43***	.52***	.62***	1		
A9. Pärjään sellaisessa asiassa, mitä toiset eivät osaa	.27***	.32***	.51***	.55***	1	
A12. Olen selvästi toisia parempi	.49**	.59***	.71***	.66***	.59***	1
Kilpailusuuntautuneisuuden summamuuttuja	.73***	.80***	.86***	.80***	.69***	.85***
Tehtäväsuuntautuneisuuden summamuuttuja	.11	-.03	.10	-.02	.10	.04

p<.05\* p<.01\*\* p<.001\*\*\* n = 149

TAULUKKO 27. Motivaatioilmastomittarin sosiaalisen yhteenkuuluvuus -ilmaston muuttujien ja summamuuttujan Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet ja niiden tilastollinen merkitsevyys.

	C1	C2	C4	C6
C1. Ryhmämme on yhtenäinen	1			
C2. Ryhmämme on yhtenäinen toimiessaan hiihtoharjoituksissa	.57***	1		
C4. Urheilijat todella toimivat yhtenä ryhmänä	.53***	.56***	1	
C6. Harjoituksissa ryhmämme jäsenet "puhaltavat" yhteen hiileen	.49***	.64***	.65***	1
Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden summamuuttuja	.78***	.84***	.83***	.84***
p<.05* p<.01** p<.001*** n = 111				

TAULUKKO 28. Motivaatioilmastomittarin hiihtoharjoitusten kilpailuilmaston yksittäisten muuttujien ja summamuuttujan korrelaatiokertoimet ja niiden tilastollinen merkitsevyys.

	B6	C3	C8
B6. Minulle on tärkeä näyttää olevani parempi hiihtoharjoituksissa kuin toiset	1		
C3. Ryhmämme urheilijat vertaavat suorituksiaan pääsääntöisesti toisten suorituksiin	.20*	1	
C8. Hiihtoharjoituksissa urheilijat kilpailevat suorituksissa toistensa kanssa	.46***	.42***	1
Harjoitusten kilpailuilmaston summamuuttuja	.82***	.71***	.73***
p<.05* p<.01** p<.001*** n = 111			

TAULUKKO 29. Motivaatioilmastomittarin hiihtoharjoitusten tehtäväilmaston yksittäisten muuttujien ja summamuuttujan korrelaatiokertoimet ja niiden tilastollinen merkitsevyys.

	B2	B3	B4	B9
B2. Minulle on tärkeää yrittää parhaani hiihtoharjoituksissa	1			
B3. Uuden oppiminen kannustaa minua oppimaan yhä enemmän	.56***	1		
B4. Pääasia, että kehityn vuosi vuodelta omilla taidoillani	.38***	.44***	1	
B9. On tärkeä jatkaa yrittämistä vaikka olisi tehnyt virheitä	.32***	.39***	.27**	1
Harjoitusten tehtäväilmaston summamuuttuja	.78***	.83***	.72***	.62***
p<.05* p<.01** p<.001*** n = 149				

TAULUKKO 30. Motivaatioilmastomittarin autonomiailmaston yksittäisten muuttujien ja summamuuttujan korrelaatiokertoimet ja niiden tilastollinen merkitsevyys.

	B7	B8	B13	B15
B7. Minulla on merkittävästi päätösvaltaa hiihtoharjoituksissa	1			
B8. Minulla on mahdollisuus vaikuttaa hiihtoharjoitusten kulkuun	.60***	1		
B13. Minulla on merkittävästi valinnanvapauksia harjoituksissa	.42***	.42***	1	
B15. Voin vaikuttaa Hiihtoharjoitusten kulkuun	.49***	.59***	.55***	1
Autonomiantunteen summamuuttuja	.80***	.82***	.75***	.81***
p<.05* p<.01** p<.001*** n = 149				

TAULUKKO 31. Viihtyvyyden osion yksittäisten muuttujien ja summamuuttujan korrelaatiokertoimet ja niiden tilastollinen merkitsevyys.

	B1	B5	B11	B12
B1. Pidän hiihtoharjoituksista	1			
B5. Hiihtoharjoituksissa on hauskaa	.59***	1		
B11. Hiihtoharjoitukset tuovat minulle iloa	.55***	.53***	1	
B12. Nautin hiihtoharjoituksista	.59***	.63***	.68***	1
Viihtyvyyden summamuuttuja	.83***	.70***	.84***	.83***
p<.05* p<.01** p<.001*** n = 149				



## LIITE 2

TAULUKKO 32. Tavoiteorientaatiomittarin tehtäväsuuntautuneisuuden Cronbachin alfat sekä alfat, jos osio poistetaan.

	Alfa, jos osio poistetaan
A3. Yritän kovasti	.80
A4. Huomaan todella kehittyväni	.76
A7. Voitan vaikeudet	.76
A8. Onnistun sellaisessa, mitä en ole aikaisemmin osannut	.76
A10. Teen kaiken parhaan kykyni mukaan	.75
n = 149	Alfa .80

TAULUKKO 33. Tavoiteorientaatiomittarin kilpailusuuntautuneisuuden sisäinen johdonmukaisuus eli Cronbachin alfa -kerroin.

	Alfa, jos osio poistetaan
A1. Voitan toiset	.87
A2. Olen paras	.86
A5. Pärjään paremmin kuin toiset	.84
A6. Näytän toisille olevani paras	.85
A9. Pärjään sellaisessa asiassa, mitä toiset eivät osaa	.88
A12. Olen selvästi toisia parempi	.84
n = 149	Alfa .88

TAULUKKO 34. Motivaatioilmastomittarin sosiaalisen yhteenkuuluvuus -ilmaston Cronbachin alfa -kerroin.

	Alfa, jos osio poistetaan
C1. Ryhmämme on yhtenäinen	.83
C2. Ryhmämme on yhtenäinen toimiessaan hiihtoharjoituksissa	.79
C4. Urheilijat todella toimivat yhtenä ryhmänä	.79
C6. Harjoituksissa ryhmämme jäsenet "puhaltavat" yhteen hiileen	.79
n = 111	.84

TAULUKKO 35. Motivaatioilmastomittarin hiihtoharjoitusten kilpailuilmaston sisäinen johdonmukaisuus eli Cronbachin alfa -kerroin.

	Alfa, jos osio poistetaan
B6. Minulle on tärkeä näyttää olevani parempi hiihtoharjoituksissa kuin toiset	.59
C3. Ryhmämme urheilijat vertaavat suorituksiaan pääsääntöisesti toisten suoritukseen	.63
C8. Hiihtoharjoituksissa urheilijat kilpailevat suorituksissa toistensa kanssa	.31
n = 111	Alfa .62

TAULUKKO 36. Motivaatioilmastomittarin hiihtoharjoitusten tehtäväsuuntautuneisuus ilmaston Cronbachin alfa -kerroin.

	Alfa, jos osio poistetaan
B2. Minulle on tärkeää yrittää parhaani hiihtoharjoituksissa	.63
B3. Uuden oppiminen kannustaa minua oppimaan yhä enemmän	.59
B4. Pääasia, että kehityn vuosi vuodelta omilla taidoillani	.69
B9. On tärkeä jatkaa yrittämistä vaikka olisi tehnyt virheitä	.72
n = 149	Alfa .72

TAULUKKO 37. Motivaatioilmastomittarin autonomiailmaston Cronbachin alfa -kerroin.

	Alfa, jos osio poistetaan
B7. Minulla on merkittävästi päätösvaltaa hiihtoharjoituksissa	.76
B8. Minulla on mahdollisuus vaikuttaa hiihtoharjoitusten kulkuun	.73
B13. Minulla on merkittävästi valinnanvapauksia harjoituksissa	.79
B15. Voin vaikuttaa Hiihtoharjoitusten kulkuun	.73
n = 149	Alfa .81

TAULUKKO 38. Viihtyvyyden osion Cronbachin alfa -kerroin.

	Alfa, jos osio poistetaan
B1. Pidän hiihtoharjoituksista	.83
B5. Hiihtoharjoituksissa on hauskaa	.82
B11. Hiihtoharjoitukset tuovat minulle iloa	.82
B12. Nautin hiihtoharjoituksista	.79
n = 149	Alfa .85

## LIITE 3. Nuorten mielestä viihtyvyyttä lisääviä tekijöitä harjoituksissa.

Viihtyvyyttä lisääviä tekijöitä harjoituksissa	Frekvenssi
Harjoittelua ryhmissä	20
Parempi yhteishenki	18
Hyvät harjoitteluolosuhteet	18
Samankäisiä ja tasoisia urheilijoita	9
Hyvät välineet	8
Erilaisia harjoituksia	7
Asiantunteva ohjaaja	7
Erilaiset maastot	6
Hyvä seura	5
Urheilijaan uskoa valava valmentaja	4
Huumori	3
Enemmän leirejä	3
Mukava valmentaja, joka ymmärtää nuoria	3
Hyvä asenne asiaa kohtaan	3
Läsnä oleva valmentaja	3
Juttelu/seurustelu	2
Oikeanlainen vauhti	2
Kauniit maisemat	2
Harjoittelupaikat lähellä kotia	2
Palautteen antaminen ja saaminen	2
Tekemisen iloa	2
Kaikki ei tapahtuisi kilpailumielessä	2
Musiikin kuuntelu	2
Harjoittelun muokkaaminen itselle sopivaksi	1
Enemmän aikaa harjoitteluun, jotta ei tarvitse miettiä koulua	1
Nuoret ja vanhat erikseen	1
Hyvää seuraa	1
Ruokahuolto	1
Parhaansa yrittäminen	1
Harjoituksiin ajoissa tuleminen	1
Tietäisi, mitä harjoittelee	1
Ladulle valot aamuisinkin	1
Tiivis yhteistyö	1
Mielikuvaharjoittelu	1
Yksi kaikkien- kaikki yhden puolesta	1
Urheilijoita pidettäisiin samanarvoisina	1
Eri lajien harjoittelua välillä	1
Enemmän joukkuepelejä	1
Vähempi kyräily ja vertaus kilpailujen ulkopuolella	1
Menestyminen	1
Korostetaan harjoitusta, ei kilpailua	1
Parempi kestävyys	1

LIITE 4. Hiihtäjien kyselylomake, jolla aineisto kerättiin.

Hei hiihtäjä!

Olet saanut kirjeen, joka on osa Jyväskylän yliopistossa Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnassa tehtävää pro gradu-tutkielmaa. Nimeni on Sari Tuovinen ja teen tutkimusta nuorista suomalaisista kilpahihtäjistä. Tutkimukseni ohjaajina toimivat dosentti Jarmo Liukkonen (s-posti [jarmo.liukkonen@sport.jyu.fi](mailto:jarmo.liukkonen@sport.jyu.fi)) ja liikuntapedagogiikan lehtori Pertti Huotari (s-posti: [pertti.huotari@sport.jyu.fi](mailto:pertti.huotari@sport.jyu.fi)).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa suomalaisten nuorten hiihtäjien hiihtoharjoittelua, harjoituksissa viihtymistä, motivaatiota sekä harjoitusten motivaatioilmastoa ja niiden yhteyksiä kilpailumenestymiseen. Tulosten perusteella voidaan kehittää nuorten hiihtoharjoittelua huipulle valmistavalla kaudella sekä lisätä harrastukseen sitoutumista ja vähentää ennen aikaista lopettamista.

Lomakkeen kysymyksiin vastataan ympyröimällä se vaihtoehto, joka sopii sinulle parhaiten tai vastaamalla vapaasti varattuun tilaan. Nimiä ei missään vaiheessa julkaista vaan ne ovat kilpailumenestymisen selvittämisen apuna tutkijan tiedoksi. Valmentajat eivät myöskään näe vastauksiasi. Muistathan vastata huolellisesti kaikkiin kysymyksiin (kaksipuolinen tulostus!) ja palauttaa täytetty kyselylomake palautuskuoressa. Tutkimuksen onnistumisen ja tulosten luotettavuuden kannalta on erittäin tärkeää, että kaikki vastaavat kyselyyn. Tulokset käsitellään luottamuksellisesti ja ainoastaan tilastollisina lukuina.

Kiitos merkittävästä panoksesta suomalaisen hiihtourheilun edistämiseksi!

Aurinkoisia ja kehittäviä kesäharjoituksia toivottaen,

Liik. yo. Sari Tuovinen

p.040-7553350

s-posti: [samatuov@cc.jyu.fi](mailto:samatuov@cc.jyu.fi)

Käännä!

Kysymyksiin vastataan ympyröimällä se vaihtoehto, joka sopii sinulle parhaiten tai vastaamalla vapaasti varattuun tilaan.

1. Nimi \_\_\_\_\_
2. Sukupuoli \_\_\_\_\_ nainen / mies
3. Syntymäaika \_\_\_\_\_ (pp/kk/vvvv)
4. Ikä \_\_\_\_\_
5. Pituus \_\_\_\_\_ cm
6. Paino \_\_\_\_\_ kg
7. Asuinpaikkakunta \_\_\_\_\_
8. Urheiluseuran nimi \_\_\_\_\_
9. Isän ammatti \_\_\_\_\_
10. Äidin ammatti \_\_\_\_\_
11. Kilpailusarja, jossa hiihdit viime talvena \_\_\_\_\_ (esim. alle 18-v.)
12. SM-Rankingin sijoitus kuluneella kaudella \_\_\_\_\_
13. Onko sinulla valmentaja? \_\_\_\_\_ kyllä /ei
14. Kuinka monta vuotta olet harjoitellut valmennusohjelman avulla? \_\_\_\_\_
15. Miten usein täytät harjoituspäiväkirjaa? 1= päivittäin,  
2=melko usein  
3=joskus  
4=harvoin  
5=en koskaan
16. Paras testeissä todettu maksimaalinen hapenoton arvosi VO<sub>2max</sub> \_\_\_\_\_ ml/kg/min
17. Kuinka kauan oletat, että kilpaurheiluharrastuksesi jatkuu? \_\_\_\_\_ vuotta

Seuraavassa tehtävässä sinua pyydetään ympyröimään oikea vastausvaihtoehto.

**Urheillessani tunnen itseni onnistuneimmaksi silloin, kun:**

**1=Täysin erimieltä ... 5=Täysin samaa mieltä**

---

1. Voitan toiset	1	2	3	4	5
2. Olen paras	1	2	3	4	5
3. Yritän kovasti	1	2	3	4	5
4. Huomaan todella kehittyväni	1	2	3	4	5
5. Pärjään paremmin kuin toiset	1	2	3	4	5
6. Näytän toisille olevani paras	1	2	3	4	5
7. Voitan vaikeudet	1	2	3	4	5
8. Onnistun sellaisessa mitä en ole aikaisemmin osannut	1	2	3	4	5
9. Pärjään sellaisessa asiassa, mitä toiset eivät osaa	1	2	3	4	5
10. Teen kaiken parhaan kykyeni mukaan	1	2	3	4	5
11. Saavutan itselleni asettamani tavoitteet	1	2	3	4	5
12. Olen selvästi toisia parempi	1	2	3	4	5

---

**Käännä!**

Seuraavassa sinua pyydetään arvioimaan **hiihtoharjoituksiasi**.

Ympyröi numero, joka parhaiten vastaa käsityksiäsi: 1 = Täysin eri mieltä ... 5 = Täysin samaa mieltä

---

1. Pidän hiihtoharjoituksista.....	1	2	3	4	5
2. Minulle on tärkeää yrittää parhaani hiihtoharjoituksissa.....	1	2	3	4	5
3. Uuden oppiminen kannustaa minua oppimaan yhä enemmän.....	1	2	3	4	5
4. Pääasia on, että kehityn vuosi vuodelta omissa taidoissani.....	1	2	3	4	5
5. Hiihtoharjoituksissa on hauskaa.....	1	2	3	4	5
6. Minulle on tärkeää näyttää olevani parempi hiihtoharjoituksissa kuin toiset.....	1	2	3	4	5
7. Minulla on merkittävästi päätösvaltaa hiihtoharjoituksissa.....	1	2	3	4	5
8. Minulla on mahdollisuus vaikuttaa hiihtoharjoitusten toteutukseen.....	1	2	3	4	5
9. On tärkeää jatkaa yrittämistä, vaikka olisin tehnyt virheitä.....	1	2	3	4	5
10. Otan yleensä itsestäni kaiken irti hiihtoharjoituksissa.....	1	2	3	4	5
11. Hiihtoharjoitukset tuovat minulle iloa.....	1	2	3	4	5
12. Nautin hiihtoharjoituksista.....	1	2	3	4	5
13. Minulla on merkittävästi valinnan vapauksia harjoituksissa.....	1	2	3	4	5
14. Minulla on mahdollisuus valita harjoitteita oman mielenkiintoni mukaan.....	1	2	3	4	5
15. Voin vaikuttaa hiihtoharjoitusten kulkuun.....	1	2	3	4	5

---

Vastaa seuraaviin väittämiin, mikäli harjoittelet yleensä esim. seuran tai lukion yhteis-  
harjoituksissa eli **ryhmässä**. Ympyröi numero, joka parhaiten vastaa käsityksiäsi: 1 =  
Täysin eri mieltä... 5 = Täysin samaa mieltä

---

1. Ryhmämme on yhtenäinen.....	1	2	3	4	5
2. Ryhmämme on yhtenäinen toimiessaan hiihtoharjoituksissa.....	1	2	3	4	5
3. Ryhmämme urheilijat vertaavat suorituksiaan pääsääntöisesti toisten suorituksiin.....	1	2	3	4	5
4. Urheilijat todella toimivat yhtenä ryhmänä.....	1	2	3	4	5
5. Urheilijoille on tärkeää yrittää parantaa omia taitojaan.....	1	2	3	4	5
6. Harjoituksissa urheilijat ”puhaltavat yhteen hiileen”.....	1	2	3	4	5
7. Urheilijoille on tärkeää onnistua muita urheilijoita paremmin.....	1	2	3	4	5
8. Hiihtoharjoituksissa urheilijat kilpailevat suorituksissa toistensa kanssa.....	1	2	3	4	5
9. Olen yksi aktiivisimmista yhdessä tehtävissä hiihtoharjoitteissa.....	1	2	3	4	5

---

Mainitse mielestäsi asioita, joiden avulla viihtyvyys hiihtoharjoituksissasi paranisi.

---



---



---



---

Seuraava ja viimeinen osio sisältää kysymyksiä harjoittelusi liittyen. Jos vastasit kysymykseen 15 (harjoituspäiväkirjan täyttäminen) päivittäin (1) tai melko usein (2) toivon, että vastaat huolellisesti myös seuraaviin kysymyksiin. Otathan harjoituspäiväkirjan esille ja katsot siitä vastauksesi. Täytetystä yhteenvetokaavakkeesta kaudelta 2005-2006 on suuri apu. Vastaathan mahdollisimman tarkasti tuntien tarkkuudella. Jos sinulla ei ole tietoa harjoittelusi määristä, sinun ei tarvitse vastata viimeiseen osioon. Toivon, että lähetät kuitenkin täytetyn alkuosan mahdollisimman pian!

Käännä!



Kokonaisharjoittelumäärään lasketaan kuuluvan KAIKKI harjoittelu, paitsi venyttelyihin käytetty aika.

**1. Kuinka paljon harjoittelit yhteensä kauden 2005-2006 aikana? \_\_\_\_\_ h**

Tehoharjoituksiin lasketaan kuuluvan kaikki yli aerobisen kynnyksen olevat harjoitukset eli vauhti- ja maksimikestävyys harjoittelu, kilpailut sekä nopeuskestävyys harjoitukset.

**2. Kuinka paljon teit tehoharjoituksia? \_\_\_\_\_ h**

Voimaharjoitteluun lasketaan kuuluvan lajinomaiset voimaharjoitukset (tasatyöntö, sauvoittaluistelu, loikkaharjoitukset) sekä kuntopiirit ja kuntosaliharjoittelu. Tässä tutkimuksessa siihen katsotaan kuuluvan myös nopeusharjoittelu, kuten esim. juoksuspurtit.

**3. Kuinka paljon teit voima/nopeus harjoituksia? \_\_\_\_\_ h**

Hiihdon lajinomaiseen harjoitteluun kuuluvat: hiihto, rullahiihto, sauvakävely/sauvajuoksu, sauvaloikat, sauvarinne sekä tasatyöntö- ja sauvoittaluisteluharjoitteet (esim. tasatyöntöergometrin avulla).

**4. Kuinka paljon teit lajinomaista harjoittelua? \_\_\_\_\_ h**

KIITOKSIA TUTKIMUSAVUSTASI!

VASTAUSKIRJEKUORI POSTIMERKKEINEEN ON KIRJEKUORESSA,  
LÄHETÄTHÄN TÄYTETYN KYSELYLOMAKKEEN MAHDOLLISIMMAN PIAN,  
KUITENKIN VIIMEISTÄÄN 16.6.2006 MENNESSÄ!