

**TAITOHARJOITTELUN MÄÄRÄN JA LAADUN VAIKUTUS  
KILPAILUMENESTYKSEEN SUOMALAISILLA SUUNNIS-  
TAJILLA**

**Mia Junnola**

VTE.210 Johdatus omatoimiseen tutkimustyöhön

Kevät 2003

Liikuntabiologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Työn ohjaaja: Heikki Kyröläinen

## TIIVISTELMÄ

*Mia Junnola (2003). Taitoharjoittelun määrän ja laadun vaikutus kilpailumenestykseen suomalaisilla suunnistajilla. Valmennus- ja testausopin Johdatus omatoimiseen tutkimustyöhön. Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto. 39s.*

Suunnistustaito on oleellinen tekijä suunnistussuorituksessa. Suunnistustaito voidaan jakaa perustaitoihin, toiminnan ohjaukseen ja suorituksen hallintaan. Perustaitoihin voidaan lukea välinetekniikka, kartanluku, reitinvalinta, suunnassakulku ja oleellisten kohteiden oivaltaminen. Toiminnan ohjaukseen sisältyy sisäiset mallit ja toiminnan ohjauksen sisältö sekä jatkuvuus. Suorituksen hallintaan kuuluu puolestaan itsetuntemus ja suunnistussuorituksen hallinta. Taitoharjoittelun avulla voidaan kehittää suunnistustaitoa. Suunnistuksen taitoharjoitukset voidaan jakaa suunnistusharjoituksiin, suorituksen analysointiin ja mielikuvaharjoituksiin. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää vaikuttaako taitoharjoittelun määrä ja laatu suunnistuksen kilpailumenestykseen. Samalla tarkoitettiin selvittää onko miesten ja poikien sekä naisten ja tyttöjen taitoharjoittelussa eroja. Tarkoituksena oli myös selvittää tyypillisimmät taitoharjoitukset eri sarjoissa.

Tutkimukseen kuuluva kyselylomake saatekirjeineen lähetettiin 80:lle suunnistajalle. Tutkimuksessa olivat mukana sarjat D18, D21, H18 ja H21 eli tyttöjen alle 18-vuotiaiden sarja, naisten pääsarja, poikien alle 18-vuotiaiden sarja ja miesten pääsarja. Kyselylomake lähetettiin 20:lle henkilölle jokaisesta neljästä eri sarjasta. Koehenkilöt arvottiin mukaan tutkimukseen rankilistalta 2/2002 siten, että suunnistajat olivat eri tasoisia. Taitoharjoittelu jaettiin tutkimuksessa suunnistusharjoituksiin, suunnistuskilpailuihin, karttojen analysointiin ja mielikuvaharjoitteluun. Tutkimukseen vastasi kaiken kaikkiaan 46 henkilöä eli vastausprosentti oli 57,5. Koehenkilöiden vastausten perusteella jokainen sarja jaettiin vielä kahteen ryhmään fyysisen harjoittelun kokonaismäärän perusteella siten, että 1-ryhmä muodostui aina fyysisesti enemmän harjoitelleista ja 2-ryhmä fyysisesti vähemmän harjoitelleista.

Naiset ja miehet tekivät merkitsevästi enemmän karttojen analysointeja kuin tytöt ja pojat. Miehet harjoittelivat fyysisesti merkitsevästi enemmän kuin pojat. Suunnistusharjoitusten määrällä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys rankisijoitukseen ryhmällä D21-1. Kilpailujen määrän ja rankisijoituksen välillä ilmeni yhteys ryhmällä H21-2. Kokonaistaitoharjoittelumäärän ja rankisijoituksen välillä oli puolestaan yhteys ryhmällä D18-1. Tilastollisesti merkitsevämpien tuloksien saamiseksi täytyisi koehenkilöjoukkojen olla suurempia, mutta jo nyt voidaan perustellusti sanoa, että taitoharjoituksen tekemisestä on hyötyä ajatellen suunnistuksen kilpailumenestystä. Tulosten perusteella erityisesti nuorten tulisi lisätä karttojen analysointien ja mielikuvaharjoitusten määrää, jotta suunnistustaito kehittyisi oman suunnistustaidon tason tiedostamisen kautta paremmaksi jo nuorempana.

Avainsanat: Suunnistus, taitoharjoittelu, kilpailumenestys.

# SISÄLTÖ

## TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO	4
2	SUUNNISTUSTAITO	5
2.1	Perustaidot	5
2.1.1	Välinetekniikka	5
2.1.2	Kartanluku	6
2.1.3	Reitinvalinta	7
2.1.4	Suunnassakulku	8
2.1.5	Oleellisten kohteiden oivaltaminen	9
2.2	Toiminnan ohjaus	10
2.2.1	Sisäiset mallit	10
2.2.2	Toiminnan ohjauksen sisältö ja jatkuvuus	11
2.3	Suorituksen hallinta	12
2.3.1	Itsetuntemus	12
2.3.2	Suunnistussuorituksen hallinta	13
2.4	Fyysisten ominaisuuksien vaikutus suunnistustaitoon	16
3	SUUNNISTUKSEN TAITOHARJOITTELU	17
3.1	Suunnistusharjoitukset	17
3.2	Mielikuvaharjoittelu	19
3.3	Suorituksen analysointi	21
4	TUTKIMUSONGELMAT JA HYPOTEEESIT	22
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	23
5.1	Tutkimuksen vaiheet	23
5.2	Koehenkilöt	24
5.3	Tilastolliset analyysit	25

6	TULOKSET	26
7	POHDINTA	31
8	LÄHTEET	35
	LITTEET	

# 1 JOHDANTO

Suunnistus on laji, jossa ratkaisee fyysisen kunnon lisäksi myös suunnistustaito sekä psyykkinen puoli. Jos taitoa ei ole, mutta fyysinen kunto on kova, niin se ei riitä kovinkaan korkealle suunnistuksessa. Toisaalta, jos on taitava, mutta fyysinen kunto ei ole aivan huipussaan, voidaan taidolla korvata puuttuvaa fyysistä kuntoa. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että suunnistajan harjoitteluun kuuluu pelkkien fyysisten harjoitusten lisäksi myös harjoitteita, joiden tavoitteena on taidon parantaminen.

Suunnistustaito on melko monimutkainen käsite ja siihen kuuluu useita osa-alueita. Sen vuoksi suunnistustaidon harjoittamiseen on käytettävissä kymmeniä erilaisia harjoitusmuotoja aina karttojen analysoinnista erilaisiin fyysisiin harjoitusmuotoihin asti. Ylipäänsä kaikki toiminta, jossa on mukana suunnistuskartta, kehittää jollain tavalla suunnistustaitoa. Tässä tutkimuksessa taitoharjoittelu jaetaan neljään osaan:

- 1) suunnistusharjoitukset, 2) suunnistuskilpailut, 3) karttojen analysointi ja
- 4) mielikuvaharjoittelu.

Suunnistustaidon kehittämisen voidaan sanoa olevan yksi tärkeimmistä asioista, jotta optimaaliseen suunnistussuoritukseen voidaan päästä. Vaikka taitoharjoittelu on olennainen osa suunnistajan jokapäiväistä harjoittelua, ei sitä ole kuitenkaan tutkittu lainkaan.

Tämän työn tarkoituksena onkin selvittää onko taitoharjoittelun määrällä ja laadulla yhteyttä suunnistuksen kilpailumenestykseen alle 18-vuotiaiden sarjassa suunnistavilla tytöillä ja pojilla sekä pääsarjan miehillä ja naisilla. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään tyttöjen ja naisten sekä poikien ja miesten taitoharjoittelussa ilmeneviä eroavaisuuksia. Tutkimuksessa luodaan myös malli eri sarjoissa suunnistavien urheilijoiden tyypillisimmistä taitoharjoitteista.

## 2 SUUNNISTUSTAITO

Suunnistus on kestävyysurheilulaji, joka monipuolisen fyysisen kunnan lisäksi vaatii myös ajatteluun liittyviä taitoja. Monista taitolajeista suunnistus eroaa siinä, että suunnistajan kohdalla taitoja vaativat tilanteet eivät koskaan ole samanlaiset lukuun ottamatta ehkä välinetekniikkaa ja rastityöskentelyä. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 47.) Suunnistustaito voidaan jakaa kolmeen päätekijään eli perustaitoihin, toiminnan ohjaukseen ja suorituksen hallintaan (Nikulainen ym. 1995, 1-1).

### 2.1 Perustaidot

Perustaitojen hallinta antaa suunnistajalle edellytyksen suoriutua ratamestarin antamasta suunnistustehtävästä. Hyvä suunnistaja käyttää rinnakkain ja päällekkäin kaikkia oppimiaan taitoja ja tekniikoita sekä pystyy valitsemaan aina sopivimman ratkaisumallin tai sen johdannaisen. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 47.)

#### 2.1.1 Välinetekniikka

Välinetekniikkaan kuuluvat suunnistajan ulospäin havaittava toiminta eli suunnistusvälineiden käsittely ja rastityöskentelyn mekaniikka. Sekunnit, jotka suoritusajasta voidaan hyvän välinetekniikan avulla vähentää, kannattaa käyttää hyväksi. Kartta ja kompassi ovat suunnistajan tärkeimmät välineet. Kartan käsittelyssä on opittava itselle sopivin kartan taittelutapa ja kartanlukutekniikka. Kompassin käytössä oleellisinta on sen rutiininomainen käyttö. (Nikulainen ym.1995, 3-38.)

Rastityöskentelyn on myös tapahduttava automaattisesti. Oleellista rastityöskentelyssä on se, että rastille tullessa on jo tiedettävä lähtösuunta. Näin voidaan säästää useita arvokkaita sekunteja. (Nikulainen ym. 1995, 3-38.) Suunnistajan on myös osattava leimata nopeasti millä puolella rastipukkia tahansa. Nykyisissä arvokisoissa voi olla jopa 25 rastia, ja esimerkiksi kolmen sekunnin tappio joka rastilla lisää kokonaisaikaa 1 mi-

nuutin ja 15 sekuntia, joka voi olla jo ratkaiseva tappio. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 54.)

### 2.1.2 Kartanluku

Kartanluku on yksi suunnistustaidon peruselementeistä. Kartan ja maaston keskinäisestä vastaavuudesta on oltava selkeä käsitys, jotta sujuva suunnistus on mahdollista. Kartanluvulla ymmärretään kartan perusteella tehtävää maastomaista mielikuvaa eli karttakuvaa. Taitava kartanlukija ei lue kaikkia yksityiskohtia kartasta vaan hän keskittyy nopean ja varman suunnistuksen edellyttämään oleelliseen tietoon. Taitavinkaan kartanlukija ei voi aina edetä maksimaalisella fyysisellä kapasiteetillaan, vaan vauhtia on hidastettava tai jopa pysähdyttävä kokonaan tarkentaakseen karttakuvaansa. Taitavan kartanlukijan erottaa heikommasta siinä, että taitava joutuu hidastamaan vauhtiaan harvemmin ja vauhdin hidastumiset tai pysähdykset ovat lyhytkestoisempia. Karttakuvan muodostumisesta on tullava automaatio, joka virittyy aina, kun suunnistaja luo katseen sa karttaan. Automaatio on saavutettavissa vain lukuisilla harjoituskerroilla eri tyyppisissä maastoissa ja tilanteissa. (Nikulainen ym. 1995, 3-1, 3-7, 3-9.)

Karttamerkkien tulkinnassa on eroja kokeneiden ja aloittelijoiden välillä. Aloittelijat tulkitsevat tietyn karttamerkin aina samalla tavalla riippumatta maastotyypistä. Kokeneilla suunnistajilla karttamerkkien tulkinta sen sijaan riippuu maastosta eli he saattavat tulkita täsmälleen saman karttamerkin eri lailla eri maastoissa. Tämä johtuu siitä, että kokeneet suunnistajat käyttävät karttamerkkien antaman tiedon lisäksi myös sisäistä tietoaan, joka on kehittynyt useiden erilaisten kokemusten kautta. (Murakoshi 1990.)

Suunnistajat saattavat vilkaista aluksi koko radan tai rastivälin läpi ja muodostaa niistä ennakkokäsityksiä. Kun joku alue kartalla lähestyy, huomio alkaa kiinnittymään yhä enemmän juuri kyseiseen osaan karttaa ja reitinvalintaongelmat ratkaistaan tarkemmin. (Eccles ym. 2002b.)

Kokeneiden ja kokemattomien suunnistajien huomion kohdistumista ympäristön ja kartan välillä on tutkittu tieteellisesti. Kokeneiden suunnistajien todettiin pystyvän jakamaan huomionsa kahteen eri asiaan ilman, että kumpikaan kohde kärsii. Tämä tar-

koittaa sitä, että eri tasoisten suunnistajien suunnistussuorituksissa ilmenevät erot johtuvat osittain kokeneiden suunnistajien kyvystä lukea karttaa vauhdissa, kun taas kokemattomat eivät tähän pysty. (Eccles ym. 1999.)

### 2.1.3 Reitinvalinta

Reitinvalinnan tekeminen on tärkeä osa suunnistussuoritusta. Muutama ylimääräinen sekunti reitinvalintaa tehtäessä saattaa säästää useita minuutteja kokonaisajassa onnistuneen reitinvalinnan ansiosta. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 52-53.) Reitinvalinnan viimeinen vaihe on rastinotto, joka täytyy myös suunnitella erikseen. Rastinotolla tarkoitetaan rastivälin loppuosaa, joka ulottuu viimeisestä selkeästä ja erottuvasta kohteesta rastille. Rastinoton suunnitelmaan kuuluu rastille tulon suunnitelma. Suunnistajan täytyy valita mistä suunnasta rastille saapuu, niin että rastin löytyminen on varminta ja sujuvinta.

Rastinotossa on haettava rastikohdetta eikä rastilippua, sillä rastikohde on aina rastilippua suurempi. Rastinotossa on tärkeää, että osaa myös hahmottaa rastipisteen sijainnin ympäristöön nähden. Ennen rastille tuloa on oltava ns. viimeinen varma kohde, joka on selkeästi erotettavissa muusta maastosta. Tästä kohteesta suunnistetaan sitten tarkasti rastille. Rastille tulovauhdin määrää aina rastin vaikeusaste. Kun rastinottoa opetellaan, täytyy rastia lähestyttäessä vauhtia hidastaa, mutta kun taidot karttuvat niin myös vauhti rastille tultaessa kasvaa. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 52-53.)

Suunnistajien reitinvalintaa käsitelleessä tutkimuksessa saatiin selville, että kokeneille suunnistajille seuraava rasti on yleensä reitinvalintavaiheessa huomion tärkein kohde ja sieltä muodostetaan suunnitelma kohti lähtöpaikkaa. Sen sijaan aloittelijat keskittävät ensimmäisenä huomionsa yleensä lähtöpaikkaan ja alkavat muodostamaan reitinvalintaansa kohti rastia. (Eccles ym. 2002a.)

Nousun ja tasaisen maaston välistä eroa etenemisnopeuteen on tutkittu. Miehillä todettiin, että 125 metriä nousua vastaa yhden kilometrin etenemistä tasaisessa maastossa. Naisilla vastaava suhde on siten, että 100 metriä nousua vastaa yhden kilometrin etene-



mistä tasaisella. Näistä lukuarvoista voi olla hyötyä, kun hahmotetaan eri reitinvalintavaihtoehtoja runsaasti korkeuseroja sisältävässä maastossa. (Scarf 1998.)

Myös suunnistajien päätöksentekoprosessia on tutkittu. Tulokseksi saatiin, että korkeuskäyrät ovat suunnistajille tärkein kartasta saatava tieto reitinvalintaa tehtäessä. Myös keltainen väri kartassa oli tärkeää nopeassa reitinvalinnan suunnittelussa, sillä se erottui helposti kartalta. Tutkimustuloksien perusteella määriteltiin kaksi strategiaa reitinvalintaa koskien: 1) Jos korkeuskäyrät ja muu tieto, joka vähentää fyysistä tai taidollista vaatimusta, sallii kiertoreitin määrittämisen, valitaan se, edellyttäen ettei kiertoreitti ole liian pitkä. 2) Suunnitellaan suora reitti, mutta jos eteen tulee esteitä tai maasto osoittautuu hitaaksi, suunnitellaan kiertävä reitti. (Seiler 1990.)

Varsinaisessa suunnistussuorituksessa reitinvalintaan saattaa kuitenkin vaikuttaa myös ympäristötekijät tai fyysinen olotila. Ympäristötekijöihin voi kuulua esim. se, että tuntee maastotyyppin ja tietää, mikä maastonosa on nopeaa edetä ja mikä ei. Fyysinen olotila on myös oleellinen seikka, kun reitinvalintaa suunnitellaan. Mikäli suunnistaja tuntee itsensä väsyneeksi, on kiertävä polkureitti tai muuten helpompi reitti suotavampi valinta, sillä fyysisesti väsyneenä suunnistusvirheitten mahdollisuus kasvaa. (Seiler 1990.)

Kun tutkitaan reitinvalintoja, ei sellaista reittiä joka olisi paras kaikille suunnistajille, voida koskaan määrittää. Jos näin voitaisiin tehdä ei rastiväli olisi lainkaan reitinvalintaväli. Reitinvalinnassa onkin oleellista osata valita itselle nopein reitti omien vahvuuksien ja heikkouksien perusteella. (Myrvold 1996.)

#### **2.1.4 Suunnassakulku**

Suunnassakululla tarkoitetaan kompassisuunnan avulla tapahtuvaa suoraviivaista etenemistä. Suunnistajien on osattava käyttää suunnassakulkua tarkoituksenmukaisesti erilaisissa tilanteissa. Kompassin avulla pystytään joissakin maastokohdissa etenemään suoraviivaisemmin ja varmemmin. (Nikulainen ym. 1995, 3-33.)

Kompassin käyttö voi myös nopeuttaa etenemistä sellaisilla rastiväleillä, joilla on erittäin paljon pienipiirteistä luettavaa. Kompassisuunnan avulla pystyy kyseisen alueen

ylittämään lähes maksimivauhdilla, ilman liiallista hidastavaa kartanlukua, jos rasti itse ei sijaitse pienipiirteisellä alueella vaan vasta sen takana. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 49.)

Muita alueita, joilla edetessä kompassisuuntaan tukeutuminen on hyödyllistä, ovat tyhjäät alueet, pyöreät rinteet sekä peitteiset maastonosat. Tyhjillä alueilla ei ole tarpeeksi selkeitä kartanlukukohteita, jotta etenemissuunta saataisiin pidettyä oikeana pelkän kartanluvun avulla. Myös laajoissa pyöreissä rinteissä suunnan pitäminen ilman kompassia saattaa olla vaikeaa, jos rinteessä ei ole selkeitä kartanlukukohteita. Peitteisillä alueilla näkökenttä puolestaan on lyhyt, jolloin sujuvin tapa edetä on varmistaa etenemissuunta kompassilla. (Nikulainen ym. 1995, 3-34, 3-35.)

### **2.1.5 Oleellisten kohteiden oivaltaminen**

Oleellisen oivaltaminen on taito, joka nopeuttaa suoritusta. Suunnistajien on todettu pyrkivän minimoimaan karttaan ja ympäristöön kohdistettava huomio. Tämä tapahtuu pelkistämällä eli jättämällä kaikki turha lukeminen pois, jolloin pystytään nostamaan etenemisnopeutta. (Eccles ym. 2002b.) Aloittelijoiden yksi yleisin virhe onkin lukea yksittäisiä epävarmoja pisteitä, joiden mukaan eteneminen on hidasta ja epävarmaa. Samalla samaistusvirheiden riski on suuri. Oleellisen oivaltamisessa pelkistetään karttaa ja luetaan siitä vain suuret, kauas erottuvat kohteet kuten mäet tai suuret suot, jolloin eteneminen on sujuvaa ja varmaa. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 50.)

Rastivälin suunnitelma ja ennakoinnit perustuvat taitavilla suunnistajilla oleellisiin kohteisiin. Siksi niiden pitää olla poikkeavia muista ympäristön kohteista. Rastinoton kannalta oleelliset kohteet nopeuttavat ja varmistavat rastille tuloa. Oleellinen kohde rastinotossa on yleensä ennen rastia, mutta se voi olla myös sen sivuilla tai usein jopa rastin takana. (Nikulainen ym. 1995, 3-15, 3-20.) Pelkistäminen vähenee kuitenkin mitä lähemmäksi rastia tullaan. Rastivälin alkuosassa voidaan edetä selkeitten kohteitten avulla, mutta yleensä rastia lähestyttäessä kartanluvun on tarkennuttava, jotta rasti löytyy virheittä. Pelkistäminen loppuu yleensä viimeiseen oleelliseen kohteeseen ennen rastia. (Eccles ym. 2002b.)

## 2.2 Toiminnan ohjaus

Toiminnan ohjauksella tarkoitetaan niitä ajatusprosesseja, jotka ohjaavat suunnistajaa tavoitteen eli suunnistettavan radan suuntaisesti. Toiminnan ohjaus muodostuu kunkin suunnistajan omaksumista ja kehittämistä sisäisistä malleista eli automaatioista ja rutinneista, joilla suoritusta ohjataan eri tilanteissa. (Nikulainen ym. 1995, 4-1.)

### 2.2.1 Sisäiset mallit

Sisäinen malli on suunnistajalla oleva käsitys tilanteesta ja toiminnan etenemisestä siinä. Suunnistaja ei siten säätele taidollista toimintaansa ulkopuolella olevan tiedon, kuten maasto- ja karttakohteiden sekä kartassa olevan radan perusteella, vaan näistä asioista muodostamiensa sisäisten mallien avulla. Ulkoista tietoa käytetään silti hyväksi tilanteeseen sopivan mallin valitsemisessa. Oppimisvaiheessa ulkoista tietoa käytetään myös mallien muodostamiseen, mutta kuitenkin vain sisäinen malli voi ohjata suoritusta. (Nikulainen 1994, 39-40.)

Kussakin suunnistukseen liittyvässä tilanteessa ulkoinen informaatio toimii virittävänä ärsykkeenä suorituksessa sillä hetkellä vaadittaville sisäisille malleille. Esimerkiksi näköesteenä oleva mäkialue virittää ennakoivan kartanluvun, joka puolestaan virittää havainnointia (odotukset). Uusi rastiväli puolestaan virittää aina ensin suunnitelmamallin. Ulkoisen informaation avulla valitaan siis muistivalikoimasta tilanteeseen sopiva sisäinen malli. (Nikulainen 1994, 41.)

Sisäiset mallit kehittyvät kokemuksen myötä. Esimerkiksi autolla ajaminen muodostuu kokemuksen kautta automaatioksi, eikä hallintalaitteisiin tarvitse kiinnittää huomiota. Autoilija pystyy käyttämään aikaansa liikenteen havainnointiin ja ennakointiin. Sama pätee myös suunnistussuoritukseen. Suunnistuksessa sisäisten mallien kehittäminen on kuitenkin vaihtuvien olosuhteiden vuoksi hankalampaa, kun taas esim. liikennejärjestelyt on suunniteltu siten, että huonotkin pärjäävät. Suunnistusradan tehtävänä on juuri erottaa taitavat taitamattomista. (Nikulainen ym. 1995, 4-3,4-4.)

### 2.2.2 Toiminnan ohjauksen sisältö ja jatkuvuus

Suunnistusuraa aloiteltaessa suunnistussuoritusta ohjaavat sisäiset mallit puuttuvat. Vähitellen suunnistajalle kuitenkin muodostuu toiminnan ohjauksen sisältöjä eli rutiineja ja automaatioita, jotka ohjaavat toimintaa ympäristön informaation perusteella. Vaikka suunnistajan toimintaympäristö muuttuu jatkuvasti, on ympäristöillä kuitenkin yhteisiä piirteitä, joihin toiminnan ohjaus vakiintuu. Sisäiset mallit ovat henkilökohtaisia, mutta taitavilla suunnistajilla ne ovat sisällöltään samansuuntaisia. (Nikulainen ym. 1995, 4-5.)

Suunnistuksen toiminnan ohjauksessa on sisäisten mallien sisällön lisäksi tärkeää niiden käytön jatkuvuus. Suunnistajan on jatkuvasti tehtävä töitä ajatustasolla joko tietoisesti tai osittain tiedostamatta. Jos suunnistusajatus katkeaa, on seurauksena usein pummi eli suunnistusvirhe. Erilaiset häiriötekijät voivat myös aiheuttaa ongelmia suunnistusajattelun jatkuvuuteen. Tällaisia voivat olla esimerkiksi kanssakilpailijat, yllättäen ilmestyvä eläin tai kiputila jalassa. Oman toiminnan ohjauksen tiedostaminen antaa kuitenkin mahdollisuuden hallita ja kontrolloida ajatuksia suorituksen aikana ja näin pystytään eliminoimaan mahdollisten häiriötekijöiden vaikutus. (Nikulainen ym. 1995, 4-5.)

Suunnistusajattelun tärkeitä osatekijöitä ovat suunnitelma, ennakointi, odotusaika ja havainnointi. Suunnitelma tehdään jokaisella rastilla tai ennen sitä. Suunnitelmaa tehtäessä pyritään valitsemaan varmin ja nopein reitti rastille. Suunnitelmassa suunnitellaan erikseen myös alustava rastinotto. (Nikulainen ym. 1995, 4-7.)

Rastinvälin suunnitelmaa toteuttaessa vaihtelevat ennakointi, odotusaika ja havainnointi. Ennakoinnissa hankitaan kartan avulla oleellista tietoa ja odotuksia näkökentän ulkopuolelta suunnitelman mukaisesti. Samalla tarkennetaan myös suunniteltua reittiä. (Nikulainen 1994, 64-65.) Ennakoinnin avulla voidaan vähentää karttaan ja ympäristöön kohdistuvaa huomiota (Eccles ym. 2002b). Odotusajaksi kutsutaan sitä aikaa, minkä suunnistaja kulkee ennakoinnin jälkeen, ennen uutta näkökenttää. Tällöin pidetään mielessä ennakointia ja odotuksia sekä mahdollisesti varmistetaan niitä. Odotusajan tiedostaminen ja hyödyntäminen mahdollistaa suunnistusajatuksen jatkuvuuden. Havainnointi puolestaan on ympäristön havainnointia uudessa näkökentässä odotusten ja ennakoinnin pohjalta sekä uusien maastokohteiden havainnointia mahdollisimman kau-

kaa suunnitelman suuntaisesti. Havainnon jälkeen se varmistetaan kartalta ja aloitetaan ennakointi-odotusaika-havainnointi-kierros alusta valitsemalla jälleen uusi ennakointikohde. (Nikulainen 1994, 64-65.)

## **2.3 Suorituksen hallinta**

Perustaidot ja toiminnan ohjaus ovat suunnistustaidon tärkeimmät osatekijät. Näiden taitojen osaaminen edellyttää keskeytymätöntä ajatustoimintaa. Vaikka tavoitteena onkin korkea automaatiotaso, on taidon osatekijöitä, kuten keskittymisen tasoa ja vireystilaa, kuitenkin kontrolloitava tietoisesti. Oman ajattelun tuntemista, kontrollointia ja analysointia kutsutaan suorituksen hallinnaksi. (Nikulainen ym. 1995, 5-1.)

### **2.3.1 Itsetuntemus**

Suunnistuksen huippusuoritus edellyttää tarkkaa itsetuntemusta. Suunnistajan täytyy olla itselleen rehellinen tarkasteltaessa niin hyviä kuin huonojakin ominaisuuksia. Suunnistajan itsetuntemuksen peruselementteinä voidaan pitää oman ajattelun ja toiminnan tiedostamista sekä realistista minäkäsitystä. (Nikulainen ym. 1995, 5-2.) Itsetuntemus vaikuttaa myös ratkaisevasti itseluottamuksen syntyyn, mikä puolestaan on todella merkittävää suorituksen sujuvuuden kannalta (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 64).

Itsetuntemuksen kannalta on tärkeää, että mahdollisten ongelmien syyt selvitetään aina perinpohjin, sillä muuten ei päästä oikeansuuntaisiin ajattelutavan muutoksiin. Itsetuntemuksen avulla voidaan suorituksenhallinnassa pystyä ainakin osittain pitämään kurissa myös persoonallisuudesta ja stressistä johtuvat ongelmat kilpailutilanteessa. Mikäli urheilijan itsetuntemus on heikko, myös itseluottamus kilpailutilanteessa vaihtelee ja tuloksena on usein liikayrittämistä sekä virheettömän juoksun toivomista. (Nikulainen ym. 1995, 5-6.)

Itseluottamusta kehittäessään suunnistajalla on oltava kyky kuvitella itsensä menestyväksi. Tällöin persoonallisuuden piirteet pyrkivät suuntautumaan ajattelun mukaisesti ja urheilijasta tulee tavoitteisiinsa pyrkivä. Jos pitää itseään menestyvänä, saavuttaa uralaan ehkä suuriakin voittoja, mutta jos pitää itseään epäonnistujana, on epäonnistuminen kilpailuissa jatkossakin todennäköistä. Itseluottamuksen puute heikentää aina suoritusta, joten menestymismielikuvien muodostaminen on tärkeää. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 65.)

### **2.3.2 Suunnistussuorituksen hallinta**

Pienet seikat ratkaisevat nykyään kilpaurheilussa menestymisen. Kilpailijoiden fyysiset ja taidolliset erot ovat todella pienet ja useimmiten huippusuorituksen ja voiton takana on rautainen psyyke. Tärkeintä on oppia hallitsemaan omaa psyykettään. Kaikille on löydettävissä yhteisiä psyykkisiä tekijöitä, jotka on huomioitava harjoittelussa ja kilpailuun valmistautuessa. Suorituksen kannalta keskeisiä tekijöitä ovat mm. motivaatio, keskittymiskyky, vireystila, tunteiden vaikutus suoritukseen, stressi, epäonnistumisiin reagoiminen sekä luonnollisesti oma ajattelu. (Nikulainen ym. 1995, 5-8.)

Ihmisen kaikkiin pyrkimyksiin sisältyy tavoite, joka tekee pyrkimyksen ymmärrettäväksi. Urheilijan tavoitteena tai pyrkimyksenä on usein menestyminen kilpailussa ja/tai ennätystulos. Tavoitteeseen pyrkiessään urheilijaa kannustaa hänen motivaationsa. Motivaatiolla tarkoitetaan sitä yksilön henkistä tilaa, joka virittää ja suuntaa hänen toimintansa asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Motivaatiotaso ei kuitenkaan säily muuttumattomana, vaan sen voimakkuus vaihtelee sisäisten ja ulkoisten tekijöiden muuttuessa. (Jansson 1990, 78.)

Motivaatio on tärkeä osa suunnistajan psyykettä valmistautuessa kilpailusuorituksiin. Kaikkien toimintojen taustalla ovat motiivit, jotka voivat olla joko sisäisiä tai ulkoisia. Sisäiset motiivit lähtevät henkilön omista haluista ja tarpeista. Tällaisia ovat esim. hauskanpito tai oppimisen halu. Ulkoiset motiivit taas ovat etujen tavoittelua ulkoisessa miljöössä. Tällaisia motiiveja voivat puolestaan olla muun muassa palkinnot tai raha. Yhteistä näille motiiveille on nautinnon tai hyödyn tavoittelu tai odotus. Toiminnasta

odotetaan saatavan sisäistä hyvänolontunnetta tai palkkiota, joka ohjaa henkilöä toimimaan motiivin suuntaisesti. (Nikulainen ym. 1995, 5-9.)

Motiivit ovat varsin yksilöllisiä. Urheilijan on itse mietittävä omia motiivejaan ja tavoitteitaan, samoin kuin valmentajan on ajateltava, miksi valmentaa ja mikä motivoisi urheilijaa kovenevaan harjoitteluun. (Nikulainen ym. 1995, 5-9.)

Huippusuoritus edellyttää aina intensiivistä keskittymistä: ajatusten tulee keskittyä omaan suoritukseen ja paikkaan tässä ja nyt. Urheilijan aikomusten tulee olla tulevaisuudessa, mutta huomion nykyhetkessä. (Lampikoski & Miettinen 1999, 99.) Keskittymiskyky on jokaiselle tuttu asia, mutta harva on tietoisesti lähtenyt kehittämään keskittymiskykyään. Yksilöiden väliset erot voivat olla keskittymiskyvyn suhteen hyvinkin suuria. Joku pystyy keskittymään luontaisesti hyvin helposti ja pitkään kun taas toisella keskittymiskyky saattaa herpaantua hyvinkin nopeasti. (Jansson 1990, 81.)

Keskittymiskyky on suunnistajalle erittäin tärkeää. Suunnistuskilpailussa hetkellinen otteen herpaantuminen aiheuttaa yleensä virheen. Keskittyminen on tietysti erityisen tärkeä tekijä juuri kilpailussa, mutta myös harjoituksissa siihen pitää kiinnittää huomiota, sillä keskittyneesti ja intensiivisesti suoritettava harjoitus takaa tehokkaimman harjoitusvaikutuksen. (Veijalainen & Veijalainen 1982, 177.) Koko ajan on tehtävä ajatustyötä suorituksen hyväksi väsymyksestä ja muista häiriötekijöistä riippumatta (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 74). Suunnistajan pitää myös osata tasapainoilla vauhdin ja suunnistustarkkuuden välillä, joka tuo myös lisää vaikeutta keskittymiseen (Eccles ym. 2002b).

Suunnistajalle viimeiset minuutit ennen lähtöä ovat erityisen tärkeitä. Tällöin hänen on suljettava ajatuksistaan häiritsevät tekijät ja keskityttävä ensimmäisen rastivälin suorittamiseen taitojensa mukaisesti. Keskittyminen suunnataan tällöin tehokkaaseen toiminnan ohjaukseen. Muut kilpailijat, työasiat ja fyysinen kunto ovat tuolloin poissa mielestä ja ajatukset suuntautuvat ainoastaan häiriöttömän suorituksen tekemiseen. (Nikulainen ym. 1995, 5-10.)

Sveitsiläisille huippusuunnistajille tehty tutkimus osoitti, että keskittymiskyvyllä on tärkeä vaikutus suunnistuksen sujuvuuteen. Suunnistajien keskittymiskyvyn todettiin

olevan parempi verrattuna ihmisiin, jotka eivät harrastaneet suunnistusta. Kuitenkin ainoastaan naisilla keskittymiskyvyllä todettiin olevan merkitystä suunnistuksen kilpailumenestykseen. (Seiler & Wetzel 1997.)

Vireystilalla on suuri merkitys suorituksen onnistumiselle. Vireystila riippuu sekä fyysisistä että psyykkisistä tekijöistä. Edellisten päivien harjoitukset, kilpailut, stressi ja puutteellinen lepo voivat aiheuttaa lihassärkyä, yleisväsymystä, päänsärkyä, keskittymiskyvyn puutetta tai ärtyisyyttä, jotka puolestaan saattavat heikentää vireystilaa. (Nikulainen ym. 1995, 5-11.)

Vireystila voi vaihdella myös yhden suorituksen aikana. Joillakin urheilijoilla suoritus on tasainen ja vireystila säilyy samanlaisena koko suorituksen ajan, kun taas toisilla vireystilassa tapahtuu muutoksia suorituksen sisällä. Urheilijan on tunnistettava vireystilaansa vaikuttavat asiat sekä se, miten hänen oma vireystilansa säilyy suorituksen eri vaiheissa. Siten vireystila voidaan pystyä säilyttämään mahdollisimman hyvänä suorituksen onnistumista ajatellen. (Nikulainen ym. 1995, 5-11.)

Kilpailutilanne muodostaa aina urheilijalle stressitekijän, jonka tulkinta vaikuttaa hänen psykofysiologisiin reaktioihinsa. Parhaassa tapauksessa stressi merkitsee urheilijan yrittäytymistä hyvään suoritukseen, mutta usein käy päinvastoin: urheilija epäonnistuu. Tyypillisiä selityksiä ovat tällöin liika yrittäminen, epävarma fiilis tai liiallinen rentouden tunne. (Liukkonen 1997, 208.) Kykenemättömyys hallita stressiä ennen lähtöä, virheen jälkeen ja erityisesti viestikilpailussa rajoittaa monien fyysisesti ja teknisesti taitavien suunnistajien menestymismahdollisuuksia. (Seiler 1993.)

Suunnistajilla on tutkittu persoonallisuuden ja stressinsäätelyn yhteyttä. Ennen kilpailua suunnistajien todettiin pyrkivän löytämään sopivan kilpailuvireen, luomaan toiminnallisen valmiuden kilpailuun sekä kohottamaan itseluottamusta ja motivaatiota. Tämä tapahtui neljällä eri tavalla: vähättelemällä kilpailua, motivoimalla itsensä maksimaalisesti, keskittymällä ja väheksymällä itseään. (Zsheliaskova-Koynova 1993.)

Vähättelevää tyyliä käyttivät huonotasoiset suunnistajat olemalla piittaamatta kilpailuilmapiiristä vähentääkseen kilpailun tärkeyttä. Persoonallisuudeltaan nämä suunnistajat olivat henkisesti heikkoja, hermostuneita ja sisäänpäin kääntyneitä. Motivointityylin



käyttäjiä olivat urheilijat, jotka eivät olleet kovin voitonnälkäisiä ja näin he korostivat kilpailun tärkeyttä ja pyrkivät tulemaan aggressiivisiksi. Henkisesti tasapainoisimmat suunnistajat käyttivät eniten keskittymistyylisiä ja vähiten itsensä väheksymistä. Jos suunnistaja väheksyy itseään, hän ajattelee negatiivisesti, kuvittelee häviävänsä ja häneltä puuttuu itseluottamus. (Zsheliaskova-Koynova 1993.)

## **2.4 Fyysisten ominaisuuksien vaikutus suunnistustaitoon**

Suunnistajien tekemien virheiden määrää ja niiden suhdetta fysiologisiin muuttujiin on tutkittu GPS- järjestelmän (global positioning system) avulla. Korkealla anaerobisella kynnyksellä todettiin olevan yhteys suunnistusvirheiden vähäisyyteen, kun taas heikon anaerobisen kynnyksen omaavilla suunnistusvirheitä ilmeni enemmän. Tästä seurasi myös se, että paremman anaerobisen kynnyksen omaavilla suunnistussuorituksessa edetty kokonaismatka oli lyhyempi kuin heikommilla. (Larsson ym. 2002.)

Juoksumattotesteillä on tutkittu fyysisen kuormituksen vaikutusta suunnistustaitoon liittyvien tehtävien suorittamiseen. Kuorman nousujen tauoilla suoritettujen rastinsiirtotehtävien parhaat tulokset sekä määrällisesti että tarkkuudessa on saatu anaerobista kynnystä vastaavan vauhdin jälkeen. Toisessa tutkimuksessa puolestaan todettiin suunnistajien pystyvän kehittämään sietokykyään juoksun aiheuttamaa väsymystä vastaan, siten että älyllisten tehtävien suorittaminen onnistuu väsymyksestä huolimatta. (Cheshikhina 1993.)

Fyysinen harjoitus heikentää psyykkistä suoritusta tehtävässä, joka vaatii visuaalista huomiota ja silmä-käsi koordinaatiota. Psykkinen suoritus on kuitenkin hyvä sillä intensiteetillä, jolla kilpailukin käydään, sillä suunnistajan keho tottuu toistojen kautta kilpailujen vaatimalla intensiteetillä suoritettaviin suunnistustehtäviin. (Mero & Rusko 1987.)

### 3 SUUNNISTUKSEN TAITOHARJOITTELU

Suunnistustaitojen systemaattisen harjoittelun puute on edelleenkin useimmille suunnistajille suurin optimaaliseen suoritukseen pääsemisen este. Keinoja taitojen parantamiseksi ovat runsas, tavoitteellinen harjoittelu erilaisissa maastoissa, suunnistuksen ja sen osa-alueiden jatkuva ajattelu eli mielikuvaharjoittelu sekä suorituksen analysointi. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 117.)

Taitoharjoittelu tarkoittaa kaikkien suunnistuksessa tarvittavien taitojen harjoittamista ja testaamista. Taitoharjoittelun yleisten periaatteiden mukaisesti suunnistusharjoittelussakin pitäisi edetä osa-alueiden harjoittamisesta kokonaissuorituksen harjoittamiseen. Tämä tarkoittaa suunnistuksessa sitä, että ensin harjoitellaan yksinkertaiset perusasiat kuten suunnassakulku ja rasteryöntäminen, ja sitten aletaan kehittää hahmotusta, siirtotekniikkaa, reitinvalintaa ja kokonaissuoritusta. Koko ajan on pyrittävä kuitenkin kehittämään myös omaa suunnistusajatusmaailmaa eli ajatusmalleja, joita tilannekohtaisesti muuntelemalla pystytään selviytymään vaativissakin kilpailutilanteissa. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 117.)

#### 3.1 Suunnistusharjoitukset

Suunnistus poikkeaa muista kestävyyslajeista mm. siinä, että juoksualusta vaihtelee koko ajan. Suunnistustaitoihin kuuluu kyky edetä kaikentyyppisissä maastoissa mahdollisimman nopeasti, mutta kuitenkin taloudellisesti. Maastossa liikkumisessa pyrkimyksenä on hallita liikkumistekniikka niin, että huonoillakin alustoilla juostessa pystyy jatkuvan jalkoihin tuijottamisen sijasta keskittymään varsinaisiin suunnistustehtäviin. Maastossa liikkumisen harjoitukseksi käy tavallinen juoksulenkki, jossa juostaan mahdollisimman monenlaisilla maastoalustoilla. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 118.)

Suunnistajien ja ratajuoksijoiden juoksun taloudellisuutta on verrattu keskenään. Koehenkilöt olivat fyysisiltä ominaisuuksiltaan samanlaisia (ikä, paino, maksimaalinen hapenottokyky ja harjoitustausta). Tutkimuksessa koehenkilöt juoksivat poluilla ja maas-

tossa. Poluilla juostaessa juoksijoiden ja suunnistajien taloudellisuus oli lähes sama, mutta kun siirryttiin maastoon, niin suunnistajien taloudellisuus oli huomattavasti parempi kuin ratajuoksijoilla. Suunnistajien paremman maastajuoksu-taloudellisuuden todettiin johtuvan siitä, että suunnistajat harjoittelevat juoksijoita enemmän maastossa. Maastajuoksuharjoitteilla voidaan siis parantaa juoksun taloudellisuutta, juostaessa maastossa. (Jensen ym. 1999.)

Kartan antamien tietojen hyödyntäminen on tärkein suunnistussuorituksen vaikuttava taitotekijä. Siksi kartan käsittelyyn ja etenkin kartanluvun parantamiseen täytyy käyttää runsaasti aikaa. Kartanlukua voidaan kehittää tavallisilla juoksulenkeillä pitämällä karttaa mukana. Tällöin kehittyi silmän kyky lukea kartasta oleellisia asioita vauhdissa ja tärinässä. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 122.) Oleellisten kohteiden hahmotuksen kannalta erinomaisia harjoituksia ovat käyräkarttahaarjoitukset (Nikulainen ym. 1995, 3-24). Käyräkarttahaarjoituksissa suunnistajat juoksevat radan kartan kanssa, johon on merkitty ainoastaan korkeuskäyrillä ilmaistavat korkeussuhteet. Näissä harjoituksissa suunnistaja joutuu keskittymään oleellisiin käyränmuotoihin, koska suunnistusta normaalilla kartalla helpottavat polut, kasvillisuusrajat ja useimmat yksityiskohdat puuttuvat käyräkartalta. (Nikulainen ym. 1995, 3-24.)

Karttakuvan hahmotusta voi harjoittaa muuallakin kuin maastossa, sillä kaikki karttojen katselu ja tarkastelu on hyödyllistä. Karttakuvaa kehittävät esimerkiksi harjoitukset, joissa lyhyen kartan tarkastelun jälkeen piirretään tyhjälle paperille tarkasteltu rastiväli. Näissä harjoituksissa on keskityttävä rastivälin oleellisiin kohteisiin. Kesäisin tätä harjoitusta voi kehittää lähtemällä suunnistamaan kyseisellä piirroksella. Menetelmä kehittää oleellisten kohteiden oivaltamista ja yksinkertaistaa suunnistusta. (Nikulainen ym. 1995, 3-24.) Toinen hyvä keino kehittää karttakuvan hahmotusta on karttakävely. Sen ideana on kävellä maastossa kartan kanssa ja vertailla karttaa ja maastoa toisiinsa. Myös viivasuunnistus, jossa edetään karttaan merkittyä viivaa pitkin, pakottaa suunnistajan tarkkaan kartanlukuun ja sen avulla karttakuvan hahmotus kehittyy. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 122.)

Reitinvalintataito on suunnistajalle tärkeä ominaisuus kaikissa suunnistuskilpailuissa. Reitinvalintataitoa voi harjoitella esim. siten, että harjoituksessa juostaan rata, jossa on runsaasti reitinvalintamahdollisuuksia. Rata juostaan useamman kerran siten, että en-

simmäisellä kerralla juostaan oletettua parasta reitinvalintaa ja sen jälkeen muita reittejä pitkin. Rasteilla otetaan väliajat ja harjoituksen jälkeen tuloksia verrataan keskenään. Myös lyhyillä rastiväleillä on usein erilaisia reitinvalintamahdollisuuksia, joten myös niitä on harjoiteltava yhtä lailla kuin pitkiäkin rastivälejä. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 124.)

Toinen tärkeä seikka suunnistussuorituksessa on rastinotto. Rastinottoa voidaan harjoitella suunnistamalla vaikeilla rastipisteillä varustettu runsastrastinen rata, joka on tehty tarkkaa kartanlukua vaativaan maastoon. Rastit on hyvä sijoittaa niin, että rastinotossa tulee esiin erilaisia yksinkertaistamis- ja varmistamismahdollisuuksia. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 126.)

Viestiharjoitukset ovat myös hyviä taitoharjoituksia valmistauduttaessa arvoviesteihin etenkin yhteishengen kannalta. Viestiharjoitukset kannattaa pitää lyhytosuuksisina ja siten että radoissa on myös hajontoja. Välillä voidaan tehdä uusi yhteislähtö, jos erot kasvavat liian suuriksi. Viestiharjoituksissa kehittyy suunnistustaidon lisäksi myös suorituksen hallintataito. Viestiharjoituksessa ympärillä juoksee muita suunnistajia, mutta oma suoritus on kyettävä tekemään muista välittämättä. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 129.)

Suunnassakulkua on myös harjoiteltava, jotta toiminnot saadaan automaattisiksi. Suunnistajan on tunnistettava kartan perusteella tai maastoa havainnoimalla tilanteet, joissa kompassisuunta on hyödyllistä. Automaatiotaso saavutetaan vain runsaalla harjoittelulla erilaisissa maastoissa ja olosuhteissa sekä yöllä. Harjoituksia on tehtävä myös kilpailuvauhdilla. (Nikulainen ym. 1995, 3-37.)

### **3.2 Mielikuvaharjoittelu**

Ajattelu on mielikuvien käyttämistä. Ajateltaessa jotakin "näemme" ajateltavan asian jollakin tavalla. Mielikuvien käyttämistä voidaan kutsua myös kuvitteluksi. Kuvittelu taas on ajatusmaailman kykyä koota ja lajitella informaatiota sekä luoda uusia ratkaisuja menneiden kokemusten perusteella. Tästä syystä suunnistajakin pystyy parantamaan

suoritustaan säännöllisen mielikuvaharjoittelun avulla. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 64.)

Mielikuvaharjoittelu on sitä, että urheilija kertaa mielessään suoritustaan yhä uudelleen. Kokonaissuorituksen lisäksi kerrataan myös eri osatekijöitä, varsinkin niitä, joissa on puutteita. Mielikuvaharjoittelu on parhaimmillaan silloin kun pystytään luomaan selkeitä mielikuvia. Siksi mielikuvaharjoittelu pitää aloittaa yksinkertaisista asioista, esim. rasteryöskentelystä. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 68.)

Mielikuvaharjoituksen voi tehdä melkein milloin tahansa. Yleensä mielikuvaharjoituksia tehdään kuitenkin ennen kilpailua tai harjoitusta tai yksin kotona, juuri ennen nukkumaanmenoa. Tärkeintä on se, että harjoituksen pystyy tekemään keskittyneesti ja motivoituneesti. (Närhi & Fräntsi 1998, 105.)

Kaikki mahdolliset suunnistuskilpailuissa esiintyvät seikat tulisi miettiä etukäteen mielikuvaharjoitteluna. Tilanteisiin, joissa on tehty virheitä, pitää paneutua erityisesti. Myös lähtötilanne täytyy pohtia usein ajatuksissa, jotta siinä toiminta olisi varsinaisessa suorituksessa automaattista. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986, 69.) Isoissa kilpailuissa on usein myös TV-rasti, joka on kompastuskivi monelle suunnistajalle. Siksi se on myös otettava mukaan mielikuvaharjoitteluun. Myös viimeiselle rastille asti tapahtuvaan tarkkaan suunnistukseen on kiinnitettävä mielikuvissa huomiota, jottei keskittyminen pääse viime hetkellä herpaantumaan. (Veijalainen & Veijalainen 1982, 179.)

Urheilijoiden on todettu käyttävän mielikuvaharjoittelua eniten juuri ennen kilpailuja. Mielikuvaharjoittelun käyttö on myös tiiviimpää, mitä lähempänä kauden pääkilpailut ovat. Etenkin siirtymäkaudella urheilijat käyttävät mielikuvaharjoittelua pääasiassa säilyttääkseen itseluottamuksensa ja asenteensa harjoitteluun tai parantaakseen taitotasoaan valmistauduttaessa seuraavaan harjoittelukauteen. (Cumming & Hall 2002.) Urheilijat pystyvät parantamaan kykyään suorittaa urheiluun liittyviä mielikuvia jo melko lyhyen ajan jälkeen. Tämä on tärkeää urheilijoiden kannalta, koska hyvällä mielikuvittelukyvyllä on todettu olevan yhteys parempaan oppimiseen ja motoristen suoritusten tekemiseen. (Cumming & Ste-Marie 2001.)

### 3.3 Suorituksen analysointi

Suunnistusharjoitus ei pääty harjoituksen maaliin, sillä kaikissa taitolajeissa suorituksen analysointi on kehittymisen kannalta ensiarvoisen tärkeää. Analysointi tulee kohdistaa harjoituksen tavoitteen suuntaisesti. Jos tavoitteena on ollut esimerkiksi keskittymisen parantaminen perussuunnistuksessa, analyysi kohdistuu suunnistusajatuksen jatkuvuuteen. On mietittävä, mitkä syyt johtivat keskittymisvaikeuksiin: ovatko ne tilannesidonnaisia vai yleistä heikkoutta? Monet suunnistajat pystyvät ylläpitämään hyvän keskittymisen suunnistaessaan yksin, mutta toisten seurassa ajatukset harhailevat ja oma suoritus unohtuu. (Nikulainen ym. 1995, 5-23.)

Analyysissä unohtuvat usein positiiviset asiat eli missä onnistuin ja miksi? Analyysin tehtävä ei saa olla korostunut heikkouksien pohtiminen vaan parempiin suorituksiin pyrkiminen. Hyvin sujuneiden asioiden käsittely antaa tärkeän palautteen onnistumisen elementeistä ja varmuuden tunnetta tuleviin kilpailuihin. (Nikulainen ym. 1995, 5-23.)

Uusien asioiden omaksuminen, esimerkiksi suunnistaminen vieraassa maastossa, on uuden tiedon rakentamista. Se on riippuvaista niistä tiedoista, joita suunnistajalla on ennestään vastaavanlaisista kartoista ja maastotyypeistä. Jokaisen suunnistussuorituksen jälkeen pitää tehdä analyysi siitä, mitä suunnistussuorituksen aikana tapahtui. Suunnistaja pohtii tekemiensä valintojen syitä ja miettii niiden tuloksellisuutta myös eri olosuhteissa. Tällöin tapahtuu suorituksen kehittämisen kannalta olennaista analysointia, mikä liittyy tietoiseen suunnistusajattelun kehittymiseen. Kukin urheilija rakentaa oman ajattelunsa ja tulkintansa itse, mutta tähän kehitykseen hän voi käyttää myös muiden ihmisten apua. (Nikulainen ym. 1995, 5-4.)

Runsaasta taitoharjoittelusta ja kokemuksesta huolimatta kaikki suunnistajat tekevät jonkin verran virheitä. Monesti ajatellaan, että suunnistusvirheet eli pummit ovat välttämätön osa suunnistusta. Taidollista toimintaa ohjaavan ajattelun tiedostamisen ja kehittämisen kautta voidaan kuitenkin päästä virheettömään ja sujuvaan suoritukseen kerta toisensa jälkeen. (Nikulainen 1994, 71.)

## 4 TUTKIMUSONGELMAT JA HYPOTEESEIT

Taitoharjoittelu kuuluu olennaisena osana suunnistajan harjoitteluun. Tutkimuksia suunnistajan taitoharjoittelusta ei ole kuitenkaan tehty. Tämän työn tarkoituksena on selvittää taitoharjoittelun määrän vaikutusta suunnistusmenestykseen eri ikäisillä naisilla ja miehillä. Työn tarkoituksena on myös selvittää vaikuttaako taitoharjoittelun laatu (suunnistusharjoitus, suunnistuskilpailu, karttojen analysointi ja mielikuvaharjoittelu) suunnistuksen kilpailumenestykseen eri ikäisillä naisilla ja miehillä. Lisäksi selvitetään onko tyttöjen ja naisten sekä poikien ja miesten taitoharjoittelulla eroja. Koehenkilöiden antamista vastauksista selvitetään myös eri ikäisten ja eri sukupuolta olevien suunnistajien tyypillisin taitoharjoitus.

1. Tutkimusongelma: Onko taitoharjoittelun määrällä vaikutusta suunnistusmenestykseen?

Hypoteesi 1: Taitoharjoittelun määrä vaikuttaa kilpailumenestykseen.

0-hypoteesi: Taitoharjoittelun määrällä ei ole vaikutusta kilpailumenestykseen.

2. Tutkimusongelma: Vaikuttaako taitoharjoittelun laatu suunnistuksen kilpailumenestykseen?

Hypoteesi 2: Taitoharjoittelun laadulla on vaikutus kilpailumenestykseen.

0-Hypoteesi: Taitoharjoittelun laatu ei vaikuta kilpailumenestykseen suunnistuksessa.

3. Tutkimusongelma: Onko naisten ja miesten taitoharjoittelumäärissä eroa verrattuna tyttöjen ja poikien taitoharjoittelumääriin?

Hypoteesi 3: Miehet ja naiset tekevät enemmän taitoharjoituksia kuin pojat ja tytöt.

0-Hypoteesi: Miehet ja pojat sekä naiset ja tytöt tekevät yhtä paljon taitoharjoituksia.

4. Tutkimusongelma: Millainen on tyypillisin taitoharjoitus tyttöjen, poikien, naisten ja miesten keskuudessa?

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 5.1 Tutkimuksen vaiheet

Tutkimukseen kuuluva kyselylomake saatekirjeineen lähetettiin yhteensä 80:lle eri tasoiselle suunnistajalle kahdesta eri ikäryhmästä. Koehenkilöt jakautuivat eri ikäryhmiin seuraavasti:

1) 20 suunnistajaa sarjasta H21, jotka valittiin satunnaisesti siten, että jokaisesta rankilistan (2/2002) 30:sta suunnistajasta alusta lähtien valittiin 2 eli suunnistajat olivat rankilistalla sijoilla 1-300.

2) 20 suunnistajaa sarjasta D21, jotka valittiin siten, että jokaisesta 15:sta valittiin 2 eli suunnistajat olivat sijoilta 1-150.

3) 20 poikaa sarjasta H18. Jokaisesta 10:sta valittiin 2 eli koehenkilöt olivat sijoilta 1-100.

4) 20 tyttöä sarjasta D18. Jokaisesta 10:sta valittiin 4 eli koehenkilöt olivat rankilistalla sijoilla 1-50.

Neljä eri koehenkilöryhmää valittiin eri tavalla, koska tasoerot ovat eri sarjoissa erilaisia. Esimerkiksi miesten sarjassa tasoero ensimmäisen ja 100:n välillä on pieni, kun taas naisten sarjassa tasoero samojen sijojen välillä on jo melko suuri. Sama tilanne on myös tyttö- ja poikasarjojen välillä.

Kun koehenkilöt oli valittu satunnaisesti rankilistalta, etsittiin heidän sähköpostiosoitteensa tai postiosoitteensa suunnistusseurojen nettisivuilta tai kysyttiin niitä seurojen puheenjohtajilta sekä Suomen Suunnistusliiton toimistosihteeriltä. Kun osoitteet oli hankittu, lähetettiin koehenkilöille saatekirje (LIITE 1) sekä kyselylomake (LIITE 2) joko sähköpostilla tai postitse. Postitse lähetettyjen kyselyiden mukana lähetettiin myös palautuskirjekuori, johon oli valmiiksi liitetty lähetysoite ja postimerkki.



Tutkimuksen palauttamiseen annettiin n. 2 viikkoa aikaa, jonka jälkeen lähetettiin kysely uudestaan niille, jotka eivät sitä olleet vielä palauttaneet ja kehoitettiin uudestaan vastaamaan kyselyyn.

Tutkimukseen vastasi lopulta 80:sta suunnistajasta 46 eli vastausprosentti oli 57,5. Tytöt ja erityisesti naiset vastasivat kyselyyn ahkerammin kuin pojat ja miehet.

(TAULUKKO 1.)

TAULUKKO 1. Tutkimukseen vastanneiden määrät eri ikäluokissa.

	Vastanneet	Vastaus%
D21	14	70
D18	11	55
H21	11	55
H18	10	50
Yhteensä	46	57,5

## 5.2 Koehenkilöt

Koehenkilöt jaettiin vastausten saannin jälkeen vielä kahteen eri ryhmään jokaisen sarjan sisällä fyysisen harjoittelun kokonaismäärän perusteella. Naisten sarjassa D21-1-ryhmään kuului 7 suunnistajaa ja D21-2-ryhmään 7 suunnistajaa. Tyttöjen sarjassa D18-1-ryhmään kuului 4 suunnistajaa ja D18-2-ryhmään 7 suunnistajaa. Miesten sarjassa H21-1-ryhmään kuului 4 suunnistajaa ja H21-2-ryhmään 7 suunnistajaa. Poikien sarjassa H18-1-ryhmään kuului 4 suunnistajaa ja H18-2-ryhmään 6 suunnistajaa. 1-ryhmä muodostui joka sarjassa niistä suunnistajista, jotka harjoittelivat fyysisesti enemmän. Ryhmät eivät olleet joka sarjassa yhtä suuria, koska fyysisen harjoittelun määrässä oli suuria eroja ja ryhmät muodostettiin siten, että fyysisen harjoittelun määrä oli ryhmän sisällä lähellä toisiaan. (TAULUKKO 2.)

TAULUKKO 2. Kyselylomakkeesta saatujen perustietojen keskiarvot ja keskihajonnat eri sarjoissa.

	Ikä (v)	Rankisijoitus	Fyysisen harjoittelun määrä (h)
D21	24,5 ± 3,3	59,5 ± 40,0	372 ± 82
D18	17,5 ± 0,5	34,6 ± 25,6	338 ± 75
H21	27,4 ± 4,4	145,5 ± 93,9	392 ± 85
H18	17,4 ± 0,5	59,1 ± 26,6	329 ± 79

	Harrastusvuosien määrä	Harjoitteluvuosien määrä
D21	15,9 ± 3,9	8,2 ± 4,1
D18	10,3 ± 2,2	2,8 ± 1,3
H21	18,2 ± 4,9	12,0 ± 4,8
H18	10,0 ± 1,2	3,9 ± 0,9

### 5.3 Tilastolliset analyysit

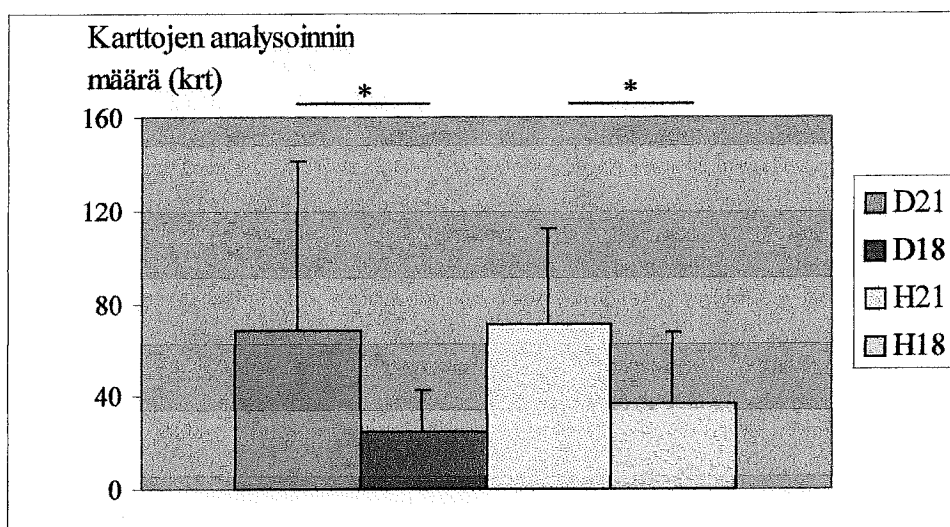
Palautetuista vastauksista laskettiin keskiarvot ja keskihajonnat kyselylomakkeessa kysytyille muuttujille. Tulosten analysoinnissa käytettiin Pearsonin korrelaatiokerrointa eri taitoharjoitusmuotojen ja rankisijoituksen sekä taitoharjoittelun kokonaismäärän ja rankisijoituksen välisen suhteen selvittämiseen. Lisäksi t-testillä selvitettiin ovatko tyttöjen ja naisten sekä poikien ja miesten taitoharjoittelumäärien väliset erot tilastollisesti merkitseviä.

## 6 TULOKSET

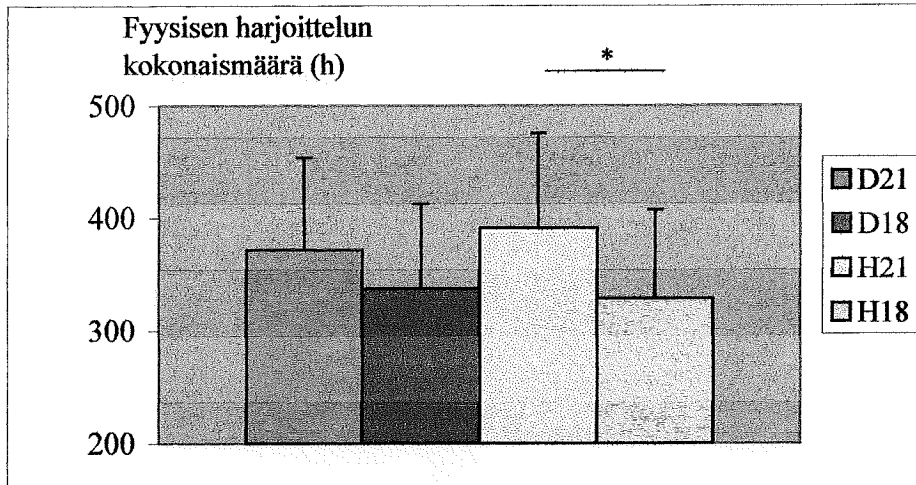
Naiset ja miehet tekivät taitoharjoituksia enemmän kuin vastaavasti tytöt ja pojat (TAULUKKO 3). Tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä oli kuitenkin vain karttojen analysoinnissa tyttöjen ja naisten sekä poikien ja miesten välillä (KUVA 1) ja lisäksi fyysisen harjoittelun kokonaismäärässä poikien ja miesten välillä (KUVA 2). Naisten sarjassa oli yksi muista poikkeavasti harjoitteleva, jonka aiheuttaman suuren keskihajonnan vuoksi tilastollista merkitsevyyttä ei ilmennyt. Taitoharjoittelun kokonaismäärässä oli kuitenkin tyttöjen ja naisten välillä merkitsevä ero, jos tämä yksi henkilö jätettiin huomioimatta. (KUVA 3.)

TAULUKKO 3. Taitoharjoittelun neljän eri muodon keskiarvot ja keskihajonnat eri sarjoissa kertoina.

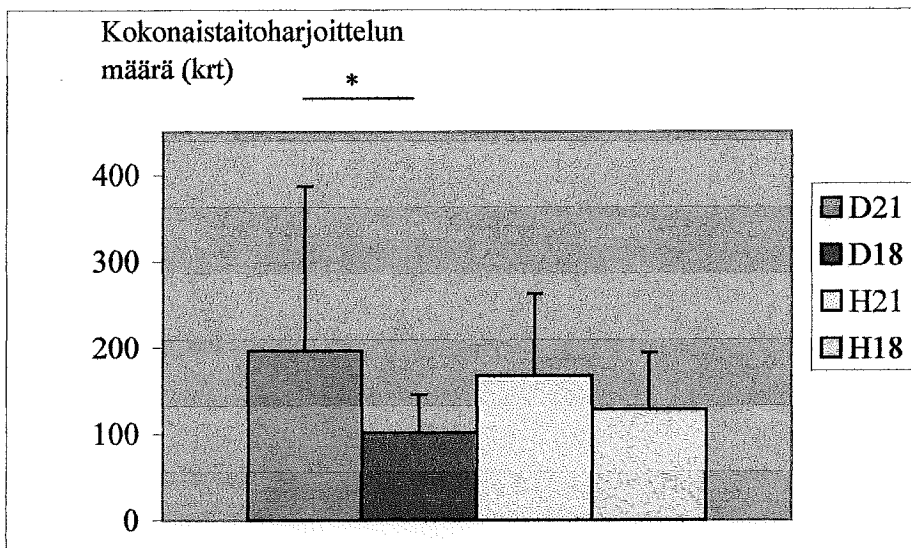
	Suunnistus- harjoitukset	Suunnistus- kilpailut	Karttojen analysointi	Mielikuva- harjoittelu
D21	49 ± 25	30 ± 13	69 ± 72	49 ± 97
D18	39 ± 19	27 ± 11	25 ± 18	11 ± 8
H21	41 ± 16	26 ± 10	71 ± 41	30 ± 43
H18	39 ± 15	26 ± 9	37 ± 31	26 ± 37



KUVA 1. Karttojen analysointien määrät kertoina. \* = tilastollisesti merkitsevä ero,  $p < 0,05$ .

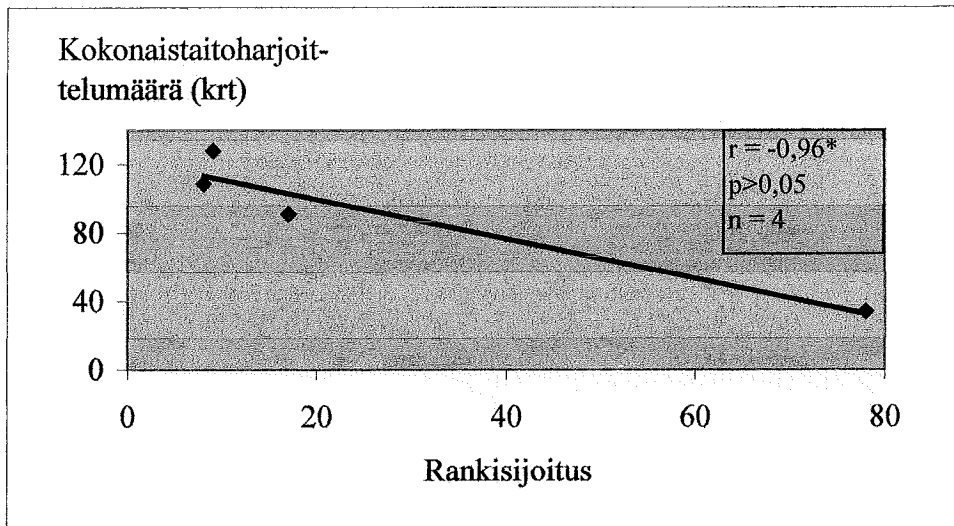


KUVA 2. Fyysisen harjoittelun kokonaismäärät vuonna 2002 eri sarjoissa tunteina ilmoitettuna. \* = tilastollisesti merkitsevä ero,  $p < 0,05$ .

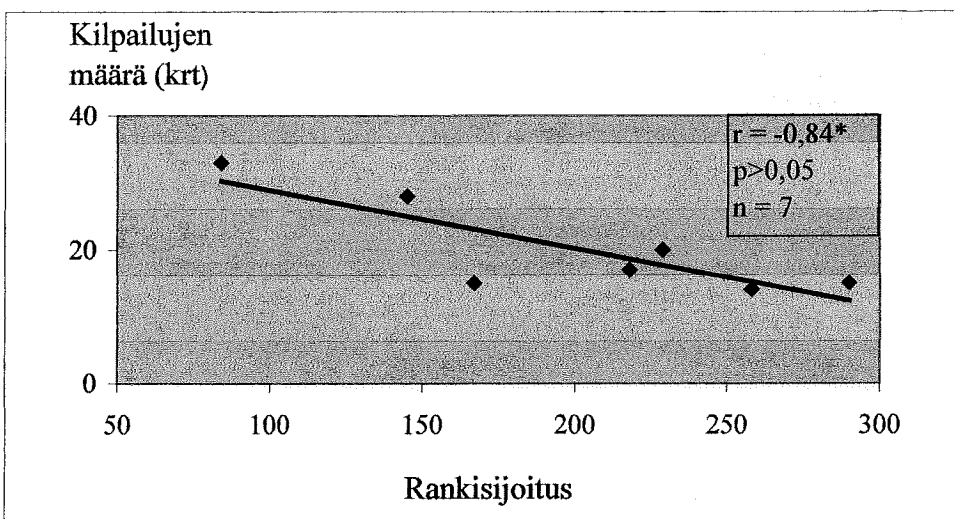


KUVA 3. Kokonaistaitoharjoittelun määrä kertoina eri sarjoissa. \* = tilastollisesti merkitsevä ero,  $p < 0,05$ . (Merkitsevyys ilmenee ilman naisten sarjassa ollutta poikkeuksellista yksilöä.)

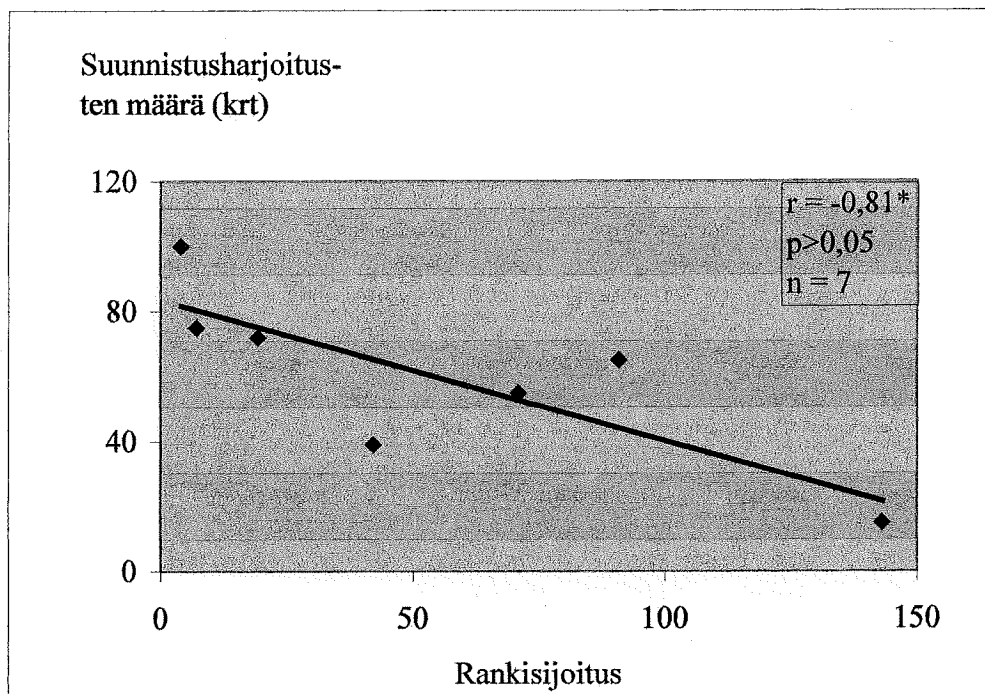
Suunnistuksen kokonaistaitoharjoittelumäärällä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys rankisijoitukseen ainoastaan ryhmällä D18-1 (KUVA 4). Kilpailujen määrällä oli puolestaan tilastollisesti merkitsevä yhteys rankisijoitukseen vain ryhmässä H21-2 (KUVA 5). Myös suunnistusharjoitusten määrän ja rankisijoituksen välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys, joka ilmeni ryhmässä D21-1 (KUVA 6). Tehtyjen mielikuvaharjoitusten määrällä sekä karttojen analysoinnin määrällä ei sen sijaan ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä rankisijoitukseen millään ryhmällä (TAULUKKO 4).



KUVA 4. Suunnistuksen kokonaistaitoharjoittelumäärän yhteys rankisijoitukseen ryhmällä D18-1.



KUVA 5. Suunnistuskilpailuihin osallistumismäärän yhteys rankisijoitukseen ryhmällä H21-2.



KUVA 6. Suunnistusharjoitusten määrän yhteys rankisijoitukseen ryhmällä D21-1.

TAULUKKO 4. Pearsonin korrelaatiokerroin eri taitoharjoitusmuotojen ja kokonaistaitoharjoittelumäärän sekä rankisijoituksen välillä, \* = merkitsevä korrelaatio,  $p > 0,05$ .

	D21-1	D21-2	D18-1	D18-2
Kokonaismäärä	-0,58	-0,51	-0,96*	0,00
Suunnistusharjoitukset	-0,81*	0,15	-0,95	-0,12
Suunnistuskilpailut	-0,70	-0,64	-0,82	0,02
Karttojen analysointi	-0,45	-0,49	-0,30	-0,06
Mielikuvaharjoittelu	-0,54	-0,35	-0,94	0,35
	H21-1	H21-2	H18-1	H18-2
Kokonaismäärä	-0,57	-0,68	-0,75	-0,52
Suunnistusharjoitukset	-0,68	-0,15	0,86	-0,72
Suunnistuskilpailut	-0,79	-0,84*	-0,90	-0,30
Karttojen analysointi	-0,70	-0,51	-0,31	-0,46
Mielikuvaharjoittelu	-0,34	-0,62	-0,59	-0,19

Tyttöjen sarjassa tyypillisimmät suunnistukseen liittyvät taitoharjoitukset voidaan jakaa kahteen ryhmään. Toinen tyypillisimmistä harjoituksista on tavallinen suunnistusrata (yleensä iltarastirata). Tämä tarkoittaa yleensä perussuunnistusta sellaisella vauhdilla,

ettei virheitä pääse syntymään. Toinen tyypillinen taitoharjoitustyyppi on harjoitus, jossa on jokin teema. Teemana on yleensä joku suunnistustaidon osa-alue, yleensä joko rastinotto tai reitinvalinta. Harjoitus suunnistetaan perusvauhdilla eli ei kovin vauhdikkaasti.

Naisten sarjassa taitoharjoitukset jakaantuvat samalla tavalla kahteen ryhmään kuten tyttöjen sarjassakin. Tyypillinen harjoitus on myös naisten sarjassa harjoitus, jossa on jokin teema. Rastinoton ja reitinvalinnan lisäksi tällaisia voivat olla esim. suunnistuksen sujuvuus tai muistisuunnistus (rastilla katsotaan rastiväli, jonka jälkeen seuraavalle rastille suunnistetaan muistin varassa). Toinen tyypillinen harjoitusmuoto on iltarastityyppinen, tavallinen suunnistusrata joka edetään kilpailun omaisesti keskittyen. Vauhti on yleensä reipasta, mutta ei kuitenkaan aivan yhtä kovaa kuin kilpailuvauhti. Harjoituksen matka on tyypillisesti 3-5 kilometriä.

Pojilla eri taitoharjoitusmuotoja käytetään enemmän. Suurin osa suunnistaa tyypillisesti tavallisen suunnistusradan reippaalla vauhdilla tai sitten tekee maastolenkin kartan kanssa rauhallisella vauhdilla. Harjoituksissa voi olla myös teema, esim. rastinotto, reitinvalinta, kompassittomuus ( $\Rightarrow$  kartanluku), pinnanmuotojen hahmottaminen käyräkartalla tai selostus, jolloin edellä menevä selostaa ajatuksiaan perässä juoksijalle. Pojilla tyypillisin taitoharjoitus saattaa olla myös illalla tapahtuva karttojen analysointi, joissa mietitään mahdollisia eri reitinvalintoja tai kehitetään ainoastaan kartan hahmottamista.

Miesten sarjassa yksi tyypillisimmistä taitoharjoitusmuodoista on tavallinen suunnistus, joka voidaan edetä joko kilpailuvauhtisena tai sitten pidempänä rauhallisena lenkinä. Toisen tyypillisen harjoitusmuodon muodostavat harjoitukset, joissa on jokin teema. Teemana voi olla esim. kompassitta suunnistaminen, rastinotto tai suunnassakulku. Harjoituksissa voi olla tavoitteena myös kova vauhti, jolloin suunnistus voi tapahtua yhteislähtönä tai lyhyehköinä vetoina, jolloin vetojen välissä on verryttelynä edettävä helpompi suunnistusosuus.

## 7 POHDINTA

Tutkimuksen päätulokset olivat, että karttojen analysointi oli merkitsevästi aktiivisempaa naisilla ja miehillä verrattuna tyttöihin ja poikiin. Myös fyysisen harjoittelun kokonaismäärässä ilmeni merkitsevä ero, mutta vain poikien ja miesten välillä. D21-1-ryhmällä oli merkitsevä yhteys suunnistusharjoitusten määrän ja rankisijoituksen välillä. Kilpailujen määrän ja rankisijoituksen välillä oli puolestaan merkitsevä yhteys ryhmällä H21-2. Kokonaistaitoharjoittelumäärän ja rankisijoituksen välillä ilmeni merkitsevä yhteys ryhmällä D18-1.

D21-1-ryhmällä ilmeni merkitsevä yhteys tehtyjen suunnistusharjoitusten ja rankisijoituksen välillä. Myös D18-1-ryhmällä ilmeni suuri korrelaatio (-0,95), mutta se ei aivan riittänyt tilastolliseen merkitsevyyteen ryhmän pienen koehenkilömäärän ( $n=4$ ) vuoksi. Myös H21-1-ryhmällä korrelaatio nousi aina -0,68 asti. Näyttäisi siis, että suunnistusharjoitusten suorittamisella on yhteys kilpailumenestykseen.

Suunnistusharjoitusten myötä kehittyä suunnistuksessa oleellinen suunnistustaito, mutta samalla maastossa tehty juoksuharjoitus kehittää myös maastajuoksun taloudellisuutta, sillä tehostetun lajiharjoittelun on todettu alentavan veren laktaattipitoisuutta ja sydämen sykettä liikuttaessa vakiokuormalla. Parantunutta taloudellisuutta seuraa puolestaan parempi maastajuoksusuorituskyky. (Kärkkäinen ym. 1984, 75.) Suunnistusjuoksun taloudellisuus on tärkeä tekijä kun pyritään huippusuunnistajaksi, sillä ylimääräistä energiaa ei ole kenelläkään hukattavaksi.

Kilpailujen määrän ja rankisijoituksen välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys ryhmällä H21-2. Myös 5:ssä muussa ryhmässä korrelaatio nousi suuremmaksi kuin -0,64, joten kilpailemisesta näyttäisi olevan hyötyä kilpailumenestyksen kannalta. Ainoastaan H18-2- ja D18-2-ryhmissä korrelaatio jäi alhaiseksi. Kilpailut ovat myös erinomaisia taitoharjoituksia, koska niissä tilanne on juuri se, mitä varten harjoitellaan. Kilpailuissa ovat mukana kaikki suunnistuksessa ilmenevät häiriötekijät kuten muut kansakilpailijat. Siksi kilpailuissa oman suorituksen hallinnan täytyy olla vielä terävämpää kuin harjoituksissa. Kilpailemalla kilpailusuorituksesta muodostuu rutiini, jolloin kes-



kittyminen ainoastaan omaan suoritukseen onnistuu paremmin. Kehittyneen suorituksen hallinnan kautta suunnistusmenestyskin paranee. Kilpailujen jälkeen oleellista on analysoida suorituksensa, sillä jos virheitään ei pohdi ja löydä niille selityksiä, on kehittyminen vaikeaa.

Kokonaistaitoharjoittelumäärän ja rankisijoituksen välinen tilastollisesti merkitsevä yhteys ilmeni ainoastaan ryhmällä D18-1. Kokonaistaitoharjoittelumäärään laskettiin siis suunnistusharjoitukset, suunnistuskilpailut, karttojen analysoinnit ja mielikuvaharjoitukset. Suurehkoja korrelaatioita (yli  $-0,51$ ) ilmeni kuitenkin myös kuudella muulla ryhmällä seitsemästä. Kokonaistaitoharjoittelumäärällä olisi ehkä olettanut olevan merkitseviä yhteyksiä rankisijoitukseen enemmänkin, mutta pienehköt koehenkilöjoukot vaikuttivat luultavasti asiaan siten, että merkitseviä korrelaatioita ei päässyt muodostumaan. Kokonaistaitoharjoittelumäärän suuruuden merkitys kilpailumenestykseen perustuu siihen, että tällöin suunnistaja tekee fyysisiä taitoharjoituksia (suunnistusharjoitukset ja suunnistuskilpailut), pelkää taidollisia harjoituksia (karttojen analysointi) sekä myös psyykkistä puolta kehittäviä harjoituksia (mielikuvaharjoitukset). Tällöin suunnistajan kokonaisvaltaisen taidon kehittyminen on mahdollista.

Karttojen analysointi oli tilastollisesti merkitsevästi aktiivisempaa naisilla ja miehillä verrattuna tyttöihin ja poikiin. Naisten ja miesten sarjoissa karttojen analysoinnin merkitys kilpailumenestyksessä oli myös suurempaa kuin tyttöjen ja poikien sarjoissa. Karttojen analysointi voi olla ratkaiseva väline, jolla suunnistustaitoa voitaisiin kehittää paremmaksi jo nuorena. Jos kartan hahmottaminen kehittyy jo nuorena karttojen analysoinnin seurauksena, mahdollistaa tämä vauhdikkaan ja sujuvan suunnistuksen opettämisen nuorempana. Tällöin suunnistuksen huipulle on mahdollista päästä taitopuolen puolesta jo aikaisemmin.

Miehet harjoittelivat fyysisesti tilastollisesti merkitsevästi enemmän kuin pojat. Myös naiset harjoittelivat enemmän kuin tytöt, mutta eivät merkitsevästi enempää. Jokaisessa sarjassa hajonta oli kuitenkin melko suurta. Tulos oli odotettu, sillä 18-sarjassa suunnistavat eivät ole vielä lisänneet harjoittelumääriä huippuunsa, vaan määrätietoinen harjoittelu on ehkä aloitettu vasta muutama vuosi sitten. Harjoitusmääriä lisätään vähitellen suuremmiksi, sitä mukaa kun pääsarja lähenee.

Taitoharjoittelun kokonaismäärässä naiset ja miehet saavuttivat korkeampia arvoja kuin tytöt ja pojat. Kumpikaan ei kuitenkaan saavuttanut tilastollista merkitsevyyttä. Naisten sarjassa oli kuitenkin yksi suunnistaja, joka teki muita suunnistajia huomattavasti enemmän taitoharjoituksia. Tämän takia ryhmän keskihajonta muodostui todella suureksi. Jos tämän yhden henkilön jätti pois tilastoista niin naisten arvo oli merkitsevästi suurempi kuin tyttöjen. Suurimman eron kokonaistaitoharjoittelumäärään muodosti erot karttojen analysoinnin määrässä sekä mielikuvaharjoittelun määrässä, joita naiset tekivät selvästi enemmän kuin tytöt.

Tyypillisimpien taitoharjoitusten vertailussa naiset ja miehet erottaa työistä ja pojista lähinnä kilpailunomaisuus. Eli naiset ja miehet saattavat tehdä taitoharjoituksia kilpailuvauhdilla tai reippaasti, mutta kuitenkin aina siten, että harjoitukseen keskittyminen on kilpailunomaista. Tyttöillä ja pojilla sen sijaan tyypillisimmän taitoharjoituksen kuvailuissa tuli eniten esiin harjoitusten teemat eli yleensä harjoitellaan joko rastinottoa tai reitinvalintaa ja vauhti ei ole kovin kova.

Jotta myös nuorten suunnistustaito kehittyisi mahdollisimman paljon, pitäisi nuorten suunnistajien tehdä enemmän psyykkisiä taitoharjoituksia eli karttojen analysointia ja mielikuvaharjoituksia. Karttojen analysointien eli omien suoritusten pohtimisen ja analysoinnin kautta jokaisen henkilökohtainen suunnistustaito saa mahdollisuuden kehittyä, kun oman suunnistustaidon heikkoudet ja vahvuudet pystytään tiedostamaan. Jotta myös suorituksen hallintataito kehittyisi, täytyisi nuorten suunnistajien lisätä myös mielikuvaharjoitusten määrää. Ongelmana on se, että urheilijat eivät aina tiedä mitä mielikuvaharjoitukset ovat. Valmentajien tehtäväksi jääkin neuvoa suunnistajia siitä, kuinka mielikuvaharjoituksia voisi tehdä ja mitä hyötyä niistä mahdollisesti voisi olla.

Fyysisten taitoharjoitusten eli suunnistusharjoitusten ja suunnistuskilpailujen hyöty perustuu niiden lajinomaisuuteen. Niiden kautta maastajuoksun taloudellisuus kehittyy ja sitä myötä samanlaisella kuntotasolla voidaan edetä metsässä kovempaa. Fyysiset taitoharjoitukset valmistavat suunnistajaa, jotta hän pystyy suoriutumaan tärkeimmissä kilpailuissa suunnistussuorituksestaan optimaalisesti, omien kykyjensä mukaan. Suunnistusharjoitusten myötä on mahdollisuus saada myös suoritustaan sujuvammaksi ja sitä kautta suunnistusmenestystä voi saavuttaa enemmän.

Tutkimuksen perusteella voisi sanoa, että taitoharjoitusten tekemisestä on hyötyä ajattelun suunnistuksen kilpailumenestystä. Taitoharjoitusten ja rankisijoituksen välillä ilmeni korkeita korrelaatiolukemia, mutta tilastollista merkitsevyyttä ei usein saavutettu, koska koehenkilöjoukot olivat pieniä ja keskihajonta suurta. Jotta tilastollisesti merkitseviä tuloksia olisi saatu enemmän, olisi koehenkilöjoukkojen pitänyt olla suurempia.

Jatkossa pitää tehdä vielä lisätutkimuksia, jotta taitoharjoittelun osuus kilpailumenestyksessä saataisiin täysin selvitettyä. Koehenkilöitä täytyy saada tutkimukseen enemmän, jotta yksittäisten suunnistajien arvot eivät vaikuttaisi niin paljon tuloksiin. Suunnistajien tekemistä tyypillisistä taitoharjoituksista olisi myös mielenkiintoista saada tarkempaa tietoa, sillä tässä tutkimuksessa tyypillisimpien taitoharjoitusten kuvailut jäivät usein liian niukoiksi. Koehenkilöille olisi pitänyt antaa tarkempia ohjeita siitä, kuinka kuvailla tyypillisintä taitoharjoitustaan. Mielenkiintoista olisi myös tietää eri tasoisten suunnistajien yksittäisten mielikuvaharjoitteiden ja karttojen analysointien tarkempia sisältöjä.

## LÄHTEET

- Cheshikhina, V.V. 1993. Relationship between running speed and cognitive processes in orienteering: Two empirical studies. *Scientific Journal of Orienteering* 9, 49-59.
- Cumming, J. & Hall, C. 2002. Athletes' use of imagery in the off-season. *The Sport Psychologist* 16, 160-172.
- Cumming, J. & Ste-Marie, D.M. 2001. The Cognitive and motivational effects of imagery training: A matter of perspective. *The Sport Psychologist* 15, 276-288.
- Eccles, D., Walsh, S.E. & Ingledew, D.K. 2002a. The use of heuristics during route planning by expert and novice orienteers. *Journal of Sport Sciences* 20, 327-337.
- Eccles, D., Walsh, S.E. & Ingledew, D.K. 2002b. A grounded theory of expert cognition in orienteering. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 24, 68-88.
- Eccles, D., Walsh, S.E. & Ingledew, D.K. 1999. Visual attention in orienteers with different amounts of experience. *Journal of Sport Sciences* 17, 1, 51-52.
- Jansson, L. 1990. Urheilijan psyykinen valmennus. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu.
- Jensen, K., Johansen, L. & Kärkkäinen, O-P. 1999. Economy in track runners and orienteers during path and terrain running. *Journal of Sport Sciences* 17, 945-950.
- Kärkkäinen, O-P. & Pääkkönen, O. 1986. Suunnistusvalmennus. Saarijärven Offset Ky, Saarijärvi.
- Kärkkäinen, O-P., Vähäsöyrinki, P. & Viitasalo, J. 1984. Suunnistusjuoksun mitattavuus laboratorio-olosuhteissa sekä lajiharjoittelukauteen siirtymisen vaikutukset suunnistusjuoksukykyyn. Teoksessa Mero, A., Rusko, H. & Kallio, J. Suunnistuksen lajiansalyysi. Suomen Suunnistusliitto, Helsinki.
- Lampikoski, T. & Miettinen, P. 1999. *Voitto, taito ja tahto*. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu.
- Larsson, P., Burlin, L., Jakobsson, E. & Henriksson-Larsen, K. 2002. Analysis of performance in orienteering with treadmill tests and physiological field tests using a differential global positioning system. *Journal of Sport Sciences* 20, 529-535.

- Liukkonen, J. 1997. Psykkisten ominaisuuksien kehittyminen harjoittelussa ja kilpailussa. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K. (toim.) Nykyaikainen urheiluvalmennus. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Mero, A. & Rusko, H. 1987. Psychophysiological performance of orienteers in graded and steady state exercise tests. *Scientific Journal of Orienteering* 3, 31-42.
- Murakoshi, S. 1990. Map reading beyond information given: The expert orienteers internal knowledge about terrain. *Scientific Journal of Orienteering* 6, 10-25.
- Myrvold, B.O. 1996. Is it possible to find a "best" route? A look at accuracy and Significance in route choice comparison. *Scientific Journal of Orienteering* 12, 19-36.
- Nikulainen, P. 1994. Suunnistus ja ajattelu. SASApaino, Salo.
- Nikulainen, P., Vartiainen, B., Salmi, J., Minkkinen, J., Laaksonen, P. & Inkeri, J. 1995. Suunnistustaito. ER-Paino, Lievestuore.
- Närhi, A. & Frantsi, P. 1998. Psykkinen valmennus - järkeä ja sydäntä. Otavan kirjapaino, Keuruu.
- Scarf, P. 1998. Route choice and empirical basis for equivalence between climb and distance. *Scientific Journal of Orienteering* 14, 23-30.
- Seiler, R. 1990. Decision making processes in orienteering, an action theoretical investigation. *International Journal of Sport Psychology* 21, 36-45.
- Seiler, R. 1993. Psychological skills training in orienteering. *Scientific Journal of Orienteering* 9, 60-64.
- Seiler, R. & Wetzel, J. 1997. Concentration of Swiss elite orienteers. *Scientific Journal of Orienteering* 13, 65-72.
- Veijalainen, L. & Veijalainen, S. 1982. Suunnistajan henkinen valmentautuminen. Teoksessa Liimatainen, R. (toim.) Suuri suunnistusteos II. Kirjapaino oma, Jyväskylä.
- Zsheliaskova-Koynova, Z. 1993. The relationships between different personality characteristics and styles of coping with stress in elite orienteers. *Scientific Journal of Orienteering*, 9, 43-48.

## LIITE 1

Hei!

Olen tekemässä tutkimusta Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisen tiedekunnan liikuntabiologian laitokselle. Aiheeni liittyy 18-vuotiaiden tyttöjen ja poikien sekä pääsarjan naisten ja miesten taitoharjoittelun merkitykseen kilpailumenestyksessä. Kyseinen tutkimus on tiettävästi ensimmäinen suomalaisten suunnistajien taitoharjoittelua koskeva tutkimus, joten vastaaminen on tärkeää, jotta tältäkin alalta saataisiin tutkimustietoa. Sinut on valittu arvonnalla mukaan tutkimukseeni, joten nyt on viimeistään aika kaivaa esiin viime vuoden harjoituspäiväkirja ja analysoida harjoittelua. Voisitko ystävällisesti vastata liitetiedostossa tuleviin kysymyksiin.

Kysymykset koskevat taitoharjoitteluasi vuonna 2002 (tammikuu-joulukuu). Taitoharjoittelu on tässä tutkimuksessa jaettu neljään eri osaan:

- 1) Fyysiset suunnistusharjoitukset maastossa (Fyysisiin suunnistusharjoituksiin lasketaan tässä tutkimuksessa myös hiihtosuunnistusharjoitukset ja hiihtosuunnistuskilpailut.)
- 2) Suunnistuskilpailut
- 3) Karttojen analysointi (Suunnistusharjoituksiin ja kilpailuihin liittyvää analysointia.)
- 4) Mielikuvaharjoittelu (Tietoinen ajattelu, jossa käyt läpi menneitä tai tulevia kilpailuja tai harjoituksia. Mielikuvaharjoitteluun lasketaan tässä tutkimuksessa myös salissa tehdyt taitoharjoitukset.)

Jos tiedät tarkan määrän vastatessasi kysymyksiin, kirjoita se sille varattuun paikkaan.

Jos et pysty selvittämään tarkkaa määrää niin vastaa silloin arvioimalla, merkaten arvioisi sille varatulle viivalle. Laitat siis määrän joko tarkkaan tietoon tai arvioon, ei molempiin.

Tietojasi käsitellään luottamuksellisesti ja nimesi ei tule tutkimuksen missään vaiheessa julki.

Palautathan vastauksesi joko sähköpostilla tai postitse alla olevaan osoitteeseen

14.3.2003 mennessä.

Vastauksia odotellen,

Mia Junnola

[mjunnola@yahoo.com](mailto:mjunnola@yahoo.com)

Keskisenkatu 9

42100 Jämsä, p. 044-0425982

**LIITE 2**

Nimi: \_\_\_\_\_

Ikäsi vuoden 2002 lopussa: \_\_\_\_\_

Sarja vuonna 2002: \_\_\_\_\_

Rankisijoitus rankilistalla 2/2002 omassa sarjassa: \_\_\_\_\_

Fyysisen harjoittelun kokonaismäärä tunteina vuonna 2002: \_\_\_\_\_

Kuinka monta vuotta olet harrastanut suunnistusta: \_\_\_\_\_

Kuinka monta vuotta olet harjoitellut suunnistusta varten: \_\_\_\_\_

**Kuinka monta kertaa teit vuonna 2002 seuraavat harjoitukset:**

-Merkitse arvo joko tarkkaan määrään tai arvioon, ei molempiin!

	Tarkka määrä:	Arvio:
1) Suunnistusharjoitukset:	_____ krt	_____ krt
2) Suunnistuskilpailut:	_____ krt	_____ krt
3) Karttojen analysointi:	_____ krt	_____ krt
4) Mielikuvaharjoitukset:	_____ krt	_____ krt

Kuvaile tyypillisintä tekemääsi suunnistukseen liittyvää taitoharjoitustasi:

---



---



---



---

**KIITOS VASTAUKSESTASI!**