

<http://www.jyu.fi/library/tutkielmat/552/>

Harri Kumlander

Urheilijan temperamenttitestin psykometriset ominaisuudet

**Liikuntapedagogiikan
Pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Syksy 1997**

TIIVISTELMÄ

Harri Kumlander. 1997. Urheilijan temperamenttitestin psykometriset ominaisuudet. Liikuntapedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, 63 s.

Tutkielmani tarkoituksena oli antaa tietoa urheilijan temperamenttitestin luotettavuudesta ja soveltuvuudesta telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien temperamenttianalyysiin. Testin psykometrisiä ominaisuuksia ei ole aikaisemmin analysoitu, joten tämän tutkimuksen tulosten avulla voidaan testiä tulevaisuudessa kehittää yhä luotettavammaksi. Tutkimuksen toisenä tarkoituksena on antaa tietoa huipputelinevoimistelijoilta ominaisista temperamenttiominaisuuksista, jotta telinevoimisteluvälennys kehittyisi myös psyykkisen valmennuksen osa-alueella. Samalla saadaan vastaavaa tietoa huippuhiihtäjien temperamenttiominaisuuksista ja lajien välisistä temperamenttieroista.

Temperamenttipiirteitä tarkasteltiin kolmellakymmenellä väittämällä, joihin vastattiin neljaluokkaisella asteikolla. Väittämät on jaettu tasan kolmeen ryhmään, joista jokainen kuvaa yhtä temperamenttipiirrettä: ärsytysprosessien voimakkuutta, estoprosessien voimakkuutta tai hermoprosessien liikkuvuutta. Lopullisten pistemäärien avulla muodostuu urheilijan henkilökohtainen temperamenttiprofiili. Lisäksi urheilijat arvioivat omia temperamenttipiirteitään kolmella erillisellä yhdeksänluokkaisella osiolla.

Testin pätevyys -ja käyttöympäristötietoja tarkasteltiin tilastollisten tunnuslukujen (keskiarvot, jakaumat) ja merkitsevyyksien (korrelaatiot, t-testit ja varianssianalyysit) avulla.

Tulosten mukaan Urheilijan temperamenttitesti ei ole tässä muodossaan vielä riittävän luotettava laajamittaiselle tutkimustoiminnalle, mutta se toimii hyvänä suunnannäyttäjänä urheilijoiden temperamenttitutkimuksille. Validiteetin ja reliabiliteetin osalta paras kolmesta temperamenttiulottuvuudesta oli ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaava dimensio ja heikoin ulottuvuus oli hermoprosessien liikkuvuutta kuvaava dimensio. Testin pätevyyttä alensi mm. hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavan dimension osioiden alhainen korrelointi muodostetun summamuuttujan kanssa. Lisäksi eksploratiivinen faktorianalyysi ei vahvistanut testin teoreettista kolmen faktorin rakennetta. Kolmen alkuperäisen dimension sijaan muodostui yhdeksän faktoria, ja vain ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension osiot kuuluivat suurimmaksi osaksi samaan faktoriin. Muutaman heikoimman osion poistaminen paransi kuitenkin dimensioiden reliabiliteettia merkittävästi. Tästä voidaan päätellä väitteiden olevan liian epätarkkoja tai moniulotteisia. Parannukset tulisi kohdistaa juuri väittämien yksinkertaistamiseen ja muotoiluun, jolloin ne kuvaisivat tarkemmin haluttua temperamentin osa-alueita.

Tutkimuksessa esille tulleiden ongelmien korjaaminen parantaisi urheilijan temperamenttitestin reliabiliteettia ja validiteettia sekä auttaisi luomaan paremmin käyttökelpoisen apuvälineen urheilijoiden psyykkisen valmennuksen suunnitteluun.

Avainsanat: temperamentti, psykometriset ominaisuudet, telinevoimistelu, hiihto

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

| | |
|--|----|
| 1. JOHDANTO | 5 |
| 2. Persoonallisuus | 7 |
| 2.1 Persoonallisuus urheilussa | 7 |
| 2.2 Piirreteoriat | 8 |
| 2.3 Persoonallisuus eri lajeissa ja eri tasoilla | 9 |
| 3. Temperamentti | 11 |
| 3.1 Eri temperamenttiteoriat | 11 |
| 3.1.1 Vanha temperamenttiteoria | 11 |
| 3.1.2 Biobehavioraalinen suunta | 12 |
| 3.1.3 Pavlovilainen teoria | 12 |
| 3.1.4 Piirreteoreettinen suuntaus | 13 |
| 3.1.5 Nykyaikainen temperamenttitutkimus | 13 |
| 3.2 Reaktiivisuus osana temperamenttia | 13 |
| 4. Temperamenttipiirteet ja niiden esiintyminen | 15 |
| 4.1 Vaikea lapsi | 15 |
| 4.2 Hitaasti lämpenevä lapsi | 15 |
| 4.3 Helppo lapsi | 16 |
| 4.4 Murrosikä ja aikuisikä | 16 |
| 5. Temperamentti ja urheilija | 17 |
| 5.1 Temperamentin osa-alueet | 17 |
| 5.2 Hermoprosessit | 17 |
| 5.2.1 Ärsytysprosessien voimakkuus | 18 |
| 5.2.2 Estoprosessien voimakkuus | 19 |
| 5.2.3 Hermoprosessien liikkuvuus | 19 |
| 6. Telinevoimistelun vaatimukset | 22 |
| 6.1. Telinevoimistelu liikuntamuotona | 22 |
| 6.2. Telinevoimistelun yleiset vaatimukset | 22 |
| 6.3. Telinevoimistelun psykologiset vaatimukset | 22 |
| 7. Hiihto liikuntamuotona | 24 |
| 7.1. Hiihdon yleiset vaatimukset | 24 |
| 7.2 Hiihdon psykologiset vaatimukset | 24 |
| 8. Urheilijoiden psykologinen tutkiminen | 26 |
| 8.1. Psykologiset testit | 26 |
| 8.2 Hyvän testin vaatimukset | 27 |
| 8.3 Testien käyttö | 28 |
| 9. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys | 29 |
| 9.1 Tutkimusongelmat | 29 |
| 9.2 Kohderyhmä ja tutkimuksen ajankohta | 30 |
| 9.3 Tutkimusmenetelmät | 30 |

| | |
|--|----|
| 10. Reliabiliteetti | 33 |
| 10.1 Summamuuttujien sisäinen yhden mukaisuus | 33 |
| 10.2 Osioiden keskinäiset korrelaatiot dimensioittain | 36 |
| 10.3 Dimensioiden osioiden keskinäiset korrelaatiot | 39 |
| 10.4 Toistoreliabiliteetti | 41 |
| 11. Validiteetti | 43 |
| 11.1 Faktorianalyysi | 43 |
| 11.2 Rakennevaliditeetti kysymykset | 44 |
| 11.3 Valmentajan ja urheilijan antamien vastausten korrelaatiot | 45 |
| 12. Temperamenttiominaisuuksien yhteydet taustatekijöihin | 47 |
| 12.1 Urheilijan tason yhteys tarkasteltuihin temperamentti- ominaisuuksiin | 47 |
| 12.2 Urheilijan sukupuolen yhteys hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen | 51 |
| 12.3 Urheilijoiden iän vaikutus hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen | 54 |
| 12.4 Aloitusiän yhteys urheilijan hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen | 57 |
| 13. Kansainvälisen tason telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien erot temperamentin osa-alueilla | 58 |
| 13.1 Telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien osiokohtaiset erot kansainvälisellä tasolla | 58 |
| 13.2 Eri taitotason omaavien telinevoimistelijoiden keskiarvoerot osioittain | 59 |
| 13.3 Eri taitotason omaavien hiihtäjien osiokohtaiset kes- kiarvoerot | 59 |
| 14. POHDINTA | 61 |

LÄHTEET

LIITTEET

1. JOHDANTO

Suomessa on lisääntynyt ja vakiintunut erilaisten psykologisten testien käyttäminen valittaessa opiskelijoita ja työntekijöitä sekä tutkittaessa esimerkiksi erilaisia käyttäytymisen syitä. Tällaisia testejä ovat erilaiset persoonallisuus- ja soveltuvuustestit. Testejä ja testaaajia on paljon ja ne ovat myös hyvin erilaisia. Kuitenkin urheilijoiden keskuudessa on psykologiset tutkimukset jääneet vähälle huomiolle, vaikka yhtä hyvin urheilijoiden soveltuvuutta tiettyyn lajiin voidaan mitata kuin opiskelijan sopivuutta johonkin oppilaitokseen. Tästä johtuen tämä tutkimus suuntautuu juuri urheilun harrastajiin.

Testit ovat suurelta osin juuri tietyllä alalla ja tietyssä ympäristössä toimivia eikä niitä voi käyttää suoraan toislaisessa yhteydessä. Tämän vuoksi on tärkeää kehittää tai etsiä juuri oikea testi oikeaan tarkoitukseen. Muussa tapauksessa testitulokset eivät anna haluttuja vastauksia, vaan johtavat harhaan.

Aloittelevan testien käyttäjän on kuitenkin syytä nojautua jo tunnettuihin ja hyväksytyihin testeihin tai ainakin ottaa niistä oppia, jotta turhat virheet vältettäisiin. Lisäksi ulkomaisista testeistä on usein hyötyä, sillä niiden kehittelyyn on monesti uhrattu enemmän rahaa ja aikaa kuin kotimaisien testien luomiseen. Tällöin on kuitenkin otettava huomioon kulttuurierot.

Kilpaurheilussa puhutaan nykyään paljon psyykkisistä voimavaroista ja henkisten voimavarojen ja luonteenpiirteiden vaikutuksesta menestykseen. On todettu, että sopivilla henkisillä ominaisuuksilla ja oikealla valmentamisella saavutetaan parempia tuloksia kuin pelkällä fyysisellä harjoittelulla. Tutkimuksissa on myös todettu, että mitä paremmin valmentaja tuntee valmennettavan luonteenpiirteet ja fyysiset ominaisuudet sekä lajin vaatimukset, sitä paremmat edellytykset hänellä on antaa urheilijalle hyvät menestymisen mahdollisuudet. (Weinberg & Gould, 1995.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella käytetyn temperamenttitestin pätevyyttä ja luotettavuutta telinevoimistelijoita ja hiihtäjiä sisältävän kohderyhmän avulla. Tutkimuksessa pyritään myös analysoimaan telinevoimistelussa vaadittavia luonteen ominaisuuksia ja tähän liittyviä valmennusmahdollisuuksia. Tutkimuksessa yritetään myös löytää syitä siihen, miksi taitotasoltaan samanlaiset voimistelijat menestyvät kilpailuissa eri tavoin. Tutkimuksessa käytettiin temperamenttitestiiä, jonka 30 kysymystä kuvaavat urheilijan temperamentin eri osa-alueiden vallitsevuutta.

Tutkimuksessa on mukana eri tasoisia ja eri ikäisiä voimistelijoita ja hiihtäjiä aina olympiamitalisteista piiritason urheilijoihin. Urheilijat edustavat useita eri kansallisuuksia ja molempia sukupuolia.

2. Persoonallisuus

Persoonallisuus on yksilön ominaisuus, jonka avulla hän on vuorovaikutuksessa muun ympäristön kanssa ja joka määrää hänen suhtautumisensa ja reagoimisensa erilaisissa tilanteissa (Mischel, 1993). Kyseinen ominaisuus kehittyy geenien, ympäristöön kohdistuvan vuorovaikutuksen ja ympäristön muokkaavien tekijöiden toimesta (Singer, 1984). Vastasyntyneellä perimässä saatu temperamentti vaikuttaa suureksi osaksi persoonallisuuteen. Ajan myötä perityn, opitun ja hermostollisen reagoimisen rajat häviävät, sillä synnynnäiset tekijät ohjaavat lapsen suhtautumista ympäristöön ja ympäristö taas muokkaa lapsen vuorovaikutustyyliä. Näin kehittyy hitaasti ihmisen persoonallisuus, josta suuri osa on syntynyt juuri temperamenttiominaisuuksien ympärille ja siten temperamentti heijastuu hänen reaktioistaan läpi elämän (Atkinson, Atkinson, Smith ja Bem, 1993). Kun kehityksessä päästään murrosiän ohi, yksilön luonne alkaa olla muotoutunut (Eklund, 1995 ; Atkinson, 1993).

Persoonallisuuspsykologiassa ei ole päästy yhtenäiseen teoriaan, vaan erilaisia teorioita on useita, jotka eroavat jonkin verran keskeisiltä lähtökohdiltaan. Tämä on ymmärrettävää, sillä tutkimusala on varsin nuori ja kehittyy jatkuvasti. (Hall & Lindzey 1978, 3; Lazarus 1982, 38-39). Eri tutkijoiden teorioista on kuitenkin käynyt ilmi, että suurimmalla osalla on tutkimuksissa tullut esiin 5 yhteistä piirrettä, joita kutsutaan "Big five" teoriaksi. Nämä piirteet ovat neuroottisuus, ekstroverttius, avoimuus, sovinnollisuus ja tunnollisuus (McRae & Costa, 1987).

2.1 Persoonallisuus urheilussa

Onnistunut urheilusuoritus vaatii fyysisen ja henkisen olemuksen ja taidon tasapainoista hallintaa (Bakker ym., 1990; Jansson, 1988; Butt, 1976). Tästä johtuen urheilussa on tärkeää ymmärtää, mitä on persoonallisuus ja mitkä sen osa-alueista vaikuttavat urheilijan henkiseen olemukseen, joka on osa huippusuoritusta. Jotta valmennuksesta saataisiin parhaat mahdolliset tulokset kunkin yksilön kohdalla, on urheilupsykologia viimeisen 30 vuoden ajan tutkinut erilaisia luonteen-

piirteitä ja niiden vaikutusta urheilijan suorituksiin ja menestykseen (Horn, 1992; Bakker ym., 1990).

2.2 Piirreteoriat

Piirreteoriat tulivat mukaan persoonallisuus tutkimuksiin, kun älykkyyden määrittely aloitettiin ja luotiin ensimmäisiä älykkyystestejä. Ne syrjäyttivät vanhat typologiset määritelmät toisen maailmansodan aikoihin (Eskola, 1985, 38).

Piirreteorioita tutkiessa, voidaan todeta merkittävimpiä piirreteoreetikkoja olevan mm. Allport, Cattell ja Eysenck (Hall & Lindzey, 1978; Lazarus, 1982; Pervin, 1984). Allport toi omat piirreteoreettiset näkemyksensä esiin jo vuonna 1921 ja häntä voidaan pitää piirreteoreettisen persoonallisuuspsykologian merkittävimpana hahmona (Lazarus, 1982, 45). Myöhemmin Cattell ja Eysenck käyttivät faktorianalyttisiä menetelmiä persoonallisuutta tutkiessaan ja nousivat piirreteorioiden johtohahmoiksi (Eskola, 1985, 40).

Persoonallisuuspiirteitä tutkittaessa voidaan eri teorit jakaa tutkimussisällön mukaan. Esimerkiksi motiivipiirteet kuvaavat tavoitteita, joihin käyttäytymisellä pyritään. Kykypiirteet taas viittaavat erilaisiin kykyihin ja taitoihin. Tyylipiirteisiin kuuluvat mm. eleet ja käyttäytymistyyli. Myös temperamenttipiirteet kuuluvat persoonallisuuspiirteisiin ja ne ovatkin tämän tutkimuksen varsinaisena kohteena. Näitä ovat esimerkiksi optimismi, depressiivisyys ja aktiivisuus (Lazarus 1982, 44).

Temperamenttipiirreteoria lähestyy persoonallisuutta ja temperamenttia käyttäytymisen taustalla olevien tekijöiden kautta. Erityisesti perimään kiinnitetään huomiota. Lähestymistapa tutkii varhain kehittyviä persoonallisuuden piirteitä, joilla on geneettinen perusta (Buss & Plomin, 1975). Piirteistä emotionaalisuus, joka on negatiivista reaktiivisuutta, ohjaa aktiivisuutta ja sosiaalisuutta. Aluksi se näkyy ärsyyntymisherkkyytenä ja -voimakkuutena, joiden pohjalta muodostuvat mm. käsitteet pelko ja viha (Plomin, 1986). Sekä pelossa että vihassa on havaittavissa muutoksia kasvojen ilmeissä eli itsensä ilmaisussa ja motorisissa liikkeissä eli toiminnallisuudessa. Lisäksi näiden yhteydessä voidaan todeta

voimakasta sympaattisen hermoston aktivoitumista (Buss & Cantor, 1989). Piirreteorioissa otetaan siis huomioon yksilöiden väliset autonomiset erot reaktiivisuuden taustalla. Emotionaalista reaktiivisuutta arvioitaessa on mittana käytetty ärsykekynnystä ja reagoinnin voimakkuutta sekä sympaattisen hermoston yhteydessä psykofysiologisia vasteita, kuten syke, hengitystiheys ja verenpaine. (Buss, 1989.)

2.3 Persoonallisuus eri lajeissa ja eri tasoilla

Persoonallisuudesta ja sen muuttumisesta eri lajeissa on puhuttu pitkään ja tutkimusten mukaan eri lajien harrastajien välillä on eroja luonteen ominaisuuksissa, mutta luonteen ominaisuudet eivät lajin harrastamisen myötä oleellisesti muutu (Silva & Weinberg, 1984). On todettu, että huippu-urheilijalta vaaditaan mm. positiivista aggressiivisuutta ja että urheilun parissa tällaiset aggressiiviset yksilöt voivat purkaa tunteitaan yhteiskunnan hyväksymällä tavalla (Silva & Weinberg, 1984). Lisäksi on havaittu lajinsa huippujen luonteenominaisuuksien eroavan lajia alemmilla tasoilla harrastavien luonteenominaisuuksista (Bakker, 1990). Huippu-urheilijoilla on parempi keskittymiskyky, sopeutumiskyky ja tarkkaavaisuus kuin alemmilla tasoilla olevilla urheilijoilla (Weinberg ja Gould, 1995). Lisäksi parhaat kilpailijat ovat usein ulospäinsuuntautuneempia kuin alemman tason urheilijat (Hardy, Graham & Gould, 1996; Glencross, 1978).

Urheilua harrastavien ja ei-harrastavien välillä on myös havaittu eroja. Yleisesti urheilijoiden on havaittu olevan aggressiivisempia, itsevarmempia, ulospäinsuuntautuvampia, itsekeskeisempiä, sitkeämpiä ja dominoivampia kuin ei-urheilijat (Bakker, 1990; Cratty, 1989; Silva ym., 1984).

Myös yksilölajien ja joukkuelajien harrastajien kesken on tutkimuksissa havaittu eroja. Suurin ero on yleensä ollut joukkuelajien harrastajien suurempi ulospäinsuuntautuneisuus ja yksilölajien harrastajien sisäänpäinsuuntautuminen (Cratty, 1989; Goldstein, 1979). On myös todettu eri lajien edustajien omaavan erilaisia persoonallisuuden piirteitä. Esimerkiksi amerikkalaisen jalkapallon pelaajat ovat aggressiivisempia kuin lentopallon pelaajat (Cratty, 1989; Alderman, 1974; Ryan, 1981) ja juoksijat ovat taipuvaisempia

depressiivisyyteen ja jännittämiseen kuin painijat (Iso-Ahola & Hatfield, 1986).

3. Temperamentti

Temperamentilla tarkoitetaan yleisesti yksilön luonteenominaisuuksia, jotka vaikuttavat yksilön tapaan reagoida erilaisiin ärsykkeisiin, yksilön aktiivisuuteen, tunteiden ilmaisuun ja sosiaalisuuteen sekä tarkkaavaisuuteen. Temperamenttipiirteitä ovat mm. optimismi, depressiivisyys ja energisyys. Nämä luonteenpiirteet ovat melko pysyviä ja muuttuvat vain vähän iän myötä. On todettu, että noin kolmannes luonteenominaisuuksistamme on perinnöllisiä, mutta mitään tarkkoja geenejä ei ole löydetty eri luonteenpiirteiden taustalta, vaan luonteen ominaisuudet muodostuvat geenien, ympäristön ja iän yhteistuloksena (Mischel, 1993). Hermostolla on suuri vaikutus temperamenttipiirteisiin. Esimerkiksi autonomisen hermoston ja sen toimintaerojen on havaittu olevan yhteydessä reagoimisherkkyyteen ja -voimakkuuteen sekä näiden kautta käyttäytymiseen (Atkinson ym., 1993; Eysenck, 1970). Esimerkiksi 14 kuukauden ikäiset vauvat käyttäytyvät sosiaalisesti (Fox, 1989) tai ehkäistyneesti (Kagan & Snidman, 1992) riippuen heidän yksilöllisestä reaktiivisuudestaan.

3.1 Eri temperamenttiteoriat

Temperamentin tutkimuksessa on useita eri lähestymistapoja. Tunnetuimpia suuntauksia ovat nykyaikainen temperamenttitutkimus, piirreteoreettinen tutkimustapa, pavlovilainen tutkimustapa ja biobehavioraalinen temperamenttiteoria sekä vanha temperamenttiteoria. Nämä kaikki määrittelevät temperamentin sisällön hieman eri tavoin, mutta yhteyksiäkin niillä on toisiinsa (Goldsmith ym., 1987).

3.1.1 Vanha temperamenttiteoria

Hippokrates edusti vanhan ajan temperamentin tutkijoita. Hän jakoi temperamentin neljään osa-alueeseen: koleerisuuteen, melankolisuuteen, sangviinisuuteen ja flegmaattisuuteen, jotka kuvastavat ihmisluonteita. Sangviinikko elää tunteiden maailmassa ja hänellä voi olla ongelmia keskittyä. Flegmaattikko pyrkii pääsemään kaikesta mahdollisimman vähällä ja on ulospäin rauhallinen ja kiltti. Hän on uuttera töihin ryhtyttyään, eikä ole altis ulkoisille häiriöille. Koleerikko taas

on energinen ja hän haluaa toimintaa. Välillä on ongelmia pysyä rauhallisena. Melankolikko on usein arka, hieman surullinen sekä herkkä ja oikullinen. Myös Kretschmer ja Sheldon edustivat vanhaa temperamenttiteoriaa. He yhdistivät temperamentin erilaisiin kehon rakenteisiin. Esimerkiksi Sheldon jakoi ihmiset kolmeen ryhmään, jotka olivat endomorffit, mesomorffit ja ektomorffit. Endomorffit ovat Sheldonin mukaan lihavia ja rauhallisia sekä sosiaalisia. Mesomorffit ovat lihaksikkaita ja urheilullisia sekä energisiä. Ektomorffit ovat pitkiä ja laihoja sekä taiteellisia ja introvertteja. Lisäksi vielä Carl Jung voidaan lukea vanhan teorian edustajaksi omalla typologiateoriallaan. Hän jakoi ihmiset introvertteihin ja ekstravertteihin. Introvertit ovat Jungin mukaan ujoja ja sulkeutuneita kun taas ekstravertit ovat avoimia ja sosiaalisia. (Mischel, 1993).

3.1.2 Biobehavioraalinen suunta

Biobehavioraalinen teoria määrittelee temperamentin yksilöiden väliseksi rakenteelliseksi eroiksi reaktiivisuudessa ja itsesäätelyssä (Rothbart & Derryberry, 1981). Yksilöiden väliset reaktiivisuuserot perustuvat kolmelle tasolle: autonomisen hermoston, vuorovaikutuksellisten fysiologisten systeemien ja käyttäytymisen tasot. Teorian mukaan näkyvä käyttäytyminen on kuitenkin aina tulos reaktiivisuuden ja sitä hallitsevan itsesäätelyn vuorovaikutuksesta (Rothbart & Derryberry, 1981; Derryberry & Rothbart, 1984).

3.1.3 Pavlovilainen teoria

Pavlovilainen suuntaus tutkii hermostollisten tekijöiden ja erojen vaikutusta käyttäytymiseen. Tämän suuntauksen yksi johtava hahmo on Strelau (1982), joka analysoi reagoinnin voimakkuutta reaktiivisuutena. Mitä voimakkaampi reagointi, sitä suurempi ero käyttäytymisessä. Lisäksi Strelaun mukaan reaktiivisuus ja aktiivisuus yhdessä muodostavat yksilöiden väliset temperamenttierot. Hänen mukaansa yksilöiden väliset erot reaktiivisuudessa ja aktiivisuudessa ovat geenipohjaisia ja heijastuvat myös fysiologisina eroina. Voimakkaasti reagoivilla on heikko fysiologinen perusta ja alhainen sietokyky eli he eivät pysty estämään ärsykkeen aikaan saamaa reaktiota. Heikosti reagoivilla on vastaavasti korkea reagoimis-

kynnys ja vahva fysiologinen perusta, joten he pystyvät estämään ärsykkeen etenemistä (Strelau, 1983).

3.1.4 Piirreteoreettinen suuntaus

Piirreteoreettinen tutkimustapa on suuntautunut temperamentin taustalla oleviin asioihin kuten perimään. Suuntaus kiinnittää huomiota vauvan ensimmäisiin persoonallisuuden piirteisiin, jotka ovat geeniperäisiä ja näin ollen yksilöllisiä. Tätä tyyliä edustavat muun muassa Buss ja Plomin (1984), jotka ovat rajanneet temperamentin geneettiseksi varhain kehittyväksi persoonallisuuden osaksi. Piirreteoreettista suuntausta on nykyään arvosteltu siitä, että se jakaa yksilöt totaalisesti erilaisten piirteiden mukaan, eikä ota huomioon yksilön moniulotteisuutta, jota ei ehkä voida kuvata erilaisien piirteiden avulla (Atkinson, 1993).

3.1.5 Nykyaikainen temperamenttitutkimus

Nykyaikainen temperamenttitutkimus on keskittynyt siihen, miten ihminen käyttäytyy. Sen mukaan temperamentti ilmaisee aina reaktiota ulkopuoliseen ärsykkeeseen. Alunpitäen tämä tyyllisuunta käytti temperamentista myös sanaa reaktiivisuus. Suunnan uranuurtajia ovat Thomas ja Chess (1977), joiden mukaan temperamentti kuvastaa ihmisen käyttäytymisen tapaa eli miten ihminen käyttäytyy. He ovat todenneet, että ihminen on koko ajan vuorovaikutuksessa ympäristöönsä ja että temperamentti säätelee yksilön reaktiota ympäristön ärsykkeisiin. Lisäksi empiirisissä tutkimuksissa on tämä suuntaus jakanut temperamentin yhdeksään osa-alueeseen: aktiivisuuden taso, biologisten toimintojen rytmi, suhtautuminen uuteen, sopeutuminen uuteen, ärsytyskynnys aistikokemuksille, reaktioiden voimakkuus, mieliala, huomiokyvyn tasot ja pitkäjänteisyys (Goldsmith ym, 1987).

3.2 Reaktiivisuus osana temperamenttia

Kaikissa temperamenttiteorioita esittävässä suuntauksissa käsitellään reaktiivisuutta tavalla tai toisella ja se onkin ollut 80-90-lukujen vaihteessa tärkeä tutkimuskohde. Reaktiivisuus on yksilön tapa reagoida saatuihin ärsykkeisiin, tulivatpa ne yksilöstä itsestään tai ympäristöstä. Se voidaan

jakaa positiiviseen ja negatiiviseen alueeseen. Empiirisissä tutkimuksissa on suuntauduttu pääasiassa negatiivisen reaktiivisuuden puolelle, jolla tarkoitetaan erilaisia häiriökäyttäytymiseen liittyviä tutkimuksia. Reaktiivisuus on noussut temperamenttitutkimuksissa pinnalle, silloin kun on kiinnostuttu temperamenttierojen taustalla olevista fysiologisista eroista. (Strelau, 1982.)

Myös tässä tutkimuksessa kiinnitetään huomiota reaktiivisuuden ja aktiivisuuden vaihteluun. Testissä käytettyä kyselylomakemenetelmää on temperamenttitutkimuksissa aikaisemmin käyttänyt mm. Strelau (1983).

4. Temperamenttipiirteet ja niiden esiintyminen

Temperamenttipiirteiden mukaan lapset voidaan jakaa jo parin päivän ikäisinä kolmeen pääryhmään: helppoihin, vaikeisiin ja hitaasti lämpeneviin lapsiin. Helppoja lapsia on noin 40 %, vaikeita lähes 10 % ja hitaasti lämpeneviä on suunnilleen 15 % syntyneistä lapsista. Loput vauvoista eivät edusta selkeästi mitään edellä mainituista, vaan ovat niiden sekoituksia. (Taipale, 1992.) Vauvaiän temperamenttipiirteiden mukaan ei kuitenkaan voi vielä ennustaa ihmisen tulevaa käyttäytymistä. Vasta 3-5 vuotiaana tehdyistä havainnoista voidaan arvioida yksilön tulevia temperamenttiominaisuuksia (Moss & Sussman, 1980; Schmidt-Kolmer, 1972).

4.1 Vaikea lapsi

Vaikea lapsi reagoi nuorena voimakkaasti eri ärsykkeisiin esimerkiksi voimakkaana itkuna ja hieman vanhempana kiukuttelemalla (Thomas & Chess, 1977; Taipale, 1992). Tällaisesta reaktiivisuudesta käytetään tässä tutkimuksessa nimeä ärsytysprosessien voimakkuus, eli kyseisellä yksilöllä on ärsytysprosessien voimakkuus hallitsevana temperamentin osa-alueena. Hermoprosessien voimakkuus ja liikkuvuus ovat vanhan Neuvostoliiton tutkijoiden käyttämiä termejä, joita myös tässä tutkimuksessa käytetään, kun taas vaikea lapsi, helppo lapsi ja hitaasti lämpenevä lapsi ovat länsimaisia ilmaismuotoja.

4.2 Hitaasti lämpenevä lapsi

Hitaasti lämpenevä lapsi on pienenä rauhallinen ja kiltti, ja myöhemmin luonnetta kuvaavat sitkeys ja kärsivällisyys. Hän oppii asioita hitaasti ja sopeutuminen asioihin vie pitkän aikaa (Thomas & Chess, 1977; Taipale, 1992). Kyseinen luonteenpiirre ilmaistaan tässä tutkimuksessa estoprosessien voimakkuutena, eli yksilöllä on vallitsevana temperamentin alueena estoprosessien voimakkuus.

4.3 Helppo lapsi

Kolmantena ryhmänä on niin kutsutut helpot lapset, jotka ovat vilkkaita ja tekevät useita asioita samaan aikaan sopeutuen muutoksiin helposti (Thomas & Chess, 1977; Taipale, 1992). Vanhempana tällainen lapsi pystyy siirtymään nopeasti asiasta toiseen ja sopeutuu helposti uuteen asiaan. Tätä luonteenominaisuutta kuvataan tässä tutkimuksessa hermoprosessien liikkuvuutena, eli hermoprosessien liikkuvuus on yksilöllä vallitseva temperamenttipiirre.

4.4 Murrosikä ja aikuisikä

Myöhemmin murrosiässä ja vielä aikuisiässä on havaittu vastaavien temperamenttipiirteiden esiintyvän käyttäytymisen taustalla. Esimerkiksi Lea Pulkkinen kuvaa yksilöiden erilaisia piirteitä aggressiivisuutena, hyperaktiivisuutena, epäaggressiivisuutena ja mukautuvaisuutena, jotka heijastuvat hänen lapsesta aikuiseksi tutkimusprojektissa esiintyvänä käyttäytymisen taustatekijöinä. Lisäksi havaittiin miesten olevan aggressiivisempia kuin naiset kun taas naiset olivat mukautuvaisempia kuin miehet. Tässä tutkimuksessa aggressiivisuutta ja hyperaktiivisuutta kuvataan ärsytysprosessien voimakkuutena ja epäaggressiivisuutta estoprosessien voimakkuutena. Mukautuvaisuus on kuvattu hermoprosessien liikkuvuutena. (Pulkkinen, 1996)

5. Temperamentti ja urheilija

Urheilijalle persoonallisuus ja juuri temperamentin osa-alue siitä on tärkeä harjoitusmotivaation ja -tehon sekä kilpailumenestyksen kannalta. Jos yksilön persoonallisuuden osa-alueet ovat lajiin sopivat ja niitä on vielä harjoitettu oikealla tavalla, on menestys todennäköisempää kuin luonteen ominaisuuksien ollessa sopimattomia kyseiseen lajiin (Weinberg & Gould, 1995).

5.1 Temperamentin osa-alueet

Myös urheilijoilla on samat temperamentin osa-alueet kuin lapsilla, eli heidät voisi jakaa vaikeisiin, helppoihin ja hitaasti lämpeneviin sekä niiden eri sekoituksiin, vaikkakin elämän kokemus onkin jo säädellyt temperamenttia sääteleviä persoonallisuuden ominaisuuksia (Atkinsson ym., 1993). Juuri tästä itsesäätelystä johtuen eivät temperamentin vaikutukset näy päällepäin yhtä selkeästi kuin nuorempana, mutta lapsuuden jälkeenkin ne ohjaavat ihmisen reaktioita eri tilanteissa. Tässä tutkimuksessa reagoimistapoja ja niiden voimakkuuksia mitataan ärsytysprosessien- ja estoprosessien voimakkuudella sekä hermoprosessien liikkuvuudella. Kyseiset osa-alueet ovat pitkälti perinnöllisistä tekijöistä riippuvia ja siten oletettavasti melko pysyviä ominaisuuksia.

5.2 Hermoprosessit

Hermoprosessit ovat temperamentin ominaisuuksia, jotka ovat suhteellisen pysyviä kaikissa toiminnoissa. Ne ovat prosesseja, jotka esiintyvät ärsykkeen seurauksena hermosoluissa ja ne voidaan havaita eri suuruisten sähköimpulssien liikkeenä hermostossa. Hermoprosessit voidaan yleisesti jakaa ärsytysprosesseihin ja estoprosesseihin.

Ärsytysprosesseilla tarkoitetaan hermoston prosesseja, jotka ovat seurausta ulkoisesta ärsykkeestä. Estoprosessit ovat taas reaktio ärsytysprosesseille. Nämä estävät tai rajoittavat ärsytyksen aikaansaaman sähköimpulssin kulkua hermostossa. Mitä korkeampi on estoprosessien voimakkuus sitä paremmin pystyy ihminen rauhoittamaan itsensä. Edellä mainittujen

hermoprosessien voimakkuus ja niiden keskinäinen suhde vaikuttaa käyttäytymisessä havaittavan reaktion voimakkuuteen.

5.2.1 Ärsytysprosessien voimakkuus

Ärsytysprosessien voimakkuudella tarkoitetaan yleisesti yksilön pääosiltaan perinnöllistä kykyä reagoida ympäristön ärsykkeisiin ja näin aktivoida itseään erilaisiin toimintoihin. Ärsytysprosessien voimakkuuteen voivat vaikuttaa esimerkiksi ärsykkeen voimakkuus, yksilökohtaiset eroavaisuudet ja aktiivisuustaso, joka puolestaan riippuu esimerkiksi yksilön motivaatiosta tai mahdollisesta näläntunteesta.

Ärsytysprosessien voimakkuutta voidaan mitata esimerkiksi määrittelemällä korkein ärsytys, johon yksilö pystyy reagoimaan. Mitä voimakkaampi tällainen ärsyke on, sitä voimakkaampi on yksilön ärsytysprosessien voimakkuus. (Strelau, 1983)

Urheilussa ärsytysprosessien voimakkuudella selvitetään urheilijan valmiutta aktivoida itsensä hermoston aktiivisuutta vaativiin toimintoihin, kuten kilpailuihin ja muihin tiukkoihin tilanteisiin. Tämän osa-alueen ollessa vallitseva, pitää henkilö yleensä kovista harjoituksista, joissa suoritukset ovat alusta lähtien kovia ja vaativia. Pienet ongelmat eivät häiritse häntä ja hän palautuu harjoitteista nopeasti. Hän on usein ihmissuhteissaan dominoiva ja ottaa usein riskejä. Myös kilpaileminen ja voittaminen ovat hänelle yleensä tärkeitä ja haasteet parantavat hänen suorituksiaan. Tyypillistä hänelle on itsevarmuus ja aloittekykyisyys. Vaarana kyseisellä henkilöllä on yliharjoittelu ja loukkaantumiset. Urheilijalle lajisuosituksia ovat pikavoimaa vaativat lajit sekä lajit, joissa lyhyessä ajassa puristetaan kaikki irti.

Jos ärsytysprosessien voimakkuus on alhainen, pyrkii urheilija välttämään kovia harjoituksia ja riskejä eikä hän pidä kovista kilpailuista.

Telinevoimistelussa ärsytysprosessien voimakkuuden tulisi olla korkea, koska suoritukset vaativat voimaa, nopeutta, koordinaatiokykyä ja itseluottamusta. Lisäksi harjoitukset ovat kovia ja uudet liikkeet haastavia ja vaikeita.

5.2.2 Estoprosessien voimakkuus

Estoprosessien voimakkudella tarkoitetaan ihmisen pääosin perinnöllistä kykyä rauhoittaa itsensä. Yksilö, jolla estoprosessien voimakkuus on dominoiva, on tyyppillistä kärsivällisyys, sitkeys ja rauhallisuus. Kilpailijana ja harjoittelijana hän on maltillinen ja harkitsevainen. Hän odottaa rauhallisesti vuoroaan, eikä hermostu muiden tekemisistä. Hän pystyy pitämään rutiininsa eri tilanteissa ja nukkuu hyvin. Vaarana ylirentous ja mielialan lasku ennen kilpailuja ja kovia harjoituksia. Lajeina sopivia olisivat keskittymiskykyä vaativat taitolajit, pitkäkestoiset lajit ja lajit joissa joutuu häirinnän kohteeksi.

Jos urheilijan estoprosessien voimakkuus on matala, on hän usein kärsimätön ja hänellä on keskittymisvaikeuksia. Ennen kilpailuja hän on levoton ja normaalien toimien suorittaminen on vaikeaa.

Telinevoimistelussa on estoprosessien korkeasta tasosta sekä hyötyä että haittaa. Voimistelu on taitolaji, jossa liikkeitä toistetaan paljon ja keskittymiskyky on erittäin tärkeä oikean ajoituksen ja virheettömän suorituksen saamiseksi. Toisaalta taas pitää olla rohkea, nopea ja voimakas, jolloin korkeasta estoprosessien voimakkuudesta on haittaa. Tämän vuoksi estoprosessien voimakkuuden tulisi ainakin teoriapohjalta olla keskitasoa.

5.2.3 Hermoprosessien liikkuvuus

Hermoprosessien liikkuvuudella tarkoitetaan yksilön kykyä siirtyä yhdestä reaktiomuodosta toiseen. Sitä voidaan mitata määrittelemällä lyhin aika, jossa ihminen pystyy reagoimaan uuteen, erilaista reaktiota vaativaan, ärsykkeeseen. Ihminen, jonka hermoprosessien liikkuvuus on alhainen, ei pysty reagoimaan nopeasti toinen toistaan seuraaviin erilaisiin ärsykkeisiin, tai hän reagoi niihin virheellisesti. (Strelau, 1974; Strelau, 1983)

Voimakkaan hermoprosessien liikkuvuuden omaava urheilija on kykenevä siirtymään nopeasti liikkeestä toiseen ja sopeutuu pian uusiin tilanteisiin. Hän on myös innokas ja uutta etsi-

vä. Tauot harjoittelussa eivät haittaa ja hän opettelee mielellään uutta. Vaarana kyllästyminen harjoitteeseen ja mielialan nopeat vaihtelut. Sopivia lajeja ovat reaktiokykyä, pikavoimaa ja nopeutta vaativat lajit.

Jos hermoprosessien liikkuvuus on alhaista, on urheilijalle vaikeata sopeutua uuteen ympäristöön ja uusiin harjoitteisiin. Hän on usein heikko reaktioissaan ja rauhallinen.

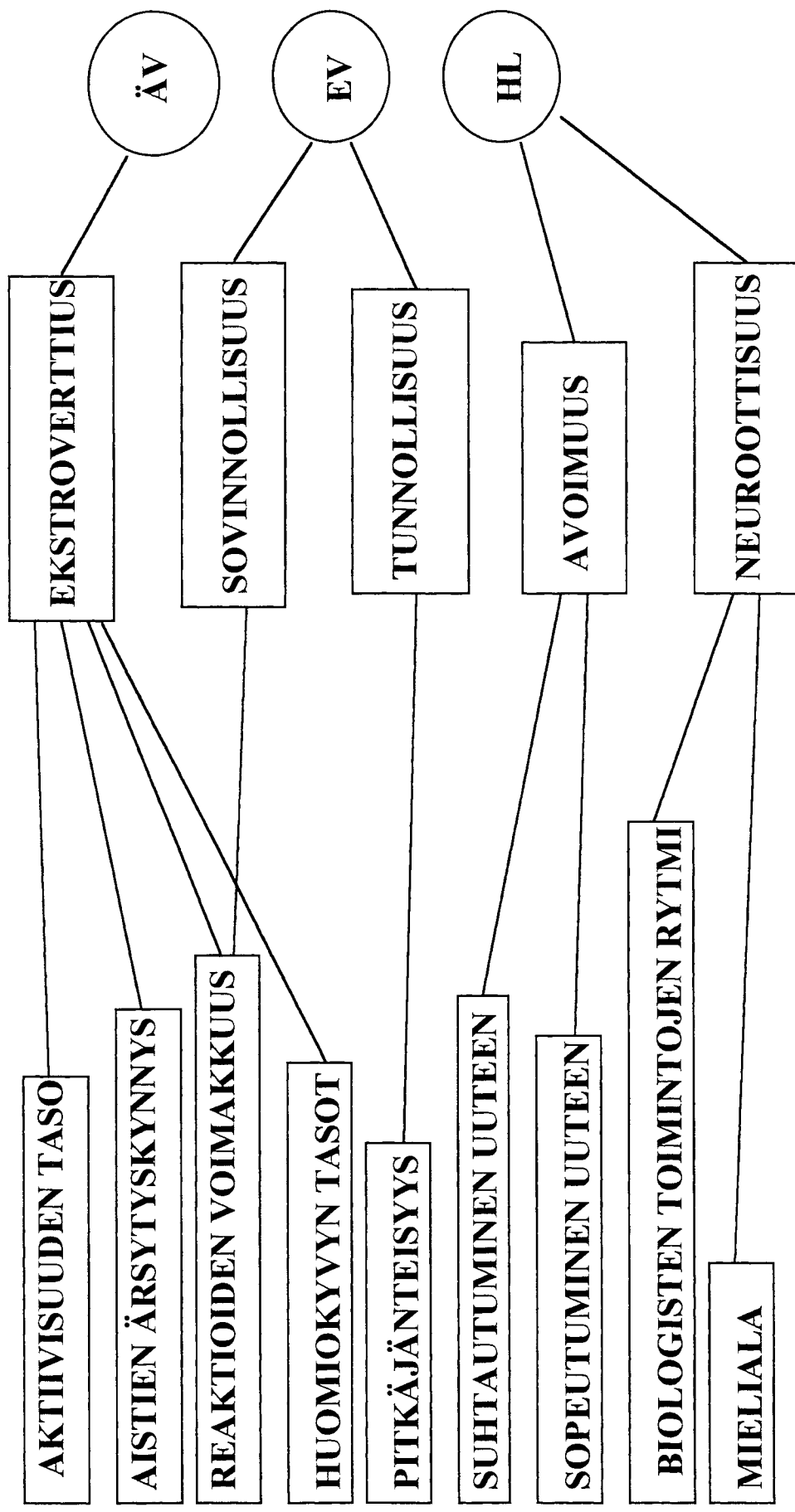
Telinevoimistelussa hermoprosessien liikkuvuus on tärkeää reaktionopeuden ja pikavoiman tarpeen vuoksi. Liian suuri liikkuvuus aiheuttaa kuitenkin kyllästymistä, kun taas voimistelussa pitää liikkeitä toistaa kärsivällisesti ja keskittymiskyky on tärkeää. Teorian mukaan telinevoimistelijalla hermoprosessien liikkuvuuden tulisi olla keskitasoa.

Seuraavalla sivulla on kuvio 1, josta näkyy kolmen temperamenttipiirteen (ärsytysprosessien voimakkuus=ÄV, estoprosessien voimakkuus=EV, hermoprosessien liikkuvuus=HL) yhteys nykyaikaiseen temperamenttitutkimukseen (Goldsmith ym, 1987) ja big five persoonallisuusteorian (McRae&Costa, 1987) persoonallisuusominaisuuksiin.

**NYKYAIKAINEN TEMPERAMENTTI
TUTKIMUS**

BIG FIVE

**URHEILIJAN
TEMPERA-
MENTTITESTI**



Kuvio 1. Kolmen temperamenttipiirteen (ÄV, EV, HL) yhteys nykyaikaisen temperamenttitutkimuksen ja big five persoonallisuusteorian persoonallisuusominaisuuksiin.

6. Telinevoimistelun vaatimukset

6.1. Telinevoimistelu liikuntamuotona

Telinevoimistelu eli entinen taitovoimistelu on lajina vaativa ja monipuolinen. Se sisältää miehillä kuusi erilaista telinettä pakollisine liikevaatimuksineen ja naisilla neljä.

Miesten telineet ovat permanto, hevonen, renkaat, nojapuut, hyppy ja rekki. Naisilla vastaavat ovat permanto, puomi, hyppy ja eritasanojapuut. Lajissa kilpaillaan pakollisissa liikesarjoissa ja omavalintaisissa liikesarjoissa, joista pakolliset sarjat poistuivat vuoden 1996 jälkeen ohjelmistosta kansainvälisissä kilpailuissa. Lisäksi kilpailuissa kilpaillaan erilaisissa tasoluokissa neljännestä luokasta mestariluokkaan taitotason mukaan. Luokasta toiseen nousee, kun on saavutettu miehillä 48 ja naisilla 32 pisteen keskiarvo kilpailuissa. Arvostelu tapahtuu nollostakymmeneen pisteseen suorituspuhautta ja liikkeiden vaikeutta arvioiden. Lisäksi voimistelijan tyylikkyys ja omaperäisyys ovat arvostelun kohteita. (Heino 1983, 193.)

6.2. Telinevoimistelun yleiset vaatimukset

Telinevoimistelussa tarvitaan sitkeyttä, voimakasta ja notkeaa kehoa, reaktionopeutta ja hyvää kehon hallintaa. Erilaiset pyörähdykset ja voltit kierteineen ovat sekä rohkeutta että koordinaatiokykyä vaativia, ja pienikin epävarmuus tai pelko kostautuu epäonnistumisena. (Salmela & Lavoie, 1976; Heino 1983, 193-202.) Voimaa ja notkeutta vaaditaan pakollisia voima- ja notkeusosia tehdessä. Tällaisia liikkeitä ovat mm. ristiriipunta ja spagaati. Lisäksi voimistelijalla tulee olla hyvä tasapaino, koska monet liikkeet kuten vaaka ja käsinseisonta perustuvat siihen ja ne ovat välttämättömiä liikkeitä yhdysosina erilaisissa sarjoissa. (Loken & Willoughby, 1977)

6.3. Telinevoimistelun psykologiset vaatimukset

Telinevoimistelun harjoittelu vaatii voimistelijalta pitkäjänteisyyttä, joka korostuu kaikissa taitolajeissa, joissa

tehdään vaikeita ja pikkutarkkoja liikkeitä, joiden oppiminen ja oikea suorittaminen vaatii paljon toistoja jo harjoittelun alusta lähtien. Pitkäjänteisyyttä kuvaa seuraavassa tutkimuksessa lähinnä estoprosessien melko korkea taso ja hermostoprosessien liikkuvuuden alhainen taso. Menestyminen telinevoimistelussa vaatii myös rohkeutta ja itsevarmuutta, koska vaikeissa liikkeissä pienikin epäröinti johtaa suorituksen epäonnistumiseen. Voimistelijan pitää myös pystyä palautumaan pienistä epäonnistumisista nopeasti. Näitä ominaisuuksia kuvaa korkea ärsytysprosessien taso. Lisäksi voimistelijan tulee olla kilpailutilanteessa rauhallinen ja keskittynyt, jolloin estoprosessien voimakkuus on korkea, mutta sen tulee olla kuitenkin sopivassa suhteessa ärsytysprosessien voimakkuuteen, jotta se ei vaikuta negatiivisesti voimistelijan itseluottamukseen ja harjoittelun monipuolisuuteen. Koska voimistelussa tehdään liikesarjoja, joissa siirrytään nopeasti liikkeestä toiseen ja tehdään suurta koordinaatiokykyä vaativia liikkeitä olisi hermoprosessien liikkuvuuden hyvä olla ainakin keskitasoa, vaikka suuri liikkuvuus vaikuttaakin negatiivisesti pitkäjänteisyyteen ja tunnollisuuteen harjoittelussa.

Aikaisemmin suoritettuja temperamenttitutkimuksia ei ole telinevoimistelun alueelta löytynyt, mutta persoonallisuutta on tutkittu San Josen yliopistossa aiemmin. Kyseisessä tutkimuksessa todettiin huippuvoimistelijoiden eroavan selvästi alemman tason voimistelijoista. He ovat mm. tunnollisempia, aktiivisempia ja ulospäinsuuntautuneempia kuin alemman tason voimistelijat (Salmela, Petiot & Hoshizaki, 1987 s.119-125).

7. Hiihto liikuntamuotona

Maastohiihto on kestävyysurheilulaji, jonka suoritukset ovat pitkäkestoisia ja erittäin rasittavia. Laji on hyvä kuntourheilumuoto, mutta myös arvostettu olympialaji, jossa kilpailaan eri pituisilla hiihtomatkoilla vaihtelevassa maastossa. Laji tarjoaa tavalliselle liikkujalle oivat mahdollisuudet kehittää kuntoaan sekä virkistää mieltään luonnon parissa.

7.1. Hiihdon yleiset vaatimukset

Hiihto on liikuntamuotona sekä helppo että vaativa. Kuntoluna voi hiihtoa harrastaa lähes jokainen ihminen paikasta tai omasta kunnosta riippumatta, mutta kilpaurheilijalle laji asettaa korkeita vaatimuksia. Maastohiihto rasittaa lähes kaikkia ruumiin osia ja koko vartalon tehokas käyttö vaatii melko hyvää koordinaatiota sekä tasapainoista lihaksistoa. Huippusuorituksessa pitää elimistön aineenvaihdunnan ja verenkierron toimia normaalia paremmin. Lisäksi hapenottokyvyn tulee olla kehittynyt korkealle tasolle, jotta pitkäkestoinen rasitus voidaan viedä loppuun asti. (Reichert, 1980)

7.2 Hiihdon psykologiset vaatimukset

Hiihdossa tarvitaan pitkäkestoisen fyysisen rasituksen vuoksi itsetuntemusta, pitkäjänteisyyttä ja korkeaa motivaatiotasoa. Lisäksi tulee pysyä rasituksesta huolimatta tarkkaavaisena, jotta oman elimistön viestit ja valmentajan tilannetiedotukset pystytään käsittelemään asiaankuuluvasti. Myös tahto-ominaisuudet motivaation ohella korostuvat kun väsymyksen ja yksitoikkoisuuden tunteet yrittävät vallata mielen, ja edessä on vielä kaikkia voimavaroja vaativa loppukiri, jonka jälkeen tulisi kaikkien voimavarojen olla käytetty. (Reichert, 1980)

Tässä tutkimuksessa käytettyjen temperamenttiominaisuuksien tulisi olla lajin psykologiset vaatimukset huomioiden seuraavanlaiset. Jotta motivaatiotasoa, tahto-ominaisuudet ja loppukirikyky olisivat riittävät, tulee ärsytysprosessien voimakkuuden olla vähintään keskitasoa. Estoprosessien voimakkuuden pitää olla korkea, jotta väsymys ja yksitoikkoisuus voidaan

sulkea pois mielestä pitkäkestoisen suorituksen loppussakin. Hermoprosessien liikkuvuus ei saa olla keskitasoa korkeampi, jotta pitkäjänteisyyden taso olisi riittävä. Kuitenkin erilaiset ärsykkeet, kuten maaston vaihtelu ja loppukiri vaativat keskitasoista hermoprosessien liikkuvuuden arvoa.

8. Urheilijoiden psykologinen tutkiminen

Testillä tarkoitetaan menetelmää, jolla haastattelun, keskustelun, observoinnin tai kyselyn avulla mitataan jotain ominaisuutta. Tällaisia ovat mm. persoonallisuus -ja älykkyytestit, joilla selvitetään persoonallisuuspiirteitä tai älykkyyden tasoa ja laatua. (Tiainen, 1984).

8.1. Psykologiset testit

Testit voivat olla monenlaisia riippuen tavoitteesta ja kohderyhmästä. Voidaan käyttää esim. kyselylomaketta tai erilaisia laitteita. Lisäksi voidaan testata erikseen yksilöitä tai kokonaisia ryhmiä. Yksilötestit ovat usein muutettavissa ryhmätesteiksi, jolloin informaatio ole yhtä tarkkaa, mutta tulokset saadaan nopeammin ja edullisemmin. Yksilötesteissä tulee kyselylomakkeen lisäksi käyttää observointia tai haastattelua tukemaan lomakkeen antamaa informaatiota.

(Cronbach, 1984, 26-27)

Psykologisilla testeillä pyritään selvittämään persoonallisuuden osa-alueita ja niiden vallitsevuutta kun taas soveltuvuustesteissä tutkitaan yksilön tyypillistä suoriutumista ja tapaa toimia erilaisissa spontaaneissa tilanteissa (esim. lentosimulaattoritestit). Näillä testeillä ei tutkita suoriutuskyvyn tai käyttäytymisen rajoja, vaan selvitetään yksilön tyypillistä tapaa toimia ja ilmaista itseään. Juuri tällaisia testejä useat työnantajat käyttävät löytääkseen luonteensa puolesta sopivia henkilöitä avoimiin työpaikkoihin. (Atkinson ym., 1987, 21; Cronbach, 1984, 29-32; Pekkola, 1986, 9)

Testit voidaan jakaa myös itsearviointitesteihin ja projektiivisiin testeihin. Itsearviointitestit pohjautuvat yksilön omaan arvioon itsestään, sillä kuka voisi tietää yksilöstä paremmin kuin hän itse. Ongelmana on kuitenkin se, etteivät kaikki vastaa aina rehellisesti itseensä kohdistuviin kysymyksiin, vaan ajattelevat, mitä häneltä mahdetaan odottaa. Projektiivisessä testaamisessa yksilöä arvioidaan hänen käyttäytymisensä pohjalta. Testaaja observoi erilaisia tilanteita, joissa testattava on mukana, ja tekee siitä päätelmät

omien ohjeidensa mukaisesti. (Cronbach, 1984, 33-34; Niitamo, 1993, 357; Stewart & Weiner, 1984, 156-158)

Yleisimmät testit perustuvat valmiisiin vaihtoehtoihin. Testattava laittaa rastin itseään eniten kuvaavaan kohtaan ja testaaja tekee sen pohjalta omat johtopäätöksensä. Tällaisten lomaketestien etuja ovat helppokäyttöisyys ja -luokiteltavuus. Heikkoutena on muita testejä huonompi ennustuskyky. (Niitamo, 1993, 357; Pekkola, 1986, 9)

8.2 Hyvän testin vaatimukset

Hyvän testin tulee ottaa huomioon sekä testattavat että testituloksien käyttäjät. Testin käyttäjälle tärkeitä asioita ovat edullisuus, helppokäyttöisyys ja -lukuisuus. Testattavien kannalta tärkeitä ominaisuuksia ovat mielenkiintoisuus ja mielekkyys. (Cronbach, 1984, 181-182)

Testien tulee myös olla luotettavia eli niiden reliabiliteetin ja validiteetin pitää olla hyviä, sillä ei ole järkevää käyttää testiä, joka ei anna vastauksia haluttuihin kysymyksiin. Testin reliabiliteettia ja validiteettia voidaan tarkastella erilaisilla tilastotieteen menetelmillä. Kun näillä menetelmillä saadut arvot ovat yleisiä raja-arvoja paremmat, voidaan testi katsoa päteväksi. (Atkinson ym., 1987, 387-389; Cronbach, 1984, 130-131; Stewart & Weiner, 1984, 9-10)

Reliabiliteetilla tarkoitetaan mittarin riippumattomuutta satunnaisvaihtelusta. Mitä vähemmän sattumanvaraiset tekijät vaikuttavat mittaukseen sitä parempi on mittauksen reliabiliteetti. (Eskola, 1981, 77)

Mittarin validiteetilla taas tarkoitetaan mittarin pätevyyttä eli mittaako se juuri sitä mitä halutaan mitata (Valkonen, 1981, 67-69). Mitä alhaisempi on reliabiliteetti sitä huonompi on myös validiteetti, mutta korkea reliabiliteetti ei takaa korkeaa validiteettia. (Eskola, 1981, 77)

8.3 Testien käyttö

Nykymaailmassa ovat monet asiat riippuvaisia erilaisten testien tuloksista. Useat työpaikat ja koulut etsivät itselleen sopivia yksilöitä testituloksien pohjalta. Tämän vuoksi on tärkeää, että mittarit ovat päteviä ja antavat todenmukaisen kuvan hakijan kyvyistä tai ominaisuuksista. Testien tekijöillä ja testaajilla on tällöin myös suuri vastuu, sillä väärin käytettyinä testit vääristävät tuloksia. (Niitamo, 1993, 356; Peltonen, 1986, 30)

Suomessa testien kehittelyyn ja testaamiseen ei ole sijoitettu paljon aikaa eikä varoja, joten kotimaiset testit ovat usein ulkomaisista testeistä käännettyjä, erilaisia versioita. Tutkimustyökään ei ole tällä alalla kovinkaan laajaa, koska rahalliset ja materiaaliset resurssit ovat Suomessa rajalliset ja itse testaamisen tutkimus on täällä nuori ala. (Nummenmaa, 1991, 199-202)

Viime vuosina on Suomessa kuitenkin kasvanut erilaisten konsulttitoimistojen määrä, johtuen kasvaneesta työnhakijoiden ym. soveltuvuustestaamisesta. Tasoerot ovat toimistojen välillä suuret, mutta niiden suosio on silti kasvussa (Nummenmaa, 1991, 202; Pekkola, 1986, 10). Urheilun parissa ei varsinaista soveltuvuustestaamista ole laajamittaisesti suosittu. Erilaisia kokeilevia persoonallisuus -ja temperamenttitestejä kuitenkin esiintyy ja niitä pyritään edelleen kehittämään. Jo nyt on todettu, että tulevat huippu-urheilijat voidaan persoonallisuustesteillä erottaa alemman tason urheilijoista, joskin testit antavat vain psykologisen kuvan urheilijasta. Ei siis voida päätellä, että kyseisestä henkilöstä tulisi valtiourheilija, koska hänellä on lajiin sopivat persoonallisuuspiirteet, muttei välttämättä sopivaa fyysistä olemusta (Salmela ym., 1987, 119-125).

9. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

9.1 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen päätarkoituksena on saada tietoa käytetyn temperamenttitestin luotettavuudesta ja pätevyydestä kyseisessä yhteydessä.

Luotettavuutta tarkastellaan dimensioiden, osioiden ja summa-
muuttujien jakaumia tutkimalla sekä dimensioiden ja sen
osioiden välisiä korrelaatioita tarkastelemalla. Myös osioi-
den välisiä korrelaatioita tutkitaan ja tarkastellaan summa-
muuttujien sisäistä yhdenmukaisuutta sekä summamuuttujien ja
osioiden välisiä korrelaatioita. Rakennevaliditeettia tarkas-
tellaan faktorianalyysin avulla ja ennustevaliditeettia
temperamenttipiirteiden ja kahden eri lajin sekä urheili-
joiden suoritustason yhteyksien analysoinnin avulla.

Tutkimuksessa etsitään yhteyksiä voimistelijoiden menestyk-
selle psyykkiseltä tasolta ja eroja eri tasoisten ja ikäisten
voimistelijoiden temperamenttien välillä. Lisäksi etsitään
eroja miesten ja naisten sekä kokeneiden ja kokemattomien
välillä. Niinikään etsitään eroavaisuuksia myös eri lajien
harrastajien temperamenttien välillä. Edellä on mietitty,
millaisia arvoja tutkimuksesta voisi odottaa teorian ja
voimistelun perusvaatimusten pohjalta.

Lajianalyysiin pohjautuvan teoreettisen ajattelun pohjalta
näyttäisi siltä, että hiihtäjillä estoprosessien voimakkuus
on korkeampi kuin telinevoimisteliijoilla, ja sen merkitys
hiihtäjän tasoon on merkittävä. Lisäksi kilpahiihtäjällä
tulee olla vähintään keskitasoinen ärsytysprosessien voimak-
kuuden arvo. Hermoprosessien liikkuvuuden tulee olla melko
matala.

Telinevoimistelijoiden ärsytysprosessit kasvavat taitotason
noustessa ja estoprosessien tulee olla keskitasoa. Myös
hermoprosessien liikkuvuuden tulee olla keskitasoa.

Teoriapohjalta katsoen hiihtäjien ja voimistelijoiden keski-
näisistä eroista keskeisimmältä vaikuttaa hiihtäjien korkeam-

pi estoprosessien voimakkuus ja teline-voimistelijoilla odottaisi olevan korkeampi arvo hermoprosessien liikkuvuudessa ja ärsytysprosessien voimakkuudessa.

9.2 Kohderyhmä ja tutkimuksen ajankohta

Tutkimuksessa oli kohderyhminä telinevoimistelijat ja hiihtäjät. Urheilijoiden ikä vaihteli 10 ikävuodesta 27 ikävuoteen. Tasoltaan voimistelijat ja hiihtäjät olivat olympiamitalisteista alimpaan kansalliseen luokkaan kuuluvia. Tutkimuksessa oli mukana molempien sukupuolten edustajia. Kyseisen tutkimuksen aineisto on voimistelijoiden osalta kerätty kesällä ja syksyllä 1996 ja hiihtäjien osalta vuosilta 95-96, ja aineiston tilastollinen analysointi tehtiin talven 1996-1997 aikana.

9.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus suoritettiin kyselylomakkeella, jossa on kolmekymmentä kysymystä, jotka on jaettu tasan kolmeen eri kysymysryhmään ja sijoitettu satunnaiseen järjestykseen itse kyselylomakkeessa. Kysymykset kuvaavat voimistelijan tai hiihtäjän erilaisten temperamenttialueiden voimakkuutta. Jokainen kysymys on pisteytetty yhdestä neljään pisteeseen ja väittämät edustavat kolmea ulottuvuutta: ärsytysprosessien voimakkuus, estoprosessien voimakkuus ja hermoprosessien liikkuvuus. Kyselylomake ja testin tulkintaohjeet ovat liitteissä 1-5.

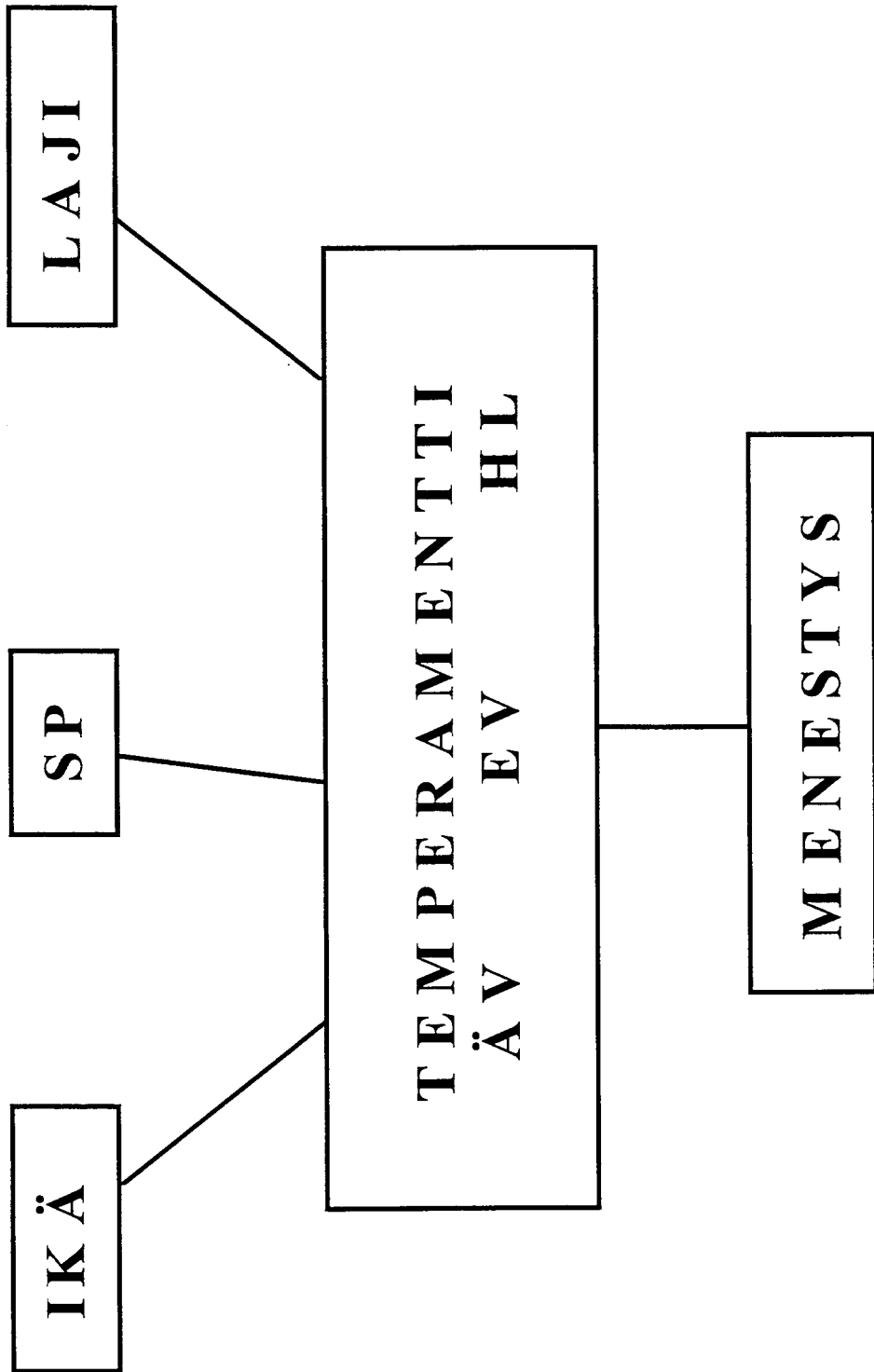
Kysely suoritettiin voimistelijoille ennen iltapäiväharjoituksia ja osalle koeryhmästä kysely suoritettiin toistamiseen noin kahden viikon kuluttua ensimmäisestä kerrasta vastaavallisessa tilanteessa. Olin itse paikalla suurimmassa osassa kyselytapahtumia. Hiihtäjille kysely tehtiin harjoitusteleireillä ja Sotkamon urheilulukiossa kirjallisten ohjeiden mukaan.

Aikaisemmin on kokeiltu erilaisia persoonallisuutta ja mielialoja tarkastelevia testejä. Niissä on havaittu juuri tässä kyselyssä käytetyn menetelmän, jossa kuvataan erilaisia tilanteita ja niissä vallitsevia tunteita, olevan paras menetelmä kuvaamaan ihmisen persoonallisuuden osa-alueita

(Iso-Ahola & Hatfield, 1986). Temperamenttia on samankaltaisella menetelmällä aiemmin tutkinut esimerkiksi Strelau (1983), jonka tutkimus ei kuitenkaan ollut erikseen suunnattu millekään kohderyhmälle erikseen.

Lopussa on pohdinta tuloksista ja tavoista, joilla henkinen valmennus pystyisi luomaan mahdollisimman hyvät psyykkiset edellytykset kehittymiselle ja menestymiselle telinevoimistelussa.

Seuraavalla sivulla on kuvio 2, josta nähdään tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Iän, sukupuolen ja lajin oletetaan olevan yhteydessä kolmeen temperamenttipiirteeseen ja näiden puolestaan menestykseen.



Kuvio 2. Teoreettinen viitekehys.

10. Reliabiliteetti

10.1 Summamuuttujien sisäinen yhden mukaisuus

Summamuuttujat muodostettiin kunkin dimension osioista. Niiden reliabiliteettiä tarkasteltiin sisäisenä yhdenmukaisuutena (Cronbachin alfa-kerroin). Huomioon otettiin myös reliabiliteetin muutos, jos mahdollinen huono osio poistettaisiin.

Taulukoista 1-3 näkyvät tulokset.

Taulukko 1. Summamuuttujan "ÄV" reliabiliteetti (Cronbachin alfa) ja reliabiliteetin muuttuminen poistamalla heikko osio

| ÄV | Muuttunut kerroin, jos osio poistettaisiin | Kertoimet kun osio poistettu |
|------|--|------------------------------|
| 1 | .50 | .57 |
| 9 | .51 | .59 |
| 12 | .62 | poistettu |
| 13 | .52 | .58 |
| 14 | .58 | .64 |
| 15 | .51 | .57 |
| 19 | .57 | .63 |
| 25 | .52 | .59 |
| 29 | .52 | .60 |
| 30 | .50 | .57 |
| alfa | .60 | .62 |

Summamuuttujan "ÄV" reliabiliteetti oli siis lopullisessa summamuuttujassa .62. Reliabiliteetti parani poistettaessa osio 12, joka siis mittaa heikoiten ärsytysprosessien voimakkuutta. Eniten reliabiliteettiä laskisi osion 30 poistaminen, joten osio näyttäisi kuvaavan parhaiten ärsytysprosessien voimakkuutta.

Taulukko 2. Summamuuttujan "EV" reliabiliteetti (Cronbachin alfa) ja reliabiliteetin muuttuminen määrätty heikko osio poistamalla

| EV | Muuttunut kerroin, jos osio poistettaisiin | Kertoimet, kun osio poistettu |
|------|--|-------------------------------|
| 2 | .42 | .45 |
| 3 | .45 | .47 |
| 6 | .44 | .46 |
| 7 | .48 | .49 |
| 8 | .42 | .44 |
| 11 | .50 | .52 |
| 22 | .50 | poistettu |
| 24 | .46 | .48 |
| 26 | .43 | .46 |
| 27 | .46 | .48 |
| alfa | .48 | .50 |

Summamuuttujan "EV" reliabiliteetti oli .50, kun osio 22 poistettiin. Tästä voidaan päätellä osion 22 kuvaavan vähiten estoprosessien voimakkuutta. Parhaiten kyseistä muuttujaa kuvaa osio 8, jonka poistaminen alentaisi eniten reliabiliteettiä.

Taulukko 3. Summamuuttujan "HL" reliabiliteetti (Cronbachin alfa) ja reliabiliteetin muuttuminen heikoimmat osiot poistamalla

| HL | Muuttunut kerroin, jos osio poistettaisiin | Kertoimet kun osiot poistettu | | |
|------|--|-------------------------------|----------|----------|
| 4 | .20 | .28 | .35 | .45 |
| 5 | .17 | .22 | .27 | .32 |
| 10 | .14 | .21 | .26 | .37 |
| 16 | .31 | poisto 1 | | |
| 17 | .21 | .28 | .34 | .43 |
| 18 | .26 | .34 | .45 | poisto 3 |
| 20 | .25 | .30 | .37 | .47 |
| 21 | .27 | .30 | .37 | .41 |
| 23 | .12 | .19 | .26 | .41 |
| 28 | .27 | .37 | poisto 2 | |
| alfa | .24 | .31 | .37 | .45 |

Summamuuttujan "HL" reliabiliteetti oli heikkojen osioiden poiston jälkeen .453. Osion 16 poistaminen nosti reliabiliteetin kertoimeen .305 ja osion 28 poisto kertoimeen .367. Lopullinen reliabiliteetti .453 saatiin poistamalla osio 18. Eniten yhteistä reliabiliteettia laski osio 16, joka poistettiin ensimmäisenä. Parhaiten hermoprosessien liikkuvuutta kuvasi osio 23 kaikki osiot huomioon ottaen.

Heikkojen osioiden poistamisen jälkeen saatiin lopulliset summamuuttujat, joita tutkimuksessa käytettiin. Ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavat lopullisessa tutkimuksessa osiot 1, 9, 13, 14, 15, 19, 25, 29 ja 30. Estoprosessien voimakkuutta tarkastellaan osioiden 2, 3, 6, 7, 8, 11, 24, 26 ja 27 ja hermoprosessien liikkuvuutta osioiden 4, 5, 10, 17, 20, 21 ja 23 antamien tulosten perusteella.

10.2 Osioden keskinäiset korrelaatiot dimensioittain

Mittauksen reliabiliteettiä tarkasteltiin kunkin dimension osioiden välisillä Pearsonin tulomomenttikorrelaatioilla. Taulukoissa 4-6 on korrelaatiot esitetty dimensioittain.

Taulukko 4. Ärsytysprosessien voimakkuuden osioiden keskinäiset korrelaatiot sekä korrelaatiot osioiden ja lopullisen summamuuttujan kanssa (ÄV)

| Osiot | 1 | 9 | 12 | 13 | 14 | 15 | 19 | 25 | 29 | 30 |
|-------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 9 | .24*** | | | | | | | | | |
| 12 | .02 | -.06 | | | | | | | | |
| 13 | .22** | .21** | .09 | | | | | | | |
| 14 | .10 | -.01 | .12 | .11 | | | | | | |
| 15 | .35*** | .20** | .09 | .15* | .08 | | | | | |
| 19 | .04 | .07 | .01 | .10 | -.04 | .14 | | | | |
| 25 | .07 | .19** | -.05 | .20** | .05 | .15* | .19* | | | |
| 29 | .11 | .19* | -.00 | .12 | .12 | .24*** | .06 | .21** | | |
| 30 | .43*** | .26*** | .11 | .35*** | .09 | .23** | .07 | .16* | .16* | |
| ÄV | .54*** | .49*** | .08 | .54*** | .33*** | .59*** | .36*** | .49*** | .52*** | .59*** |

n=182 p<.001*** p<.01** p<.05*

Dimension "ärsytysprosessien voimakkuus" korkein korrelaatio oli osioiden 1 ja 30 välillä. Alhaisin korrelaatio oli osioiden 12 ja 14 välillä. Osiot 12 ja 14 eivät korreloineet merkittävästi minkään muun osion kanssa. Tämän vuoksi tulisi osioita 12 ja 14 ainakin muuttaa parempaan muotoon, jolloin dimension reliabiliteetti kohoaisi entisestään ilman osioiden poistoa. Osiot 1 ja 30 korreloivat hyvin lähes kaikkien osioiden kanssa.

Ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension kanssa huonosti korreloivat osiot 12, 14 ja 19. Myös tämän vuoksi näitä osioita tulee muuttaa dimensiota paremmin vastaaviksi, jotta tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti paranisivat.

Taulukko 5. Hermoprosessien liikkuvuuden osioiden keskinäiset korrelaatiot sekä korrelaatiot osioiden ja lopullisen summa-
muuttujan kanssa (HL)

| Osiot | 4 | 5 | 10 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 | 23 | 28 |
|-------|-----------|--------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | .12 | | | | | | | | | |
| 10 | .26*** | .26*** | | | | | | | | |
| 16 | .09 | -.18* | -.06 | | | | | | | |
| 17 | .06 | .13 | .06 | -.04 | | | | | | |
| 18 | -.04 | -.12 | -.01 | .09 | -.07 | | | | | |
| 20 | -.09 | .10 | -.02 | -.12 | .04 | -.02 | | | | |
| 21 | .03 | .19** | .24*** | -.23 | .03 | -.22** | .11 | | | |
| 23 | .10 | .12 | .12 | -.04 | .15* | .19** | .13 | .06 | | |
| 28 | -.35*** | -.07 | -.10 | .20** | -.04 | .27*** | -.04 | -.18* | .00 | |
| HL | .43*** | .58*** | .55*** | -.18* | .42*** | -.10 | .36*** | .54*** | .49*** | -.05 |
| n=182 | p<.001*** | | p<.01** | | p<.05* | | | | | |

Dimensiossa "hermoprosessien liikkuvuus" korreloivat parhaiten keskenään osiot 18 ja 28 ja huonoiten osiot 4 ja 28, joiden välillä oli negatiivinen korrelaatio (ei tilastollisesti merkittävä). Kyseisessä dimensiossa täytyy osioita muuttaa, sillä sen luotettavuus ei ole tässä muodossa kovin korkea, vaikka heikoimmat osiot poistamalla luotettavuutta voidaan parantaa.

Hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavan dimension kanssa huonosti korreloivat osiot 16, 18 ja 28. Näitä osioita parantamalla saadaan dimension luotettavuutta parannettua.

Taulukko 6. Estoprosessien voimakkuuden osioiden keskinäiset korrelaatiot sekä korrelaatiot osioiden ja lopullisen summa-
muuttujan kanssa (EV)

| Osiot | 2 | 3 | 6 | 7 | 8 | 11 | 22 | 24 | 26 | 27 |
|-------|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | .21** | | | | | | | | | |
| 6 | .06 | .09 | | | | | | | | |
| 7 | -.47 | -.01 | .48*** | | | | | | | |
| 8 | .16* | .08 | .14 | .07 | | | | | | |
| 11 | .07 | -.04 | -.09 | .10 | .22** | | | | | |
| 22 | .08 | .01 | .00 | -.16* | .17* | .02 | | | | |
| 24 | .34*** | .22** | .12 | -.02 | .12 | -.12 | .01 | | | |
| 26 | .24*** | .12 | .12 | .02 | .37*** | .10 | .07 | .01 | | |
| 27 | .19* | .27*** | -.03 | -.03 | .07 | .13 | -.03 | .12 | .11 | |
| EV | .49*** | .45*** | .52*** | .44*** | .50*** | .34*** | .02 | .43*** | .48*** | .43*** |
| n=182 | p<.001*** | | p<.01** | | p<.05* | | | | | |

Dimension "estoprosessien voimakkuus" korkein sisäinen korrelaatio oli osioiden 6 ja 7 välillä. Heikoin korrelaatio oli osioiden 2 ja 7 välillä (korrelaatio oli vahva negatiivinen, muttei merkitsevä). Ainakin osioita 11 ja 22 tulisi muuttaa, jotta dimension reliabiliteetti tulisi paremmaksi.

Estoprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension kanssa alhaisin korrelaatio oli osiolla 22. Muuttamalla tätä osiota paremmin dimensiota vastaavaksi, saadaan dimension luotettavuutta parannettua.

Osio 15 korreloi voimakkaimmin ärsytysprosessien voimakkuuden (ÄV) kanssa. Osio 12 ei korreloinut lainkaan kyseisen summa-
muuttujan kanssa. Osio 5 korreloi parhaiten hermoprosessien liikkuvuuden (HL) kanssa ja heikoiten osiot 16, 18 ja 28. Estoprosessien voimakkuuden kanssa korreloi parhaiten osio 6 ja heikoiten osio 22. Summamuuttujista parhaiten osioiden kanssa korreloi ärsytysprosessien voimakkuus ja heikoiten hermoprosessien liikkuvuus. Osioita, jotka eivät korreloineet summamuuttujan kanssa ei ole huomioitu jatkoanalyysissä. Pohdinnassa tullaan selvittämään, miten niitä voitaisiin parantaa. Summamuuttujat, joihin osioita verrattiin olivat lopulliset muuttujat.

10.3 Dimensioiden osioiden keskinäiset korrelaatiot

Testin luotettavuutta tarkasteltiin myös kaikkien osioiden keskinäisiä korrelaatioita tutkimalla. Jotta testi olisi mahdollisimman pätevä, saisivat vain saman dimension osiot korreloida keskenään. Jatkoanalyyseistä poistetut osiot ovat tummennetulla. Taulukoista 7, 8 ja 9 näkyvät temperamentti-testin osioiden ja summamuuttujien keskinäiset korrelaatiot.

Taulukko 7. Dimension ärsytysprosessien voimakkuus osioiden korrelaatiot muiden dimensioiden ja muodostettujen summamuuttujien kanssa

| Osiot | 1 | 9 | 13 | 14 | 15 | 19 | 25 | 29 | 30 | 12 |
|--|---------|-------|--------|---------|--------|------|------|-------|-------|------|
| EV | | | | | | | | | | |
| 2 | .07 | -.05 | .08 | .10 | -.08 | -.11 | -.04 | -.02 | -.03 | -.12 |
| 3 | .04 | .07 | .05 | .06 | -.01 | -.11 | -.03 | -.17* | .03 | -.07 |
| 6 | .12 | -.00 | .02 | .11 | .07 | .01 | -.02 | .02 | .06 | .01 |
| 7 | -.10 | .01 | -.02 | .02 | -.07 | .08 | .02 | -.09 | -.04 | .07 |
| 8 | .24*** | .22** | .27*** | .04 | .02 | .07 | .04 | -.03 | .24* | -.02 |
| 11 | -.07 | .02 | .12 | -.12 | -.11 | .14 | .05 | .13 | .06 | -.02 |
| 12 | -.02 | .06 | -.09 | -.12 | -.09 | -.01 | .05 | .00 | -.11 | 1.00 |
| 22 | .22** | .11 | .20** | .01 | .08 | .08 | .07 | .06 | .21* | -.14 |
| 24 | -.02 | -.16* | .00 | .11 | -.02 | -.11 | -.13 | .02 | -.12 | -.03 |
| 26 | .30*** | .10 | .17* | .01 | .04 | .05 | .09 | .07 | .26* | .06 |
| 27 | -.09 | -.08 | .03 | -.24*** | -.15* | .00 | -.02 | -.02 | -.12 | -.07 |
| HL | | | | | | | | | | |
| 4 | .23** | .12 | .17* | .01 | .10 | -.05 | .05 | .03 | .10 | -.06 |
| 5 | .01 | -.09 | .10 | -.04 | .14 | -.06 | .06 | -.16* | .07 | -.04 |
| 10 | .33*** | .15* | .26*** | .08 | .20** | .07 | -.11 | .06 | .23* | -.13 |
| 16 | -.07 | .12 | -.07 | .03 | -.19** | .09 | .07 | -.06 | -.03 | -.01 |
| 17 | .10 | .04 | .14 | .10 | -.05 | -.07 | -.01 | .08 | .20* | -.04 |
| 18 | -.22** | .06 | -.18* | -.23** | -.17* | -.04 | -.02 | .02 | -.14 | -.01 |
| 20 | -.07 | -.07 | .02 | .11 | .02 | -.05 | -.09 | -.00 | .00 | .07 |
| 21 | .15* | .02 | .12 | .15* | .14 | -.05 | .15* | -.07 | .05 | -.02 |
| 23 | .09 | .02 | -.04 | .01 | .13 | -.07 | .06 | -.04 | .04 | -.05 |
| 28 | -.24*** | -.00 | -.15* | -.13 | -.22** | .06 | -.06 | .01 | -.19 | .02 |
| EV | .10 | .03 | .15* | .03 | -.07 | .01 | -.01 | -.04 | .08 | -.03 |
| HL | .24*** | .05 | .22** | .12 | .22** | -.09 | .10 | -.04 | .19** | -.08 |
| <p>p<.001*** p<.01** p<.05*</p> | | | | | | | | | | |

Taulukko 8. Dimension estoprosessien voimakkuus osioiden korrelaatiot dimension hermoprosessien liikkuvuus osioiden kanssa

| Osiot | 2 | 3 | 6 | 7 | 8 | 11 | 24 | 26 | 27 | 22 |
|-------|-------|---------|------|---------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|
| HL | | | | | | | | | | |
| 4 | .02 | .09 | .10 | .00 | .17* | -.06 | -.03 | -.02 | -.01 | .06 |
| 5 | .16* | .11 | -.00 | -.05 | .16* | .12 | .06 | .16* | .11 | .16* |
| 10 | .15* | .16* | .15* | -.00 | .33*** | .20** | -.09 | .19** | .19** | .13 |
| 16 | -.15* | -.07 | -.04 | .08 | .07 | .20** | -.21** | -.02 | -.05 | -.02 |
| 17 | .03 | -.02 | .01 | .01 | .04 | -.04 | .06 | .19** | .04 | .02 |
| 18 | .04 | .03 | .04 | .12 | -.04 | .11 | -.20** | .02 | .19** | -.19** |
| 20 | .15* | .03 | .04 | .03 | .10 | -.10 | .21** | .11 | .00 | -.01 |
| 21 | .19** | .14 | -.13 | -.24*** | -.04 | -.03 | .15* | .20** | .02 | .13 |
| 23 | .05 | .12 | .10 | .09 | .07 | -.02 | -.03 | .20** | -.11 | .00 |
| 28 | -.12 | -.25*** | -.03 | .13 | -.16* | .14 | -.16* | -.10 | .08 | -.23** |
| HL | .22** | .18* | .07 | -.06 | .23** | .01 | .10 | .31*** | .07 | .14 |

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

Taulukko 9. Dimension hermoprosessien liikkuvuus osioiden korrelaatiot summamuuttuja ärsytysprosessien voimakkuus kanssa

| Osiot | 4 | 5 | 10 | 17 | 20 | 21 | 23 | 16 | 18 | 28 |
|-------|------|-----|--------|-----|------|------|-----|------|--------|--------|
| ÄV | .17* | .00 | .33*** | .11 | -.03 | .14* | .04 | -.03 | -.20** | -.20** |

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

Taulukoista 7, 8 ja 9 nähdään, että muutamat dimensioiden osiot korreloivat myös toisten dimensioiden osioiden ja summamuuttujien kanssa. Tämä heikentää testin reliabiliteettia, mutta on ymmärrettävää, koska temperamentin osa-alueet omaavat keskenään samankaltaisia ominaisuuksia ja ovat siten erittäin vaikeasti eriteltävissä, kuten jo temperamenttiteorioiden runsaudesta voidaan päätellä. Osittain tulokset voivat johtua myös väitteiden epätarkkuudesta.

Dimensioiden osioiden sisäiset korrelaatiot olivat kuitenkin melko korkeat (taulukot 4-6), joten testi antaa selkeän suunnan temperamentin osa-alueiden vallitsevuudesta tutkimusryhmässä.

10.4 Toistoreliabiliteetti

Tutkimuksen reliabiliteettia tarkasteltiin myös toistamalla kysely osalle telinevoimistelijoista 2-6 viikon kuluttua ensimmäisestä kyselystä. Olosuhteet kyselyissä olivat samantyyppiset. Tulokset näkyvät taulukossa 10.

Taulukko 10. Alkuperäisen ja toistetun kyselyn osioiden korrelaatiot ja merkitsevyys

| osio | r | p= |
|------|-----|--------|
| 1 | .67 | .00*** |
| 2 | .57 | .00*** |
| 3 | .36 | .01** |
| 4 | .38 | .00** |
| 5 | .70 | .00*** |
| 6 | .65 | .00*** |
| 7 | .72 | .00*** |
| 8 | .01 | .94 |
| 9 | .56 | .00*** |
| 10 | .39 | .00** |
| 11 | .50 | .00*** |
| 12 | .46 | .00*** |
| 13 | .31 | .02* |
| 14 | .47 | .00*** |
| 15 | .62 | .00*** |
| 16 | .65 | .00*** |
| 17 | .45 | .00*** |
| 18 | .47 | .00*** |
| 19 | .48 | .00*** |
| 20 | .30 | .03* |
| 21 | .47 | .00*** |
| 22 | .43 | .00*** |
| 23 | .59 | .00*** |
| 24 | .42 | .00*** |
| 25 | .54 | .00*** |
| 26 | .34 | .01** |
| 27 | .30 | .03* |
| 28 | .42 | .00*** |
| 29 | .56 | .00*** |
| 30 | .47 | .00*** |

n=13 p<.001*** p<.01** p<.05*

Toistoreliabiliteetin tuloksista nähdään, että korrelaatiot ovat melko alhaisia. Vain osiot 1, 5, 6, 7, 15 ja 16 saavat korkeita arvoja. Osiot 13, 20 ja 27 taas saavat alhaisia arvoja ja osion 8 korrelaatio ensimmäisen ja toisen kyselyn välillä on olematon. Tämän vuoksi ainakin osiota 8 on parannettava merkittävästi ja muitakin heikkoja osioita on luotettavuuden parantamisen vuoksi tarkennettava. Pienin korrelaati-

tio oli .01 ja suurin .72. Osioiden korrelaatioiden keskiarvo on .48, joka ei ole tilastollisesti katsoen kovin korkea.

11. Validiteetti

Tutkimuksen validiteettiä tarkasteltiin faktorianalyysillä, valmentajan ja urheilijan antamien vastausten korrelaatioita tarkastelemalla sekä kolmella rakennevaliditeetti kysymyksellä. Lisäksi tuloksia tarkastellaan pohdintaosuudessa teoria pohjalta odotettujen tuloksien kanssa. Pohdinnassa tullaan myös pohtimaan ekologista validiteettiä.

11.1 Faktorianalyysi

Testituloksia analysoitiin myös faktorianalyysillä käyttäen pääakselianalyysiä ja oblimin-rotatiota. Analyysi tuotti alkuperäisten 3 faktorin sijaan 9 faktoria. Osioiden lataukset faktoreille näkyvät taulukosta 11. Osioiden merkittävimmät lataukset ovat lihavoituja.

Taulukko 11. Temperamenttitestin osioiden faktorilataukset dimensioittain

| Osiot | Faktorit | | | | | | | | |
|------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ÄV | | | | | | | | | |
| 1 | .59 | -.19 | -.09 | .11 | .02 | .01 | -.19 | -.23 | -.10 |
| 9 | .34 | -.26 | .07 | -.09 | -.01 | .12 | -.06 | -.08 | .06 |
| 13 | .49 | -.09 | -.03 | -.07 | -.03 | .20 | .03 | .08 | .24 |
| 14 | .16 | -.02 | -.10 | .34 | -.10 | .11 | .05 | .08 | .23 |
| 15 | .45 | -.40 | -.17 | .24 | .34 | -.02 | .10 | .18 | -.34 |
| 19 | .10 | -.20 | .12 | -.20 | .07 | .07 | .19 | .16 | -.09 |
| 25 | .25 | -.23 | -.02 | -.10 | .07 | .02 | .28 | .09 | .14 |
| 29 | .19 | -.27 | -.08 | .02 | .05 | .36 | .20 | -.07 | -.02 |
| 30 | .54 | -.23 | -.01 | -.04 | -.12 | .04 | -.03 | -.13 | .09 |
| EV | | | | | | | | | |
| 2 | .21 | .46 | -.11 | .10 | -.04 | .11 | .06 | .03 | .03 |
| 3 | .17 | .35 | -.02 | .08 | .18 | -.03 | -.08 | -.09 | .06 |
| 6 | .19 | .09 | .50 | .40 | .18 | .00 | .03 | -.07 | .00 |
| 7 | -.02 | .03 | .74 | .21 | .10 | -.09 | .19 | .02 | .13 |
| 8 | .58 | .25 | .31 | -.19 | -.29 | .14 | -.29 | .27 | -.14 |
| 11 | .12 | .05 | .17 | -.41 | -.07 | -.02 | .11 | .19 | .03 |
| 24 | .02 | .51 | -.13 | .35 | .03 | .37 | .00 | .12 | -.07 |
| 26 | .55 | .25 | .06 | -.07 | -.33 | -.12 | .30 | -.27 | -.21 |
| 27 | .05 | .52 | .03 | -.44 | .45 | .16 | .08 | -.22 | -.05 |
| HL | | | | | | | | | |
| 4 | .28 | -.05 | .00 | .07 | .18 | -.08 | -.30 | -.03 | .09 |
| 5 | .27 | .25 | -.13 | -.05 | .08 | -.32 | .01 | .21 | -.01 |
| 10 | .59 | .07 | .03 | -.13 | .23 | -.14 | -.09 | .07 | .14 |
| 17 | .21 | .07 | -.07 | .07 | -.13 | -.03 | .05 | -.19 | .13 |
| 20 | .06 | .23 | -.06 | .21 | -.12 | .02 | .13 | .12 | -.08 |
| 21 | .28 | .19 | -.44 | .06 | .05 | -.19 | .18 | .09 | .17 |
| 23 | .19 | .05 | .04 | .20 | -.06 | -.29 | .06 | -.04 | -.09 |
| Ominais- | | | | | | | | | |
| arvot | 3.28 | 2.24 | 1.71 | 1.66 | 1.34 | 1.27 | 1.22 | 1.05 | 1.02 |
| % varians- | | | | | | | | | |
| sista | 13.1 | 9.0 | 6.8 | 6.6 | 5.3 | 5.1 | 4.9 | 4.2 | 4.1 |

Dimension ärsytysprosessien voimakkuus (ÄV) osiot latautuivat korkeasti tai melko korkeasti samalle faktorille lukuun ottamatta osioita 14 ja 19. Lisäksi dimension ÄV kanssa korkeasti korreloivat osiot 8, 26 ja 10, jotka eivät tutkimuksessa kuulu ärsytysprosessien voimakkuutta mittaaviin osioihin. Dimensioiden estoprosessien voimakkuus (EV) ja hermoprosessien liikkuvuus (HL) osiot eivät latautuneet yhtä hyvin omille faktoreilleen, vaan olivat enemmän hajallaan. Dimension EV osioista 2, 3, 24 ja 27 latautuivat voimakkaasti faktorille 2, joka näin ollen on lähimpänä dimensiota EV. Dimension HL osiot eivät jakautuneet millekään tietyille faktoreille, vaan olivat hajanaisesti sijoittuneet eri faktoreille.

11.2 Rakennevaliditeetti kysymykset

Validiteettia tarkasteltiin myös kolmella eri dimensiota kuvaavalla itsearviointi-kysymyksellä. Kysymys 31:den tulee korreloida mahdollisimman hyvin ärsytysprosessien voimakkuutta edustavan dimension (ÄV) kanssa ja 32:den estoprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension (EV) kanssa. Kysymyksen 33 tulee korreloida hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavan dimension (HL) kanssa. Mitä paremmin kysymykset korreloivat dimensioiden kanssa, sitä validimpi on testin rakenne. Tulokset näkyvät taulukosta 12.

Taulukko 12. Temperamenttipiirteiden ja niitä vastaavien kysymysten väliset korrelaatiot

| Dimensiot | r | p= |
|-----------|-----|-----|
| ÄV | .38 | .20 |
| EV | .04 | .89 |
| HL | .48 | .10 |

n=13

Kysymykset ja niitä vastaavat dimensiot eivät korreloineet voimakkaasti, mutta ärsytysprosessien voimakkuutta ja hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavien osioiden tulokset osoittivat kuitenkin pienestä otoksesta huolimatta korrelaatioiden olevan oikean suuntaisia. Estoprosessien voimakkuudella oli lähes nollakorrelaatio.

11.3 Valmentajan ja urheilijan antamien vastausten korrelaatiot

Mittarin validiteettia tarkasteltiin myös vertaamalla valmentajien ja heidän urheilijoidensa antamien vastausten yhdenmukaisuutta. Tulokset ovat taulukossa 13 vastausten osiokohtaisina korrelaatioina.

Taulukko 13. Valmentajien ja voimistelijoiden antamien vastausten keskinäiset korrelaatiot (n=13)

| Osiot | r | p= |
|-------|-------------|--------------|
| 1 | .75 | .01** |
| 2 | .18 | .61 |
| 3 | -.33 | .35 |
| 4 | .64 | .05* |
| 5 | -.06 | .86 |
| 6 | .04 | .90 |
| 7 | .58 | .08 |
| 8 | .69 | .03* |
| 9 | -.07 | .84 |
| 10 | .22 | .54 |
| 11 | -.30 | .40 |
| 12 | .27 | .45 |
| 13 | -.20 | .58 |
| 14 | .31 | .38 |
| 15 | .20 | .59 |
| 16 | .34 | .34 |
| 17 | -.64 | .05* |
| 18 | .47 | .17 |
| 19 | .14 | .69 |
| 20 | .07 | .85 |
| 21 | -.24 | .50 |
| 22 | -.50 | .14 |
| 23 | .54 | .11 |
| 24 | .06 | .88 |
| 25 | .56 | .09 |
| 26 | .17 | .65 |
| 27 | -.09 | .81 |
| 28 | -.12 | .74 |
| 29 | .37 | .29 |
| 30 | .52 | .12 |
| 31 | .39 | .38 |
| 32 | .07 | .88 |
| 33 | .37 | .42 |

n=13 p<.01** p<.05*

Taulukosta 13 nähdään, että ulkopuolisen arvioitsijan ja urheilijan omat näkemykset eivät vastaa toisiaan kovin hyvin.

Vain osiot 1, 4 ja 8 saavat korkean melkein merkitsevän korrelaation. Osio 17 saa korkean melkein merkitsevän negatiivisen korrelaation, joten osiossa on paljon paranneltavaa.

12. Temperamenttiominaisuuksien yhteydet taustatekijöihin

12.1 Urheilijan tason yhteys tarkasteltuihin temperamenttiominaisuuksiin

Urheilijat jaettiin tutkimuksessa kolmeen ryhmään tasonsa mukaan. Ensimmäinen taso on piiritason urheilijat (piiri), toinen taso käsittää kansallisen keskitason (kansa) ja sitä paremmat kansallisella tasolla kilpailevat urheilijat. Kolmas taso on kansainvälisestikin menestystä saaneet urheilijat (kv). Kilpailijan tason ja temperamenttiominaisuuksien yhteyksiä tarkasteltiin yksisuuntaisella varanssianalyysillä ja LSD-testillä.

Tarkoituksena oli selvittää onko eri tasoisilla urheilijoilla merkittäviä eroja temperamenttiominaisuuksissa ja onko lajien välillä eroja. Seuraavista taulukoista 14-19 nähdään varianssianalyysin tulokset.

Taulukko 14. Ärsytysprosessien voimakkuuden keskiarvot erilaisen taitotason omaavilla telinevoimistelijoilla

| ÄV | n | Ka | Kh | F-arvo | LSD |
|-------|----|-----------|---------|----------|-------|
| piiri | 40 | 2.46 | .43 | 12.75*** | |
| kansa | 32 | 2.75 | .49 | df=2 | 1<2<3 |
| kv | 31 | 3.00 | .43 | p=.00 | |
| n=103 | | p<.001*** | p<.01** | p<.05* | |

Voimistelijoilla ärsytysprosessien voimakkuuden keskiarvoerot kaikkien ryhmien välillä olivat merkitseviä. Tuloksista nähtiin, että mitä ylemmällä tasolla voimistelija kilpailee, sitä korkeampi on ärsytysprosessien voimakkuus, kuten teorian pohjalta voitiin odottaakin.

Taulukko 15. Ärsytysprosessien voimakkuuden keskiarvot erilaisen taitotason omaavilla hiihtäjillä

| ÄV | n | Ka | Kh | F-arvo | LSD |
|-------|----|------|-----|--------|-----|
| piiri | 17 | 2.91 | .31 | 1.29 | |
| kansa | 38 | 2.75 | .37 | df=2 | ns |
| kv | 24 | 2.81 | .31 | p=.17 | |

n=79

Hiihtäjillä ei eri tasoryhmien välillä ollut merkitsevää eroa ärsytysprosessien voimakkuuden keskiarvossa, eikä se myöskään kasvanut tason mukaisesti ja huippuhihtäjillä ärsytysprosessien voimakkuuden keskiarvo on alhaisempi kuin huipputelinevoimistelijoilla.

Taulukko 16. Estoprosessien voimakkuuden keskiarvot erilaisen taitotason omaavilla telinevoimistelijoilla

| EV | n | Ka | Kh | F-arvo | LSD |
|-------|----|------|-----|--------|-------|
| piiri | 39 | 2.53 | .35 | 2.33 | |
| kansa | 31 | 2.43 | .40 | df=2 | (1<3) |
| kv | 31 | 2.32 | .44 | p=.10 | |

n=101

Voimistelijoiden estoprosessien voimakkuuden keskiarvo ei ole merkitsevästi yhteydessä voimistelijan tasoon varianssianalyysin tulosten mukaan, mutta kansainvälisellä tasolla ja piiritasolla kilpailevien voimistelijoiden keskiarvoero on lähellä tilastollista merkitsevyyttä.

Lisäksi ryhmien keskiarvot laskivat tasaisesti kansainvälistä tasoa lähestyttäessä.

Taulukko 17. Estoprosessien voimakkuuden keskiarvot erilaisen taitotason omaavilla hiihtäjillä

| EV | n | Ka | Kh | F-arvo | LSD |
|-------------|----|------|-----|--------|-------|
| piiri | 17 | 2.27 | .35 | 2.83 | |
| kansa | 39 | 2.52 | .44 | df=2 | 1<2,3 |
| kv | 24 | 2.57 | .40 | p=.07 | |
| n=80 p<.05* | | | | | |

Hiihtäjien estoprosessien voimakkuuden keskiarvoero oli ryhmien 1 ja 2 sekä ryhmien 1 ja 3 välillä merkitsevä. Mitä korkeammalla tasolla hiihtäjä kilpailee, sitä korkeampi on hänen estoprosessien voimakkuutensa, vaikka kansallisen tason ja kansainvälisen tason ero ei tällä otoksella ollutkaan tilastollisesti merkitsevä. Lisäksi hiihtäjien keskiarvo on korkeampi kuin voimistelijoiden vastaava arvo, kuten jo teoria pohjalta voitiin odottaa.

Taulukko 18. Hermoprosessien liikkuvuuden keskiarvot erilaisen taitotason omaavilla telinevoimistelijoilla

| HL | n | Ka | Kh | F-arvo | LSD |
|-------|----|------|-----|--------|-----|
| piiri | 40 | 2.35 | .46 | .16 | |
| kansa | 31 | 2.37 | .37 | df=2 | ns |
| kv | 31 | 2.31 | .45 | p=.85 | |
| n=102 | | | | | |

Telinevoimistelijoiden tason ja hermoprosessien liikkuvuuden välille ei löydetty merkittäviä yhteyksiä varianssianalyysin avulla.

Taulukko 19. Hermoprosessien liikkuvuuden keskiarvot erilaisen taitotason omaavilla hiihtäjillä

| HL | n | Ka | Kh | F-arvo | LSD |
|-------|----|------|-----|--------|-----|
| piiri | 17 | 2.50 | .33 | 1.29 | |
| kansa | 39 | 2.55 | .43 | df=2 | ns |
| kv | 23 | 2.70 | .39 | p=.23 | |

n=79

Hiihtäjien tason ei havaittu vaikuttavan merkitsevästi hermoprosessien liikkuvuuteen, vaikka korkeammalla tasolla olevilla keskiarvo oli korkeampi kuin alemmilla tasoilla kilpailevilla. Lisäksi hiihtäjien hermoprosessien liikkuvuuden keskiarvot olivat kaikilla tasoilla korkeammat kuin telinevoimistelijoiden vastaavat arvot.

12.2 Urheilijan sukupuolen yhteys hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen

Urheilijoiden sukupuolen yhteyttä hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen tutkittiin T-testillä.

Tulokset näkyvät taulukosta 20.

Taulukko 20. Sukupuolen yhteys temperamentin osa-alueisiin naisten ja miesten ryhmissä (n=182)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|----------|----|-----------|--------|--------|--------|
| ÄV | | | | | |
| miehet | 96 | 2.88 | .42 | 4.07 | .00*** |
| naiset | 86 | 2.64 | .37 | | |
| HL | | | | | |
| miehet | 95 | 2.47 | .42 | .73 | .46 |
| naiset | 86 | 2.42 | .45 | | |
| EV | | | | | |
| miehet | 95 | 2.52 | .42 | 2.26 | .03* |
| naiset | 86 | 2.38 | .39 | | |
| n=182 | | p<.001*** | p<.05* | | |

T-testiä analysoitaessa havaittiin sukupuolen vaikuttavan erittäin merkittävästi ärsytysprosessien voimakkuuteen ja merkitsevästi estoprosessien voimakkuuteen. Sukupuolen ja hermoprosessien liikkuvuuden välillä ei merkitsevää yhteyttä ollut.

Lisäksi vertailtiin sukupuolen merkitystä hermoprosessien keskiarvoihin erikseen hiihtäjillä ja telinevoimistelijoilla. Tulokset näkyvät taulukoissa 21 ja 22.

Taulukko 21. Hiihtäjien sukupuolen vaikutus temperamentin osa-alueisiin (n=80)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|---------------------------|----|------|-----|--------|--------|
| ÄV | | | | | |
| miehet | 38 | 2.91 | .34 | 2.29 | .03* |
| naiset | 41 | 2.75 | .27 | | |
| HL | | | | | |
| miehet | 38 | 2.63 | .41 | .94 | .35 |
| naiset | 41 | 2.54 | .39 | | |
| EV | | | | | |
| miehet | 38 | 2.58 | .44 | 2.04 | .05* |
| naiset | 42 | 2.39 | .39 | | |
| n=80 p<.01** p<.05* | | | | | |

Hiihtäjillä sukupuolen ja ärsytysprosessien voimakkuuden välinen yhteys oli melkein merkitsevä kuten sukupuolen ja estoprosessien voimakkuuden välinen yhteyskin. Kummassakin tapauksessa miesten arvot olivat korkeammat kuin naisten vastaavat. Hermoprosessien liikkuvuudella ja hiihtäjän sukupuolella ei ollut merkitsevää yhteyttä.

Taulukko 22. Telinevoimistelijan sukupuolen vaikutus temperamentin osa-alueisiin (n=103)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|--------------------|----|------|-----|--------|--------|
| ÄV | | | | | |
| miehet | 58 | 2.86 | .46 | 3.60 | .00*** |
| naiset | 45 | 2.55 | .42 | | |
| HL | | | | | |
| miehet | 57 | 2.37 | .39 | .59 | .55 |
| naiset | 45 | 2.31 | .47 | | |
| EV | | | | | |
| miehet | 57 | 2.48 | .40 | 1.27 | .21 |
| naiset | 44 | 2.38 | .39 | | |
| n=103 p<.001*** | | | | | |

Telinevoimistelijoilla merkittävä ero sukupuolten välillä oli ainoastaan ärsytysprosessien voimakkuudessa, joka oli miehillä korkeampi kuin naisilla. Estoprosessien voimakkuudessa ja hermoprosessien liikkuvuudessa ei havaittu merkitseviä eroja sukupuolten kesken.

12.3 Urheilijoiden iän vaikutus hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen

Urheilijoiden iän ja hermoprosessien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin myös T-testillä. Voimistelijat ja hiihtäjät jaettiin kahteen ryhmään, jotka olivat alle 17-vuotiaat ja 17-vuotiaat ja sitä vanhemmat urheilijat. Tulokset näkyvät taulukosta 23.

Taulukko 23. Iän yhteys temperamentin osa-alueisiin yli ja alle 17-vuotiailla (n=181)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|------------------------------|----|------|-----|--------|--------|
| ÄV | | | | | |
| r 1 | 85 | 2.62 | .40 | -4.66 | .00*** |
| r 2 | 96 | 2.89 | .38 | | |
| HL | | | | | |
| r 1 | 84 | 2.39 | .42 | -1.97 | .05* |
| r 2 | 96 | 2.51 | .42 | | |
| EV | | | | | |
| r 1 | 83 | 2.49 | .35 | .86 | .39 |
| r 2 | 97 | 2.43 | .45 | | |
| n=181 p<.001*** p<.05* | | | | | |

T-testi osoitti, että ikäryhmien välillä on merkitsevä ero ärsytysprosessien voimakkuudessa ja melkein merkitsevä ero hermoprosessien liikkuvuudessa. Estoprosessien voimakkuuden ja iän välisiä merkitseviä yhteyksiä ei ollut tarkasteltaessa molempien lajien edustajia yhdessä.

Iän vaikutusta hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen tarkasteltiin myös lajiryhmittäin. Telinevoimistelijoiden iän yhteyksiä temperamentin osa-alueisiin tarkasteltiin yli ja alle 14-vuotiaiden ryhmissä kun taas hiihtäjät jaettiin alle ja yli 18 vuotiaiden ryhmiin. Taulukoista 24-25 näkyvät ryhmien keskiarvot.

Taulukko 24. Iän yhteys telinevoimistelijoiden temperamentin osa-alueisiin yli (r2) ja alle (r1) 14-vuotiaiden ryhmissä (n=102)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|----------|-----------|---------|--------|--------|---------|
| ÄV | | | | | |
| r1 | 52 | 2.57 | .42 | -3.37 | .001*** |
| r2 | 50 | 2.87 | .46 | | |
| HL | | | | | |
| r1 | 52 | 2.38 | .42 | .80 | .43 |
| r2 | 49 | 2.32 | .42 | | |
| EV | | | | | |
| r1 | 50 | 2.50 | .38 | 1.55 | .13 |
| r2 | 50 | 2.38 | .41 | | |
| n=102 | p<.001*** | p<.01** | p<.05* | | |

Telinevoimistelijoiden ikäryhmien välinen keskiarvo ero oli erittäin merkitsevä ärsytysprosessien voimakkuudessa. Tämä oli myös teorian mukaan odotettavissa. Estoprosessien voimakkuudella ja hermoprosessien liikkuvuudella ei havaittu merkitseviä yhteyksiä urheilijan ikään.

Taulukko 25. Iän yhteys hiihtäjien temperamentin osa-alueisiin yli (r2) ja alle (r1) 18 vuotiailla hiihtäjillä (n=80)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|----------|----|-----------|---------|--------|--------|
| ÄV | | | | | |
| r1 | 45 | 2.84 | .34 | .63 | .53 |
| r2 | 34 | 2.80 | .29 | | |
| HL | | | | | |
| r1 | 45 | 2.56 | .44 | -.67 | .50 |
| r2 | 34 | 2.62 | .34 | | |
| EV | | | | | |
| r1 | 45 | 2.40 | .38 | -1.89 | .06 |
| r2 | 35 | 2.58 | .46 | | |
| n=80 | | p<.001*** | p<.01** | p<.05* | |

Hiihtäjien iällä ei ollut merkitsevää vaikutusta hermoprosessien keskiarvoihin. Tämä saattaa johtua melko pienestä otoksesta ja kapeasta ikä jakaumasta ryhmässä. Estoprosessien voimakkuuden keskiarvojen ero oli tälläkin otoksella lähellä .05* tilastollista merkitsevyyttä ja ainakin teorian pohjalta voidaan olettaa juuri estoprosessien voimakkuudella olevan merkitystä hiihtäjien menestymiseen.

12.4 Aloitusiän yhteys urheilijan hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen

Aloitusiän merkitystä hermoprosessien voimakkuuteen ja liikkuvuuteen tarkasteltiin t-testillä. Aloitusikää kyseltiin ainoastaan telinevoimistelijoilta, joten lajien välistä vertailua ei pystytty suorittamaan.

Telinevoimistelijat jaettiin kahteen ryhmään, jotka olivat alle 8-vuotiaina ja 8-vuotiaana tai sitä vanhempana aloittaneet voimistelun. Taulukosta 26 nähdään tulokset.

Taulukko 26. Telinevoimistelijoiden aloitusiän yhteys temperamentin osa-alueisiin: ärsytysprosessien voimakkuus (ÄV) ja estoprosessien voimakkuus (EV) sekä hermoprosessien liikkuvuus (HL) (n=85)

| Dimensio | n | Ka | Kh | t-arvo | p-arvo |
|----------|----|-----------|--------|--------|--------|
| ÄV | | | | | |
| alle 8 | 54 | 2.76 | .40 | .76 | .45 |
| 8 ja yli | 31 | 2.67 | .54 | | |
| HL | | | | | |
| alle 8 | 54 | 2.34 | .39 | .21 | .84 |
| 8 ja yli | 30 | 2.32 | .45 | | |
| EV | | | | | |
| alle 8 | 52 | 2.51 | .40 | 1.19 | .237 |
| 8 ja yli | 31 | 2.40 | .41 | | |
| n=85 | | p<.001*** | p<.05* | | |

T-testin tuloksien mukaan aloitusiällä ei ole merkittävää vaikutusta temperamentin osa-alueisiin, sillä mikään osa-alueista ei alittanut tilastollisen merkitsevyyden rajaa, $p<.05$.

13. Kansainvälisen tason telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien erot temperamentin osa-alueilla

Koska tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita menestyksen taustalla olevista temperamenttitekijöistä ja eroista, jotka erottavat huippu-urheilijan alemman tason urheilijoista, tarkasteltiin tutkimuksessa myös osiokohtaisia keskiarvoeroja.

13.1 Telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien osiokohtaiset erot kansainvälisellä tasolla

Liitteestä 6 nähdään, että suurimmat erot ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavassa dimensiossa telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien välillä tulivat osioista 9 ja 19, joissa telinevoimisteliijoilla oli erittäin merkitsevästi korkeammat arvot. Osio 9 kuvaa ekstroverttia luonnetta, joka haluaa esiintyä ja osio 19 yksilöä, joka harjoittelee kivusta huolimatta. Erot telinevoimistelijoiden hyväksi ovat osioiden sisällön vuoksi odotettuja, sillä telinevoimistelu on näyttävä katsojaystävällinen laji, jota harjoitellessa on melkein aina jokin ruumiinosa kipeä. Telinevoimisteliijoilla tämän dimension keskiarvo on hiihtäjien vastaavaa korkeampi.

Estoprosessien voimakkuutta kuvaavassa dimensiossa suurin ero syntyi osiossa 3, jossa hiihtäjillä oli erittäin merkisevästi korkeampi arvo. Osiossa kuvataan tilannetta, jossa kaverit tai valmentaja ivailevat urheilijalle ja tämä suuttuu. Tässäkin osiossa ero, tällä kertaa hiihtäjien hyväksi, on ymmärrettävä. Vaikka molemmat lajit ovat yksilölajeja, harjoittelevat voimistelijat lähemmässä suhteessa kaveriensa ja valmentajiensa kanssa kuin hiihtäjät, sillä taitolajissa tarvitaan jatkuvaa palautetta suorituksista, kun taas kestävyyslajissa harjoitellaan pitkäkestoisesti ilman jatkuvaa huomiota. (LIITE 6.)

Hermoprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension erot lajien kesken syntyivät osioissa 5 ja 28. Osion 5 keskiarvo oli korkeampi hiihtäjillä ja osion 28 keskiarvo taas telinevoimisteliijoilla. Molemmat erot ovat teorian mukaan järkeviä, sillä osiossa 5 kuvataan sairauden jälkeistä harjoittelun

kulkua. Teorian mukaan telinevoimistelun liikkeet vaativat täydellistä hermoston ja motoriikan yhteyttä, joka ei sairastamisen jälkeen ole välttämättä kunnossa. Hiihdossa taas ei hienomotorisia suorituksia ole, joten harjoittelun aloittaminen on helpompaa. (LIITE 6.)

13.2 Eri taitotason omaavien telinevoimistelijoiden keskiarvoerot osioittain

Ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension suurimmat erot eri taitotasolla olivat osioissa 1, 15 ja 29. Kyseiset osiot kuvaavat yksilön kykyä kilpailla, väitellä ja harjoitella ääri rajoilla. Kansainvälisen tason telinevoimistelijat saivat erittäin merkittävästi korkeammat arvot näistä osioista kuin alempien tasojen voimistelijat, kuten oli teorian pohjalta odotettavissa. (LIITE 7.)

Estoprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension erot syntyivät osioissa 11 ja 27, jotka kuvaavat yksilön taipumusta olla suuttumaatta ja hermostumatta. Näissä osioissa piiritason voimistelijat saivat korkeimmat keskiarvot ja kansainvälisen tason voimistelijat saivat alhaisimmat keskiarvot. (LIITE 7.)

Hermoprosessien liikkuvuuden dimensiossa merkittävä ero on osion 5 keskiarvoissa. Osio kuvaa sairauden jälkeistä harjoittelun aloittamista. Tässä osiossa korkein keskiarvo oli piiritasolla ja alhaisin kansainvälisellä tasolla, joka on teorian pohjalta ymmärrettävää, sillä ylemmällä tasolla olevat voimistelijat suorittavat vaikeampia ja näin ollen helpommin epäonnistuvia liikkeitä, joissa tarvitaan täydellistä kuntoa.

(LIITE 7.)

13.3 Eri taitotason omaavien hiihtäjien osiokohtaiset keskiarvoerot

Ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension suurin ero taitotasojen kesken oli osiossa 1, joka kuvaa kovatasoista kilpailutilannetta ja siinä menestymistä. Kansainvälisen tason hiihtäjillä on tässä osiossa erittäin merkittävästi korkeampi keskiarvo kuin alempien tasojen hiihtäjillä, mikä

on ymmärrettävää, sillä ilman kilpailusuuntautuneisuutta ei yleensä pärjää varsinkaan kovatasoisissa kilpailuissa.

(LIITE 8.)

Estoprosessien voimakkuutta ja hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavissa osioissa ei eri tasoilla hiihtäjillä ollut merkitseviä eroja. (LIITE 8.)

14. POHDINTA

Tutkimukseni tarkoituksena oli tarkastella urheilijan temperamenttitestin luotettavuutta ja sopivuutta telinevoimisteli-joista ja hiihtäjistä koostuvan testiryhmän keskuudessa. Temperamenttitestin tarkoituksena on antaa valmennukseen soveltuvaa tietoa urheilijoiden temperamenttiominaisuuksista. Testistä saatujen pistemäärien mukaan luodaan urheilijalle kolmiulotteinen temperamenttiprofiili, jota tulkitsemalla voidaan luoda jokaiselle yksilölle sopiva harjoitteluojelma.

Tutkimuksesta saadut luotettavuustulokset perustuvat numeerisiin tietoihin ja teoriataustaan. Tuloksien heikko luotettavuus saattaa johtua pienestä otoksesta, moniosaisista väittämissä sekä väitteiden moniulotteisuudesta. Jatkossa tulisi väitteitä sekä tarkentaa entistä paremmin yhtä temperamenttiominaisuutta kuvaaviksi että muotoilla ne yksiosaisiksi, jottei tulkinnan varaa jää. Ongelmat olivat samankaltaisia kuin kyselytutkimuksissa yleensäkin. Tutkimuksen luotettavuutta taas lisäsi sen ekologinen validiteetti eli testin väitteet oli suunnattu urheilijoille tuttuihin tilanteisiin ja ympäristöihin. Tavallisen persoonallisuus -tai temperamenttitestin suorittamista spesifissä ympäristössä ja sen luotettavuutta on arvosteltu erityisesti kehityspsykologiassa. Tulokset vastasivat melko hyvin teoriapohjalta asetettuja odotuksia, hiihtäjien ja voimistelijoiden temperamenttisuuseroista, mikä tukee testin ennustevaliditeettia. Tulokset ovat varmasti suuntaa antavia ja motivoivat jatkamaan testin kehitystyötä.

Testituloksista tuli selvästi esiin lajikohtaiset erot temperamenttiominaisuuksien vallitsevuudessa ja eri tasoisten urheilijoiden erilaiset arvot. Huipputelinevoimistelijat saivat huippuhiihtäjiä korkeampia arvoja ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavasta dimensiosta, kuten teoriapohjalta odotettiin. Hiihtäjillä taas havaittiin olevan korkeammat arvot estoprosessien voimakkuutta kuvaavassa dimensiossa, joka oli myös teoriaa tukeva tieto. Hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavan dimension tulokset eivät täysin vastanneet teoria taustalta tehtyjä päätelmiä, sillä hiihtäjät saivat odotettua korkeampia arvoja tästä dimensiosta. Hiihtäjien

keskiarvot olivat keskitasoa korkeampia ja telinevoimisteli-joilla hiukan keskitasoa alhaisempia. Tämä saattaa johtua myös dimension heikosta luotettavuudesta, sillä dimension osiot korreloivat heikosti osion summamuuttujan kanssa. Sukupuolen ja urheilijan temperamenttiulottuvuuksien välisiä yhteyksiä tutkittaessa havaittiin miehillä olevan korkeammat arvot ärsytysprosessien ja estoprosessien voimakkuudessa. Hermoprosessien liikkuvuudella ei havaittu olevan yhteyksiä sukupuoleen. Analysoitaessa sukupuolen yhteyksiä temperamenttipiirteisiin on tässä testiryhmässä miesten keskimäärin naisia korkeampi urheilutaso voinut aiheuttaa tuloksissa virheitä. Tarkasteltaessa iän yhteyksiä temperamenttiominaisuuksiin havaittiin vanhemmilla urheilijoilla olevan korkeammat arvot ärsytysprosessien ja estoprosessien voimakkuudessa. Telinevoimistelussa iän merkitys oli suurempi kuin hiihtäjillä, mutta se saattaa johtua hiihtäjien kapeasta ikäjakaumasta. Aloitusiällä ei tulosten pohjalta näytä olevan merkitystä temperamenttiominaisuuksiin.

Kun tarkastellaan kaikkien tutkimuksessa käytettyjen tilastotieteellisten menetelmien avulla testin toimivuutta, voidaan todeta ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension toimivan parhaiten. Tämä tulee esille dimension ja siihen kuuluvien osioiden korrelaatioista, osioiden keskinäisistä korrelaatioista, summamuuttujien ja osioiden välisistä korrelaatioista, Cronbachin alfa-kertoimista sekä faktorianalyysistä. Myös teoria tukee parhaiten juuri ärsytysprosessien voimakkuutta kuvaavan dimension tuloksia.

Kaikki osiot korreloivat tyydyttävästi oman summamuuttujansa kanssa, mutta estoprosessien voimakkuutta ja hermoprosessien liikkuvuutta kuvaavat dimensiot saivat heikot Cronbachin alfa-kertoimet, joita saatiin kuitenkin nostettua poistamalla huonoimmat osiot. Tämä johtui eniten osioiden korreloimisesta useiden dimensioiden kanssa, josta johtuen testi näyttäisi toimivan tyydyttävästi tarkasteltaessa vain summamuuttujien ja osioiden välisiä korrelaatioita, mutta kaikkia osioita yhtäaikaa tarkasteltaessa testin toimivuus heikkenee.

Urheilijan temperamenttitestit antoi selviä suuntaviivoja urheilijoiden temperamenttieroista ja teki selväksi, että tutkimustyötä kannattaa jatkaa. Testiä tulee kuitenkin kehittää muotoilemalla ja tarkentamalla kysymyksiä uudelleen,

jotta välttyään osioiden moniulotteisuudelta ja vaikeaselkaisuudelta. Jatkossa voisi myös pohtia, kannattaisiko dimensioihin lisätä alaulottuvuuksia vai onko kolmiulotteinen temperamenttikuvaus sellaisenaan riittävä. Tulevaisuudessa kannattaa myös testata useampien lajien urheilijoita ja suuremmilla otoksilla, mikäli mahdollista. Tällöin tulee esiin myös tarve muuttaa joitakin osioita paremmin itse lajitalanteita kuvaaviksi, jolloin ekologinen validiteetti kohoaisi entisestään.

Temperamenttitesti on suunniteltu antamaan yksilöllisen kuvan urheilijan temperamentista ja tuloksia oikein analysoitaessa saadaan valmennusta tukevaa tietoa urheilijoiden yksilöllisistä ja lajikohtaisista eroista. Tätä tietoa käyttämällä voidaan tulevaisuudessa etsiä lajiin sopivia temperamentti-piirteitä aloittelevilta urheilijoilta sekä luoda vanhemmille harrastajille paremmin sopivia harjoitusohjelmia.

LÄHTEET

- Alderman, R. B. 1974. Psychological Behavior in Sport. Philadelphia: W. B. Saunders company.
- Atkinson, R. C., Atkinson, R. L., Bem, D. J. & Smith, E. E. 1993. Introduction to psychology. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Bakker, F. C., Whiting, H. T. A. & van der Brug, H. 1990. England: Wiley & Sons, LTD.
- Buss, A. 1989. Temperament as personality traits. Teoksessa G. A. Kohnstam, J. B. Bates & M. K. Rothbart. Temperament in childhood (s.49-58). Chichester: John Wiley.
- Buss, D. M. & Cantor, N. 1989. Personality Psychology. New York: Springer-Verlag, Inc.
- Buss, A. H. & Plomin, R. 1984. Temperament: Early developing personality traits. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Buss, A. H. & Plomin, R. 1975. A temperament theory of personality development. New York: Wiley.
- Butt, D. S. 1976. Psychology of Sport. Florida: Robert e. Krieger Publishing Company, Inc.
- Cratty, B. J. 1989. Psychology in contemporary sport. New Jersey: Prentice Hall.
- Cronbach, L. J. 1984. Essentials of psychological testing. New York: Harper & Row, Publishers.
- Derryberry, D. & Rothbart, M. K. 1984. Emotion, attention and temperament. Teoksessa C. E. Izard, J. K. K. Kagan & R. B. Zajonc. Emotion, cognition and behavior (s.132-166). Cambridge: University Press.
- Eklund, K. 1995. Yksilölliset erot vastasyntyneiden reaktiivisuudessa ja syketason yhteys käyttäytymisessä havaittavaan reaktiivisuuteen. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Eskola, A. 1981. Sosiologian tutkimusmenetelmät 1. Juva: WSOY.
- Eskola, A. 1985. Persoonallisuustyypeistä elämäntapaan. Juva: WSOY
- Eysenck, H. J. 1970. The structure of human personality. London: Methuen & co. LTD.
- Fox, N. A. 1989. Psychophysiological correlates of emotional reactivity during the first year of life. Developmental Psychology, 25, 364-372.

- Glencross, D. J. 1978. Psychology of sport. Netley: Griffin Press Limited
- Goldsmith, H. H., Buss, A. H., Plomin, R., Rothbart, M. K., Thomas, A., Chess, S., Hinde, R. A. & McCall, R. B. 1987. Roundtable: What is temperament? Four approaches. Child development, 58, 505-529.
- Goldstein, J. H. 1979. Sports, Games and Play. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hall, C. S. & Lindzey, G. 1978. Theories of personality. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Hardy, L., Graham, J. & Gould, D. 1996. Understanding psychological preparation for sport.
- Heino, S. 1983. Psykkinen valmennus, lajisovellukset 2. Vaasa: Valmennuskirjat.
- Horn, T. 1992. Advantages in sport psychology. USA: Human Kinetics publishers.
- Iso-Ahola, S. E. & Hatfield, B. 1986. Psychology of sports. Iowa: Brown Publishers Dubuque
- Jansson, L. 1988. Teoksessa Suomen Olympiakomitea. Suomalainenvalmennusoppi.
- Kagan, J. & Snidman, N. 1992. Infant predictors of inhibited and uninhibited children. Teoksessa G. J. Suci & S. S. Robertson. Future directions in infant development research (s.71-88). New York: Springer Verlag.
- Lazarus, R. S. 1982. Persoonallisuus. Espoo: Weilin & Göös.
- Loken, N. C. & Willoughby, R. J. 1977. The complete book of Gymnastics. New Jersey: Prentice -Hall.
- McRae, R. R. & Costa, P. T. 1987. Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. Journal of personality and social psychology, 52, 81-90.
- Mischel, W. 1993. Introduction to personality. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Moss, H. A., Sussman, E. J. 1980. Longitudinal study of personality development. Teoksessa Brim, Kagan & Kagan. Constancy and change in human development. Cambridge: Harvard University Press.
- Niitamo, P. 1993. Henkilövalinnan soveltuvuustutkimuksesta henkilövalmennuksen kompetenssianalyysiin. Psykologia 28 (5), 355-360, 410.

- Nummenmaa, T. 1991. Testien käyttö ja psykologinen kulttuurimme. *Psykologia* 26 (3), 199-203.
- Pekkola, J. 1986. Henkilövalinnan uudet menetelmät: psykologiset testit - humpuukia vai tiedettä? *Aikamerkki* 59 (2), 7-11.
- Peltonen, L. 1986. Testit paljon vartioina. *Kauneus ja terveys* (2), 30-31, 83.
- Pervin, L. A. 1984. *Personality: Theory and research*. New York: John Wiley & Sons.
- Plomin, R. 1986. *Development, genetics and psychology*. Hillsdale: Erlbaum.
- Pulkkinen, L. 1996. *Lapsesta aikuiseksi*. Jyväskylä: Atena kustannus Oy.
- Reichert, F. 1980. *Hiihto*. Teoksessa Reichert, F.: *Hiihtourheilu, Valmennuskirjat, Vaasa*, 52-85.
- Rothbart, M. K. & Derryberry, D. 1981. Development of individual differences in temperament. Teoksessa M. E. Lamb & A. L. Brown, *Advances in child developmental psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ryan, F. 1981. *Sports Psychology*. New Jersey: Prentice-Hall
- Salmela, J. H., Petiot, B. & Hoshizaki, T. B. 1987. World identification systems for gymnastic talent. Montréal: Sport Psyche.
- Salmela, J. H. & Lavoie, G. 1977. Speed and accuracy characteristics of manual releases during gymnastics pommel horse performance. Teoksessa D. M. Landers & R. W. Christina. *Psychology of motor behavior and sport* (s.152-159). Champaign: Human Kinetics publishers.
- Silva, J. M. & Weinberg, R. S. 1984. *Psychological Foundations of sport*. Champaign: Human Kinetics Publishers.
- Singer, J. L. 1984. *The Human Personality*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Schmidt-Kolmer, E. 1972. *Pädagogische Aufgaben und Arbeitsweise der Krippen*. Berlin: Verlag Volk und Gesundheit.
- Stewart, B. J. & Weiner, E. A. 1984. *Assessing individuals. Psychological and educational tests and measurements*. Boston: Little, Brown and Company.
- Strelau, J. 1974. Temperament as an expression of energy level and temporal features of behavior. *Polish Psychological Bulletin* 5, 119-127.
- Strelau, J. 1982. Biologically determined dimensions of personality or temperament? *Personality and Individual Differences*, 3, 355-360.

- Strelau, J. 1983. Temperament Personality Activity. London: Academic Press, Inc.
- Taipale, V. 1992. Lasten Mielenterveystyö. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Thomas, A. & Chess, S. 1977. Temperament and development. New York: Brunner/Mazel.
- Tiainen, 1984. Tietojätti. Jyväskylä: Gummerus.
- Valkonen, T. 1981. Haastattelu ja kyselyaineiston analyysi sosiaalitutkimuksessa. Helsinki: Gaudeamus.
- Weinberg, R. S. & Gould, D. 1995. Foundations of sport and exercise psychology. USA: Human Kinetics.

LIITE 1. Testiohjeet

Kirjoita vastauslomakkeeseen ensin nimesi, ikäsi, lajisi ja paras tuloksesi.

Sinulle esitetään 30 kysymystä siitä, miten käyttäydyt erilaisissa tilanteissa. Oikeita ja väärä vastauksia ei ole olemassa.

Kysymyksiin vastataan nopeasti ja aikaisempiin vastauksiin ei palata.
Kysymyksiin vastataan:

| | | | |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| päinvastoin/ EI | vain vähän/ ehkä hieman näin | jokseenkin näin | juuri näin/ KYLLÄ |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|

Vastaa päinvastoin/EI, jos olet täysin eri mieltä lauseessa esitetystä väitteestä, mielipiteestä, asenteesta.

Vastaa vain vähän/ehkä hieman näin, jos lauseessa on esitetty sellaista, mitä olet joskus kokenut tai jota sinulla esiintyy vähäisessä määrin.

Vastaa jokseenkin näin, jos väite/lause on sellainen, mitä koet itselläsi olevan melko usein tai voimakkaasti sen suuntaisena.

Vastaa juuri näin/KYLLÄ, jos koet väitteen/lauseen kuvaavan täsmälleen omia kokemuksiasi tai ajatuksiasi.

VASTAA JOKAISEEN KYSYMYKSEEN.

VASTAUSAIKAA 12 MINUUTTIA.

LIITE 2. Kysymykset

1. Pidän tärkeistä, kovatasoisista ja vaativista kilpailuista. Mitä kovempi taso, sitä paremmin menestyn. Toivon valmentajani laittavan minut mahdollisimman moneen kovatasoiseen kilpailuun.
2. Pinnani kiristyy, jos joudun odottelemaan suoritusvuoroani. Ohjeiden jälkeen haluan heti päästä toimimaan. Odottaminen turhauttaa minut.
3. En pidä siitä, jos kaverit tai valmentaja heittelevät ivallisia huomautuksia. Joskus vastaan samalla mitalla takaisin.
4. Kun saan uuden valmentajan tai treenikaverin, pystyn uskoutumaan hänelle yksityisasioissakin, esim. rakkausasioissa.
5. Sairauden ja loman jälkeen kykenen aloittamaan harjoittelun niin kuin harjoituskatkosta ei olisi ollut lainkaan.
6. Jos haluan, voin nukahtaa mihin aikaan päivästä tahansa.
7. Halutessani pystyn nukahtamaan vaikka heti rasittavan kilpailun tai harjoituksen jälkeen jopa ennen loppuverryttelyä.
8. Kilpailuissa tai harjoituksissa voin vaivattomasti poistaa mielestäni kaikki häiritsevät ajatukset. Kilpailutulokset on aina kuntoni ja tavoitteiden mukainen.
9. Nautin esiintymisestä suuren yleisön edessä. Minusta on hauskaa, kun ihmiset ihailevat minua ja arvostavat taitojani.
10. Saavutan halutessani huipputuloksen millaisissa olosuhteissa tahansa. Sade, kylmyys, odottelu, painostus ja häirintä eivät vaikuta minuun.
11. Kilpailu ei vaikuta uneeni, ruokailuuni tai muuhun toimintaan. Kilpailupäivänä päivärytmieni on samanlainen kuin muinakin päivinä.
12. Usein ennen kilpailuja olen hieman alavireessä, olo tuntuu hieman välinpitämättömältä ja uniselta.
13. Tappiot ja epäonnistumiset kannustavat minua taistelemaan ja harjoittelemaan entistä kovemmin. Niiden jälkeen saavutan hyviä tuloksia. Joskus haen vaikeuksia jopa tyhjästä saadakseni taistelumielialan.
14. En koskaan ota riskejä. En yritä ratkaisuja, joissa uupumisriski on olemassa.

15. Nautin sellaisista harjoituksista, missä toimitaan uupumuksen rajoilla. Itseni loppuun saakka rasittaminen tuo minulle mielihyvää.
16. Oma fiilikseni (=mielialani) muuttuu helposti ryhmän fiiliksen suuntaisesti. Haluttomuus, ilo ja taistelutahto tarttuvat minuun helposti.
17. Vaikeissa ristiriitatilanteissa minulla menee aikaa runsaasti pohtiessani asioita monelta eri puolelta.
18. Muutan mielelläni harjoitusohjelmaani usein. Toivon valmentajani muuttavan ohjelmiani mahdollisimman usein, jopa päivittäin.
19. Harjoittelen aina täysillä ja itseäni säästämättä, vaikka maha olisi kipeä ja päätä särkisi.
20. En muuta mielelläni hyväksi kokemiani harjoitussysteemejä, vaikka uusissa voisi ollakin joitakin minulle sopivia.
21. Käynnistyn aamulla jokseenkin hitaasti. Tarvitsen runsaasti aikaa saavuttaakseni täydellisen vireyteni.
22. Teen aina harjoitteeni huolellisesti ja rauhallisesti loppuun asti.
23. Pidän erilaisista muutoksista: valmentajien ja kavereiden vaihtuminen, harjoitusaikojen vaihtelu, jatkuvasti vaihtuvat harjoitussysteemit ja jatkuvasti vaihtuvat harjoituspaikat vain piristävät minua.
24. Kilpailun jälkeen olen hyvin hermostunut ja haluan HETI tietää tulokset.
25. Minulle on vaivatonta harjoitella rajusti ja täysillä heti harjoituksen alusta lähtien.
26. Odottelen rauhallisesti kilpailun alkua, koska odottelu ei ole minulle vaikeaa.
27. En suutu enkä masennu, vaikka tuomarit/toimitsijat kohtelisivat minua epäoikeudenmukaisesti tai estäisivät suoritusteni täydellistä onnistumista.
28. Kyllästyn helposti yksipuolisiin harjoituksiin, esim. tasavauhtiisiin lenkkeihin, pitkiin sarjatoistoihin, samojen liikkeiden moniin toistoihin.
29. Väittelen rohkeasti vaikka koko ryhmää vastaan, jos olen eri mieltä muiden kanssa.
30. Itseäni parempia vastaan taistelu tuottaa minulle mielihyvää. He ovat minulle haasteita. He saavat minut uhoamaan ja ylittämään itseni.

LIITE 3. Vastauslomake

NIMI _____

PARAS SJOITUS/AIKA/TULOS (tarpeeton yliviivataan) _____

RASTITA (X) OMASTA MIELESTÄSI SINUA KUVAAVA VAIHTOEHTO.

| Kysymys nro | Päinvastoin/EI | Vain vähän/ehkä hieman näin | Jokseenkin näin | Juuri näin/KYLLÄ |
|-------------|----------------|--------------------------------|-----------------|---------------------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| 7. | | | | |
| 8. | | | | |
| 9. | | | | |
| 10. | | | | |
| 11. | | | | |
| 12. | | | | |
| 13. | | | | |
| 14. | | | | |
| 15. | | | | |
| 16. | | | | |
| 17. | | | | |
| 18. | | | | |
| 19. | | | | |
| 20. | | | | |
| 21. | | | | |
| 22. | | | | |
| 23. | | | | |
| 24. | | | | |
| 25. | | | | |
| 26. | | | | |
| 27. | | | | |
| 28. | | | | |
| 29. | | | | |
| 30. | | | | |

LIITE 4. Lisäkysymykset

Arvioi väittämien paikkaansapitävyys omalta kohdaltasi jollakin arvolla väliltä 1-9.

1=ei lainkaan näin ja 9=juuri näin

31. Minulle on tyypillistä kyky panna tilanteen vaatiessa kaikki peliin. Taistelutahto on minua kuvaava ominaisuus.

32. Minulle on tyypillistä kyky toteuttaa kilpailusuoritus suunnitelman mukaan olosuhteista riippumatta. Kylmäpäisyys on minua kuvaava ominaisuus.

33. Minulle on tyypillistä tarve hakea muutoksia ja vaihtelua harjoittelussa ja elämässä yleensä. Mukautumiskykyisyys on minua kuvaava ominaisuus.

LIITE 5. Testituloksien tulkintaohjeet

ÄRSYTYSPROSESSIEN VOIMAKKUUS (ÄV)

Ärsytysprosessien voimakkuudella tarkoitetaan yksilön pääosiltaan perinnöllistä valmiutta aktivoida itsensä voimakasta hermoston aktiivisuutta vaativiin toimintoihin, esim. vaativiin kilpailuihin, koviinharjoituksiin ja testeihin, esiintymistilanteisiin, väittelyihin.

Jo lapsena ÄV:n voimakkuus heijastuu voimakkaana itkuna, jossa koko lapsi on mukana. Samoin se saattaa myöhemmin näkyä esim. kiukuttelun voimakkuutena.

VOIMAKAS

Pitää kovista tehoharjoituksista. Alkaa useimmiten harjoitella täysillä heti alusta lähtien. Harjoittelee usein itseään säästämättä, pienet kivut ja lihassäröt eivät vaivaa. Toisaalta voi olla taipumusta loukkaantumisriskeihin ja yliharjoitteluun. Useimmiten lyhyt lepo riittää palauttamaan rasittavista suorituksista. Yleensä tällainen tyyppi esiintyy mielellään tai toimii pomona, määräälee. Hän uskaltaa ilmaista mielipiteensä ja väitellä, joskus jopa kovaäänisestikin.

ÄV-voimakas -tyyppi osallistuu mielellään kilpailuihin. Mitä tärkeämpi ja vaativampi kilpailu, sitä mieluummin hän esiintyy siellä. Vaikeat kilpailuolosuhteet ovat hänelle haaste. Kilpailuissa ja harjoituksissa hän ottaa mielellään riskejä. Epäonnistumiset eivät useimmiten paina mieltä, vaan piristävät ja aktivoivat kamppailemaan entistäkin kovemmin. Mitä kovempi vastus, sitä kovempi taistelutahto. Muutenkin hän saavuttaa kilpailuissa parempia tuloksia kuin harjoituksissa. Itseluottamus ja varmuus ovat tyyppillisiä ominaisuuksia. Samoin taisteluvalmius. Useimmiten ÄV-voimakas -tyyppi nukahtaa helposti rasittavienkin harjoitusten jälkeen. Työnarkomaani tai kone kuvaavat hyvin työskentelyasennetta. Aloitekykyinen ja rohkea.

YHTENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Suosittelaa rohkeasti kovien harjoitusten käyttöä. On kuitenkin varottava loukkaantumista ja yliharjoittelua. Ryhmän vastaavina ovat myös hyviä tyyppejä. Joskus tarvitsevat kovia vastuksia, ettei menestys nousisi päähän. Harjoituksiin on laitettava vaativia riskitilanteita.

ÄV-voimakas tyyppi tarvitsee useimmiten ennaltaehkäisevässä mielessä tai yliharjoittelun sattuessa palauttavia rentousharjoituksia.

Jos ÄV-voimakas tyyppi harjoittelee jatkuvasti kovaa, on erityisesti panostettava kaikenlaisiin palauttaviin harjoituksiin.

LAJISUOSITUKSIA

ÄV:n voimakkuudesta on hyötyä erilaisissa pikavoimaa vaativissa lajeissa: pikajuoksut, heitot, hyppyt. Samoin ÄV:n voimakkuudesta on hyötyä lajeissa, missä suhteellisen lyhyessä ajassa joudutaan panemaan kaikki peliin: melonta, nyrkkeily, keskimatkan juoksut jne.

Ongelmana saattaa olla se, että voimakkaat tyytit saattavat aloittaa liian kovaa tai riskeerata erilaisilla spurteilla itseään. Näin käy erityisesti silloin, jos EV-ominaisuudet ovat heikot.

ÄV:n voimakkuus saattaa vaikeuttaa suoritusta sellaisissa lajeissa, missä ratkaisua joudutaan odottelemaan, esim. pitkänmatkan juoksut, suunnistus, maantiepyöräily. Näin on varsinkin siinä tapauksessa, että EV-ominaisuudet ovat heikot.

Taktiikkaa vaativissa lajeissa kova alku sopii ÄV-voimakkaille tyypeille. Loppu taitellaan. Samoin erilaiset kaksinkamppailutilanteet ja irtiöt.

Mentaaliharjoittelussa painopiste tulisi asettaa ärsytysprosessien voimakkuuden oikeaan ajoitukseen.

HEIKKO

Ei pidä tehoharjoituksista tai välttelee niitä. On vaikea käynnistyä harjoitteluun tai saada siitä tehoa irti. Valittelee usein erilaisista särivistä ja kivuista. Käyttää näitä myös motiivina siihen, ettei tarvitse harjoitella.

Yleensä tällainen tyyppi ei ota mielellään vastuuta ryhmistä ja hän välttelee esiintymistilanteita, on mielellään hiljaa ja avaa suunsa vasta vaadittaessa.

Helppoihin kisoihin hän osallistuu mielellään, mutta kieltäytyy helposti tai keksii tekosyitä, jos tulevassa kilpailussa on kovia vastustajia tai jos niiden merkitys on yksilölle liian suuri.

Harjoittelee varman päälle. Ei ota mielellään riskejä. Epäonnistumiset saattavat laimauttaa aktiivisuutta. Kovan harjoittelun jälkeen saattaa olla vaikeuksia nukahtaa.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kovissa harjoituksissa nämä yksilöt tarvitsevat kannustusta ja vaatimista (piiskausta). Yliharjoittelusta on harvoin pelkoa. Samoin kilpailuihinkin tulisi vain velvoittaa. Vastustajien valinnassa on noudatettava asteittaisen vaativuuden periaatetta. Riskitilanteita tuovissa harjoituksissa on noudatettava tarkkaa annostelua.

Rasittavien harjoitusten tai kilpailujen jälkeen tällainen urheilija tarvitsee useita erityisiä palauttavia toimia, jotta esim. uni tulisi. Rentoutus- tms. avusta voisi olla hyötyä.

LAJISUOSITUKSIA

Sellaiset lajit soveltuvat parhaiten, missä on etua tasaisesta pitkästä, ei maksimaalisista ponnistuksista. Tasaisen vauhdin taktiikat ovat myös soveliaimpia taktisessa mielessä.

Voivat menestyä myös muissa lajeissa erityisten aktivointikeinojen avulla. Näitä aktivointisysteemejä voidaan harjoitella mm. mielikuvaharjoittelun avulla. Tällaisia aktivointikeinoja voivat olla esim. tavallista rajumpi verryttely, rock-musiikin käyttö tai kamppailumuotoiset harjoitukset. Mielikuvaharjoittelussa puolestaan voidaan suoritus-/kilpailutilannetta käydä läpi useampia kertoja riittävän aktiivisuustason saavuttamiseksi. Jotkut valmentajat saattavat aktivoida kiusaamalla, läpsimällä tms. tavoilla.

ESTOPROSESSIIEN VOIMAKKUUS (EV)

Estoprosessien voimakkuudella tarkoitetaan yksilön pääosiltaan perinnöllistä valmiutta rauhoittaa itsensä. Tällainen valmius heijastuu yleensä sellaisina ominaisuuksina kuin kärsivällisyys, rauhallisuus, sitkeys, "hyvähermoisuus", lehmänhermoisuus, jne.

Pienellä lapsella EV:n voimakkuus heijastuu yleisenä rauhallisuutena. Usein puhutaan myös kiltistä lapsesta.

VOIMAKAS

Kilpailupäivänä hän säilyttää helposti normaalin päivärytmin. Keskittyy vaivattomasti ja nopeasti tuleviin harjoituksiin ja kilpailuihin. Harjoituksissa ja kilpailuissa hän kykenee rauhallisesti odottamaan vuoroaan. Harjoitukset hän suorittaa vuorollaan ja loppuun saakka. Hänellä ei myöskään ole paniikinomaista kiirettä pois suorituspaikalta. Kilpailutuloksia hän odottelee rauhallisesti. Yleisesti ottaen odottelu ei ole hänelle vaikeaa.

Päätöstilanteissa yksilö on rauhallisen harkitsevainen. Toisten mielestä usein jopa jähkailija. Ristiriidat hän selvittää rauhallisesti. Ei sano rumasti takaisin, ei kommentoi tovereiden huomautuksia. Tuntuu siltä, että paineita voisi purkaa vapaamminkin ja välittömästi.

Usein ennen kovia treenejä tai kilpailuja ilmenee apatiaa ja mielialan laskua. On taipumusta olla liiankin rento ennen kilpailuja. Itseen koskevia tärkeitä päätöksiä hän odottaa rauhallisesti. Valmentajan kehotuksesta hän rauhoittuu nopeasti.

Hänen on helppo pidättäytyä erilaisista impulsiivisista toimista, esim. sopimattomista huomautuksista, vastaansanomisesta, tappelusta tai jopa varaslähdöstä. Myös ilon ilmaiseminen on hillittyä. Yleisesti ottaen olemusta kuvaa hillitty käytös. Tuomareiden tai järjestäjien epäoikeudenmukainen kohtelu ei vaikuta käytökseen. Keskusteluissa hän kykenee pyydettyä hiljenemään. Tunteiden ja ajatusten hallinta onnistuu useimmiten ilman mielikuvaharjoittelua.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tällaisen tyyppin rauhallisuutta ja kärsivällisyyttä voidaan hyödyntää toisten hyväksi. Hän ei koe odottamista kiusallisena. On vain pidettävä huoli siitä, ettei estyneisyys pääse vaikuttamaan harjoitus- tai kilpailusuoritukseen.

Päätöstilanteissa hänelle on annettava aikaa. Taktiset vaihtoehdot on puitava niin selväksi, ettei niitä tarvitse jakkailla kilpailujen aikana.

Liiallisen kilpailuapatin välttämiseksi tarvitaan aktiivisia keskittymistoimia: aktivoivaa mielikuvaharjoittelua, rajumpaa verryttelyä, rock-musiikkia, keskusteluja. Valmentajan aktiivinen panos on useinkin tarpeen.

Kilpailujen jälkeen häntä on syytä aktivoida kilpailupaineiden purkamiseen. Mielellään hän pitäisi ne sisällään.

Tällainen tyyppi ei yleensä tarvitse varsinaisia rentoutusharjoituksia, mutta aktivoiva mielikuvaharjoittelu saattaa olla tarpeen.

LAJISUOSITUKSIA

Rauhallisuuden ja keskittymiskyvyn vuoksi taitolajeissa voimakkaasta EV-prosessista on hyötyä. Luonnollisesti myöskin sellaisissa lajeissa, missä suoritusajat tai odotteluajat ovat pitkiä tai suoritusilanteessa joudutaan monenlaisen häirinnän kohteeksi.

HEIKKO

Kilpailupäivänä on vaikeuksia säilyttää normaali päivärytmi. Suoritusilanteessa on keskittymisvaikeuksia. Odotustilanteissa ilmenee levottomuutta ja kärsimättömyyttä. Usein ohjelmat keskeytyvät. Yleisesti ottaen odottelu ja asioiden loppuunvienti ovat hänelle vaikeita asioita.

Päätöksentekotilanteissa ratkaisut ovat impulsiivisia: turvaututaan usein lähimpään ja helpoimpaan vaihtoehtoon. Riitatilanteissa hän hermostuu helposti. Usein ennen kilpailuja esiintyy yleistä levottomuutta ja kärsimättömyyttä.

Vuoroaan hän ei tahdo jaksaa odotella. Valmentajan kehotukset kaikuivat usein kuuroille korville. Hän saa keskimääräistä useammin huomautuksia sopimattomasta käytöksestä, tappelusta, suunsoitosta. Yleisiä keskustelujakin hänellä on taipumus häiritä.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tällaisen tyyppin rauhoittamiseen ja järkevän ohjaamisen mahdollistamiseksi tarvitaan usein pedagogisia toimia: tiukkaa järjestystä, selkeitä palkkio-rangaistus-järjestelmiä, hyvää palautejärjestelmää, olosuhteiden rauhoittamista ja yleisen virikkeisyyden vähentämistä. Joskus tarvitaan ryhmän vaihtoa tai ryhmäkoon pienentämistä. Tällaisen tyyppin käsittelyssä valmentajan tulee olla korostuneen rauhallinen ja asiallinen.

Useimmiten tällaiset tyyppit eivät halua eivätkä aina kykenekään mentaaliharjoitteluun, vaikka siitä olisi heille hyötyä. Sääntely tapahtuu pääasiassa ulkoapäin, tiukan valmentaja - urheilijasuhteen kautta.

On myös vältettävä tilanteita, joissa tällainen tyyppi joutuisi liikaa odottelemaan ja räsittämään hermostoaan.

Päivärytmin tarkalla ohjelmoinnilla sekä erilaisilla toiminnallisilla keinoilla (=tekemisen ohjelmointi) voidaan kilpailu- tai harjoitusilanteen yleistä levottomuutta vähentää. Aktiivisia, impulsiivisia ohjelmia on vältettävä.

LAJISUOSITUKSET

Taitolajeissa tulee olemaan vaikeuksia uusien taitojen oppimisessa. Varsinaista hyötyä tällaisesta ominaisuudesta ei ole.

HERMOPROSESSIIEN LIIKKUVUUS (HL)

Hermoprosessien liikkuvuudella tarkoitetaan yksilön pääosiltaan perinnöllistä valmiutta vaihtaa hermostollista aktiivisuutta toiminnasta toiseen, esim. lähtölinelimestä juoksuun, liikkeestä toiseen, keskusteluaiheesta toiseen.

Lapsena HL:n voimakkuus heijastuu "eloisuutena" ja "vilkkautena". Lapsi saattaa ehtiä tehdä tuloksellisesti montakin asiaa lyhyenä aikana.

VOIMAKAS

Liikkuva tyyppi, joka tutustuu helposti uusiin ystäviin ja valmentajiin. Pitkän tauonkin jälkeen hän pääsee nopeasti sisälle harjoitteluun. Samoin pitkäksi ajaksi keskeytyneen työn hän saattaa aloittaa hyvin helposti. Uusissa tilanteissa hän on mukautuvainen. Hän opettelee mielellään uusia liikkeitä ja tekniikoita. Yleisesti ottaen hän pitää muu- toksista.

Käskyihin hän reagoi nopeasti. Usein hän on "sukkela käsistään". Matkustelu ja läh- teminen eivät ole hänelle vaikeaa. Aamulla herääminen on nopeaa ja vaivatonta. Harjoituksissa hän pitää meiningistä.

Hän siirtyy helposti tehtävästä toiseen ja kyllästyy helposti yksipuolisiin harjoitustehtäviin. Tehtävissä pitää myös olla tempoa. Mieliälä muuttuu helposti harjoitusten ja kilpailujen aikana. Samoin joukkueoverit vaikuttavat helposti mielialoihin. Toisaalta surusta iloon siirtymät eivät tuota vaikeuksia.

Hän pitää kiertoharjoittelusta ja saattaa suorittaa useita toimintoja yhtäaikaan. Työhön hän voi ryhtyä valmistautumatta mitenkään erityisesti.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tällainen urheilija voi aloittaa uuden valmentajan kanssa heti tosin toimin. Harjoitustaukojen jälkeenkin voidaan mennä suoraan asiaan.

Harjoituksissa on oltava monipuolisia, vaihtelevia harjoitteita. Olosuhteita olisi hyvä vaihdella usein. Harjoituksissa tulee säilyttää kova tempo.

Nopeus- ja reaktioharjoitukset onnistuvat yleensä helposti, samoin pikavoimalajit. Aa- muharjoittelu voidaan aloittaa melko aikaisin. Lyhyet alkuverryttelyt riittävät.

Mentaaliharjoittelun avulla tulisi parantaa kykyä kestää mielialamuutoksia kilpailun aikana sekä kykyä ajoittaa nopeus- ja liikkuvuussuorituksia.

LAJISUOSITUKSET

Erityisen hyvin onnistuvat nopeutta, reaktiokykyä ja pikavoimaa vaativat lajit. Samoin lajit, joissa tarvitaan kiri- ja irtiottokykyä.

HEIKKO

Heikon tyypin mukautumiskyky on huono sekä uusiin olosuhteisiin, uusiin harjoitus- systeemeihin, uusiin tovereihin ja valmentajiin sekä uusiin harjoitteisiin. Myös harjoitusten aikana hän tekisi mielellään vain samoja harjoitteita. Muutoksista hän ei pidä. Tehtävien aloittaminen on vaikeaa, varsinkin jos välillä on ollut pitkä tauko. Reagointiherkkyys on heikko, käden käyttö saattaa olla kömpelöä.

Käyntiin lähteminen aamulla on hidasta. Hän valmistautuu pitkään ja tekee mielellään samoja tehtäviä rauhalliseen tempoon. Mieliälä ei vaihdu kovin nopeasti. Ärtymys ja rauhallisuus säilyvät pitkään. Hän tekee yhtä asiaa kerrallaan.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tällaiselle tyypille on järjestettävä riittävästi sopeutumisaikaa muutoksiin. On syytä välttää liiallisia muutoksia harjoitteissa, systeemeissä. Pitkät venyttelyt ja useita totut- tamisharjoitteita.

Temmon tulee olla rauhallinen. Heräämiseen ja verityttelyyn tulee varata riittävästi ai- kaa. Itsesäätelyharjoituksen avulla pyritään ylläpitämään ja vahvistamaan suorituksen kannalta optimaalisia psyykkisiä tiloja.

LAJISUOSITUKSET

Pitkiä toistoja vaativat kestovoima- ja kestävyysuoritukset onnistuvat parhaiten. Ei pikajuoksu.

LIITE 6. Telinevoimistelijoiden ja hiihtäjien osioiden väliset erot kansainvälisen tason urheilijoilla

| Osiot | TV | HII | p= |
|-------|-----------|---------|--------|
| ÄV | | | |
| 1 | 3.48 | 3.46 | .88 |
| 9 | 3.32 | 2.54 | .00*** |
| 12 | 3.00 | 3.13 | .51 |
| 13 | 2.74 | 2.83 | .69 |
| 14 | 2.84 | 3.29 | .04* |
| 15 | 3.10 | 3.13 | .91 |
| 19 | 2.52 | 1.63 | .00*** |
| 25 | 2.71 | 2.42 | .20 |
| 29 | 2.90 | 2.58 | .25 |
| 30 | 3.39 | 3.46 | .72 |
| ka | 3.00 | 2.85 | .12 |
| EV | | | |
| 2 | 2.84 | 2.96 | .57 |
| 3 | 2.06 | 2.79 | .00*** |
| 6 | 2.35 | 2.38 | .94 |
| 7 | 1.84 | 1.88 | .90 |
| 8 | 2.71 | 2.88 | .39 |
| 11 | 1.94 | 2.17 | .35 |
| 22 | 2.90 | 3.00 | .64 |
| 24 | 3.00 | 3.33 | .08 |
| 26 | 2.61 | 2.92 | .20 |
| 27 | 1.58 | 1.83 | .28 |
| ka | 2.32 | 2.57 | .04* |
| HL | | | |
| 4 | 2.03 | 2.29 | .33 |
| 5 | 2.00 | 3.04 | .00*** |
| 10 | 2.32 | 2.71 | .04* |
| 16 | 2.39 | 2.08 | .13 |
| 17 | 2.48 | 2.54 | .81 |
| 18 | 2.10 | 1.75 | .15 |
| 20 | 2.55 | 2.92 | .09 |
| 21 | 2.71 | 3.17 | .12 |
| 23 | 2.06 | 2.33 | .31 |
| 28 | 2.32 | 1.71 | .01** |
| ka | 2.31 | 2.70 | .00*** |
| n=55 | p<.001*** | p<.01** | p<.05* |

LIITE 7. Eri taitotason omaavien telinevoimistelijoiden keskiarvoerot osioittain

| Osiot | piiri | kansa | kv | p= |
|-------|-----------|--------|------|--------|
| 1 | 2.33 | 2.50 | 3.48 | .00*** |
| 9 | 2.73 | 2.84 | 3.32 | .02* |
| 12 | 2.90 | 2.63 | 2.97 | .30 |
| 13 | 2.38 | 2.59 | 2.74 | .21 |
| 14 | 2.68 | 3.13 | 2.84 | .12 |
| 15 | 2.15 | 2.69 | 3.10 | .00*** |
| 19 | 2.25 | 2.00 | 2.52 | .08 |
| 25 | 2.48 | 2.78 | 2.71 | .22 |
| 29 | 2.33 | 3.22 | 2.90 | .00*** |
| 30 | 2.85 | 3.00 | 3.39 | .02* |
| EV | | | | |
| 2 | 3.10 | 2.81 | 2.84 | .21 |
| 3 | 2.65 | 2.31 | 2.06 | .02* |
| 6 | 1.87 | 2.19 | 2.35 | .17 |
| 7 | 1.95 | 1.97 | 1.84 | .86 |
| 8 | 2.73 | 2.69 | 2.71 | .97 |
| 11 | 2.83 | 2.28 | 1.94 | .00*** |
| 22 | 2.85 | 2.66 | 2.90 | .32 |
| 24 | 2.90 | 2.81 | 2.97 | .81 |
| 26 | 2.45 | 2.81 | 2.61 | .24 |
| 27 | 2.35 | 2.03 | 1.58 | .00*** |
| HL | | | | |
| 4 | 1.83 | 1.90 | 2.03 | .64 |
| 5 | 2.80 | 2.38 | 2.00 | .00*** |
| 10 | 2.28 | 2.28 | 2.32 | .97 |
| 16 | 2.68 | 2.50 | 2.39 | .35 |
| 17 | 2.63 | 2.53 | 2.48 | .78 |
| 18 | 2.45 | 2.19 | 2.10 | .22 |
| 20 | 2.55 | 2.84 | 2.55 | .25 |
| 21 | 2.53 | 2.56 | 2.71 | .78 |
| 23 | 1.85 | 2.06 | 2.06 | .54 |
| 28 | 2.78 | 2.69 | 2.32 | .13 |
| n=103 | p<.001*** | p<.05* | | |

LIITE 8. Hiihtäjien taitotason yhteydet osiokohtaisiin keskiarvoeroihin

| Osiot | piiri | kansa | kv | p= |
|-----------------------------|-------|-------|------|--------|
| ÄV | | | | |
| 1 | 2.59 | 3.18 | 3.46 | .00*** |
| 9 | 2.82 | 2.67 | 2.54 | .51 |
| 12 | 3.06 | 2.74 | 3.13 | .24 |
| 13 | 3.24 | 2.82 | 2.83 | .16 |
| 14 | 3.18 | 3.26 | 3.29 | .89 |
| 15 | 3.24 | 2.87 | 3.13 | .24 |
| 19 | 2.00 | 1.63 | 1.63 | .21 |
| 25 | 2.88 | 2.44 | 2.42 | .18 |
| 29 | 2.82 | 2.56 | 2.58 | .61 |
| 30 | 3.47 | 3.38 | 3.46 | .86 |
| EV | | | | |
| 2 | 2.76 | 2.92 | 2.96 | .71 |
| 3 | 2.35 | 2.69 | 2.79 | .13 |
| 6 | 1.65 | 2.54 | 2.38 | .02* |
| 7 | 1.41 | 1.97 | 1.88 | .19 |
| 8 | 2.82 | 2.72 | 2.88 | .65 |
| 11 | 2.59 | 2.41 | 2.17 | .38 |
| 22 | 3.12 | 3.00 | 3.00 | .80 |
| 24 | 2.71 | 2.97 | 3.33 | .07 |
| 26 | 2.41 | 2.67 | 2.92 | .18 |
| 27 | 1.76 | 1.77 | 1.83 | .95 |
| HL | | | | |
| 4 | 1.94 | 2.15 | 2.29 | .44 |
| 5 | 3.12 | 2.82 | 3.04 | .33 |
| 10 | 2.59 | 2.82 | 2.71 | .50 |
| 16 | 2.35 | 2.38 | 2.08 | .36 |
| 17 | 2.47 | 2.49 | 2.54 | .95 |
| 18 | 1.53 | 1.56 | 1.75 | .58 |
| 20 | 2.76 | 2.56 | 2.92 | .24 |
| 21 | 2.76 | 3.05 | 3.17 | .39 |
| 23 | 1.88 | 1.95 | 2.33 | .12 |
| 28 | 2.19 | 2.03 | 1.71 | .08 |
| n=80 p<.001*** p<.05* | | | | |