

# KOULULIIKUNNAN TILANNEAHDISTUNEISUUSMITTARIN SUOMENKIELISEN VERSION VALIDITEETTI JA RELIABILITEETTI

SAMI YLI-PIIPARI, JARMO LIUKKONEN, TIMO JAAKKOLA

**Yhteyshenkilö: Sami Yli-Piipari, Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteiden laitos, PL 35 (L), 40014 Jyväskylä.  
Puh: 014-620 2039, sähköposti: sami.yli-piipari@sport.jyu.fi**

## TIIVISTELMÄ

**Yli-Piipari, S., Liukkonen, J., Jaakkola, T. 2009.  
Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin suomenkielisen version validiteetti ja reliabiliteetti.  
Liikunta & Tiede 46 (1), 51–56.**

■ Tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida Physical Education State Anxiety (PESAS) -mittarin suomenkielisen version validiteettia ja reliabiliteettia. Mittarin teoreettisia ulottuvuuksia ovat somaattinen ahdistuneisuus, huolestuminen ja kognitiivinen ahdistuneisuus. Tutkimuksen kohdejoukkona oli yhteensä 1 618 kuudennen (N=436), seitsemännen (N=758) ja kahdeksannen (N=424) luokan oppilasta. Aluksi testasimme, eroavatko tytöt ja pojat ahdistuneisuuden kolmen ulottuvuuden kokemisen suhteen. T-testi osoitti, että tytöt kokivat koulun liikuntatunnit poikia enemmän somaattisesti ja kognitiivisesti ahdistaviksi. Tästä johtuen teimme luotettavuusanalyysit erikseen tytöille ja pojille. PESAS -mittarin validiteetin ja reliabiliteetin tarkastelu tehtiin kahdessa osassa. Ensiksi testasimme aineiston faktorivaliditeetin eksploratiivisen faktorianalyysin avulla 6-luokkalaisille oppilaille. Tilanneahdistuneisuusmittarin väittämät latautuivat yhtä lukuun ottamatta teoreettista oletusta tukeviin kolmeen faktoriin sekä tyttöjen että poikien aineistoilla. Kyseinen osio jätettiin pois jatkoanalyysistä. Sisäistä yhdenmukaisuutta analysoitiin Cronbachin alfa-kertoimien avulla. Osioiden sisäinen yhdenmukaisuus oli korkea jokaisessa kolmessa ulottuvuudessa Cronbachin alfa -kertoimien vaihdella 0.93 ja 0.96 välillä. Toiseksi suoritimme konfirmatoriset faktorianalyysit erillisille 7. luokan ja 8. luokan oppilaille tutkiaksemme teoreettisten mallien sopivuutta aineistoihin. Konfirmatoriset faktorianalyysit osoittivat, että mallit sopivat aineistoon tyttöjen ja poikien molemmissa aineistoissa. Kokonaisuutena tutkimuksen tulokset osoittivat, että Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin suomenkielistä versiota voidaan pitää psykometrisesti pätevänä kuvaamaan ahdistuneisuuden eri ulottuvuuksia suomalaisessa koululiikunnassa.

*Avainsanat: koululiikunta, ahdistuneisuus, validiteetti, reliabiliteetti*

## ABSTRACT

**Yli-Piipari, S., Liukkonen, J. & Jaakkola, T. 2009.  
The Validity and Reliability of the Finnish Version of the Physical Education State Anxiety Scale.  
Liikunta & Tiede 46 (1), 51–56.**

■ The purpose of the present study was to develop and validate the Finnish version of the Physical Education State Anxiety Scale (PESAS). The PESAS consists of three unique dimensions measuring somatic anxiety, worry, and cognitive anxiety. Exploratory and confirmatory factor analyses revealed that 6th graders (N=436), 7th graders (N=758), and 8th graders (N=424) discriminate between somatic anxiety, worry, and cognitive anxiety. T-tests revealed that girls and boys differed in somatic and cognitive state anxiety. Therefore, we conducted further analyses for both genders separately. The development of the scale was carried out in two phases. First, an exploratory factor analysis for 6th graders was conducted to analyze the factorial validity of the scale. Internal consistencies were analyzed using Cronbach alpha coefficients. One item had unacceptable low factor loading to all three dimensions of the PESAS, both in the case of boys and girls. This item was therefore dropped out from further analyses. Internal consistencies of all three dimensions were satisfactory, with Cronbach alphas between 0.93 and 0.96. Secondly, confirmatory factor analyses were conducted for separate samples of 7th graders and 8th grades in order to examine how well the three-factor structure of the PESAS fitted to the data. The results of the study showed that the psychometric properties of the scale are satisfactory to measure State Anxiety in Finnish Physical Education.

*Keywords: physical education, anxiety, factorial validity, reliability*

## JOHDANTO

Fyysisen aktiivisuuden merkitys yksilön terveydelle on kiistaton (Biddle ym. 1998; Deci & Ryan 2000; Telama ym. 1986; Vuori & Miettinen 2000). Silti nuorten arkipäivän fyysinen aktiivisuus on vähentynyt (Laakso ym. 2006; Telama & Yang 2000), ja nuorten pitkäaikaissairaudet, ylipainoisuus sekä fyysinen ja psyykinen oireilu ovat lisääntyneet (Strong ym. 2005; WHO 2004). Tutkimukset ovat osoittaneet (Dishman ym. 2000; Sallis ym. 2000), että positiiviset kokemukset koululiikunnasta lisäävät todennäköisyyttä aikuisiän fyysiseen aktiivisuuteen tai ainakin madaltavat kynnystä aikuisiän liikuntaan.

Myönteisten kokemusten lisäksi myös negatiivisia kokemuksia, kuten ikävystymistä, tyytymättömyyttä (Ntoumanis 2002) ja ahdistuneisuutta (Barkoukis ym. 2005) on raportoitu koululiikunnassa. Ahdistavuuden kokemuksia voivat aiheuttaa esimerkiksi alhainen koettu pätevyys ja liikuntatuntien arvioiva luonne ryhmätovereiden ja opettajan tarkastellessa suorituksia (Barkoukis 2007). Oppilaiden negatiiviset kokemukset koululiikunnasta voivat johtaa vastaavien tilanteiden välttelyyn (Barkoukis 2007), mikä saattaa myötävaikuttaa fyysisesti inaktiivisen elämäntavan omaksumiseen (Laakso ym. 2006).

Ahdistuneisuus voidaan määritellä useasta eri näkökulmasta. Spielberger (1972) määrittelee ahdistuneisuuden negatiiviseksi emotionaaliseksi tilaksi, jolle on ominaista jännittyneisyyden ja huolestuneisuuden tunteet sekä kohonnut autonomisen hermoston aktiivisuus. Ahdistuneisuus sisältää siis tahdosta riippumattomia tekijöitä ja se on subjektiivinen tunne, jota ihminen kokee tullessaan uhatuksi (Spielberger 1972). Uhan kokemisen, kiihtyneisyyden ja stressin käsitteitä käytetään yleensä samoissa yhteyksissä ahdistuneisuuden kanssa. (Martens ym. 1990; Spielberger 1972.) Uhalla tarkoitetaan yksilön kokemaa fyysistä tai psyykkistä vaaraa (Spielberger 1972). Kiihtyneisyys kuvastaa yksilön fysiologista ja psyykkistä aktiivatiota, ja sitä voidaan kuvata jatkumolla, jonka ääripäät ovat syvä uni ja voimakas innostuneisuus (Martens ym. 1990; Weinberg & Gould 2007). Stressillä tarkoitetaan fyysisiä, psyykkisiä tai emotionaalisia reaktioita, joita yksilö kokee epämiellyttävän ja tuntemattoman ympäristöstä tulevan ärsyksen seurauksena (McGarth 1970). Martensin ym. (1990) mukaan uhan kokeminen, kiihtyneisyys ja stressi ovat ahdistuneisuuden syntymistä edeltäviä tekijöitä.

Ahdistuneisuus voidaan kuvata moniulotteisena käsitteenä, johon kuuluvat piirre- ja tilanneahdistuneisuus sekä kognitiivinen ja somaattinen ahdistuneisuus (Endler 1997; Spielberger 1972, 1989). Kun yksilö kokee jonkin tekijän tai tilanteen itselleen haitallisena, vaarallisena tai uhkaavana, on kysymys tilanneahdistuneisuudesta. Tällöin voidaan kokea myös jännittyneisyyden, pelon, hermostuneisuuden ja huolestumisen tunteita, minkä lisäksi autonomisen hermoston aktivaatio lisääntyy. Piirreahdistuneisuus puolestaan on osa yksilön persoonallisuutta. Joillakin yksilöillä onkin taipumus kokea useat erilaiset tilanteet uhkaavina. Piirreahdistuneet henkilöt ovat herkempiä kokemaan stressiä ja reagoivat uhkaaviin tilanteisiin lisääntyneellä tilanneahdistuneisuudella useammin ja intensiivisemmin kuin henkilöt, joilla on alhainen piirreahdistuneisuus. Piirreahdistuneisuutta ei voi havaita ulkoapäin, mutta sen vaikutuksen käyttäytymiseen voi havaita esimerkiksi hermostuneisuutena tai keskittymiskyvyttömyytenä. (Spielberger 1972, 1989.)

Liikuntatunneilla esiintyvää oppilaiden ahdistuneisuutta on tutkittu hyvin vähän, vaikka yleisellä tasolla ahdistuneisuus onkin yksi tutkituimmista aiheista psykologiassa (Barkoukis 2007). Koululiikuntatutkimus on osoittanut, että ahdistuneisuutta kokevat oppilaat viihtyvät huonosti liikuntatunneilla ja ovat vähemmän tyytyväisiä koululiikuntaan verrattuna ei-ahdistuneisiin oppilaisiin. Lisäksi he ahdistuvat koulun liikuntatunneilla vähemmän tehtäväsuuntautuneessa motivaatioilmapiirissä verrattuna kilpailusuuntautuneeseen

ilmapiiriin (Papaioannou & Kouli 1999).

Urheilukontekstissa kilpailuahdistuneisuutta kuvaamaan on kehitetty useita teorioita ja malleja, kuten esimerkiksi ”Käänteinen U:n hypoteesi” (Inverted-U Hypothesis; Yerkes & Dodson 1908), ”Monidimensionaalinen ahdistuneisuusteoria” (Multidimensional Anxiety Theory; Martens ym. 1990), ”Optimaalisen toiminnan yksilöllinen vyöhyke -teoria” (Individual Zones of Optimal Functioning; Hanin 1980, 1986) ja ”Katastrofimalli” (Catastrophe Model of Anxiety and Performance; Hardy & Parfitt 1991). Tutkimukset kilpailuahdistuneisuuden ja urheilusuorituksen välisistä suhteista ovat osoittaneet, että urheilusuorituksessa onnistuminen edellyttää yleensä alhaista kognitiivista ja somaattista ahdistuneisuutta (Hardy & Parfitt 1991; Martens ym. 1990). Toisaalta Haninin (1980, 1986) mukaan jokaisella urheilijalla on oma optimaalinen vireystilansa, jonka rajoissa hän suoriutuu parhaiten.

Piirre- ja tilanneahdistuneisuuden analysoimiseksi on kehitetty useita mittareita. Urheilopsykologiassa laajimmin käytettyjä ovat State-Trait Anxiety Inventory (STAI; (Spielberger ym. 1970), Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2; Martens ym. 1990) ja Multidimensional Anxiety Scales (EMAS; Endler ym. 1991). Näitä mittareita tarkasteltaessa on huomionarvoista se, että ne on kehitetty ensisijaisesti valmentajien ja urheilijoiden käyttötarkoituksiin. Kyseisten mittareiden soveltuvuutta koululiikuntaan on kritisoitu lähinnä vedoten osallistumismotiivien erilaisuuteen urheilun ja koululiikunnan välillä (Hackfort & Schwenkmerzger 1993). Urheilun ahdistuneisuustutkimuksen käytetyin mittari, CSAI-2 (Martens ym. 1990), on kehitetty analysoimaan erityisesti kognitiivista ja somaattista ahdistuneisuutta sekä itseluottamusta kilpailutilanteessa. CSAI-2 on ollut pääasiallinen mittari myös tutkittaessa ahdistuneisuutta koululiikuntakontekstissa (Papaioannou & Kouli 1999; Stadulis ym. 2002), vaikka sen käyttöä koululiikunnassa on kritisoitu puutteellisen faktorivaliditeetin takia (Cox ym. 2003; Stadulis ym. 2002). Mittaria on lisäksi kritisoitu siitä, että se on luotu mittaamaan ahdistuneisuutta ennen kilpailutilannetta sen sijaan, että se mittaisi ahdistuneisuutta oppimisprosessin aikana (Barkoukis 2007). Ahdistuneisuustutkimuksessa on siten ollut tarvetta luoda mittari analysoimaan ahdistuksen kokemuksia koululiikuntakontekstissa. Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittari, Physical Education State Anxiety Scale (PESAS; Barkoukis ym. 2005) on ensimmäinen ahdistuneisuusmittari, joka on kehitetty analysoimaan koululaisten kokemaa ahdistuneisuutta liikuntatunneilla. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin suomenkielisen version validiteettia ja reliabiliteettia.

## TUTKIMUSAINESTO JA MENETELMÄT

Tutkimukseen osallistujat koostuivat kolmesta eri ikäryhmästä. Ensimmäisen otoksen muodostivat 436 (tytöt 219, pojat 217) 6-luokkalaista oppilasta kolmesta itäsuomalaisesta ja neljästä keskisuomalaisesta koulusta. Toinen otos muodostui 758 (tytöt 365; pojat 393) 7-luokkalaista oppilaasta seitsemästä keskisuomalaisesta koulusta. Kolmanteen otokseen kuului 424 (tytöt 212; pojat 212) 8-luokkalaista oppilasta viidestä itäsuomalaisesta koulusta. Tutkimukseen osallistuvien koulujen valinnassa käytettiin harkinnanvaraista otantaa. Oppilaille osallistuminen tutkimukseen oli täysin vapaaehtoista. Tutkimusta varten saatiin Jyväskylän yliopiston eettisen toimikunnan myönteinen lausunto. Lisäksi oppilaiden vanhemmilta pyydettiin lupa aineiston keräämiseksi. Oppilaat täyttivät kyselylomakkeet koulun liikuntatunnilla tutkijoiden valvonnassa.

## Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittari ja käännösprosessi

Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittari (PESAS: Barkoukis ym. 2005) koostuu kolmesta ulottuvuudesta: kognitiivinen ja somaattinen ahdistuneisuus sekä huolestuneisuus (Taulukko 1). Kognitiivisella ahdistuneisuudella viitataan kognitiivisten prosessien häiriöihin, somaattisella ahdistuneisuudella kehon toimintoihin ja huolestuneisuudella epävarmuuteen suorituksista sekä omista kyvyistä. Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin instruktiona oli ”Seuraavassa sinua pyydetään arvioimaan omia liikuntatuntejasi ja liikuntatunneilla syntyneitä tunteita. Ympyröi numero, joka parhaiten vastaa käsitystäsi”. Väittämät arvioitiin 5-portaisella Likert-asteikolla (1 = täysin eri mieltä ... 5 = täysin samaa mieltä). Kustakin ulottuvuudesta muodostettiin väittämien perusteella oma summamuuttuja. Summamuuttujien perusteella aineistosta laskettiin keskiarvot, jotka vaihtelivat välillä 1.00–5.00.

Mittarin väittämät on kääntänyt englannista suomeksi äidinkieleltään suomenkielinen kasvatusalan asiantuntija. Käännöksen jälkeen osiot, joilla saattoi olla suomen kielessä useita merkityksiä, arvioitiin asiantuntijaraadissa. Asiantuntijaraati muokkasi käännetyt osiot mahdollisimman hyvin alkuperäisiä merkityksiä vastaaviksi. Käännösprosessin aikana konsultoitiin merkitykseltään epäselvien väittämien kohdalla alkuperäisen kyselyn laatintua Vassilis Barkoukisia. Kun kaikki väittämät oli käännetty suomeksi, noudatettiin vielä takaisinkäännös menetelmää, jossa toinen sekä suomea että englantia hyvin ymmärtävä henkilö käänsi mittarin suomenkieliset väittämät takaisin englanniksi. Tämän käännöstyön jälkeen verrattiin alkuperäisen mittarin väittämien sekä uudelleen englanniksi käännettyjen väittämien merkityksiä. Epäselvissä tapauksissa konsultoitiin jälleen Vassilis Barkoukisia, jotta väittämät vastaisivat mahdollisimman hy-

vin alkuperäisiä merkityksiä.

Alkuperäinen PESAS-mittari on todettu luotettavaksi sisäisen yhdenmukaisuuden (dimensioiden Cronbachin alfa arvot 0.79 ja 0.83 välillä) ja rakennevaliditeetin osalta (konfirmatorisen faktorianalyysin CFI= 0.92; RMSEA=0.06) (Barkoukis ym. 2005).

## Tilastolliset Analyysit

**Kuudennen luokan aineisto:** Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin (Barkoukis ym. 2005) faktorivaliditeetin analysointiin käytettiin promax-rotatoitua pääakselifaktorianalyysia. Lopullisena kriteerinä pidettiin yksittäisten osioiden vähintään 0.40 latausta teoreettisesti oletetulle faktorille ja enintään 0.25 latausta kilpaileville faktoreille. Lisäksi kommunaliteetin tuli olla suurempi kuin 0.35. T-testin avulla tutkittiin sukupuolten välisiä eroja ahdistuneisuuden eri dimensioissa. Ahdistuneisuusmittarin osioiden sisäistä yhdenmukaisuutta analysointiin Cronbachin alfa-kertoimen avulla.

**Seitsemännen ja kahdeksannen luokan aineistot:** Eksploratiivisen faktorianalyysin tuottama faktorirakenne analysoitiin vielä 7- ja 8-luokkalaisilta oppilailta kerätyillä aineistoilla, joissa Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin rakennevaliditeettia analysoitiin konfirmatorisen faktorianalyysin avulla. Sen avulla tutkitaan teoreettisen mallin soveltuvuutta aineistoon. Khiin neliötesti ( $\chi^2$ ; CMIN) analysoi observoidun ja odotetun korrelaatiomatriisin eroa (Hu & Bentler 1995). Malli on sopiva kun se on tilastollisesti ei-merkitsevä. Usein kuitenkin otoskoon ollessa suuri, khiin neliö -testi hylkää mallin ja tapahtuu tyypin II virhe (Hair ym. 1998, 2006). Siksi tässä tutkimuksessa analysoitiin mallin sopivuutta aineistoon myös Tucker-Lewis Indeksillä (TLI), Comparative Fit Indeksillä (CFI) ja Root Mean Square Error of Approximationin (RMSEA) avulla. TLI:n ja CFI:n arvot vaihtelevat 0 ja 1 välillä. Arvojen ollessa välillä 0.90–1.0 mallia pidetään

## TAULUKKO 1. Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin ulottuvuudet ja osiot (Barkoukis 2007).

### KOULULIIKUNNANTILANNEAHDISTUSMITTARI

#### Kognitiivinen ahdistuneisuus

Minusta on usein vaikea keskittyä annettuun liikuntatehtävään liikuntatunneilla  
Minusta on usein vaikea painaa mieleen annettujen liikuntatehtävien suoritusohjeita liikuntatunneilla  
Minusta on usein vaikea pitää mielessä annettujen liikuntatehtävien suoritusohjeita liikuntatunneilla  
Minusta liikuntatunneilla on vaikea muistaa liikuntatehtäviä, jotka jo osaan  
Ajatukseni eivät usein pysy kasassa liikuntatunneilla  
Minusta on vaikea ymmärtää liikuntatunneilla monimutkaisia liikuntasuorituksia

#### Somaattinen ahdistuneisuus

Hengittäessä tuntuu usein epämiellyttävältä liikuntatunneilla  
Liikuntatunneilla minulla on usein paineen tunnetta rintakehässä  
Minua huimaa usein liikuntatunneilla  
Kehossani tuntuu usein kipua liikuntatunneilla  
Minulla on usein ikään kuin kuristava tunne liikuntatunneilla  
Minusta tuntuu usein kuin olisin hengästynyt liikuntatunneilla

#### Huolestuneisuus

Olen huolissani siitä, että teen virheitä tehtävien suorituksessa liikuntatunneilla  
Suorittaessani tehtävää koen usein epävarmuutta mahdollisten virheiden takia liikuntatunneilla  
Kuntotestit huolettavat minua kovasti  
Olen huolissani epäonnistumisen seurauksista kun suoritan tehtävää liikuntatunneilla  
Mietin mahdollisten virheiden seuraamuksia liikuntatuntien testitilanteissa  
Minua huolestuttaa liikuntatunneilla usein se, että suoriudun huonosti

**TAULUKKO 2. Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin ulottuvuuksien keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh) sekä t-testin tulokset ja merkitsevyydet 6. luokan oppilailla.**

	TYTÖT (N=219) / POJAT (N=217)			
	ka	kh	t-arvo	p-arvo
Somaattinen ahdistuneisuus	1.68/1.88	0.79/0.81	2.84	0.010
Huolestuminen	2.29/2.35	0.92/0.89	0.728	0.467
Kognitiivinen ahdistuneisuus	1.90/2.13	0.71/0.81	3.124	0.02

erittäin sopivana. Niin ikään RMSEA -arvo välillä 0.05–0.09 osoittaa aineiston erittäin hyvin malliin sopivaksi.

**TULOKSET**

**Eksploratiivisen faktorianalyysi**

Eksploratiivisen faktorianalyysin avulla analysoitiin sitä, löytyykö Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin väittämien taustalta oletetut kolme ulottuvuutta. Sukupuolten väliltä löytyi eroja kognitiivisessa ja somaattisessa ahdistuksessa (Taulukko 2). Siksi suoritettiin eksploratiivinen faktorianalyysi molemmille sukupuolille erikseen. Promax -rotatoitu pääakselifaktorianalyysi osoitti, että Koululiikun-

nan tilanneahdistuneisuusmittarin väittämät latautuivat molempien sukupuolten osalta teoreettista oletusta tukevaan kolmeen faktoriin. Tyttöjen aineistossa ensimmäiseen faktoriin latautuivat huolestumista kuvaavat väittämät, toiseen somaattista ahdistuneisuutta ja kolmanteen kognitiivista ahdistuneisuutta kuvaavat väittämät. Poikien aineiston ensimmäiseen faktoriin latautuivat huolestumista kuvaavat väittämät, toiseen kognitiivista ja kolmanteen viisi somaattista huolestuneisuutta kuvaavaa väittämää. Poikien ryhmässä väittämä ”Minusta tuntuu kuin olisin usein hengästynyt liikuntatunneilla” ei latautunut selkeästi mihinkään faktoriin. Korkein lataus väittämälle tuli huolestuneisuuden faktoriin (0.291), kun taas teoreettisesti oikeaan somaattisen ahdistuneisuuden faktoriin se sai latauksen 0.261. Koska myös väittämän kommunaliteetti jäi selkeästi viitearvoja alhaisemmaksi (0.125), poistimme väittämän poikien aineistosta. Tyttöjen aineistossa kyseinen väittämä latautui teoreettisesti oikeaan, somaattista ahdistuneisuutta kuvaavaan faktoriin, mutta kysymyksen kommunaliteetti jäi erittäin alhaiseksi (0.107). Tämä osio päätettiin poistaa myös tyttöjen aineistosta, sillä väittämän alhainen kommunaliteetti huononsi faktorin selittämää mallia. Osion poistamisen jälkeen tyttöjen faktorimalli selitti noin 59 % ja poikien faktorimalli noin 60 % kokonaisvaihtelusta. Taulukoissa 3 ja 4 on kuvattu faktorianalyysin tulokset tytöillä ja pojilla kyseisen väittämän poistamisen jälkeen.

Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin ulottuvuuksien sisäistä yhdenmukaisuutta analysoitiin Cronbachin alfa -kertoimilla. Kuudesluokkalaisten tyttöjen aineistolla somaattisen ahdistuneisuuden arvo oli 0.84, huolestuneisuuden 0.76 ja kognitiivisen ahdistuneisuuden 0.83. Poikien somaattisen ahdistuneisuuden alfa-arvo oli 0.84, huolestuneisuuden 0.81 ja kognitiivisen ahdistuneisuuden 0.88. Cronbachin alfa -kertoimet osoittivat mittarin luotettavaksi molemmilla sukupuolilla.

**TAULUKKO 3. Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin faktorirakenne ja kommunaliteetit (h<sup>2</sup>) 6. luokan tytöillä (N=219).**

	fakt1	fakt2	fakt3	(h <sup>2</sup> )
<b>Huolestuneisuus</b>				
Minua huolestuttaa liikuntatunneilla usein se, että suoridun huonosti	.862			.779
Olen huolissani epäonnistumisen seurauksista kun suoritan tehtävää liikuntatunneilla	.852			.784
Mietin mahdollisten virheiden seuraamuksia liikuntatuntien testitilanteissa	.709			.523
Suorittaessani tehtävää koen epävarmuutta mahdollisten virheiden takia usein liikuntatunneilla	.694			.464
Olen huolissani siitä, että teen virheitä tehtävien suorituksessa liikuntatunneilla	.652			.451
Kuntotestit huolettavat minua kovasti	.573			.362
<b>Somaattinen ahdistuneisuus</b>				
Minulla on paineen tunnetta rintakehässä usein liikuntatunneilla		.790		.621
Hengittäessä tuntuu epämiellyttävältä usein liikuntatunneilla		.752		.562
Minulla on ikään kuin kuristava tunne usein liikuntatunneilla		.718		.651
Minua huimaa usein liikuntatunneilla		.639		.435
Kehossani tuntuu kipua usein liikuntatunneilla		.608		.511
<b>Kognitiivinen ahdistuneisuus</b>				
Minusta on vaikea pitää mielessä annettujen liikuntatehtävien suoritusohjeita liikuntatunneilla			.938	.748
Minusta on vaikea painaa mieleen annettujen liikuntatehtävien suoritusohjeita liikuntatunneilla			.807	.707
Minusta on liikuntatunneilla vaikea muistaa liikuntatehtäviä, jotka jo osaan			.623	.426
Minusta on vaikea ymmärtää liikuntatunneilla monimutkaisia liikuntasuorituksia			.481	.448
Minusta on vaikea keskittyä annettuun liikuntatehtävään usein liikuntatunneilla			.459	.400
Ajatukseni eivät usein pysy kasassa liikuntatunneilla			.425	.482
<b>ominaisarvot</b>	<b>7.434</b>	<b>1.804</b>	<b>1.415</b>	<b>Yht. 7.863</b>

**TAULUKKO 4. Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin faktorirakenne ja kommunaliteetit (h<sup>2</sup>) 6. luokan pojilla (N=217).**

	fakt1	fakt2	fakt3	(h <sup>2</sup> )
<b>Faktori 1. Huolestuneisuus</b>				
Olen huolissani epäonnistumisen seurauksista kun suoritan tehtävää liikuntatunneilla	.840			.652
Minua huolestuttaa liikuntatunneilla usein se, että suoriudun huonosti	.832			.730
Olen huolissani siitä, että teen virheitä tehtävien suorituksessa liikuntatunneilla	.788			.578
Suorittaessani tehtävää koen epävarmuutta mahdollisten virheiden takia usein liikuntatunneilla	.772			.659
Mietin mahdollisten virheiden seuraamuksia liikuntatuntien testitilanteissa	.560			.491
Kuntotestit huolettavat minua kovasti	.470			.404
<b>Faktori 2. Kognitiivinen ahdistuneisuus</b>				
Minusta on vaikea pitää mielessä annettujen liikuntatehtävien suoritusohjeita liikuntatunneilla	.901			.766
Minusta on vaikea painaa mieleen annettujen liikuntatehtävien suoritusohjeita liikuntatunneilla	.832			.654
Minusta on liikuntatunneilla vaikea muistaa liikuntatehtäviä, jotka jo osaan	.660			.488
Minusta on vaikea ymmärtää liikuntatunneilla monimutkaisia liikuntasuorituksia	.658			.580
Minusta on vaikea keskittyä annettuun liikuntatehtävään usein liikuntatunneilla	.591			.365
Ajatukseni eivät usein pysy kasassa liikuntatunneilla	.528			.482
<b>Faktori 3. Somaattinen ahdistuneisuus</b>				
Minua huimaa usein liikuntatunneilla			.729	.514
Kehossani tuntuu kipua usein liikuntatunneilla			.712	.553
Minulla on ikään kuin kuristava tunne usein liikuntatunneilla			.663	.616
Minulla on paineen tunnetta rintakehässä usein liikuntatunneilla			.599	.418
Hengittäessä tuntuu epämiellyttävältä usein liikuntatunneilla			.574	.383
<b>ominaisarvot</b>	<b>7.599</b>	<b>1.840</b>	<b>1.378</b>	<b>Yht. 7.656</b>

**Konfirmatorinen faktorianalyysi**

Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin oletetun kolmen faktorin rakenteen tutkimiseksi suoritettiin neljä eri konfirmatorista faktorianalyysiä 7. – ja 8. luokan aineistoissa molemmille sukupuolille erikseen. Tämän tutkimuksen konfirmatoriset faktorianalyysit osoittivat, että Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin rakennevaliditeetti oli riittävä molemmissa aineistoissa kummallakin sukupuolella. (Taulukko 5). Poikien tunnusluvut (7-luokkalaiset pojat: CFI=0.93; RMSEA=0.07; 8-luokkalaiset pojat: CFI=0.94; RMSEA=0.06) olivat hieman tyttöjen tunnuslukuja paremmat (7-luokkalaiset tytöt: CFI=0.89; RMSEA=0.09; 8-luokkalaiset tytöt: CFI=0.91; RMSEA=0.06). Konfirmatoristen faktorianalyysien arvot eivät kaikkien analyysien osalta ylittäneet suositusarvoihin. Kuitenkin on huomioitavaa, että tulkittaessa konfirmatorisen faktorianalyysin sopivuutta aineistoon, pitää tarkastella tunnuslukujen muodostamaa kokonaisuutta yksittäisten indeksien sijaan (Hoyle & Panter 1995). Näin ollen kokonaisuutena voidaan pitää Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin rakennevaliditeettia riittävänä mittarin käyttöön suomalaisilla koululaisilla.

**POHDINTA**

Tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida Physical Education State Anxiety (PESAS; Barkoukis ym. 2005) -mittarin suomenkielisen version validiteettia ja reliabiliteettia. Mittari on todettu toimivaksi alkuperäisenä kreikkankielisenä versiona (Barkoukis ym. 2005). Suomenkielisessä koululiikuntatutkimuksessa ei aiemmin ole ollut pätevää mittaria analysimaan oppilaiden ahdistuneisuuden kokemuksia.

Eksploratiivinen faktorianalyysi osoitti Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin faktorivaliditeetin osalta teorian mukaiseksi

**TAULUKKO 5. Konfirmatorinen faktorianalyysin tulokset koululiikunnan ahdistuneisuusmittarille 7. ja 8. luokan aineistoilla.**

	7. luokan aineisto		8. luokan aineisto	
	Tytöt	Pojat	Tytöt	Pojat
1. CMIN	469.64	384.53	224.98	213.89
2. df	116	116	116	116
3. CMIN/df	4.05	3.32	1.94	1.84
4. TLI	.86	.90	.89	.92
5. CFI	.89	.93	.91	.94
6. RMSEA	0.09	0.07	0.06	0.06

käsittäen kolme dimensiot. On kuitenkin huomioitava, että väittämä ”Minusta tuntuu kuin olisin usein hengästynyt liikuntatunneilla” ei latautunut odotettuun somaattisen ahdistuneisuuden faktoriin 6. luokan aineistossa. Suomalaisten yläasteikäisten oppilaiden on todettu liikkuvan liikuntatunneilla aktiivisesti korkeilla sykearvoilla (Jaakkola ym. 2008). On todennäköistä, että suomalaiset oppilaat eivät koe liikuntatunneilla hengästymistä ahdistuneisuutena vaan normaalina liikuntatuntiin liittyvänä ilmiönä. Tämä saattaa olla selityksenä sille, miksi kyseinen väittämä ei latautunut muiden teoreettisesti oletettujen väittämien kanssa somaattisen ahdistuneisuuden faktoriin. Eksploratiivisen faktorianalyysin perusteella muut väittämät latautuivat voimakkaasti teorian mukaisiin faktoreihin tukien Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin faktorivaliditeettia. Myös jokaisen

faktorin Cronbachin alfa-kertoimet olivat korkeita, joten mittaria voidaan pitää luotettavana. Verrattuna alkuperäisen kreikkankielisen PESAS-mittarin analysointiin, Cronbachin alfa -kertoimet olivat tässä tutkimuksessa hyvin samankaltaiset.

Konfirmatorisia faktorianalysejä varten poistimme väittämän ”Minusta tuntuu kuin olisin usein hengästynyt liikuntatunneilla”. Konfirmatoriset faktorianalyysit tyttöjen ja poikien aineistoille osoittivat, että teoreettinen malli sopi niin 7- kuin 8 -luokkalaisten oppilaiden aineistoihin. Poikien mallit kokonaisuudessa toimivat hieman tyttöjen malleja paremmin. Kahdeksaluokkalaisten mallit toimivat puolestaan 7-luokkalaisten malleja paremmin molemmilla sukupuolilla. Kyseiset ryhmien väliset erot eivät kuitenkaan olleet merkittäviä. Verrattuna alkuperäisen PESAS -mittarin validointiin (CFI= 0.92; RMSEA=0.06; (Barkoukis ym. 2005), suomenkielisen mittarin analysointi tuotti hyvin samankaltaisia arvoja. Analyysit osoittavat, että Koululiikunnan tilanneahdistuneisuusmittarin suomennettu versio on pätevä ja luotettava 6–8-luokkalaisten oppilaille.

Tutkimuksen perusteella on syytä olettaa, että tytöt ja pojat kokevat ahdistuneisuuden koululiikuntatunneilla eri tavoin. Tässä tutkimuksessa tyttöjen ja poikien välillä oli eroja kognitiivisessa ja somaattisessa ahdistuksessa. Tulevaisuuden ahdistuneisuus tutkimuksessa onkin syytä analysoida sukupuolieroja entistä paremmin. Tämän kaltainen tutkimus toimisi alkuna interventioille, joilla pyrittäisiin vähentämään oppilaiden ahdistuneisuuden kokemuksia liikuntatunneilla. Näin saataisiin estettyä oppilaiden liikunnallista syrjäytymistä. Myös lisätutkimus tilanneahdistuneisuusmittarin käyttökelpoisuudesta eri luokkatasoille olisi tärkeää.

#### LÄHTEET

**Barkoukis, V., Rodafinos, A., Tsozbatzoudis, H. & Grouios, G.** 2005 The development of a physical education state anxiety scale: a preliminary study. *Perceptual & Motor Skills* 100 (1), 118-128.

**Barkoukis, V.** 2007 Experience of state anxiety in physical education. Teoksessa J. Liukkonen, Y. Vanden Auweele, B. Vereijken, D. Alfermann & Y. Theodorakis (toim.) *Psychology for physical educators: Student in focus*. Champaign, IL: Human Kinetics, 57-72.

**Biddle, S.J.H., Sallis, J.F. & Cavill, N.** 1998 Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications. London: Health Education Authority.

**Cox, R., Martens, M. & Russel, W.** 2003 Measuring anxiety in athletics: The revised Competitive State Anxiety Inventory -2. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 25 (44), 519-533.

**Deci, E. & Ryan, R.** 2000 The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry* 11 (4), 227-268.

**Dishman, R. K., Motl, R. W., Saunders, R., Felton, G., Ward, D. S. & Pate, R. R.** 2005 Enjoyment mediates the effects of a school-based physical activity intervention among adolescent girls. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 37 (3), 478-487.

**Endler, N. S., Edwards, J. M. & Vitelli, R.** 1991 *Endler Multidimensional Anxiety Scales (EMAS): Manual*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

**Endler, N. S.** 1997 Stress, anxiety, and coping: The multidimensional interaction model. *Canadian Psychology* 38 (3), 136-153.

**Hackfort, D. & Schwenkmerzger, P.** 1993 Anxiety. Teoksessa R. Singer, M. Murphy & L. Tennants (toim.) *Handbook of research on sport psychology*. New York: Macmillan, 328-364.

**Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C.** 1998 *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

**Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E. & Tatham, R. L.** 2006 *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

**Hanin, Y. L.** 1980 A study of anxiety in sport. Teoksessa W. F. Straub (toim.), *Sport Psychology: An Analysis of Athletic Behavior*. Ithaca, NY: Movement Publications, 236-249.

**Hanin, Y. L.** 1986 State Trait anxiety research on sports in the USSR. Teoksessa

C. D. Spielberger & R. Diaz (toim.) *Cross-cultural anxiety*, vol 3. Washington, DC: Hemisphere, 45-64.

**Hardy, L. & Parfitt, G.** 1991 A catastrophe model of anxiety and performance. *British Journal of Psychology* 82 (2), 163-178.

**Hoyle, R. H. & Panter, A. T.** 1995 Writing about structural equation models. Teoksessa R. H. Hoyle (toim.) *Structural equation modeling: concepts, issues, and applications*. London: Sage, 158-175.

**Hu, L. & Bentler, P. M.** 1995 Evaluating model fit. Teoksessa R. H. Hoyle (toim.) *Structural equation modeling: concepts, issues, and applications*. Thousand Oaks, CA: Sage.

**Jaakkola, T., Liukkonen, J. Ommundsen, Y. & Laakso, T.** 2008 The relationships between situational and contextual self-determined motivation and physical activity intensity as measured by heart rates during ninth grade students' physical education classes. *European Physical Education Review* 14 (1), 13–31.

**Laakso, L., Nupponen, H., Rimpelä, A. & Telama, R.** 2006 Suomalaisten nuorten liikunta-aktiivisuus – Katsaus nykytilaan, trendeihin ja ennusteisiin. *Liikunta ja tiede* 43 (1), 4-13.

**Martens, R., Vealey, R., Burton, D., Bump, L. & Smith, D.** 1990 Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2. Teoksessa R. Martens, R. Vealey & D. Burton (toim.) *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics, 117-190.

**McGarth, J. E.** 1970 *Social and psychological factors in stress*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

**Ntoumanis, N.** 2002 Motivational clusters in a sample of British physical education classes. *Psychology of Sport and Exercise* 3 (3), 177-194.

**Papaioannou, A. & Kouli, O.** 1999 The effect of task structure, perceived motivational climate and goal orientations on students' task involvement and anxiety. *Journal of Applied Sport Psychology* 11 (1), 51–71.

**Sallis, J. F., Prochaska, J. J. & Taylor, W. C.** 2000 A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32 (5), 963-975.

**Spielberger, C.** 1972 Anxiety as an emotional state. Teoksessa C. Spielberger (toim.) *Anxiety: Current trends in theory and research*. New York: Academic Press, 23-49.

**Spielberger, C.** 1989 Stress and anxiety in sports. Teoksessa D. Hackfort & C. Spielberger (toim.) *Anxiety in sports: an international perspective. The series in health psychology and behavioral medicine*. New York: Hemisphere, 3-17.

**Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. E.** 1970 *STAI Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Washington, DC: Consulting Psychologists Press.

**Stadulis, R. E., MacCracken, M. J., Eidson, T. A. & Severance, C.** 2002 A children's form of the Competitive State Anxiety Inventory: The CSAI-2C. *Measurement in Physical Education and Exercise Sciences* 6 (3), 147-165.

**Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C., Daniels, S., Dishman, R., Gutin, B., Hergenroeder, A. Must, A., Nixon, P., Pivarnik, J., Rowland, T. Trost, S., & Trudeau, F.** 2005 Evidence based physical activity for school-aged youth. *Journal of Pediatrics* 146 (6), 732-737.

**Telama, R.** 1986 Mikä liikunnassa kiinnostaa – liikuntamotivaatio. Teoksessa P. Vuolle, R. Telama & L. Laakso (toim.) *Näin suomalaiset liikkuvat. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 50. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 149–175.

**Telama, R. & Yang, X.** 2000 Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32 (9), 1617-1622.

**Vuori, I. & Miettinen, M.** 2000 Kuinka tärkeää liikunta on terveydelle ja toimintakyvylle? Teoksessa M. Miettinen (toim.) *Haasteena huomisen hyvinvointi – Miten liikunta lisää mahdollisuuksia.. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 124. Jyväskylä: LIKES-tutkimuskeskus.

**World Health Organization 2004 Global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva. World Health Organization.

**Weinberg, R. & Gould, D.** 2007 *Foundations of sport and exercise psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics, 77-100.

**Yerkes, R. M. & Dodson, J. D.** 1908 The relation of the strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology* 18, 459-482.