

**This is an electronic reprint of the original article.  
This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

**Author(s):** Gråsten, Arto; Liukkonen, Jarmo; Jaakkola, Timo; Yli-Piipari, Sami

**Title:** Koululaisten fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian muutokset 7. luokalta 9. luokalle

**Year:** 2010

**Version:**

**Please cite the original version:**

Gråsten, A., Liukkonen, J., Jaakkola, T., & Yli-Piipari, S. (2010). Koululaisten fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian muutokset 7. luokalta 9. luokalle. *Liikunta & Tiede*, 47 (6), 38-44.

All material supplied via JYX is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

# KOULULAISTEN FYYSISEN AKTIIVISUUDEN JA LIIKUNTATUNNEILLA KOETUN AUTONOMIAN MUUTOKSET 7. LUOKALTA 9. LUOKALLE

ARTO GRÅSTÉN, JARMO LIUKKONEN, TIMO JAAKKOLA, SAMI YLI-PIIPARI

Yhteyshenkilö: Arto Gråstén, Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteiden laitos, PL 35 (Viv), 40014 Jyväskylä  
Puh: +358 14260 2133, sähköposti: agrasten@jyu.fi

## TIIVISTELMÄ

Gråstén A., Liukkonen J., Jaakkola T., Yli-Piipari S. 2010. Koululaisten fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian muutokset 7. luokalta 9. luokalle. *Liikunta & Tiede* 47 (6), 38–44.

■ Tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida koululaisten fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian muutoksia 7. luokalta 9. luokalle. Lisäksi tutkittiin liikuntatunneilla koetun autonomian yhteyttä fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimuksen osanottajiksi valittiin 639 (tytöt = 296, pojat = 343) keskisuomalaista koululaista, jotka olivat tutkimuksen alkaessa seitsemäsluokkalaista. Tutkimukseen osallistui 8 koulua ja 32 opetusryhmää. Pitkittäisaineisto kerättiin 2007–2009 viidellä mittauskerralla, jotta alakoulusta yläkouluun siirtymisen jälkeistä kehitystrendiä voitiin seurata.

Mittaukset suoritettiin strukturoiduilla kyselyillä. Oppilaiden itseraportoitua fyysistä aktiivisuutta mitattiin kahdella WHO:n (2004; 2008) koululaiskyselyissä käytetyllä kysymyksellä. Koettua autonomiaa mitattiin Soinin (2006) koululiikunnan motivaatioilmastomittarilla. Tulosten analysoinnissa käytettiin toistettujen mittausten varianssianalyseja (ANOVA), joissa aika ja sukupuoli olivat riippumattomia muuttujia. Fyysinen aktiivisuus ja liikuntatunneilla koettu autonomia määriteltiin riippuviksi muuttujiksi. Mittauskertojen eroja tutkittiin LSD-parittaistestien avulla.

Tulokset osoittivat, että fyysinen aktiivisuus ja liikuntatunneilla koettu autonomia korreloivat voimakkaimmin 9. luokan syksyn mittauksessa, joskin korrelaatiot olivat heikkoja. Koululaisten fyysinen aktiivisuus väheni 7. luokalta 9. luokalle. Sitä vastoin koululaisten liikuntatunneilla koettu autonomia lisääntyi 7. luokalta 9. luokalle.

Tutkimuksen tuloksista nousi myös muutamia jatkotutkimusehdotuksia. Välituntiliikunnan ja koululiikunnan eri sisältöihin tarvitaan interventiotutkimuksia, joissa selvittäisiin liikuntakerhojen sekä liikunnallisen välituntitoiminnan yhteyksiä koululaisten vapaa-ajan fyysiseen aktiivisuuteen.

*Asiasanat: fyysinen aktiivisuus, koettu autonomia, motivaatio, koululiikunta*

## ABSTRACT

Gråstén A., Liukkonen J., Jaakkola T., Yli-Piipari S. 2010. Changes in students' physical activity and perceived autonomy from 7th grade to 9th grade. *Liikunta & Tiede* 47 (6), 38–44.

■ The purpose of this study was to analyze changes in students' physical activity (PA) and perceived autonomy in physical education (PE) from 7th grade to 9th grade. In addition, correlations between perceived autonomy and PA were analyzed in this study. A sample of 639 students (girls = 296, boys = 343) from Central Finland were followed up across the time period of 2007–2009. The number of eight secondary schools and 32 PE groups involved in this study.

The instruments involved in this study have been used regularly and shown to be valid and reliable in both international studies and previous Finnish PA and PE research. Students' self-reported physical activity was measured with the Health Behaviour in School-aged Children Research Protocol (WHO 2004; 2008). Perceived autonomy in PE was measured with Soini's (2006) motivational climate scales. Analysis of the longitudinal data was accomplished with repeated measures of variance (ANOVA). In the analysis, time and gender were determined as independent variables. PA and perceived autonomy in PE were determined as dependent variables. Significant differences between different measure points were analyzed with LSD-tests.

Results showed that correlations between PA and perceived autonomy in PE were generally weak. The strongest correlations were found in the measure point of 9th grade. Students' PA decreased from 7. grade to 9. grade. In contrast, perceived autonomy in PE increased from 7. grade to 9. grade.

These findings suggest that further research is required to understand the connections of students' social-cognitive motivational factors and PA in physical education and leisure time. Such interventions could give better understanding of the development of students' PA patterns and their motivational determinants.

*Keywords: physical activity, perceived autonomy, motivation, physical education*

## JOHDANTO

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että lasten ja nuorten fyysinen aktiivisuus on vähentynyt viime vuosikymmenenä niin Suomessa (Kouluterveyskysely 2009; Nuorten terveystapatutkimus 2005; Yli-Piipari ym. 2009) kuin muissa länsimaissa (WHO 2004; 2008). Kyseisen kehityksen vuoksi fyysisen aktiivisuuden edistäminen erityisesti kouluikäisillä on tärkeää, sillä tutkimusten mukaan liikuntaharrastus siirtyy nuoruudesta aikuisuuteen (Kirk 2005; Ntoumanis 2005; Telama ym. 2005). Koululiikuntaa pidetään yhtenä parhaista konteksteista lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi, sillä se saavuttaa koko ikäluokan (McKenzie 2007). Lasten ja nuorten fyysisestä aktiivisuudesta on tutkittu laajalti, mutta siihen liittyviä sosiaalis-kognitiivisia motivaatiotekijöitä ei tarkasti tunneta (Malina ym. 2004). Tämän vuoksi on tärkeää tutkia, miten koululaiset kokevat liikuntatunnit ja miten kokemukset ovat yhteydessä heidän fyysisen aktiivisuuden määrään.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että liikuntaharrastuneisuudessa löytyy sukupuolieroja. Pojat ovat tyttöihin verrattuina fyysisesti aktiivisempia sekä Suomessa (Huisman 2004; Jaakkola ym. 2009; WHO 2004; 2008) että muissa maissa (Duncan ym. 2004; Sallis ym. 2000). Kouluikäisten fyysiseen aktiivisuuteen liittyvien motivaatiotekijöiden tutkiminen on erityisen tärkeää siksi, että tutkimuksissa on osoitettu tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden vähenevän 12-vuotiaasta lähtien. Tämä trendi on todettu sekä Suomessa (Kouluterveyskysely 2009; Telama & Yang 2000; Yli-Piipari ym. 2009) että muissa länsimaissa kulttuureissa (Corbin ym. 2004; Sproston & Primatesta 2003).

Yksi keskeisistä muutoksista kyseisenä ajankohtana on siirtyminen alakoulusta yläkouluun, mikä muuttaa nuorten sosiaalisia ja ympäristöön liittyviä verkostoja. Muutokset ovat usein erityisesti heikommin menestyvien nuorten motivaation kannalta haitallisia, sillä yläkoulussa tavoitteenasettelu, sosiaalinen vertailu ja kilpailu korostuvat (Simmons & Blyth 1987).

Fyysinen aktiivisuus määritellään toiminnaksi, joka nostaa sydämen lyöntitiheyttä ja saa ihmisen hengästymään (Bouchard & Shephard 1994). Tässä tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus määritellään toiminnaksi, joka kestää vähintään 60 minuuttia, tapahtuu 1–7 päivänä viikossa ja saa osallistujan hikoilemaan ja hengästymään (WHO 2008). Uuden suomalaisen lasten ja nuorten liikuntasuosituksen (Nuori Suomi 2008) mukaan kaikkien alakouluikäisten tulisi liikkua vähintään puolitoista tuntia sekä yläkoululaisten vähintään tunti päivässä.

Eri arvioiden mukaan suomalaisista 12–18-vuotiaista pojista 16–35% ja tytöistä 17–41% ei saavuta lasten ja nuorten liikuntasuosituksen määrää (Kouluterveyskysely 2009; Huisman 2004; Nuorten terveystapatutkimus 2005). Nuorten terveystapatutkimuksen (2005) mukaan vähintään neljä kertaa viikossa fyysisesti aktiivisten 14-vuotiaiden tyttöjen määrä lisääntyi 24%:sta 38%:iin ja poikien 38%:sta 45%:iin vuodesta 1991 vuoteen 2005. Fyysisen aktiivisuuden lisääntymistä selitettiin urheiluseurojen toimintaan osallistuvien nuorten määrän kasvulla. Kouluterveyskyselyissä suomalaisista 8. ja 9. luokkalaista 17% (v. 2001), 16% (v. 2005) ja 15% (v. 2009) ilmoitti osallistuvansa koulutuntien ulkopuolella fyysisesti rasittavaan liikuntaan noin tunnin päivässä.

Liikunnan oppimistuloksia peruskoulussa on arvioitu myös Opetushallituksen raportissa (Huisman 2004), jonka mukaan yhdeksäsluokkalaista pojista 46% ja tytöistä 38% ilmoitti liikkuvansa vapaa-ajallaan vähintään viisi kertaa viikossa ja vähintään 3,5 tuntia viikossa. Lisäksi WHO:n (2004) nuorten elämäntapoja ja terveystotumuksia selvittävässä tutkimuksessa suomalaiset 13-vuotiaat pojat olivat fyysisesti aktiivisia vähintään tunnin 3,9 päivänä viikossa ja tytöt 3,4 päivänä viikossa. Vastaavasti 15-vuotiaat pojat olivat fyysisesti aktiivisia 3,4 päivänä viikossa ja tytöt 3,2 päivänä viikossa.

Eri tutkimustulokset eivät ole suoraan verrattavissa toisiinsa erilaisten fyysisistä aktiivisuutta mittaavien menetelmien vuoksi. Edellä referoiduista tutkimuksista voidaan kuitenkin päätellä, että vain pieni osa suomalaisista lapsista ja nuorista saavuttaa fyysisen aktiivisuuden suosituksen (Nuori Suomi 2008).

Autonomialla tarkoitetaan mahdollisuutta vaikuttaa omaan toimintaan sekä tehdä valintoja (Deci & Ryan 1985). Aiemmat kehityspsykologiset tutkimukset ovat osoittaneet, että nuorten autonomia lisääntyy kognitiivisen, fyysisen ja sosiaalisen kehityksen seurauksena (Eccles ym. 1991; Zimmer-Gembeck & Collins 2006). Itsemääräämisteoriana (Deci & Ryan 1985; 1991; 2000) on viimeaikaisissa tutkimuksissa yhä enemmän käytetty selittämään fyysisen aktiivisuuden taustalla olevia motivaatiotekijöitä (Ryan & Deci 2006). Teorian mukaan motivaatio luokitellaan autonomian määrän perusteella sisäiseksi, ulkoiseksi tai täydelliseksi motivaation puuttumiseksi eli amotivaatioksi, joista sisäinen motivaatio edustaa puhtaasti autonomista motivaatiota (Deci & Ryan 2000).

Weissin (2000) mukaan sisäisesti motivoitunut oppilas osallistuu toimintaan siitä saatavan mielihyvän vuoksi, jolloin liikuntaan osallistuminen lisääntyy. Vähäiset autonomian kokemukset puolestaan tuottavat ulkoista motivaatiota sekä amotivaatiota. Ulkoisen motivaation ollessa kyseessä käyttäytymistä ohjaavat ulkoiset tekijät, kuten palkinnot ja rangaistukset, jolloin käyttäytyminen ei ole autonomista, vaan ulkoahjattua (Deci & Ryan 1985; 2000). Amotivaatio on alhaisinta autonomiaa edustava motivaatioluokka. Oppilas kokee, että toiminta on täysin ulkoahjattua ja kontrolloitua (Deci & Ryan 2000).

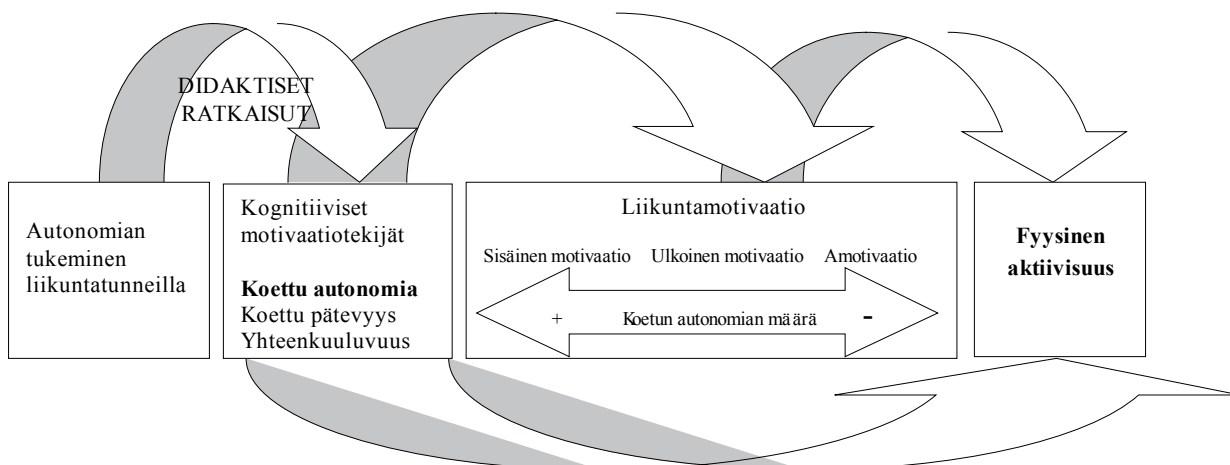
Autonomian tukeminen liikuntatunneilla tukee myös koetun pätevyuden kehittymistä (kuvio 1), koska valinnanvapauden lisääntyessä oppilas valitsee toimintoja, joissa hän kokee pätevyyttä. Vastaavasti autonomiaa lisäämällä tuetaan sosiaalista yhteenkuuluvuutta, kun normatiivinen vertailu ja kilpailu liikuntatunneilla vähenevät ja yhteenkuuluvuuden kokemukset lisääntyvät. (Deci & Ryan 1985; Valleurand 1997.) Mitä enemmän toiminta pitää sisällään autonomiaa, sitä todennäköisemmin toimintaan osallistuvat motivoituvat sisäisesti. Sisäistä motivaatiota pidetään puolestaan ratkaisevana tekijänä fyysisen aktiivisuuden omaksumisprosessissa (Standage ym. 2003; 2005).

Myös koululiikunnassa oppilaiden koetun autonomian on todettu olevan yhteydessä sisäiseen liikuntamotivaatioon (Deci & Ryan 1987; Standage ym. 2005) ja fyysiseen aktiivisuuteen (Hagger ym. 2003; Soini 2006; Wallhead & Buckworth 2004). Lisäksi liikuntatunneilla koetun autonomian määrässä on havaittu eroja tyttöjen ja poikien välillä, sillä Soinin (2006) tutkimuksessa pojat kokivat liikuntatunneilla enemmän autonomiaa kuin tytöt. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004) koululiikunnan keskeisiä tavoitteita 5–9-luokilla on tukea oppilaiden kasvua itsenäisyyteen ja luoda valmiuksia omaehtoiseen liikunnan harrastamiseen. Käytännössä opetussuunnitelman tavoitteiden saavuttamista voidaan tukea autonomiaa lisäämällä erilaisten didaktisten ratkaisujen avulla, esimerkiksi antamalla oppilaille mahdollisuus osallistua pelisääntöihin ja harjoitteisiin liittyvien päätösten teon (Digelidis ym. 2003), toimia vertaisopettajina alkulämmittelyiden ja taitoharjoitteiden toteuttamisessa sekä peleissä tuomareina (Wallhead & Ntoumanis 2004).

Erityisissä interventioissa koetun autonomian edistäminen liikuntatunneilla on lisännyt 7-luokkalaisten fyysisestä aktiivisuudesta liikuntatunneilla (Digelidis ym. 2003) ja 13–16-vuotiaiden fyysisestä aktiivisuudesta vapaa-aikana (Hagger ym. 2003). Tutkimustulokset osoittavat, että autonomia on keskeinen motivaatiotekijä koululaisten fyysisen aktiivisuuden taustalla.

Fyysisen aktiivisuuden ja sen taustatekijöitä analysoivien tutkimusraporttien tarkastelu osoittaa kuitenkin, ettei yläkouluikäisten nuorten liikuntaharrastuneisuudesta ja sen taustatekijöistä ole tehty pitkäaikaistutkimuksia Suomessa. Tämä on selvä puute fyysisen aktiivisuuden tutkimuksessa, sillä koululiikunnan autonomian kokemusten on todettu olevan yhteydessä liikuntatuntien ulkopuoliseen aktiivi-

**KUVIO 1. Koetun autonomian ja fyysisen aktiivisuuden väliset suhteet koululiikunnassa (Deci & Ryan 1985; 2000; Vallerand 1997).**



suuteen (Hagger ym. 2003). Tämän vuoksi on tärkeää analysoida koululaisten fyysisen aktiivisuuden sekä koululiikunnassa koetun autonomian kehittymistä pitkittäisasetelman avulla.

Ensimmäinen tutkimustehtävä oli analysoida liikuntatunneilla koetun autonomian ja itseraportoituiden fyysisen aktiivisuuden yhteyttä. Aikaisempien tutkimusten perusteella oletimme, että liikuntatunneilla koetulla autonomialla on yhteys fyysiseen aktiivisuuteen (Digelidis ym. 2003; Hagger ym. 2003; Soini 2006). Toisena tutkimustehtävänä oli analysoida tyttöjen ja poikien fyysisen aktiivisuuden muutoksia 7. luokalta 9. luokalle. Aikaisempien tutkimusten perusteella oletimme, että fyysinen aktiivisuus vähenee tutkimusjakson aikana (Kouluterveyskysely 2009; WHO 2008; Yli-Piipari ym. 2009). Kolmas tehtävä oli analysoida tyttöjen ja poikien liikuntatunneilla kokeman autonomian muutoksia 7. luokalta 9. luokalle. Koska aikaisempia tutkimustuloksia liikuntatunneilla koetun autonomian muutoksista yläkouluikäisillä ei ole raportoitu, emme asettaneet tutkimustehtävälle hypoteesia.

## TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETLMÄT

### Aineisto

Tutkimuksen osanottajiksi valittiin 639 (tytöt = 296, pojat = 343) keskisuomalaista koululaista, jotka olivat tutkimuksen alkaessa seitsemäsluokkalaista. Tutkimukseen osallistui 8 koulua ja 32 opetusryhmää. Jyväskylän yliopiston eettinen toimikunta antoi tutkimuksesta puoltavan lausunnon. Lisäksi tutkimuslupa kysyttiin oppilaiden huoltajilta. Pitkittäisaineisto kerättiin 2007–2009 viidellä mittauskeralla, jotta alakoulusta yläkouluun siirtymisen jälkeistä kehitystrendiä voitiin seurata. Mittaukset suoritettiin strukturoiduilla kyselyillä. Ensimmäinen mittaus toteutettiin 7. luokalla loka-marraskuussa, toinen 7. luokalla maaliskuussa, kolmas 8. luokalla loka-marraskuussa, neljäs 8. luokalla maaliskuussa ja viimeinen 9. luokalla loka-marraskuussa. Mittausjärjestelyt olivat yhdenmukaiset kaikille ryhmille jokaisessa mittauksessa. Oppilaat täyttivät kyselylomakkeet tutkijoiden valvonnassa koulun liikuntatunneilla.

### Mittarit

**Fyysisen aktiivisuuden mittari.** Oppilaiden itseraportoitua fyysistä aktiivisuutta mitattiin kahdella WHO:n (2004; 2008) koululaiskysely-

lyissä käytetyllä kysymyksellä, joiden avulla selvitetään 11-, 13- ja 15-vuotiaiden elintapoja ja terveyttä useissa Euroopan ja Pohjois-Amerikan maissa joka neljäs vuosi. Kahta päivittäistä liikunta-aktiivisuutta kuvaavaa kysymystä edelsi vastausohje: ”Seuraavissa kysymyksissä liikunnalla tarkoitetaan kaikkea sellaista toimintaa, joka nostaa sydämen lyöntitiheyttä ja saa sinut hetkeksi hengästymään esimerkiksi urheillessa, ystävien kanssa pelatessa, koulumatkalla tai koulun liikuntatunneilla. Liikuntaa on esimerkiksi juokseminen, ripeä kävely, rullaluistelu, pyöräily, tanssiminen, rullalautailu, uinti, laskettelu, hiihto, jalkapallo, koripallo ja pesäpallo”. Kuluneen viikon päivittäistä liikunta-aktiivisuutta kysyttiin seuraavasti: ”Kuinka monena päivänä olet viimeisen 7 päivän aikana harrastanut liikuntaa vähintään 60 minuuttia?” Tavallista viikkoa koskeva päivittäisen liikunta-aktiivisuuden kysymys oli: ”Kuinka monena päivänä olet tavallisen viikon aikana harrastanut liikuntaa vähintään 60 minuuttia?” Kysymyksistä muodostettiin keskiarvomuuttuja, jonka arvot vaihtelivat välillä 0–7. Aiemmissa tutkimuksissa (WHO 2004; 2008; Yli-Piipari ym. 2009) mittarin validiteetti ja reliabiliteetti on todettu riittäväksi koululaisilla.

**Koetun autonomian mittari.** Koettua autonomiaa mitattiin Soinin (2006) koululiikunnan motivaatioilmastomittarilla, joka validoitiin testaamalla 4397 yhdeksäsluokkalaista suomalaiskoululaista kolmi-vaiheisessa tutkimuksessa. Neljä motivaatioilmaston ulottuvuutta käsittelevässä mittarissa autonomian summamuuttuja koostui seuraavista väittämissä: ”Oppilailla on mahdollisuus vaikuttaa liikuntatuntien toteutukseen”, ”Oppilailla on merkittävästi valinnan vapauksia liikuntatunneilla”, ”Oppilaat voivat vaikuttaa liikuntatuntien kulkuun”, ”Oppilailla on mahdollisuus valita harjoitteita oman mielenkiinnon mukaan” ja ”Oppilailla on merkittävästi päätösvaltaa liikuntatunneilla”. Väittämissä muodostettiin keskiarvomuuttuja, jonka arvot ilmoitettiin viisiporaisella Likertin asteikolla 1–5 (1 = täysin eri mieltä...5 = täysin samaa mieltä). Soinin (2006) tutkimuksessa mittarin rakennevaliditeetin ja sisäisen yhdenmukaisuuden todettiin olevan hyväksyttävällä tasolla.

### Tilastolliset analyysit

Ennen tilastollisia analyyseja aineistoa tarkasteltiin puuttuvien ja poikkeavien havaintojen sekä normaalisuuden kannalta. Toistetuissa mittauksissa esiintyi ennalta odotetusti puuttuvia havaintoja. Koska puuttuvat havainnot eivät olleet systemaattisia eivätkä edustaneet mitään tiettyä koulua tai ryhmää, voidaan olettaa, että ne eivät vääristäneet tuloksia. Fyysisen aktiivisuuden kyselyn osalta puuttuvia

havaintoja oli keskimäärin 16% ja koetun autonomian osalta 17%. Puuttuvia havaintoja sisältäviä havaintoyksiköitä ei poistettu, vaan täydennettiin EM-imputoinnin (Expected maximum) avulla (Tabachnick & Fidell 2007). EM-imputointi suoritettiin siten, kahden fyysistä aktiivisuutta ja viiden liikuntatunneilla koettua autonomiaa kuvaavan muuttujan avulla laskettiin puuttuville havainnoille oletetut maksimiarvot. Näin havaintojen puuttuminen ei pudottanut tutkittavaa kokonaan pois analyysistä. Poikkeavia havaintoja analysoitiin standardoitujen arvojen ( $\pm 3,29$ ) ja Mahalanobiksen etäisyyden ( $p < 0,001$ ) avulla (Tabachnick & Fidell 2007). Analyysissä löydettiin 25 poikkeavaa havaintoa, jotka poistettiin aineistosta. Koettua autonomiaa mittaavien muuttujien arvot eivät jakautuneet normaalisti, vaan muuttujien jakaumassa havaittiin huipukkuutta. Muuttujien arvot generoitiin uudelleen keskiarvoihin ja -hajontoihin perustuvalla satunnaislukufunktiolla (Field 2009), jonka jälkeen muuttujien arvot jakautuivat normaalisti. Tulokset analysoitiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä (ANOVA), joissa aika ja sukupuoli olivat riippumattomia muuttujia. Fyysinen aktiivisuus ja liikuntatunneilla koettu autonomia määriteltiin riippuviksi muuttujiksi. Toistettujen mittausten varianssianalyysissä korrelaatioiden ollessa ryhmien sisällä eri mittauskerroilla poikkeavat, F-testin vapausasteet korjattiin Huynh-Feldt-korjauksella. Mittauskertojen eroja tutkittiin LSD-parittaistestien avulla. Muuttujien välisiä korrelaatioita analysoitiin Pearsonin tulo-momenttikorrelaatioiden avulla.

## TULOKSET

### Fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian välinen korrelaatio

Korrelaatiokertoimien vertailu osoitti, että tytöillä 8. luokan kevään ( $r = 0,120$ ,  $p = 0,039$ ) ja 9. luokan syksyn ( $r = 0,174$ ,  $p = 0,003$ ) mittauksissa fyysinen aktiivisuus ja autonomia korreloivat tilastollisesti merkitsevästi keskenään. Pojilla fyysinen aktiivisuus ja autonomia korreloivat tilastollisesti merkitsevästi keskenään 7. luokan kevään ( $r = 0,120$ ,  $p = 0,027$ ) ja 9. luokan syksyn ( $r = 0,115$ ,  $p = 0,034$ ) mittauksissa. Koko osanottajajoukolla ( $n = 639$ ) suoritettussa tarkastelussa tilastollisesti merkitsevä korrelaatio löytyi 7. luokan kevään ( $r = 0,103$ ,  $p = 0,009$ ), 8. luokan kevään ( $r = 0,096$ ,  $p = 0,016$ ) ja 9. luokan syksyn ( $r = 0,144$ ,  $p = 0,000$ ) mittauksissa. Mittauskerroista muodostettujen summamuuttujien välisen korrelaation tarkastelu osoitti, että fyysinen aktiivisuus ja liikuntatunneilla koettu autonomia korreloivat

keskenään tilastollisesti merkitsevästi ( $r = 0,157$ ,  $p = 0,000$ ). Tulokset osoittivat, että fyysinen aktiivisuus ja liikuntatunneilla koettu autonomia korreloivat voimakkaimmin 9. luokan syksyn mittauksessa, joskin korrelaatiot olivat heikkoja.

### Koululaisten fyysinen aktiivisuus 7. luokalta 9. luokalle

Toistettujen mittausten varianssianalyysi (ANOVA) osoitti, että tyttöjen fyysinen aktiivisuus ei poikennut tilastollisesti merkitsevästi poikien fyysisestä aktiivisuudesta 7. luokalta 9. luokalle. Sen sijaan mittauskerrat poikkesivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ( $F(3,75, 2386) = 36,272$ ,  $p < 0,001$ , Huynh-Feldt-korjaus). Koska ajalla oli päävaikutus, tutkimme mittauskertojen eroja LSD-parittaistestien avulla. Parittaistestissä 7. luokan syksyn mittauksessa koululaiset olivat fyysisesti aktiivisempia kuin 8. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ), 8. luokan kevään ( $p < 0,001$ ) ja 9. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ) mittauksissa. Seitsemännen luokan kevään mittauksessa koululaiset olivat niin ikään fyysisesti aktiivisempia kuin 8. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ), 8. luokan kevään ( $p < 0,001$ ) ja 9. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ) mittauksissa. Kahdeksannen luokan syksyn mittauksessa koululaiset olivat fyysisesti aktiivisempia kuin 9. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ) mittauksessa. Samoin 8. luokan kevään mittauksessa koululaiset olivat fyysisesti aktiivisempia kuin 9. luokan syksyn mittauksessa ( $p < 0,01$ ). Koululaisten fyysinen aktiivisuus väheni 7. luokalta 9. luokalle (kuvio 2, taulukko 1).

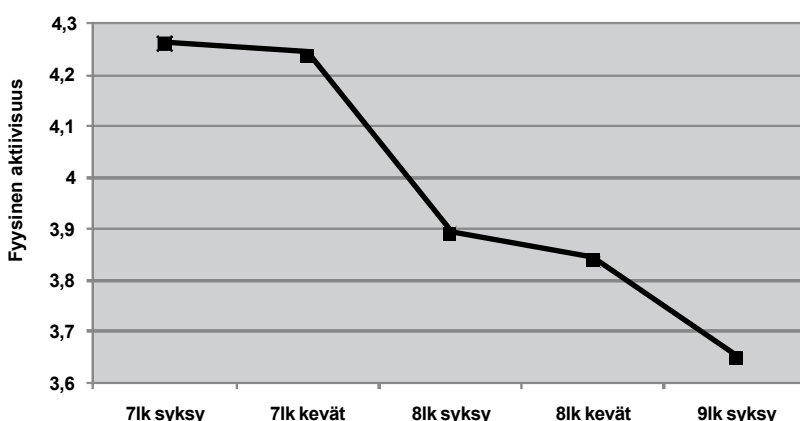
### Koululaisten liikuntatunneilla kokema autonomia 7. luokalta 9. luokalle

Toistettujen mittausten varianssianalyysi (ANOVA) osoitti, että tyttöjen liikuntatunneilla kokema autonomia ei poikennut tilastollisesti merkitsevästi poikien liikuntatunneilla kokemasta autonomiasta 7. luokalta 9. luokalle. Sen sijaan mittauskerrat poikkesivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ( $F(4, 2548) = 5,519$ ,  $p < 0,001$ ). Koska ajalla oli päävaikutus, tutkimme mittauskertojen eroja LSD-parittaistestien avulla.

**TAULUKKO 1. Fyysisen aktiivisuuden mittausten keskiarvot ja keskihajonnat (n = 639; tytöt = 296, pojat = 343).**

| Mittaus    | Ryhmä | ka   | kh    |
|------------|-------|------|-------|
| 7 lk syksy | tytöt | 4,09 | 1,556 |
|            | pojat | 4,41 | 1,672 |
|            | yht.  | 4,26 | 1,626 |
| 7 lk kevät | tytöt | 4,06 | 1,561 |
|            | pojat | 4,39 | 1,751 |
|            | yht.  | 4,24 | 1,673 |
| 8 lk syksy | tytöt | 3,66 | 1,614 |
|            | pojat | 4,09 | 1,849 |
|            | yht.  | 3,89 | 1,756 |
| 8 lk kevät | tytöt | 3,69 | 1,565 |
|            | pojat | 3,96 | 1,660 |
|            | yht.  | 3,84 | 1,621 |
| 9 lk syksy | tytöt | 3,62 | 1,665 |
|            | pojat | 3,69 | 1,628 |
|            | yht.  | 3,65 | 1,645 |

**KUVIO 2. Koululaisten fyysinen aktiivisuus 7. luokalta 9. luokalle.**



testien avulla. Parittaistestissä 7. luokan syksyn mittauksessa koululaiset kokivat autonomiaa liikuntatunneilla vähemmän kuin 9. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ) mittauksessa. Seitsemannen luokan kevään mittauksessa koululaiset kokivat autonomiaa niin ikään vähemmän kuin 9. luokan syksyn ( $p < 0,001$ ) mittauksessa. Kahdeksannen luokan syksyn mittauksessa koululaiset kokivat autonomiaa vähemmän kuin 9. luokan syksyn ( $p < 0,01$ ) mittauksessa. Myös 8. luokan kevään mittauksessa koululaiset kokivat liikuntatunneilla vähemmän autonomiaa kuin 9. luokan syksyn mittauksessa ( $p < 0,01$ ). Koululaisten liikuntatunneilla koettu autonomia lisääntyi 7. luokalta 9. luokalle (kuvio 3, taulukko2).

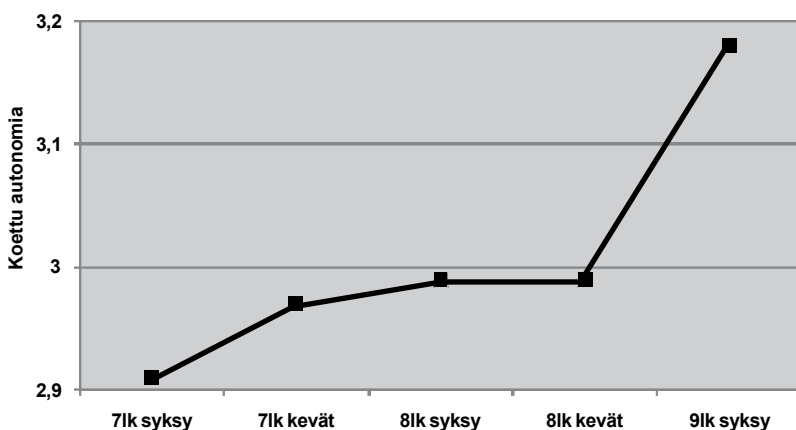
## POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida 639 keskisuomalaisen koululaisen fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian muutoksia 7. luokalta 9. luokalle. Lisäksi analysoitiin fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian yhteyttä.

Tulokset osoittivat, että fyysisen aktiivisuuden ja liikuntatunneilla koetun autonomian yhteys oli heikko, mikä ei tukenut aikaisempien tutkimusten (Digelidis ym. 2003; Hagger ym. 2003; Soini 2006) perusteella asetettua hypoteesia. Haggerin ym. (2003) tutkimuksessa tarkasteltiin liikuntatunneilla koetun autonomian ja vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden yhteyttä 13–16-vuotiailla. Sitä vastoin Soinin (2006) tutkimuksessa arvioitiin yhdeksäsluokkalaisten koetun autonomian ja fyysisen aktiivisuuden intensiteetin yhteyttä koululiikunnassa. Erytisissä interventioissa (Digelidis ym. 2003; Wallhead & Ntoumanis 2004) autonomiaa lisättiin liikuntatuntien motivaatioilmastoa manipuloimalla, jonka seurauksena fyysinen aktiivisuus liikuntatunneilla lisääntyi. Tässä tutkimuksessa havaittu heikko yhteys saattaa johtua mittausmenetelmästä. WHO:n (2004; 2008) mittarissa liikuntatuntien ja vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta ei erotella. Jos tutkimuksessa olisi voitu erottaa liikuntatuntien ja vapaa-ajan fyysinen aktiivisuus, niin yhteys olisi voinut olla samansuuntainen aikaisempien tutkimusten kanssa. Toisaalta koululaiset osallistuivat liikuntatunneille vain kaksi tuntia viikossa, mikä voi olla liian vähän liikuntatunneilla koetun autonomian ja viikoittaisen fyysisen aktiivisuuden yhteyden havaitsemiseksi. Liikuntatunneilla koettu autonomia ja fyysinen aktiivisuus korreloivat voimakkaimmin 9. luokan mittauksessa, kun yhteyttä tarkasteltiin koko osanottajajoukolla.

Koululaisten fyysinen aktiivisuus väheni 7. luokalta 9. luokalle.

**KUVIO 3. Koululaisten liikuntatunneilla kokema autonomia 7. luokalta 9. luokalle.**



Tulokset tukivat asetettua hypoteesia (Kouluterveyskysely 2009; WHO 2008; Yli-Piipari ym. 2009). Aiemmat tutkimukset ovat pääosin olleet toistettuja kohorttitutkimuksia, jolloin koehenkilöt eri mittauskerroilla ovat vaihtuneet. Tämän tutkimuksen vahvuus on, että samoja oppilaita seurattiin lähes heidän koko yläkoulunsa ajan viidellä mittauskerralla. Tietoomme ei ole tullut aiempia yhtä laajoja fyysisen aktiivisuuden seuranta tutkimuksia yläkouluikäisillä oppilailta. Kaikkien yläkouluikäisten tulisi liikkua suosituksen (Nuori Suomi 2008) mukaan vähintään tunti päivässä. Tulosten mukaan 7. luokalla oppilaat liikkuvat vähintään tunnin päivässä 4,3 päivänä viikossa ja 9. luokalla enää 3,7 päivänä viikossa. WHO:n (2004) raportissa vastaavat luvut olivat hieman alhaisempia, eli 7. luokalla 3,7 ja 9. luokalla 3,3 päivänä viikossa. Yläkouluikäisten liikuntasuosituksen (vähintään tunti päivässä) ja tässä tutkimuksessa raportoidun fyysisen aktiivisuuden ero oli 7. luokalla 2 tuntia 42 minuuttia ja 9. luokalla 3 tuntia 18 minuuttia viikossa. Fyysisesti aktiivisia vähintään tunnin päivässä seitsemänä päivänä viikossa oli 7. luokalla 13% ja 9. luokalla 6% koululaisista. Luvuista voidaan päätellä, että vain pieni osa koululaisista saavuttaa fyysisen aktiivisuuden suosituksen. Liikuntatuntien lisääminen perusopetuksen tuntijaossa lisäisi osaltaan oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Tämä palvelisi myös opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004) mainitun oppilaiden toimintakyvyn ja omaehtoisen liikunnan harrastamisen kehittämistavoitteen saavuttamista yläkoulun liikunnanopetuksessa. Pelkästään tuntien lisääminen ei kuitenkaan vielä riittäisi kuromaan suosituksen ja raportoidun fyysisen aktiivisuuden välistä kuilua. Koulujen välituntiliikunnan ja iltapäiväkerhojen kehittäminen sekä määrän lisääminen olisivat lisäksi yksi mahdollinen keino opetussuunnitelman perusteissa mainitun (Opetushallitus 2004) fyysisen aktiivisuuden kehittämistavoitteen saavuttamiseksi.

Lisäksi tutkimus osoitti, että koululaisten liikuntatunneilla kokema autonomia lisääntyi 7. luokan syksystä 9. luokan syksyyn. Tutkimus oli ensimmäinen, jossa yläkouluikäisten oppilaiden liikuntatunneilla koetun autonomian kehittymistä seurattiin lähes kolmen vuoden ajan usean mittauksen avulla. Aiemmat kehityspsykologiset tutkimukset

**TAULUKKO 2. Liikuntatunneilla koetun autonomian mittausten keskiarvot ja keskihajonnat (n = 639; tytöt = 296, pojat = 343).**

| Mittaus    | Ryhmä | ka   | kh    |
|------------|-------|------|-------|
| 7 lk syksy | tytöt | 2,96 | 1,259 |
|            | pojat | 2,86 | 1,192 |
|            | yht.  | 2,91 | 1,223 |
| 7lk kevät  | tytöt | 2,93 | 1,222 |
|            | pojat | 3,00 | 1,156 |
|            | yht.  | 2,97 | 1,186 |
| 8lk syksy  | tytöt | 2,94 | 1,236 |
|            | pojat | 3,04 | 1,172 |
|            | yht.  | 2,99 | 1,203 |
| 8lk kevät  | tytöt | 2,88 | 1,269 |
|            | pojat | 3,08 | 1,173 |
|            | yht.  | 2,99 | 1,221 |
| 9lk syksy  | tytöt | 3,16 | 1,194 |
|            | pojat | 3,20 | 1,122 |
|            | yht.  | 3,18 | 1,155 |

ovat osoittaneet, että nuorten autonomia lisääntyy kognitiivisen, fyysisen ja sosiaalisen kehityksen seurauksena (Eccles ym. 1991; Zimmer-Gembeck & Collins 2006). Tässä tutkimuksessa havaittu liikuntatunneilla koetun autonomian lisääntyminen saattaa osin johtua tästä luonnollisesta kehityksestä. Toisaalta mittauksilla selvitetiin koululaisten kokemuksia opettajan toteuttamista didaktisista ratkaisuista liikuntatunneilla. Muuttujien avulla koululaiset arvioivat mahdollisuuksiaan vaikuttaa liikuntatuntien kulkuun, toteutukseen ja valinnanvapauksiin. Tuloksista voidaan päätellä, että 9. luokalla koululaiset kokivat voivansa vaikuttaa enemmän liikuntatuntien toimintaan kuin 7. ja 8. luokilla. Tulos koululiikunnan autonomian kokemusten lisääntymisestä tukee myös perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus 2004) keskeistä liikunnanopetuksen tavoitetta, jolla tuetaan oppilaiden kasvua itsenäisyyteen.

Liikuntatunneilla koetun autonomian lisääntymisen 7. luokalta 9. luokalle voisi ottaa huomioon välituntiliikunnan ja liikuntakerhojen kehittämisessä. Koulujen 9. luokkalaisten voisi aktivoida 7. ja 8. luokkalaisten suunnatun välituntiliikunnan suunnittelussa ja toteuttamisessa. Näin välituntitoiminnalla tuettaisiin opetussuunnitelman (Opetushallitus 2004) tavoitteita. Kun 9. luokkalaisten autonomiaa lisättäisiin antamalla heille mahdollisuus osallistua erilaisten fyysistä aktiivisuutta edistävien välituntitoimintojen toteuttamiseen, myös heidän fyysinen aktiivisuutensa voisi lisääntyä. Esimerkiksi Espanjassa 14–15-vuotiaille suunnatussa interventiossa (Wallhead & Ntoumanis 2004) oppilaiden autonomian kokemukset lisääntyivät, kun he saivat toimia koripallojakson aikana vertaisopettajina alkulämmittelyiden ja taitoharjoitteiden toteuttamisessa sekä peleissä tuomareina. Vastaava havainto tehtiin Kreikassa 7. luokkalaisten lukuvuoden mittaisessa interventiossa (Digelidis ym. 2003), kun autonomiaa lisättiin antamalla oppilaille mahdollisuus osallistua pelisääntöihin ja harjoitteisiin liittyvien päätösten tekoon.

Tutkimuksen rajoitteena on se, että fyysistä aktiivisuutta analysoitiin ainoastaan itsearviointien avulla. Vaikka itsearviointeja on käytetty eniten fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa, ei niitä kaikissa tutkimuksissa ole todettu täysin luotettaviksi (Shephard 2003). Toisaalta tässä tutkimuksessa objektiivisempien mittausten menetelmien käyttö

olisi ollut mahdotonta aineiston koon sekä mittauskertojen määrän vuoksi. Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin huomioitava tosiasia, että fyysisen aktiivisuuden mittaaminen itsearvioinneilla ei ole luotettavin menetelmä. Lisäksi tutkimuksessa mitattiin viikoittaista kokonaisaktiivisuutta, jolloin liikuntatuntien ja vapaa-ajan fyysistä aktiivisuutta ei voitu erottaa. Koetun fyysisen pätevyyden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden analysoiminen koetun autonomian rinnalla olisi voinut antaa tarkempaa tietoa sisäisen motivaation ja fyysisen aktiivisuuden välisestä yhteydestä.

Tutkimuksen tuloksista nousi myös muutamia jatkotutkimusehdotuksia. Ensinnäkin jatkossa olisi tärkeää tutkia, miten koettu autonomia, fyysinen pätevyys ja sosiaalinen yhteenkuuluvuus kehittyvät erityisessä interventiossa, jossa selvitetäisiin liikuntakerhojen ja liikunnallisen välituntitoiminnan yhteyksiä koululaisten vapaa-ajan fyysiseen aktiivisuuteen. Lisäksi koululiikunnan eri sisältöihin tarvitaan interventiotutkimuksia, joiden tavoite on tukea koettua autonomiaa, fyysistä pätevyyttä ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta esimerkiksi lisäämällä valinnanmahdollisuuksia eri liikuntasisällöissä.

Autonomian tukeminen liikuntatunneilla edellyttää opettajalta didaktisia ratkaisuja, joiden avulla voidaan tukea yhtä lailla fyysisen pätevyyden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden kehittymistä. Tällaisissa interventiotutkimuksissa on myös tutkittava fyysisen aktiivisuuden kehittymistä interventiojaksojen aikana ja niiden jälkeen. Interventioita voitaisiin kohdistaa erityisesti oppilaille, jotka liikkuvat terveytensä kannalta liian vähän. Laadullisten tutkimusmenetelmien käyttö syventäisi tietoa koululaisten liikuntaharrastuksen taustalla olevista tekijöistä.

Jatkossa olisi mielenkiintoista myös tutkia, mitkä tekijät ovat liikuntatunneilla koetun autonomian lisääntymisen taustalla yläkoulun aikana. Observointitutkimuksen avulla voitaisiin selvittää, muuttuuko opettajan käyttämät opetusmenetelmät oppilaiden iän karttuessa. Esimerkiksi antavatko opettajat 9. luokkalaisten enemmän valinnanvapauksia liikuntatunneilla kuin 7. ja 8. luokkalaisten. Lisäksi oppilaiden kognitiivisen kehityksen vaikutusta liikuntatuntien autonomian kokemusten lisääntymiseen olisi hyvä analysoida erilaisten menetelmien avulla.

## LÄHTEET

- Bouchard, C. R. & Shephard, R. J.** 1994. Physical activity, fitness, and health: The model and key concepts. Teoksessa: C. Bouchard, R. J. Shephard & T. Stephens (toim.) Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement. Champaign, IL: Human Kinetics, 77–97.
- Corbin, C. B., Pangrazi, R. P. & Le-Masurier, G. C.** 2004. Physical activity for children: Current patterns and guidelines. The President's Council of Physical Fitness and Sports Research Digest 52 (2), 1–8.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M.** 1985. Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M.** 1987. The support of autonomy and the control of behavior. Journal of Personality and Social Psychology 53 (6), 1024–1037.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M.** 1991. A motivational approach to self: Integration in personality. Teoksessa: R. Dienstbier (toim.) Perspectives on motivation: Nebraska Symposium on Motivation. Lincoln, NE: University of Nebraska, 237–288.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M.** 2000. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry 11 (4), 227–268.
- Digelidis, N., Papaioannou, A., Laparidis, K. & Christodoulidis, T.** 2003. A one-year intervention in 7th grade physical education classes aiming to change motivational climate and attitudes towards exercise. Psychology of Sport and Exercise 4 (3), 195–210.
- Duncan, M., Al-Nakeeb, Y., Nevill, A. & Jones, M.** 2004. Body image and physical activity in British secondary school children. European Physical Education Review 10 (3), 243–260.
- Eccles, J. S., Miller Buchanan, C., Flanagan, C., Fuligni, A., Midgley, C. & Yee, D.** 1991. Control versus autonomy during adolescence. Journal of Social Issues 47 (4), 53–68.
- Field, A.** 2009. Discovering Statistics Using SPSS. London: SAGE Publications Ltd.
- Hagger, M., Chatzisarantis, N., Culverhouse, T. & Biddle, S.** 2003. The processes by which perceived autonomy support in physical education promotes leisure-time physical activity intentions and behaviour: A trans-contextual model. Journal of Educational Psychology 95 (4), 784–795.
- Huisman, T.** 2004. Liikunnan arviointi peruskoulussa 2003 – Yhdeksäsluokkalaisten kunto, liikunta-aktiivisuus ja koululiikuntaan asennoituminen. Opetushallitus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Jaakkola, T., Kalaja, S., Liukkonen, J., Watt, A., Jutila, A. & Virtanen, P.** 2009. Relations among physical activity patterns, lifestyle activities and fundamental movement skills for Finnish students in grade 7. Perceptual and Motor Skills 108 (1), 97–111.
- Kirk, D.** 2005. Physical education, youth sport and lifelong participation: the importance of early learning experiences. European Physical Education Review

**Kouluterveyskysely** 2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla [www-modossa http://info.stakes.fi/kouluterveyskysely/FI/tulokset/index.htm](http://info.stakes.fi/kouluterveyskysely/FI/tulokset/index.htm), 8.9.2010.

**Malina, R.M., Bouchard, C. and Bar-Or, O.** 2004. Growth, maturation, and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics.

**McKenzie, T. L.** 2007. The preparation of physical educators: A public health perspective. *Quest* 59 (1), 346–357.

**Ntoumanis, N.** 2005. A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. *Journal of Educational Psychology* 97 (3), 444–453.

**Nuori Suomi** 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18 -vuotiaille. Helsinki: Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008.

**Nuorten terveystapatutkimus** 2005. Liikkuvatko suomalaiset terveystensä kannalta riittävästi? Teoksessa: M. Fogelholm, O. Paronen & M. Miettinen (toim.) Liikunta – hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. Suomalaisen terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusraportti 2006. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2007:1, 26–40.

**Opetushallitus** 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Edita Prima.

**Ryan, R. M. & Deci, E. L.** 2006. Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination and will? *Journal of Personality* 74 (6), 1557–1586.

**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.

**Simmons, R.G. & Blyth, D.A.** 1987. Moving into adolescence: The impact of pubertal change and school context. Hawthorn, NY: Aldine de Gruyter.

**Shephard, R. J.** 2003. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sport Medicine* 37 (3), 197–206.

**Soini, M.** 2006. Motivaatioilmaston yhteys yhdeksäsluokkalaisten fyysiseen aktiivisuuteen ja viihtymiseen koulun liikuntatunneilla. Jyväskylän yliopisto. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 120. Väitöskirja.

**Sproston, K. and Primatesta, P.** 2003. Health Survey for England 2002. The

Health of Children and Young People. London: The Stationery Office.

**Standage, M., Duda, J.L. & Ntoumanis, N.** 2003. A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology* 95 (1), 97–110.

**Standage, M., Duda, J.L. & Ntoumanis, N.** 2005. A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology* 75 (3), 411–433.

**Tabachnick, B. G. & Fidell, L.S.** 2007. Using Multivariate Statistics. Boston: Allyn and Bacon.

**Telama, R., Nupponen, H. & Piéron, M.** 2005. Physical activity among young people in the context of lifestyle. *European Physical Education Review* 11 (2), 115–137.

**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.

**Vallerand, R. J.** 1997. Towards a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. Teoksessa: M. P. Zanna (toim.) *Advances in experimental social psychology*. New York: Academic Press, 271–359.

**Wallhead, T. L. & Buckworth, J.** 2004. The role of physical education in the promotion of youth physical activity. *Quest* 56 (3), 285–301.

**Wallhead, T. L. & Ntoumanis, N.** 2004. Effects of a sport education intervention on students' motivational responses in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education* 23 (1), 4–18.

**Weiss, M.R.** 2000. Motivating kids in physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3 (11), 1–8.

**World Health Organization (WHO)** 2004. Health Behaviour in School-aged Children. HBSC International report from the 2001/2002 survey. World Health Organization.

**World Health Organization (WHO)** 2008. Inequalities in young people's health. HBSC International report from the 2005/2006 survey. World Health Organization.

**Yli-Pipari, S., Liukkonen, J. & Jaakkola, T.** 2009. Koululaisten fyysisen aktiivisuuden seuranta 6.luokalta 8.luokalle. *Liikunta ja tiede* 46 (6), 61–67.

**Zimmer-Gembeck, M. J. & Collins, W.A.** 2006. Autonomy development during adolescence. Teoksessa: G. R. Adams & M. D. Berzonsky (toim.) *Blackwell Handbook of Adolescence*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd, 175–204.