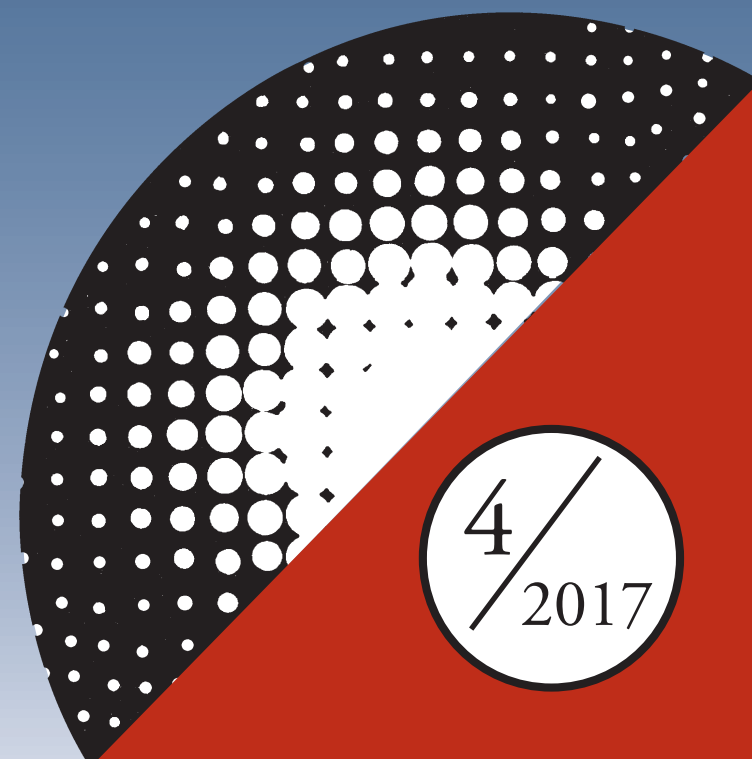


SPORTO
MOKSLAS

SPORT SCIENCE



4 / 2017



INFORMACIJA AUTORIAMŠ // INFORMATION FOR AUTHORS

Leidėjų taryba // Executive Board

Prof. dr. Audronius VILKAS, Lietuvos edukologijos universitetas // Lithuanian University of Educational Sciences

Prof. habil. dr. Albertas SKURVYDAS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Doc. dr. Artūras POVILIŪNAS, Lietuvos olimpinė akademija // Lithuanian Olympic Academy

Redaktorių taryba // Executive Editorial Board

Prof. habil. dr. Kazys MILAŠIUS, vyriausiasis redaktorius, Lietuvos edukologijos universitetas // Editor-in-Chief, Lithuanian University of Educational Sciences

Skyrių atsakingieji redaktoriai // Section Editors

Socialinių mokslų // Social Sciences

Prof. dr. Sniegina POTELIŪNIENĖ, Lietuvos edukologijos universitetas // Lithuanian University of Educational Sciences

Sveikatos, reabilitacijos ir taikomojo fizinio aktyvumo // Health, Rehabilitation and Adapted Physical Activity

Prof. habil. dr. Algirdas RASLANAS, Lietuvos edukologijos universitetas // Lithuanian University of Educational Sciences

Biomedicinos mokslų // Biomedical Sciences

Prof. dr. Sigitas KAMANDULIS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Humanitarinių mokslų // Humanities Sciences

Doc. dr. Artūras POVILIŪNAS, Lietuvos olimpinė akademija // Lithuanian Olympic Academy

Redaktorių tarybos nariai // Members of Editorial Board

Prof. habil. dr. Marijona BARKAUSKAITĖ, Lietuvos edukologijos universitetas // Lithuanian University of Educational Sciences

Prof. dr. Henning BUDDE, Medicinos mokykla, Hamburgas, Vokietija // Medical School, Hamburg, Germany

Prof. habil. dr. Pavel CIESZCZYK, Ščecino universitetas, Lenkija // University of Szczecin, Poland

Prof. dr. Rūta DADELIENĖ, Lietuvos edukologijos universitetas // Lithuanian University of Educational Sciences

Prof. dr. Juris GRANTS, Latvijos sporto pedagogikos akademija, Latvija // Latvian Academy of Sport Education, Latvia

Prof. dr. Vello HEIN, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Vladimir ISSURIN, Vingėito kūno kultūros ir sporto institutas, Izraelis // Wingate Institute for Physical Education and Sport, Izrael

Prof. dr. Priit KAASIK, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Jaak JÜRIMÄE, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Doc. dr. Vida JUŠKELIENĖ, Lietuvos edukologijos universitetas // Lithuanian University of Educational Sciences

Prof. dr. Jarek MAESTU, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Romualdas MALINAUSKAS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Prof. habil. dr. Edward MLECZKO, Krokuvos sporto pedagogikos akademija, Lenkija // Krakow Academy of Sport Education, Poland

Prof. dr. Brendon NOBLE, Šv. Morkaus ir Šv. Jono universitetas, Plimutas, Jungtinė Karalystė // University of St Mark & St John, Plymouth, United Kingdom

Prof. dr. Vahur ÖÖPIK, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Mati PÄÄSUKK, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. habil. dr. Albertas SKURVYDAS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Prof. dr. Arvydas STASIULIS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Prof. dr. Manfred WEGNER, Kylio Kristiano Albrechto universitetas, Vokietija // Christian-Albrechts-University of Kiel, Germany

Prof. dr. Janis ZIDENS, Latvijos sporto pedagogikos akademija, Latvija // Latvian Academy of Sport Education, Latvia

* * *

Edgaras ABUŠOVAS – atsakingasis sekretorius // Executive Secretary (el. paštas: sm@leu.lt)

Danguolė KOPŪSTIENĖ – redaktorė ir korektorė // Redactor and Corrector

Doc. dr. Ramunė ŽILINSKIENĖ – anglų kalbos redaktorė // English language Editor

Dizainas Romo DUBONIO
Viršelis dail. Rasos DOČKUTĖS
Maketavo Donaldas PETRAUSKAS
Leidžia ir spausdina



Lietuvos edukologijos universiteto leidykla
T. Ševčėnkos g. 31, LT-03111 Vilnius
Tel. (8 5) 233 35 93; faks. (8 5) 233 38 42
El. paštas leidykla@leu.lt
Tiražas 100 egz. Užsakymas Nr. 017-064

INTERNETE: www.sportomokslas.leu.lt

Bendroji informacija:

Žurnalui pateikiami originalūs, neskelbti kituose leidiniuose straipsniai, juose skelbiama medžiaga turi būti nauja, teisinga ir tikslī, logiškai išanalizuota ir aptarta. Mokslinio straipsnio apimtis – iki 12–15 puslapių (skaičiuojant tekstą, paveikslus ir lenteles).

Straipsniai skelbiami lietuvių arba anglų kalbomis su išsamiais santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis.

Straipsniai siunčiami žurnalo „Sporto mokslas“ atsakingajam sekretoriui šiuo elektroniniu paštu: sm@leu.lt, tel. pasiteirauti: +370 5 2161713

Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo data nustatoma pagal el. paštu gauto straipsnio laiką.

Straipsnio struktūros ir įforminimo reikalavimai:

Antraštinis puslapis: 1) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; 2) autorių vardai ir pavardės, mokslo vardai ir laipsniai; 3) institucijos, kurioje atliktas tiriamasis darbas, pavadinimas; 4) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas, telefono (fakso) numeris, elektroninio pašto adresas.

Santrauka (ne mažiau kaip 400 žodžių) lietuvių ir anglų kalbomis. Santraukoje nurodomas tyrimo tikslas, objektas, trumpai aprašoma metodika, pateikiami tyrimo rezultatai ir išvados.

Raktažodžiai: 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.

Įvadas. Jame nurodoma tyrimo problema, aktualumas, ištirtumo laipsnis, žymiausi tos srities mokslo darbai, tikslas. Skyriuje cituojami literatūros šaltiniai turi turėti tiesioginį ryšį su eksperimento tikslu.

Tyrimo metodai. Aprašomi originalūs metodai arba pateikiamos nuorodos į literatūroje aprašytus standartinius metodus. Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai išdėstyti.

Tyrimo rezultatai. Išsamiai aprašomi gauti rezultatai, pažymimas jų statistinis reikšmingumas, pateikiamos lentelės ir paveikslai.

Tyrimo rezultatų aptarimas ir išvados. Tyrimo rezultatai lyginami su kitų autorių skelbtais duomenimis, atradimais, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Pateikiamos aiškios ir logiškos išvados, paremtos tyrimo rezultatais.

Literatūra. Literatūros sąrašė cituojama tik publikuota mokslinė medžiaga. Cituojamų literatūros šaltinių skaičius – 25–30. Literatūros sąrašė šaltiniai numeruojami ir vardijami abėcėlės tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardę. Pirmą vardijami šaltiniai lotyniškais rašmenimis, paskui – slavaiškais.

Literatūros aprašo pavyzdžiai:

1. Bekerian, D. A. (1993). In search of the typical eyewitness. *American Physiologist*, 48, 574–576.

2. Štaras, V., Arelis, A., Venclovaite, L. (2001). Lietuvos moterų irkluojujų treniruotės vyksmo ypatumai. *Sporto mokslas*, 4(26), 28–31.

3. Stonkus, S. (Red.) (2002). *Sporto terminų žodynas* (II leid.). Kaunas: LKKA.

Straipsnio tekstas turi būti surinktas kompiuteriu A4 lapo formatu „Times New Roman“ šriftu, 12 pt. Puslapiai turi būti numeruojami viršutiniame dešiniame krašte, pradėdant antraštiniu puslapiu, kuris pažymimas pirmuoju numeriu.

Skenuotų paveikslų pavadinimai pateikiami po paveikslais surinkti „Microsoft Word“ programa. Paveikslai žymimi eilės tvarka arabiškais skaitmenimis, pateikiami tik nespalyti.

Kiekviena lentelė privalo turėti trumpą antraštę ir virš jos pažymėtą lentelės numerį. Visi paaiškinimai turi būti tekste arba trumpame priede, išspausdintame po lentelę.

Jei paveikslai ir lentelės padaryti „Microsoft Excel“ programa ir perkelti į programą „Microsoft Word“, tai reikia pateikti atskirai ir „Microsoft Excel“ programą padarytus originalius failus.

Neatitinkantys reikalavimų ir netvarkingai parengti straipsniai bus grąžinami autoriams be įvertinimo.

Kviečiame visus bendradarbiauti „Sporto mokslo“ žurnale, skelbti savo darbus.

Prof. habil. dr. Kazys MILAŠIUS
„Sporto mokslo“ žurnalo vyr. redaktorius

General information:

The articles submitted to the journal should contain original research not previously published. The material should be new, true to fact and precise, with logical analysis and discussion. The size of a scientific article – up to 12-15 printed pages.

The articles are published either in the Lithuanian or English languages together with comprehensive summaries in the English and Lithuanian languages.

The articles should be submitted to the Executive Secretary of the journal to the following E-mail address: sm@leu.lt, the telephone for contact: +370 5 2161713.

All manuscripts received are registered. The date of receipt is established according to the time when article is received via E-mail.

Requirements for the structure of the article:

The title page should contain: 1) a short and informative title of the article; 2) the first names and family names of the authors, scientific names and degrees; 3) the name of the institution where the work has been done; 4) the name, family names, address, phone and fax number; E-mail address of the author to whom correspondence should be sent.

Summaries with no less than 400 words should be submitted in the Lithuanian and English languages. The summary should state the purpose of the research, the object, the brief description of the methodology, the most important findings and conclusions.

Keywords are from 3 to 5 informative words or phrases.

The introductory part. It should contain a clear statement of the problem of the investigation, the extent of its solution, the most important papers on the subject, the purpose of the study. The cited literature should be in direct relation with the purpose of the experiment in case.

The methods of the investigation. The original methods of the investigation should be stated and/or references should be given for standard methods used. The methods and procedure should be identified in sufficient detail.

The results of the study. Findings of the study should be presented comprehensively in the text, tables and figures. The statistical significance of the findings should be noted.

The discussion of the results and conclusions of the study. The results of the study should be in relationship and relevance to published observations and findings, emphasizing their similarities and differences. The conclusions provided should be formulated clearly and logically and should be based on the results of the research.

References. Only published scientific material should be included in to the list of references. The list of references – 25–30 sources. References should be listed in alphabetical order taking account of the first author. First references with Latin characters are listed, and then – Slavic.

Examples of the correct references format are as follows:

1. Bekerian, D. A. (1993). In search of the typical eyewitness. *American Physiologist*, 48, 574–576.

2. Neuman, G. (1992). Specific issues in individual sports. Cycling. In: R. J. Shepard and P.O. Astrand (Eds.). *Endurance in Sport* (pp. 582–596). New-York.

3. Dintiman, G., Ward, B. (2003). *Sports speed* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics.

The text of the article must be presented on standard A4 paper, with a character size at 12 points, font – “Times New Roman”.

The titles of the scanned figures are placed under the figures, using “Microsoft Word” program. All figures are to be numbered consecutively giving the sequential number in Arabic numerals, only in black and white colors.

Each table should have short name and number indicated above the table. All explanations should be in the text of the article or in the short footnote added to the table. The abbreviations and symbols given in the tables should coincide with the ones used in the text and/or figures.

Once produced by “Microsoft Excel” program, figures and tables should not be transferred to “Microsoft Word” program. They should be supplied separately.

The manuscripts not corresponding to the requirements and/or carelessly prepared will be returned to the authors without evaluation.

The journal “Sporto mokslas” is looking forward to your kind cooperation in publishing the articles.

Prof. Dr. Habil. Kazys MILAŠIUS
Editor-in-Chief, Journal „Sporto mokslas“ („Sport Science“)

SPORTO
MOKSLAS

2017
4(90)
VILNIUS

SPORT
SCIENCE

LIETUVOS EDUKOLOGIJOS UNIVERSITETO
LIETUVOS SPORTO UNIVERSITETO
LIETUVOS OLIMPINĖS AKADEMIJOS

ŽURNALAS

JOURNAL OF
LITHUANIAN UNIVERSITY OF EDUCATIONAL SCIENCES
LITHUANIAN SPORTS UNIVERSITY
LITHUANIAN OLYMPIC ACADEMY

LEIDŽIAMAS nuo 1995 m.

ISSN 1392-1401; eISSN 2424-3949

Žurnalas įtrauktas į
INDEX COPERNICUS duomenų bazę
ICV 2016: 62.80

Indexed in INDEX COPERNICUS
ICV 2016: 62.80

TURINYS

SOCIALINIAI MOKSLAI // SOCIAL SCIENCES

- Renata Rutkauskaitė, Edita Maciulevičienė.** Mokinių mokymosi pasiekimai ir jų sąsajos su fiziniu aktyvumu bei fiziniu pajėgumu... 3
- Gediminas Žukas, Algimantas Šatas.** Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidimo rodiklių charakteristika XXIII kurčiųjų olimpinėse žaidynėse 14
- Gintautė Žibėnienė, Stasė Ustilaitė.** Lietuvos edukologijos universiteto Kūno kultūros bakalauro studijų programos I kurso studentų kokybiško studijų proceso samprata 20
- Renata Rutkauskaitė, Saiva Bendaravičiūtė.** Mokinių fizinis aktyvumas ir jo sąsajos su mokinių internališkumu ir eksternališkumu, saviverte ir pasitikėjimu savimi..... 27
- Nadiia Vysochina, Anastasiia Vorobiova.** The system of psychological correction of athlete's personality in Olympic sport 35
- Asta Budreikaitė, Vytė Kontautienė, Greta Janušaitė.** Klaipėdos universiteto studentų požiūris į maisto papildų vartojimą 46

SVEIKATA, REABILITACIJA IR TAIKOMASIS FIZINIS AKTYVUMAS //
HEALTH, REHABILITATION AND ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY

- Raminta Sakalauskaitė, Gintarė Morkūnaitė.** Statinių ir dinaminių pratimų veiksmingumas stuburo juosmeninės dalies skausmui mažinti 54

BIOMEDICINOS MOKSLAI // BIOMEDICAL SCIENCES

- Kazys Milašius, Liudmila Loseva, Tatjana Krupskaja, Slavomir Anufrik.** Concentration of macro- and microelements in physically active students' hair under the influence of multivitamins and minerals intake 59
- Darius Radžiukynas, Nelė Žilinskienė, Eglė Kemerytė-Riaubienė, Raminta Sakalauskaitė.** 15–16 year old female basketball, volleyball and soccer players' vertical movement characteristics 68

HUMANITARINIAI MOKSLAI // HUMANITIES SCIENCES

- Ramūnė Motiejūnaitė.** Lithuanian students' attitudes towards noble and honourable sport contest 75

MOKSLINIS GYVENIMAS // SCIENTIFIC LIFE

- Renatas Mizeras.** Visą gyvenimą kurti save: prof. Kęstui Miškiniui – 85 metai 82

NAUJI LEIDINIAI // NEW PUBLICATIONS

Žurnale „Sporto mokslas“ spausdinami originalūs ir apžvalginiai šių mokslo krypčių (šakų) straipsniai:

- Socialiniai mokslai – fizinis ugdymas, treniravimo sistemos, sporto pedagogika, sporto psichologija, sporto sociologija, sporto mokslo metodologija, sporto vadyba, turizmas, olimpinis ugdymas, olimpinis švietimas.
- Sveikata, rehabilitacija ir taikomas fizinis aktyvumas – kineziterapija ir ergoterapija, fizinis aktyvumas ir sveikata.
- Biomedicinos mokslai – sporto fiziologija, judesių valdymas ir mokymasis, sporto biochemija, sporto medicina, sporto biomechanika, taikomoji fizinė veikla.
- Humanitariniai mokslai – sporto istorija, sporto filosofija, sporto teisė, sporto terminologija.

Žurnalas „Sporto mokslas“ išleidžiamas keturis kartus per metus.

SOCIALINIAI MOKSLAI

SOCIAL SCIENCES

Sporto mokslas / Sport Science
2017, Nr. 4(90), p. 3–13 / No. 4(90), pp. 3–13, 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2017.33>

Mokinių mokymosi pasiekimai ir jų sąsajos su fiziniu aktyvumu bei fiziniu pajėgumu

Doc. dr. Renata Rutkauskaitė, doc. dr. Edita Maciulevičienė
Lietuvos sporto universitetas

Santrauka

Šiuolaikinis gyvenimo tempas, didėjantis didžiosios dalies darbų automatizavimas, populiarėjantis sėdimas gyvenimo būdas didina protinio darbo svarbą. Reguliarus fizinis aktyvumas (FA) paauglystėje turi dvejopą – laikiną ir ilgalaikį – poveikį sveikatai. Pastaruoju metu stebima Lietuvos ir viso pasaulio mokinių fizinio aktyvumo mažėjimo tendencija, dėl to prastėja ir jų fizinis pajėgumas. Šio tyrimo tikslas – nustatyti 14–17 metų mokinių mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo sąsajas.

Tyrimo organizavimas. Tyrime dalyvavo 589 mokiniai nuo 14 iki 17 metų: 285 vaikinai ir 304 merginos. Tyrimas vyko aštuoniose miesto mokyklose. Mokinių fizinis aktyvumas (FA) nustatytas naudojant modifikuotą tarptautinio FA klausimyno (angl. IPAQ) trumpąją formą. Vadovaujantis modifikuotomis rekomendacijomis visi respondentai pagal bendrąją FA apimtį buvo suskirstyti į 3 FA grupes: didelio FA (DFA), vidutinio FA (VFA) ir mažo FA (MFA). Mokinių fiziniam pajėgumui nustatyti buvo taikyta Eurofito (2002) testavimo sistema šiems fizinio pajėgumo komponentams įvertinti: pusiausvyrai, galūnės judesio greičiui, raumenų jėgai ir išvermei, staigiajai jėgai, lankstumui, vikrumui. Susumavus trijų geriausiai atliktų testų rezultatus (balais) buvo gautas suminis fizinio pajėgumo rezultatas (FPJ suminis vertinimas). Mokinių pasiekimai (MP) registruoti iš pasiekimų žurnalų ar elektroninių dienynų. Kiekvienas mokinytis pagal mokymosi pasiekimus buvo priskirtas vienai iš 5 grupių: puikiai, labai gerai, gerai, patenkinamai ir blogai besimokančiųjų.

Rezultatai. Lyginant skirtingo amžiaus, lyties bei FA tiriamųjų grupių mokymosi pasiekimus statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p > 0,05$). Analizuojant mokinių patiriamą bendrąją fizinio aktyvumo apimtį (MET'os/sav.) nustatyti statistiškai reikšmingi skirtingos lyties (vaikinai buvo fiziškai aktyvesni) bei skirtingo amžiaus (jaunesni mokiniai buvo aktyvesni) tiriamųjų ($p < 0,05$) skirtumai. Puikiai bei gerai besimokantys mokiniai mažiau laiko skiria dideliame fiziniam aktyvumui (d./sav.), o ėjimui daugiausia laiko skiria (min./d.) blogai bei puikiai besimokantys mokiniai ($p < 0,05$). Nustatyta, kad tik 9,3% mokinių patiria sveikatai stiprinti rekomenduojamą fizinį aktyvumą – daugiau nei 60 min./d. Lyginant skirtingo fizinio aktyvumo mokinių fizinį pajėgumą nustatyta, kad fiziškai aktyvesni mokiniai pasižymėjo geresniais fizinio pajėgumo rezultatais ($p < 0,05$). Puikiai besimokantys mokiniai pasižymėjo geresniu galūnės judesio greičiu ($p < 0,05$).

Išvados. Tyrimo metu nustatyti bendrosios fizinio aktyvumo apimtys ir vidutinio fizinio pajėgumo vertinimo (balais) ($p < 0,05$) silpni koreliaciniai ryšiai, o mokymosi pasiekimų ir bendrosios fizinio aktyvumo apimtys bei vidutinio fizinio pajėgumo vertinimo statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai nebuvo nustatyti ($p > 0,05$). Visgi analizuojant mokymosi pasiekimus ir atskirus fizinio pajėgumo komponentus nustatyti silpni, tačiau statistiškai reikšmingi teigiami pilvo jėgos ir išvermės, lankstumo bei galūnės judesio greičio ($r = 0,125 \div 0,310$, $p < 0,01$) koreliaciniai ryšiai. Gilesnė mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo rezultatų analizė atskleidė silpnus bendrosios fizinio aktyvumo apimtys ir mokinių tikslumų ($r = 0,190$, $p < 0,01$) bei humanitarinių ($r = 0,179$, $p < 0,01$) dalykų vertinimo vidurkio koreliacinius ryšius, t. y. geriau ir tiksluosius, ir humanitarinius dalykus besimokantieji būdavo aktyvesni (pažymėtina, kad šių dalykų vidurkiai buvo labai glaudžiai vienas su kitu susiję).

Raktažodžiai: fizinis aktyvumas, fizinis pajėgumas, mokymosi pasiekimai, mokiniai.

Įvadas

Tūkstančius metų žmogaus egzistavimas ir vystymasis priklausė nuo aktyvios fizinės veiklos, jis buvo glaudžiai susijęs su išlikimu, išgyvenimo klausimu: apsirūpinimu maistu, gebėjimu pasprukti nuo nesėkmingai medžiojamo žvėries, laukų apdirbimu,

užpuolikų iš kitos genties įveikimu bei padėdavo išverti žiemos speigus (Domhnall, 1994). Mūsų dienomis plintantis fizinis pasyvumas, sėslus gyvenimo būdas ir su tuo susiję padariniai (prastėjantis fizinis pajėgumas, sveikatos rodikliai) kelia didelį

susirūpinimą, netgi prognozuojama, kad šiuolaikinė mokinių karta gyvens trumpiau nei jų tėvai.

Fizinio aktyvumo nauda vaikams ir paaugliams yra įvairi: jis turi teigiamą poveikį įvairių mokinių ligų prevencijai (Lee, 2007), jų pažintiniam vystymuisi (Burdette, Whitaker, 2005), didina savigarbą ir padeda kontroliuoti nerimo bei streso lygį (Dunn et al., 2001), gerina protinį darbingumą (Burdette, Whitaker, 2005), ypač turi įtakos fizinio pajėgumo lygiui (FPJ) (Malina, Bouchard, Bar-Or, 2004; Saar, 2008). Daugelis mokslininkų pažymi, kad daugiau laiko, skirto per dieną fiziniam aktyvumui, gali padėti mokiniams geriau mokytis (Eveland-Sayers, Farley, Fuller, Morgan, Caputo, 2009). Tyrimų rezultatai patvirtina tam tikrą fizinio pajėgumo ir pažintinių gebėjimų, sveikatos, taip pat ir mokymosi pasiekimų sąsajas (Eveland-Sayers et al., 2009). M. D. Castelli su bendraautorais (2007) Amerikoje atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad 3–5 klasių mokinių fizinis pajėgumas yra susijęs su mokymosi pasiekimais. Aerobinis pajėgumas ir kūno masės indeksas buvo susijęs su skaitymo ir matematikos pasiekimais, o jėga ir lankstumas nebuvo susiję su bendrais mokymosi pasiekimais, skaitymu, matematika (Castelli, Hillman, Buck, Erwin, 2007).

Natūralu, kad dauguma vaikų mokytis pradeda su nepaprastu jauduliu, noru ir pasiryžimu. Tačiau palaipsniui, o ypač paauglystės laikotarpiu, mokinių aktyvumas gęsta, pedagogai skundžiasi mažėjančiu mokinių domėjimusi, augančiu nenoru mokytis, motyvacijos problemomis (Caro, 2009). Tyrimų duomenys rodo, kad nors dauguma Lietuvos mokinių matematikos, gamtos mokslų ir skaitymo rezultatai yra geresni už tyrime dalyvavusių šalių vidurkį, tačiau stebima rezultatų prastėjimo tendencija (*Švietimo ir mokslo srities sektorių strateginės analizės antra tarpinė ataskaita*, 2013).

Remiantis tarptautinio mokinių sveikos gyvenenos tyrimo duomenimis, 1994–1998 m. Lietuvos mokinių fizinis aktyvumas turėjo tendenciją mažėti (Zaborskis ir Makari, 2001; Zaborskis ir Raskilas, 2011). O pastarųjų metų tyrimo duomenimis, tik 17 proc. mergaičių ir 23 proc. berniukų skiria vidutiniam ir dideliame fiziniame aktyvume po 1 val. kiekvieną dieną (*Health Behavior in School aged Children, HBSC report*, 2011). Su mažėjančiu fiziniu aktyvumu sietina tai, kad blogėja ir mokinių fizinis pajėgumas (Volbekienė ir Griciūtė, 2007; Venckūnas, Emeljanovas, Miežienė, Volbekienė, 2017) bei sveikata.

Pastaruoju metu mokslininkai tyrinėja mokinių mokymosi pasiekimų ir psichinės sveikatos, elgsenos (Kristjánsson et al., 2010; Davis, Cooper, 2011) bei fizinio pajėgumo (Davis, Cooper, 2011), mokinių savivokos (Kristjánsson et al., 2010) bei savigarbos, šeimos socialinio ir ekonominio statuso (Caro, 2009) tarpusavio sąsajas. Tačiau mokinių fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo bei mokymosi rezultatų sąsajų analizių yra atlikta tik kelios (Kwak et al., 2009; Keeley et al., 2009). Todėl šio **tyrimo tikslas** – nustatyti 14–17 metų mokinių mokymosi pasiekimų ir fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo tarpusavio sąsajas.

Tyrimo metodologija

Tyrimas buvo vykdomas aštuoniose miesto bendrojo ugdymo mokyklose, kurios buvo pasirinktos atsitiktinės atrankos būdu. Tyrimas buvo atliekamas 2015 m. pavasarį. Tyrime dalyvavo 589 mokiniai (285 vaikinai ir 304 merginos), kurie įvykdė visus būtinus tyrimo reikalavimus. Tiriamųjų amžius – 14–17 metų (amžiaus vidurkis 15,2 metų). Iš viso tyrimo metu buvo pakviesti dalyvauti 720 mokinių, tačiau 131 mokinio duomenys buvo atmesti dėl nedalyvavimo visuose tyrimo etapuose. Pagal amžių tiriamieji suskirstyti grupėmis: 14 metų – 177, 15 metų – 176, 16 metų – 122, 17 metų – 87 tiriamieji. Visi tyrime dalyvavę mokiniai buvo supažindinti su tyrimo tikslu, tyrimo etapais, anketos turiniu, jos pildymo eiga, duomenų anonimiškumu bei galimybe atsisakyti dalyvauti tyrime.

Tyrimas buvo organizuojamas tokiais etapais: pirma buvo nustatytas mokinių fizinis aktyvumas, po to fizinis pajėgumas ir vėliausiai suregistruoti mokinių mokymosi pasiekimai. **Pirmasis etapas.** Mokinių fizinis aktyvumas buvo nustatytas anketinės apklausos būdu naudojant modifikuotą tarptautinio FA (angl. *IPAQ*) klausimyno trumpąją formą (Ainsworth, Levy, 2004). Tyrimo dalyviai buvo supažindinti su anketos pildymo tvarka, atsakyta į iškilusius klausimus. Ši anketa yra skirta didelio fizinio aktyvumo (DFA) ir vidutinio fizinio aktyvumo (VFA) dažnumui dienomis per savaitę bei trukmei minutėmis per vieną dieną, taip pat ėjimo trukmei bei dažnumui ir sėdėjimo trukmei per dieną nustatyti. Tiriamieji turėjo žymėti tik tokio fizinio aktyvumo trukmę, kuri truko ilgiau nei 10 min. Pagal gautą bendrojo fizinio aktyvumo apimtį (MET'as – energijos išekvojimo rodiklis, per savaitę), vadovaujantis modifikuotomis rekomendacijo-

1 lentelė

Mokinių pasiskirstymas pagal fizinio aktyvumo grupes

FA grupė	Lytis		Metai				Bendroji FA apimtis (MET'os/sav.)
	vaikinai	merginos	14 metų	15 metų	16 metų	17 metų	
Mažo FA grupė (MFA)	19	92	31	36	34	10	≤1386
Vidutinio FA grupė (VFA)	196	166	104	84	99	75	≥1387 ≤3000
Didelio FA grupė (DFA)	70	46	42	56	16	2	≥3001
Iš viso:	n = 285	n = 304	n = 177	n = 176	n = 149	n = 87	

mis (*Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms*, 2005), visi tiriamieji buvo suskirstyti į tris FA grupes: didelio fizinio aktyvumo (DFA), vidutinio fizinio aktyvumo (VFA), mažo fizinio aktyvumo (MFA) (1 lentelė).

Antrasis etapas – fizinio pajėgumo testavimas. Tie patys mokiniai, kurie pildė anketas, dalyvavo ir fizinio pajėgumo testavime. Sporto salėje jie atliko 7 testus (*Eurofitas*, 2002) šiems fizinio pajėgumo komponentams nustatyti:

- 1) pusiausvyra – *flamingo testas*,
- 2) galūnės judesio greitis – *tepingo testas*,
- 3) raumenų jėga ir ištvermė – *sėstis ir gultis testas* ir *kybojimas sulenktomis rankomis*,
- 4) staigioji jėga – *šuošis į tolą iš vietos*,
- 5) lankstumas – *sėstis ir gultis*,
- 6) vikrumas – *10 × 5 m bėgimo šaudykle testas*.

Siekiant nustatyti fizinio pajėgumo rezultatų bei fizinio aktyvumo ir mokymosi pažangumo tarpusavyo sąsajas visi kiekvieno mokinio fizinio pajėgumo komponentai buvo įvertinti pagal Eurofito orientacines skales (balais) (*Eurofitas*, 2002) ir susumavus trijų geriausiai atliktų testų rezultatus (balais) buvo gautas suminis fizinio pajėgumo rezultatas (FPJ suminis vertinimas).

Trečiasis etapas – mokymosi pasiekimų (MP) registravimas. Pagal kiekvieno, užpildžiusiojo anketą ir atlikusiojo fizinio pajėgumo testus, praėjusio pusmečio (trimestro) visų mokymosi dalykų pažymius buvo apskaičiuotas mokymosi vidurkis. Taip pat kiekvienas mokinys pagal mokymosi pasiekimus buvo priskirtas į tam tikrą kvartilį: 10–8,91 – puikiai besimokantieji (n = 118), 8,90–8,20 – labai gerai besimokantieji (n = 118), 8,19–7,51 – gerai besimokantieji (n = 119), 7,49–6,308 – patenkinamai besimokantieji (n = 117), blogai besimokantieji – 6,307 ir žemesnis vidurkis (n = 117).

Matematinės statistikos metodai. Duomenims palyginti buvo nustatomas *aritmetinis vidurkis* (\bar{x}), *vidutinis standartinis nuokrypis* (SD). Skirtingų lyčių tiriamųjų ir skirtingų mokyklų mokinių fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo rezultatų skirtumai buvo nustatyti pagal *t kriterijų* nepriklausomoms imtims, o skirtingų metų, skirtingo FA grupių bei mokymosi pasiekimų grupių tiriamųjų skirtumai – vienfaktorinės analizės (ANOVA) būdu. Naudoti tokie statistinių išvadų patikimumo lygiai: $p > 0,05$ – statistiškai nereikšmingas; $p < 0,05$ – statistiškai reikšmingas. Visi skaičiavimai atlikti *MS Excel* ir *SPSS* kompiuterinėmis programomis. Mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo tarpusavyo sąsajoms įvertinti buvo taikyta Pirsono (angl. *Pearson*) koreliacinė analizė. Koreliacinių ryšių stiprumo lygiai vertinti remiantis tokia skale: nuo 0 iki 0,2 – labai silpni, 0,2 iki 0,5 – silpni, 0,5 iki 0,7 – vidutiniai, 0,7 iki 1 – stiprūs, 1 – labai stiprūs.

Rezultatai

Mokymosi pasiekimai. Lyginant skirtingo amžiaus tiriamųjų (2 lentelė) mokymosi pasiekimus statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p = 0,055$), tačiau didėjant amžiui mokymosi pasiekimai turi tendenciją gerėti. Keturiolikmečių mokymosi vidurkis vidutiniškai siekia 7,59, o šešiolikmečių bei septyniolikmečių – 7,85. Analizuojant mokymosi pasiekimus lyties aspektu statistiškai reikšmingi skirtumai taip pat nebuvo nustatyti ($p > 0,05$), nustatytas šiek tiek prastesnis merginų mokymosi vidurkis. Lyginant mokymosi pasiekimus fizinio aktyvumo grupių aspektu statistiškai reikšmingi skirtumai nenustatyti ($p > 0,05$), pažymėtina, kad visose fizinio aktyvumo grupėse buvo tiek puikiai, tiek blogai besimokančių mokinių.

2 lentelė

Mokinių mokymosi pasiekimų pasiskirstymas pagal amžių bei lytį

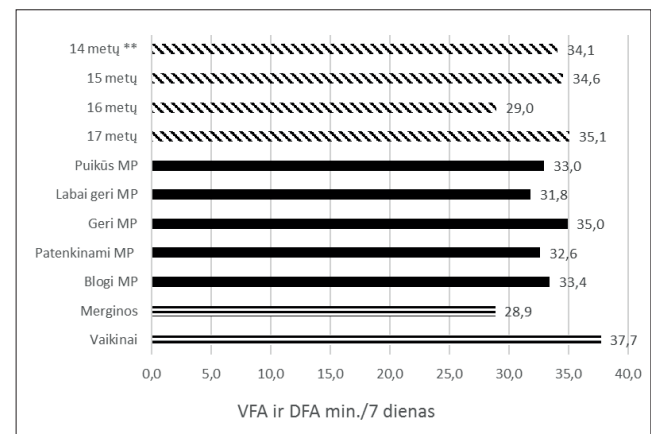
Metai/ FA grupė / lytis	Mokymosi pasiekimai	F kriterijaus reikšmė; p lygmuo
14 metų (n = 177)	7,59 ± 1,54	F = 2,545, p = 0,055
15 metų (n = 176)	7,49 ± 1,49	
16 metų (n = 149)	7,85 ± 1,14	
17 metų (n = 87)	7,85 ± 1,09	
MFA grupė (n = 177)	7,50 ± 1,38	F = 2,058, p = 0,129
VFA grupė (n = 176)	7,75 ± 1,32	
DFA grupė (n = 149)	7,53 ± 1,50	
Vaikinai (n = 285)	7,71 ± 1,42	F = 0,609, p = 0,435
Merginos (n = 304)	7,62 ± 1,33	

Fizinis aktyvumas. Analizuojant 14–17 metų amžiaus mokinių patiriamą bendrąją fizinio aktyvumo apimtį (MET'os/sav.) nustatyti statistiškai reikšmingi skirtingos lyties (vaikinai buvo fiziškai aktyvesni) bei skirtingo amžiaus (jaunesni mokiniai buvo aktyvesni) tiriamųjų ($p < 0,05$) skirtumai. Vaikinai vidutiniškai per savaitę daugiau dienų skyrė dideliu fiziniu aktyvumu (apie 2,4 d./sav.) nei merginos (apie 1,6 d./sav.) bei vidutiniu fiziniu aktyvumu (atitinkamai po 3,1 ir 2,7 d./sav.) ($p < 0,01$). Vaikinai dideliu fiziniu aktyvumu vidutiniškai per dieną skyrė daugiau laiko (apie 41 min., o merginos – apie 30 min.) ($p < 0,01$), vidutiniu fiziniu aktyvumui skirtas laikas per dieną statistiškai reikšmingai nesiskyrė (vidutiniškai po 54 min. per dieną). Didelio fizinio aktyvumo trukmė per dieną svyravo nuo 0 iki 90 min., vidutinio – nuo 0 iki 170 min. Vaikinai daugiau laiko skyrė ir mažam fiziniu aktyvumui (ėjimui, min./d.) ($p < 0,05$).

Analizuojant skirtingo amžiaus tiriamųjų patiriamą fizinį aktyvumą (didelį, vidutinį bei ėjimui skirtą laiką d./sav. bei min./d.) nustatyta, kad jaunesni mokiniai daugiau laiko per dieną skiria dideliu fiziniu aktyvumui (min./d.), o vyresni – daugiau dienų per savaitę ($p < 0,05$). Lyginant skirtingus mokymosi pasiekimus turinčių tiriamųjų patiriamą fizinį aktyvumą statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti tik lyginant patiriamą didelį fizinį aktyvumą dienomis/sav. (puikiai bei gerai besimokantys mokiniai mažiau laiko skirdavo d./sav.) bei ėjimui skirtą laiką (min./d.) (blogai bei puikiai besimokantys mokiniai daugiausiai laiko skirdavo pasivaikščiojimui) ($p < 0,05$).

Susumavus patiriamą didelį ir vidutinį fizinį aktyvumą per savaitę bei jį padalijus iš 7 dienų paaiškėjo, kad tik 9,3 proc. mokinių patiria rekomendu-

jamą sveikatą stiprinantį fizinį aktyvumą – daugiau nei 60 min. per dieną, net 44,1 proc. tiriamųjų per savaitę dideliu ar vidutiniu fiziniu aktyvumu skiria po 30 min. ir mažiau per dieną. Vaikinai vidutiniškai skyrė po 37 min., merginos – po 29 min. per dieną, mažiausiai tam laiko skyrė 16 metų tiriamieji (apie 29 min.) ($p < 0,05$), skirtumai tarp skirtingus mokymosi pasiekimus demonstruojančių mokinių nenustatyti ($p > 0,05$) (1 pav.).



1 pav. Dideliu ir vidutiniu fiziniu aktyvumu skirtas laikas (min./7 d.) lyties, amžiaus bei mokymosi pasiekimų (MP) aspektais

Pastaba. ** – $p < 0,01$.

Fizinis pajėgumas. Analizuojant merginų fizinio pajėgumo testų rezultatus nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai lyginant skirtingo amžiaus tiriamųjų lankstumo, staigiosios jėgos, vikrumo bei pusiausvyros rezultatus ($p < 0,05$) – jaunesnės merginos demonstravo prastesnius testų rezultatus (3 lentelė).

Nors lyginant skirtingo fizinio aktyvumo merginų fizinį pajėgumą nustatyta, kad fiziškai aktyvesnės merginos pasižymėjo geresniais fizinio pajėgumo rezultatais, tačiau statistiškai reikšmingi

3 lentelė

Merginų fizinis pajėgumas pagal amžių, lytį, mokymosi pasiekimus bei FA grupes

FPJ testai	Sėstis ir gultis (n/30 s)	Sėstis ir siekti (cm)	Šuolis į tolį iš vietos (m)	10 × 5 m šaudyklinis bėgimas (ms)	Kybojimas (ms)	Flamingo pusiausvyros testas (k)	Tepingo testas (ms)	Vidutinis FPJ vertinimas, balais
Amžius								
14 metų (n = 92)	23,34 ± 4,25	20,61 ± 5,34	1,61 ± 2,47	231,6 ± 22,8	20,79 ± 6,04	2,19 ± 1,26	12,02 ± 1,11	5,06 ± 1,27
15 metų (n = 90)	23,43 ± 4,59	22,28 ± 6,08	1,64 ± 2,68	232,2 ± 15,9	20,01 ± 5,54	2,13 ± 1,17	12,04 ± 1,16	5,21 ± 1,49
16 metų (n = 84)	23,89 ± 3,20	23,57 ± 6,75	1,70 ± 1,86	218,4 ± 12,3	24,66 ± 5,29	1,46 ± 0,99	12,06 ± 0,70	5,20 ± 1,31
17 metų (n = 37)	25,32 ± 2,32	25,36 ± 6,16	1,80 ± 2,09	223,8 ± 17,9				4,85 ± 1,28
	F = 2,481; p = 0,061	F = 4,867; p = 0,003	F = 7,066; p = 0,0001	F = 14,437; p = 0,0001	F = 3,007; p = 0,054	F = 4,849; p = 0,009	F = 0,013; p = 0,987	F = 0,811; p = 0,488
FA grupės								
MFA grupė	23,04 ± 3,61	23,77 ± 4,08	1,58 ± 2,15	230,2 ± 17,4	20,12 ± 5,99	2,06 ± 1,29	12,26 ± 0,75	4,86 ± 1,29
VFA grupė	24,46 ± 3,81	21,32 ± 5,87	1,71 ± 2,42	220,3 ± 16,9	21,30 ± 6,14	1,97 ± 1,20	11,94 ± 1,21	5,20 ± 1,33
DFA grupė	22,72 ± 4,94	24,67 ± 9,98	1,69 ± 2,51	222,6 ± 20,7	20,68 ± 5,33	1,53 ± 0,64	11,60 ± 0,84	5,37 ± 1,46
	F = 5,760; p = 0,004	F = 3,452; p = 0,034	F = 8,148; p = 0,0001	F = 7,111; p = 0,0001	F = 0,332; p = 0,718	F = 1,130; p = 0,326	F = 3,052; p = 0,051	F = 2,741; p = 0,066
Mokymosi pasiekimai								
Puikūs	24,90 ± 3,23	25,28 ± 6,53	1,64 ± 1,96	222,6 ± 19,8	16,33 ± 3,11	1,91 ± 1,05	11,69 ± 1,08	5,46 ± 1,07
L. geri	24,80 ± 3,65	24,33 ± 5,34	1,64 ± 2,73	223,0 ± 17,5	20,31 ± 7,25	2,04 ± 0,99	12,14 ± 0,87	5,08 ± 1,31
Geri	23,63 ± 3,65	22,81 ± 5,93	1,64 ± 1,92	224,9 ± 19,6	18,57 ± 3,40	2,42 ± 1,21	11,91 ± 0,81	4,82 ± 1,06
Patenk.	23,33 ± 3,71	20,58 ± 6,19	1,66 ± 2,56	222,0 ± 13,3	19,40 ± 6,84	1,42 ± 1,06	12,21 ± 0,84	4,92 ± 1,41
Blogi	22,02 ± 2,11	17,63 ± 5,59	1,75 ± 3,21	230,4 ± 17,1	23,88 ± 4,86	2,25 ± 1,73	12,68 ± 1,19	5,31 ± 1,76
	F = 5,622; p = 0,0001	F = 8,170; p = 0,0001	F = 2,617; p = 0,035	F = 0,865; p = 0,486	F = 6,175; p = 0,0001	F = 2,398; p = 0,054	F = 3,498; p = 0,010	F = 2,509; p = 0,042

Pastaba. $\bar{x} \pm SN$ – aritmetinis vidurkis ir standartinis nuokrypis.

4 lentelė

Vaikinų fizinis pajėgumas pagal amžių, lytį, mokymosi pasiekimus bei FA grupes

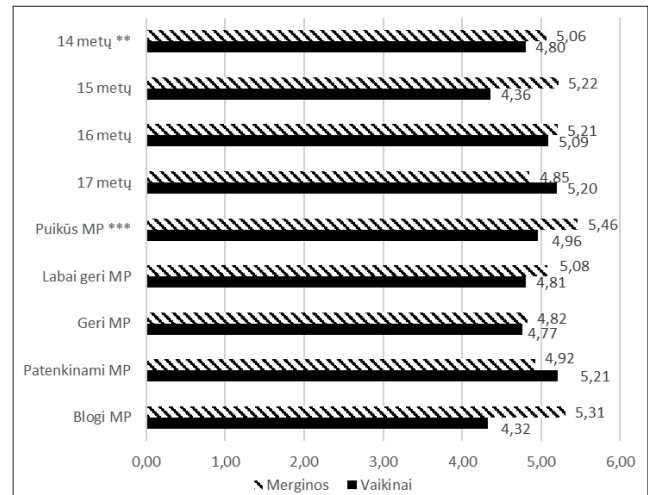
FPJ testai	Sėstis ir gultis (n/30 s)	Sėstis ir siekti (cm)	Šuolis į tolį iš vietos (m)	10 × 5 m šaudyklinis bėgimas (ms)	Kybojimas (ms)	Flamingo pusiausvyra (k)	Tepingas (ms)	Vidutinis FPJ vertinimas, balais
Amžius								
14 metų (n = 92)	27,69 ± 2,84	17,24 ± 5,34	1,85 ± 2,24	205,8 ± 20,9	20,46 ± 4,70	2,35 ± 1,25	11,49 ± 0,98	4,80 ± 1,27
15 metų (n = 90)	26,84 ± 3,89	18,58 ± 5,66	1,88 ± 1,96	207,4 ± 20,9	21,64 ± 5,74	2,11 ± 1,55	10,94 ± 1,12	4,36 ± 1,56
16 metų (n = 84)	29,20 ± 3,65	19,59 ± 5,57	2,10 ± 2,59	194,2 ± 12,7	22,19 ± 4,43	1,56 ± 0,74	10,23 ± 0,83	5,09 ± 1,46
17 metų (n = 37)	32,44 ± 4,54	20,66 ± 6,19	2,46 ± 2,88	189,4 ± 14,5				5,20 ± 1,43
	F = 26,95; p = 0,000	F = 3,093; p = 0,028	F = 91,987; p = 0,0001	F = 11,815; p = 0,0001	F = 0,800; p = 0,452	F = 3,994; p = 0,021	F = 15,668; p = 0,000	F = 4,846; p = 0,003
FA grupės								
MFA grupė	26,68 ± 2,96	13,95 ± 4,19	1,87 ± 2,44	211,5 ± 22,1	21,67 ± 6,12	2,29 ± 1,11	11,56 ± 0,75	3,86 ± 1,15
VFA grupė	29,08 ± 4,17	19,12 ± 5,75	2,08 ± 3,36	197,9 ± 18,9	19,92 ± 4,49	2,06 ± 1,31	10,90 ± 1,14	5,01 ± 1,37
DFA grupė	27,81 ± 4,19	20,99 ± 5,52	1,91 ± 2,46	196,8 ± 14,5	22,47 ± 5,44	1,91 ± 1,23	10,97 ± 1,07	4,47 ± 1,62
	F = 4,669; p = 0,010	F = 5,457; p = 0,005	F = 10,316; p = 0,0001	F = 2,626; p = 0,075	F = 2,888; p = 0,060	F = 0,249; p = 0,780	F = 1,137; p = 0,324	F = 8,172; p = 0,0001
Mokymosi pasiekimai								
Puikūs	28,04 ± 3,51	19,31 ± 5,46	1,99 ± 3,21	194,2 ± 21,5	16,81 ± 3,01	1,93 ± 1,38	10,55 ± 1,03	4,96 ± 1,67
L. geri	28,89 ± 3,26	19,48 ± 6,16	1,97 ± 3,03	199,0 ± 20,1	21,82 ± 6,51	2,04 ± 0,98	10,47 ± 0,82	4,81 ± 1,44
Geri	29,00 ± 4,86	19,46 ± 5,74	2,09 ± 3,28	199,4 ± 16,6	20,58 ± 2,94	2,05 ± 1,32	11,15 ± 1,10	4,77 ± 1,45
Patenk.	29,55 ± 4,16	20,00 ± 6,24	2,09 ± 3,57	198,9 ± 18,3	24,14 ± 4,52	1,96 ± 1,39	11,22 ± 0,93	5,21 ± 1,24
Blogi	27,47 ± 4,52	16,50 ± 4,72	1,98 ± 2,84	200,7 ± 17,6	22,23 ± 5,19	2,35 ± 1,37	11,70 ± 1,38	4,32 ± 1,43
	F = 2,286; p = 0,060	F = 1,886; p = 0,115	F = 1,857; p = 0,118	F = 0,568; p = 0,686	F = 4,791; p = 0,001	F = 0,326; p = 0,686	F = 5,282; p = 0,001	F = 2,903; p = 0,022

Pastaba. $\bar{x} \pm SN$ – aritmetinis vidurkis ir standartinis nuokrypis.

skirtumai nustatyti lyginant pilvo raumenų jėgos ištvermės, lankstumo, staigiosios jėgos, vikrumo bei pusiausvyros testų rezultatus ($p < 0,05$). Analizuojant fizinio pajėgumo rezultatus merginų mokymosi pasiekimų aspektu buvo stebima tendencija, kad puikiai besimokančios merginos pasižymėjo geresne pilvo raumenų jėga ir ištverme, lankstumu, galūnės judesio greičiu bei vidutiniu visų testų rezultatų vertinimu balais pagal referencines skales ($p < 0,05$), blogai besimokančios pasižymėjo geresniais staigiosios jėgos bei galūnės judesio greičio rezultatais (3 lentelė).

Lyginant skirtingo amžiaus vaikinių fizinio pajėgumo testų rezultatus nustatyti visų testų statistiškai reikšmingi skirtumai ($p < 0,05$), išskyrus kybojimo testo rezultatus – jaunesni vaikinai demonstravo visų testų prastesnius rezultatus (4 lentelė). Didelio fizinio aktyvumo grupės vaikinai demonstravo visų testų geresnius rezultatus, tačiau statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti tik lyginant pilvo raumenų jėgą ir ištvermės, lankstumo bei staigiosios jėgos rezultatus ($p < 0,05$). Analizuojant fizinio pajėgumo rezultatus vaikinių mokymosi pasiekimų aspektu buvo stebima tendencija, kad gerai bei patenkinamai besimokantieji pasižymėjo geresne pilvo raumenų jėga ir ištverme bei staigiąja jėga ($p < 0,05$), puikiai besimokantieji pasižymėjo geresniu galūnės judesio greičiu ($p < 0,05$) bei vikrumu ($p > 0,05$), o blogai besimokantieji – kybojimo sulenktomis rankomis testo rezultatais ($p < 0,05$).

Lyginant vaikinių vidutinio fizinio pajėgumo vertinimą (balais) pagal referencines skales nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai skirtingų amžiaus grupių aspektu, o merginų – skirtingo mokymosi pasiekimų aspektu ($p < 0,05$) (2 pav.). Taip pat buvo stebima tendencija, kad jaunesnių merginų fizinis pajėgumas geresnis, o vaikinių – priešingai – vyresnių.



2 pav. Merginų ir vaikinių fizinio pajėgumo vidutinis vertinimas pagal referencines skales

Pastaba. ** $p < 0,01$ – lyginant vaikinių rezultatus amžiaus aspektu.

*** $p < 0,05$ – lyginant merginų mokymosi pasiekimų aspektu.

Mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo tarpusavio sąsajos. Analizuojant mokinių mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo tarpusavio sąsajas nustatyti silpni koreliaciniai ryšiai tarp bendrosios fizinio aktyvumo apimtys ir vidutinio fizinio pajėgumo vertinimo (balais) (5 lentelė), tarp mokymosi pasiekimų ir bendrosios fizinio aktyvumo apimtys bei vidutinio fizinio pajėgumo vertinimo statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai nebuvo nustatyti. Analizuojant mokymosi pasiekimų ir atskirų fizinio pajėgumo komponentų ryšius nustatyti labai silpni ir silpni, tačiau statistiškai reikšmingi teigiami pilvo jėgos ir ištvermės, lankstumo bei galūnės judesio greičio ($r = 0,125$; $r = 0,310$, $p < 0,01$) koreliaciniai ryšiai, t. y. kuo geriau mokiniai mokėsi, tuo geresnius pilvo raumenų jėgos ir ištvermės, lankstumo bei galūnės judesio dažnio rezultatus demonstravo. Tarp mokymosi pasiekimų bei rankų raumenų jėgos ir ištvermės nustatyti silpni neigiami koreliaciniai ryšiai ($r = -0,381$, $p < 0,01$), t. y. geriau besimokantieji trumpiau iškybodavo ant skersinio atlikdami kybojimo sulenktomis rankomis testą.

5 lentelė

Mokinių mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo tarpusavio sąsajos

	Bendroji fizinio aktyvumo apimtis	Mokymosi pasiekimai
Mokymosi pasiekimai	-0,050	-
Vidutinis fizinio pajėgumo vertinimas	-0,097*	0,015
Pilvo raumenų jėga ir ištvermė	0,099*	0,125**
Lankstumas	0,056	0,310**
Staigioji jėga	0,182**	-0,079
Rankų raumenų jėga ir ištvermė	0,114	-0,382**
Pusiausvyra	-0,060	-0,039
Galūnės judesio greitis	0,302**	0,250**

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Gilesnė mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo rezultatų analizė buvo atlikta atskiriant mokinių tikslųjų bei humanitarinių mokslų pasiekimus. Labai silpni bendrosios fizinio aktyvumo apimtys ir mokinių tikslųjų ($r = 0,190$, $p < 0,01$) bei humanitarinių dalykų ($r = 0,179$, $p < 0,01$) vertinimo vidurkio koreliaciniai ryšiai, taigi ir tiksluosius, ir humanitarinius dalykus geriau besimokantieji būdavo aktyvesni (pažymėtina, kad šių dalykų vidurkiai buvo labai glaudžiai vienas su kitu susiję).

Su vidutiniu visų fizinio pajėgumo komponentų vertinimu šie mokymosi pasiekimų vertinimai nebuvo susiję statistiškai reikšmingais koreliaciniais ryšiais, tačiau su atskirais fizinio pajėgumo komponentais nustatyti:

- neigiami koreliaciniai ryšiai su pilvo raumenų jėga ir ištverme ($r = -0,142 \div -0,132$, $p < 0,01$);
- neigiami koreliaciniai ryšiai su staigiąja jėga ($r = -0,381 \div -0,370$, $p < 0,01$);
- neigiami koreliaciniai ryšiai su rankų raumenų jėga ir ištverme ($r = -0,338 \div -0,367$, $p < 0,01$);
- teigiami koreliaciniai ryšiai su galūnės judesio greičiu ($r = 0,227 \div 0,268$, $p < 0,01$).

Rezultatų aptarimas

Mokinių mokymosi pasiekimai būna skirtingi, priklauso nuo kiekvienos asmenybės ir tai susiję su biologiniais ir psichologiniais individo savitumais. Jie visada buvo pagrindinis mokytojų ir tėvų rūpestis – kaip suaktyvinti mokinius ar vaikus, kad jie demonstruotų kuo geresnius mokymosi pasiekimus. Mokslininkai ieško įvairiausių būdų, kaip pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus: ieško mokymosi stilių bei mokymosi pasiekimų sąsajų (Abidin et al.,

2011), individualių ypatumų (Lawrence, Jesudoss, 2011; Leeson et al., 2008), šeimos sudėties (Ferguson et al., 2006;) bei socialinių ekonominių faktorių (Farooq et al., 2011; Caro, 2009), skirtingos lyties, amžiaus bei rasės atstovų mokymosi pasiekimų skirtumų (Farrington et al., 2012) ir kt. Mūsų atlikto tyrimo metu nebuvo nustatyti tiriamųjų mokymosi pasiekimų skirtumai skirtingos lyties, amžiaus bei FA grupių aspektu. Tačiau buvo stebima tendencija, kad geriau mokėsi vaikinai, geresnius mokymosi pasiekimus demonstravo vyresni mokiniai. Tai gali būti paaiškinama tuo, kad vyresni mokiniai aukštesnėse klasėse daug daugiau laiko skiria mokslams.

R. V. Chomitz ir bendraautoriai (2009) teigia, kad, atsižvelgiant į fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo teigiamą poveikį mokymosi pasiekimams, būtina daugiau laiko skirti fiziniam aktyvumui. Tai būtų galima pasiekti didinant fizinio aktyvumo ir kūno kultūros pamokų dažnumą, intensyvumą ir skatinant būti fiziškai aktyviems prieš ir po pamokų, taip pat pertraukų metu (Chomitz et al., 2009). Mokslininkai teigia, kad didinant įvairiems akademiniams dalykams skirtą laiką norint pagerinti mokymosi pasiekimus, o mažinant fiziniam aktyvumui skirtą laiką galimas visiškai priešingas efektas (Bass et al., 2013). Taigi mokyklos turėtų didinti mokinių mokykloje patiriamą fizinį aktyvumą, pakeičiant pasyvią veiklą klasėse į aktyvią, taikant įvairius aktyviuosius mokymo metodus, integruojant fizinį aktyvumą ir įvairių mokomųjų dalykų mokymą.

Su sveikata susijęs fizinis aktyvumas, pavyzdžiui, pastovus dalyvavimas fizinėje veikloje ir su tuo susijęs didesnis aerobinio pajėgumo lygis, yra susiję su geresniais mokymosi pasiekimais (Chaddock et al., 2012). Tyrimais nustatyta, kad tie mokiniai, kurie būdavo aktyvesni mokykloje ir savaitgaliais, demonstravo geresnius skaitymo, matematikos pasiekimus (Donnelly et al., 2009). R. Bass su kolegomis (2013) nustatė, kad aerobinio pobūdžio pratimai labiausiai susiję su mokymosi pasiekimais, kartu pagerindami pažintines funkcijas, kadangi fiziologiniai faktoriai (pvz., kraujo pratekėjimo padidėjimas atsirandantis fizinės veiklos metu) padeda pagerinti dėmesį, motyvaciją bei smegenų darbo greitį. Mūsų tyrime buvo stebima tendencija, kad mokiniai, pasižymėję geresniais mokymosi pasiekimais (puikiai ir labai gerai besimokantieji), buvo pasyvesni (daugiausia laiko skyrė vidutiniam ir mažam FA, o ne dideliam FA), t. y. daugiau laiko skyrė

nedidelio intensyvumo fiziniam aktyvumui, kad atsigautų nuo intensyvaus protinio darbo.

Fizinis aktyvumas taip pat gali būti ir viena iš prevencijos priemonių mažinant mokinių nutukimo problemas, nes daugelis mokslininkų (Daniels, 2008; Datar et al., 2004) yra nustatę neigiamą mokymosi pasiekimų ir didesnio kūno masės indekso priklausomybę. Fizinį aktyvumą derinant su sveikos elgsenos skatinimu bei mitybos koregavimu galimas dar didesnis poveikis mokymosi pasiekimams (Davis, Cooper, 2011). Tai reiškia, kad fizinis aktyvumas yra glaudžiai susijęs su mokinių mokymusi ir yra naudingas ne tik kūnui, kūno linijų tobulinimui, bet ir kaip poilsis nuo protinio darbo bei kartu pasiruošimas kitoms veikloms.

Nors vaikai ir judresni už suaugusiuosius, dėl paplitusių pasyvaus laisvalaikio formų, daugiau protiniam darbui skiriamo laiko jiems gresia hipokinezės padariniai. Tyrimo metu nustatyta, kad tik apie 9 proc. tiriamųjų per 7 savaitės dienas būna aktyvūs daugiau nei 60 min., skirdami laiko vidutinio ir didelio intensyvumo fiziniam aktyvumui. PSO tokio intensyvumo bei apimties fizinį aktyvumą rekomenduoja kasdien vaikams ir paaugliams tam, kad jie išvengtų įvairių sveikatos rizikos veiksnių. Šie mūsų gauti tyrimo rezultatai sutampa su kitų autorių tyrimo duomenimis – vis daugiau vaikų visame pasaulyje nepatiria rekomenduojamų fizinio aktyvumo normų (Malina, Katzmarzyk, 2006; Samdal et al., 2007; Volbekienė, Emeljanovas, Rutkauskaitė, Trinkūnienė, 2008; Rutkauskaitė, Emeljanovas, Volbekienė, Trinkūnienė, 2009).

Fizinis aktyvumas yra vienas iš komponentų, lemiančių fizinį pajėgumą. Tyrimo metu buvo nustatyta, kad skirtingo amžiaus paauglių, tiek merginų, tiek vaikinų, vidutinis fizinio pajėgumo vertinimas pagal refencines skales (*Eurofitas*, 2002) lygus apie 4,97 balo. Tai yra žemesnis nei vidutinis lygmuo. Mažas paauglių fizinis pajėgumas didina riziką susirgti lėtinėmis ligomis. Be to, yra žinoma, kad žemas fizinis pajėgumas turi polinkį išlikti ir suaugus. Taigi, žemas fizinis pajėgumas paauglystėje yra grėsmė dabartinei ir būsimai jauno žmogaus sveikatai suaugus (Lohman et al., 2008).

C. L. Davis ir S. Cooper (2011) nustatė fizinio pajėgumo ir matematikos, skaitymo pasiekimų bei mokinių geresnio elgesio teigiamas sąsajas. R. Bass su kolegomis (2013) nustatė, kad tie mokiniai, kurie pasižymėjo geresniu aerobiniu pajėgumu, demonstravo 2–4 kartus geresnius matematikos ir skaitymo

pasiekimus nei mažiau pajėgūs mokiniai. Tie patys mokslininkai taip pat padarė išvadą, kad aerobinis pajėgumas (vienas iš 5 *FITNESSGRAM* testavimo sistemos komponentų) buvo teigiamai susijęs su vidurinės mokyklos mokinių mokymosi pasiekimais (mokymosi pasiekimams vertinti buvo taikytas Iliojaus standartinis pasiekimų testas – *Illinois Standards Achievement Test, ISAT*). L. Chaddock su bendraautorais (2012) nustatė ilgalaikį aerobinio pajėgumo poveikį kognityvinėms funkcijoms (slopinimo, pažinimo procesų lankstumui, darbinei atminčiai).

Mūsų tyrime nustatyti silpni tiek vaikinų, tiek merginų mokymosi pasiekimų bei fizinio pajėgumo rezultatų koreliaciniai ryšiai. Tyrimo rezultatai parodė, kad patenkinamai ir blogai besimokantys mokiniai visuose mūsų tirtuose fizinio pajėgumo testuose lenkė gerai ir labai gerai besimokančius mokinius, tačiau nustatyta tendencija nebuvo statistiškai reikšminga ($p > 0,05$).

Nedaug pavyko aptikti mokslinių tyrimų, kuriuose tyrinėjama sąveika tarp mokymosi pasiekimų ir fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo (Kwak et al., 2009; Keeley et al., 2009). M. J. Themane su bendraautorais (2006) nenustatė stipraus skirtingų šalių (pažengusių valstybių ir Pietų Afrikos) vaikų fizinio aktyvumo, fizinio pajėgumo ir geresnių mokymosi pasiekimų ryšio (Themane et al., 2006). Šiame tyrime atlikta koreliacinė analizė parodė, kad nepavyko nustatyti statistiškai reikšmingų mokinių mokymosi pasiekimų ir fizinio aktyvumo koreliacinių ryšių, o tarp fizinio aktyvumo ir atskirų fizinio pajėgumo komponentų egzistuoja silpni, tačiau statistiškai reikšmingi koreliaciniai ryšiai.

Išvados

Tyrimo metu nustatyti silpni bendrosios fizinio aktyvumo apimties ir vidutinio fizinio pajėgumo vertinimo (balais) ($p < 0,05$) koreliaciniai ryšiai, o mokymosi pasiekimų ir bendrosios fizinio aktyvumo apimties bei vidutinio fizinio pajėgumo vertinimo statistiškai reikšmingų koreliacinių ryšių nebuvo nustatyta ($p > 0,05$). Visgi analizuojant mokymosi pasiekimų ir atskirų fizinio pajėgumo komponentų sąsajas nustatyti silpni, tačiau statistiškai reikšmingi teigiami pilvo jėgos ir ištvėmės, lankstumo bei galūnės judesio greičio ($r = 0,125 \div 0,310$, $p < 0,01$) koreliaciniai ryšiai. Gilesnė mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo bei fizinio pajėgumo rezultatų analizė atskleidė silpnus bendrosios fizinio aktyvu-

mo apimties ir mokinių tikslųjų ($r = 0,190$, $p < 0,01$) bei humanitarinių ($r = 0,179$, $p < 0,01$) dalykų vertinimo vidurkio koreliacinius ryšius, t. y. geriau ir tiksluosius, ir humanitarinius dalykus besimokantieji būdavo aktyvesni (pažymėtina, kad šių dalykų vidurkiai buvo labai glaudžiai vienas su kitu susiję).

LITERATŪRA

- Abidin, M. J. Z., Rezaee, A. A., Abdullah, H. N., Singh, K. K. B. (2011). Learning styles and overall academic achievement in a specific educational system. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(10), 143–152.
- Ainsworth, B. E., Levy, S. S. (2004). Assessment of health-enhancing physical activity: methodological issues. In P. Oja, J. Borms (Eds.), *Health Enhancing Physical Activity. Perspectives – the Multidisciplinary Series of Physical Education and Sport Science*, 6 (p. 239–270). Oxford (UK): Meyer & MeyerSport Ltd.
- Bass, R. W., Brown, D. D., Laurson, K. R., Coleman, M. M. (2013). Physical fitness and academic performance in middle school students. *Acta Paediatrica*, 102(8), 832–837. <http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/apa.12278>
- Burdette, H. L., Whitaker, R. C. (2005). Resurrecting free play in young children. Looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Paediatrics and Adolescent Medicine*, 159, 46–50.
- Caro, D. H. (2009). Socio-economic status and academic achievement trajectories from childhood to adolescence. *Canadian Journal of Education*, 32(3), 558–590.
- Castelli, D. M., Hillman, C. H., Buck, S. M., Erwin, H. E. (2007). Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 239–252.
- Chaddock, L., Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Johnson, C. R., Raine, L. B., Kramer, A. F. (2012). Childhood aerobic fitness predicts cognitive performance one year later. *Journal of Sports Sciences*, 30(5), 421–430.
- Chomitz, V. R., Slining, M. M., McGowan, R. J., Mitchell, S. E., Dawson, G. F., Hacher, K. A. (2009). Is here a relationship between physical fitness and academic achievement? Positive results from public schoolchildren in the northeastern United States. *Journal of School Health*, 79, 30–37.
- Daniels, D. Y. (2008). Examining attendance, academic performance, and behaviour in obese adolescents. *The Journal of School Nursing*, 24(6), 379–387.
- Datar, A., Strum, R., Magnabosco, J. L. (2004). Childhood overweight and academic performance: national study of kindergartners and first-graders. *Obesity Research*, 12(1), 58–68.
- Davis, C. L., Cooper, S. (2011). Fitness, fatness, cognition, behaviour, and academic achievement among overweight children: do cross-sectional associations correspond to exercise trial outcomes? *Preventive Medicine*, 52 (SUPPL.), 65–69.
- Domhnall, M. (1994). A history of physical activity, health and medicine. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 87, 32–35.
- Donnelly, J. E., Greene, J. L., Gibson, C. A., Smith, B. K., Washburn, R. A., Sullivan, D. K., DuBose, K., Mayo, M. S., Schmelzle, K. H., Ryan, J. J., Jacobsen, D. J., Williams, S. L. (2009). Physical activity across the curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish over weight and obesity in elementary schoolchildren. *Preventive Medicine*, 49(4), 336–341.
- Dunn, A. L., Trivedi, M. H., O'Neal, H. A. (2001). Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, 587–597.
- Eurofitas. Sud. *Fizinio pajėgumo testai ir metodika, Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai*. (2002). V. Volbekienė. Vilnius: LSIC.
- Eveland-Sayers, B. M., Farley, R. S., Fuller, D. K., Morgan, D. W., Caputo, J. L. (2009). Physical fitness and academic achievement in elementary school children. *Journal of Physical Activity & Health*, 6(1), 99–104.
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson, D. W., Beechum, N. O. (2012). *Teaching Adolescents To Become Learners: The Role of Noncognitive Factors in Shaping School Performance: A Critical Literature Review. The University of Chicago*. Prieiga per internetą: <http://ccsr.uchicago.edu/sites/default/files/publications/Noncognitive%20Report.pdf>.
- Farooq, M. S., Chaudhry, A. H., Shafiq, M., Berhanu, G. (2011). Factors affecting students' quality of academic performance: a case of secondary school level. *Journal of Quality and Technology Management*, 7(2), 1–14.
- Fergusson, D. M., Horwood, L. J., Boden, J. M. (2006). Birth order and education and achievement in adolescence and young adulthood. *Australian Journal of Education*, 50(2), 122–139.
- Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study: International Report from the 2009/2010 Survey. (2010). *WHO, Health policy for children and adolescents*, 6. Copenhagen.
- Keeley, T. J. H., Fox, K. R. (2009). The impact of physical activity and fitness on academic achievement and cognitive performance in children. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 198–214.
- Kristjánsson, Á. L., Sigfúsdóttir, I. D., Allegrante, J. P. (2010). Health behaviour and academic achievement among adolescents and self-esteem relative contribution of dietary habits, physical activity, body mass index and self-esteem. *Health Education & Behaviour*, 37, 51–64.
- Kwak, L., Kremers, S. P. J., Bergman, P., Ruiz, J. R., Rizzo, N. S., Sjostrom, M. (2009). Associations between physical activity, fitness, and academic achievement. *The Journal of Paediatrics*, 155(6), 914–919.
- Lawrence, A. S. A., Jesudoss, I. (2011). Relationship between social maturity and academic achievement of higher secondary school students. *International Journal of Educational Administration*, 3, 243–250.
- Lee, I. M. (2007). Dose–response relation between physical activity and fitness: Even a little is good; more it

- better. *The Journal of the American Medical Association*, 297(19), 2137–2139.
26. Leeson, P., Ciarrochi, J., Heaven, P. C. L. (2008). Cognitive ability, personality, and academic performance in adolescence. *Personality and Individual Differences*, 45, 630–635.
27. Lohman, T. G., Ring, K., Pfeiffer, K., Camhi, S., Arredondo, E. et al. (2008). Relationships among fitness, body composition and physical activity. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 40(6), 1163–1170
28. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity*, ed. 2. Champaign, Human Kinetics.
29. Malina, R. M., Katzmarzyk, P. T. (2006). Physical activity and fitness in an international growth standard for preadolescent and adolescent children. *Food and Nutrition Bulletin*, 27(4), 295–313.
30. Rutkauskaitė, R., Emeljanovas, A., Volbekienė, V., Trinkūnienė, L. (2009). Mokinių kūno kompozicijos, lankstumo, raumenų jėgos ir fizinio aktyvumo tarpusavio ryšiai. *Sporto mokslas*, 58(4), 37–43.
31. Samdal, O., Tynjälä, J., Roberts, C., Sallis, J. F., Villberg, J., Wold, B. (2007). Trends in vigorous physical activity and TV watching of adolescents from 1986 to 2002 in seven European Countries. *European Journal of Public Health*, 17, 242–248.
32. Saar, M. (2008). *The Relationships between Anthropometry, Physical Activity and Motor 10–17-Year-olds: Disertationes Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*. Tartu University. Prieiga per internetą: <http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/6362/saarmeeli.pdf?sequence=1>.
33. Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W. R., Van Mechelen, W., Chinapaw, M. J. M., (2012). Physical activity and performance at school: A systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166(1), 49–55.
34. Švietimo ir mokslo srities sektorių strateginės analizės antra tarpinė ataskaita. (2013). Prieiga per internetą: http://www.smm.lt/uploads/documents/es_parama/Iltarpineataskaita2007-03.pdf.
35. Themane, M. J., Koppes, L. L. J., Kemper, H. C. G., Monyeki, K. D., Twisk, J. W. R. (2006). The relationship between physical activity, fitness and educational achievement of rural South African children. *Journal of Physical Education and Recreation*, 12(1), 48–56.
36. Venckūnas, T., Emeljanovas, A., Miežienė, B., Volbekienė, V. (2017). Secular trends in physical fitness and body size in Lithuanian children and adolescents between 1992 and 2012. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 72, iss. 2. 181–187.
37. Volbekienė, V., Emeljanovas, A., Rutkauskaitė, R., Trinkūnienė, L. (2008). Mokinių fizinio aktyvumo ir su sveikata susijusio fizinio pajėgumo tarpusavio ryšiai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4(71), 127–132.
38. Volbekienė, V., Gričiute, A. (2007). Health-related physical fitness among schoolchildren in Lithuania: an comparison from 1992 to 2002. *Scandinavian Journal of Public Health*, 35, 235–242.
39. Zaborskis, A., Makari, J. (2001). *Lietuvos moksleivių gyvenama: raida 1994–1998 metais ir vertinimas tarptautiniu požiūriu*. Panevėžys: E. Vaičekausko leidykla.
40. Zaborskis, A., Raskilas, A. (2011). Lietuvos mokinių fizinio aktyvumo pokyčiai 1994–2010 metais. *Visuomenės sveikata*, 3(54), 78–86.

STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENTS AND THEIR RELATIONSHIPS TO PHYSICAL ACTIVITY AND PHYSICAL FITNESS

*Assoc. Prof. Dr. Renata Rutkauskaitė, Assoc. Prof. Dr. Edita Maciulevičienė
Lithuanian Sports University*

SUMMARY

Recent modern life, increased automatization of all works and popularization of sedentary lifestyle raises the importance of mental work. At the same time allotted for regular physical activity (PA) decreases. Thus activity has twofold effect on teenager's health: temporary and long-term health effects. Recently it is seen tendency that more and more schoolchildren are not meeting recommended amount of PA, and it is getting worse and worse. Therefore, this study was designed to establish 14–17 year-old students' academic achievement, physical activity and physical fitness interrelationships.

Material and Methods. The study included 14–17 years old aged 589 pupils: 285 boys and 304 girls. Physical Activity (PA) was measured by modified short form of international PA questionnaire (IPAQ). According to the modified recommendations, all respondents were divided into three activity groups. For assessment of student's physical fitness *Eurofit* fitness test battery (2002) was used, and there were assessed these physical fitness components: balance, speed of limb movement, muscle strength and endurance, explosive power, flexibility, agility. Evaluation of all these fitness components according to reference scales and summing best three of them allowed us to get total physical fitness score (FFS). Student's academic achievements were registered taking data from electronic journals or diaries. Students according to their academic achievement (AA) were split into 5 groups: excellent, very good, good, satisfactory and poor learners group.

Results. Comparing students' academic achievement between different age groups, gender and PA groups were not established statistically significant differences ($p > 0.05$). After analysis of students' total amount of PA (MET's/week.) were identified statistically significant differences between genders (boys were more physically active) and different ages (younger students were more active) subjects ($p < 0.05$). Student's from excellent and good AA groups less time had devoted to vigorous PA (d./week.) and student's from excellent and poor AA most time allotted to low PA (walking) (min/d.). It was established that only 9.3% of students experiencing the recommended health-related PA – more than 60 min/day. Comparison of students different PA groups physical fitness showed that more physically active students presented better physical fitness results ($p < 0.05$), while excellent AA group students demonstrated better upper limb movement speed ($p < 0.05$).

Conclusions. It was established weak correlation between total amount of physical activity and average physical fitness score (FFS) ($p < 0.05$), between the academic achievements and total amount of physical activity as well as average physical fitness score (FFS) statistically significant correlation was not identified ($p > 0.05$). Nevertheless, analysing academic achievements with separate physical fitness components, there was established weak but statistically significant positive correlations with abdominal muscle strength and endurance, flexibility and speed of limb movement ($r = 0.125$ and 0.310 , $p < 0.01$). A deeper analysis of the results of academic achievement, physical activity and physical activity revealed weak correlation between the total amount of physical activity and the mean score for the pupils' formal ($r = 0.190$, $p < 0.01$) and humanitarian ($r = 0.179$, $p < 0.01$) subjects, i.e. better learners in both the formal and the humanitarian ones were more active (it should be noted that the averages of these subjects were very closely related to each other).

Keywords: physical activity, physical fitness, academic achievements, students.

Renata Rutkauskaitė
Lietuvos sporto universiteto
Sveikatos, fizinio ir socialinio ugdymo katedra
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Tel. 8 674 09 104
El. p. renata.rutkauskaite@lsu.lt

Gauta 2017-09-01
Patvirtinta 2017-12-11

Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidimo rodiklių charakteristika XXIII kurčiųjų olimpinėse žaidynėse

Gediminas Žukas, Algimantas Šatas
Lietuvos edukologijos universitetas

Santrauka

Lietuvos krepšininkai, turintys klausos negalią, ir toliau tęsia savo puikių pergalių seriją. Jie 2017 m. tapo kurčiųjų sportininkų olimpinių žaidynių, vykusių Samsune (Turkija), čempionais ir apgynė šį 2013 m. iškovotą titulą. Tai dar vienas didelis šios visuomenės socialinės grupės atstovų laimėjimas, prisidedantis prie gražių Lietuvos krepšinio mokyklos pergalių tarptautinėse varžybose. Kaip ir sveikieji, klausos negalią turintys žmonės Lietuvoje krepšinį žaidžia jau 60 metų. Lietuvos krepšininkai, turintys klausos negalią, iškovojo daug puikių pergalių pasaulio, Europos kurčiųjų čempionatuose, kurčiųjų olimpinėse žaidynėse. Krepšinio žaidimas, jo mokymasis, dalyvavimas varžybose yra vienas iš klausos negalią turinčių žmonių saviraiškos ir socializacijos būdų. Kurčiųjų krepšinio žaidimo veiklos tyrimai leidžia valdyti jų rengimą aukščiausio rango varžyboms. Yra aktualu nagrinėti šios komandos žaidimą, palyginti pagrindinių žaidimo rodiklių kaitą olimpinėse žaidynėse.

Darbo tikslas – išanalizuoti 2017 m. olimpinių čempionų, Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės narių, žaidimo kokybės rodiklius XIII kurčiųjų olimpinėse žaidynėse.

Sisteminė analizės metodu atlikta 12 Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidėjų žaidimo veiksmų lyginamoji analizė kiekvienose olimpinėse žaidynėse žaistose rungtynėse, naudojantis oficialiais FIBA rungtynių registravimo protokolais.

Tyrimo rezultatai parodė, kad XXIII olimpinėse žaidynėse Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinė iškovojo 8 pergalės ir nepatyrė nė vieno pralaimėjimo. Varžybinės veiklos rezultatyvumas 2017 m. olimpinėse žaidynėse žaidžiant su skirtingomis komandomis buvo įvairus. Blogesni krepšinio varžybinės veiklos rodikliai buvo žaidžiant su panašaus meistriškumo komandomis. 2017 m. olimpinėse žaidynėse žaidžiant pogrupyje su Venesuelos komanda bendras metimų tikslumas buvo 40,9 %, ketvirtfinalyje su Slovėnijos – 42,4 %. Didžiausias bendras metimų tikslumas buvo pasiektas žaidžiant pogrupyje su Lenkijos (56,3 %) ir Taivano (54,8 %) komandomis, finale – su Venesuelos komanda – 52,2 %. Mažiausiai klaidų buvo padaryta pogrupio rungtynėse su Graikijos (18) ir su Turkijos komandomis (19) bei ketvirtfinalyje, žaidžiant su Slovėnijos komanda, – tik 14. Daugiausiai pražangų buvo padaryta finalinėse rungtynėse su Venesuelos komanda – net 26. Kiti varžybinės veiklos rodikliai kito įvairiai ir priklausė nuo varžovų komandų techninio bei taktinio parengtumo, mūsų komandos žaidėjų individualių gebėjimų. Šie gebėjimai pasireiškė kovojant dėl atkovotų kamuolių, perimant ir perduodant kamuolį, atliekant rezultatyvius perdavimus, organizuojant greitąjį puolimą.

Raktažodžiai: kurtieji krepšininkai, olimpinės žaidynės, žaidybinės veiklos rodikliai.

Įvadas

Lietuvos krepšininkai, turintys klausos negalią, ir toliau tęsia savo puikių pergalių seriją. Jie 2017 m. tapo kurčiųjų sportininkų olimpinių žaidynių, vykusių Samsune (Turkija), čempionais ir apgynė šį 2013 m. iškovotą titulą. Tai dar vienas didelis šios visuomenės socialinės grupės atstovų laimėjimas, prisidedantis prie gražių Lietuvos krepšinio mokyklos pergalių tarptautinėse varžybose (Šatas, Milašius, 2014).

Žmogus, turintis sutrikusią klausą, susiduria su tobulėjimo, adaptacijos ir integracijos visuomenėje problemomis (Stewart, McCarthy, Robinson, 1988; Fenning et al., 2000). Todėl kūno kultūra, aktyvi sportinė veikla sudaro sąlygas gerai socialinei svei-

katai (Stewart, Robinson, McCarty, 1991; Palmer, Katbeen, Weber, 2006). Kūno kultūros mokytojai ir sporto treneriai turi užtikrinti visavertį kurčių žmonių fizinį aktyvumą (Reich, Lavay, 2009).

Kaip ir sveikieji, klausos negalią turintys žmonės Lietuvoje krepšinį žaidžia jau 60 metų. Lietuvos krepšininkai, turintys klausos negalią, iškovojo daug puikių pergalių pasaulio, Europos kurčiųjų čempionatuose, kurčiųjų olimpinėse žaidynėse. Krepšinio žaidimas, jo mokymasis, dalyvavimas varžybose yra vienas iš klausos negalią turinčių žmonių saviraiškos ir socializacijos būdų (Kurkova, Sigmund, 2010). Kurčiųjų žaidimas turi daug bendro su sveikųjų krepšiniu, tačiau turi ir tam tikrų techninių skirtumų (Stewart et al., 1991). Kurčiųjų

krepšininkų žaidimo veiklos tyrimai leidžia valdyti jų rengimą aukščiausio rango varžyboms. Tiek sveikų, tiek ir klausos negalią turinčių krepšininkų žaidimo kokybę galima nustatyti remiantis moksliniais kriterijais (Gocentas, Landor, Andziulis, 2004; Laplaud, Hug, Menier, 2004; Kreivytė, Čižauskas, 2005; Kurková, Válková, Scheetz, 2011). Skelbtuose savo darbuose apie kurčiųjų krepšininkų rengimą (Šatas, Milašius, 2008, 2014; Šatas, Žukas, Dadelienė, Milašius, 2015) mes atlikome lyginamąją Lietuvos kurčiųjų krepšininkų žaidimo įvairiose varžybose analizę. Yra aktualu ir toliau nagrinėti šios komandos žaidimą, palyginti pagrindinių žaidimo rodiklių kaitą olimpinėse žaidynėse. Lietuvos kurčiųjų krepšininkų varžybų rezultatai rodo, kad šios socialinės grupės žmonės gali pasiekti didelių sportinių laimėjimų, o duomenys apie jų žaidybinės veiklos parametrus turi teorinę ir praktinę vertę.

Darbo tikslas – išanalizuoti 2017 m. olimpiinių čempionų, Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės narių žaidimo kokybės rodiklius XIII kurčiųjų sportininkų olimpinėse žaidynėse.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tirta 12 Lietuvos kurčiųjų krepšinio komandos narių, dalyvavusių 2017 m. Turkijos mieste Samsune vykusiose XXIII kurčiųjų olimpinėse žaidynėse, žaidybinė veikla.

Krepšininkų fizinio išsivystymo tyrimai atlikti LEU Sporto mokslo institute likus 3 savaitėms iki olimpiinių žaidynių. Buvo išmatuoti šie krepšininkų rodikliai: ūgis, kūno masė, raumenų ir riebalų masė, apskaičiuotas kūno masės indeksas (KMI) (1 lentelė).

1 lentelė

Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės narių fizinio išsivystymo rodikliai 2017 metais

Rodikliai	Ūgis, cm	Kūno masė, kg	KMI, kg/m ²	Raumenų masė, kg	Riebalų masė, kg
X	190,29	89,54	24,84	49,25	9,63
Sx	1,86	2,53	0,78	1,30	0,77
S	6,44	8,78	2,71	4,49	2,67

Sisteminės analizės metodu atlikta Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidėjų žaidimo veiksmų lyginamoji analizė, kiekvienose olimpinėse žaidynėse žaistose rungtynėse, naudojantis oficialiais FIBA rungtynių registravimo protokolais.

Per rungtynes buvo registruojami šie vidutiniai žaidimo rodikliai:

- 1) bendras metimų skaičius ir jų tikslumas žaidimo metu (%);
- 2) dvitaškių metimų tikslumas (%);
- 3) tritaškių metimų tikslumas (%);
- 4) baudų metimų tikslumas (%);
- 5) atkovotų kamuolių po savo ir varžovų krepšiu skaičius per rungtynes;
- 6) perimtų kamuolių skaičius per rungtynes;
- 7) rezultatyvių perdavimų skaičius;
- 8) blokuotų kamuolių skaičius per rungtynes;
- 9) klaidų skaičius per rungtynes;
- 10) pražangų skaičius per rungtynes;
- 11) greitųjų puolimų skaičius per rungtynes;
- 12) realizuotų ir nerealizuotų greitųjų puolimų skaičius per rungtynes;
- 13) greitųjų puolimų veiksmingumas per rungtynes (%);
- 14) pelnyta taškų per rungtynes;
- 15) varžovų pelnyti taškai.

Tyrimo duomenų analizei buvo taikyti matematinės statistikos metodai. Apskaičiuoti sportininkų fizinio išsivystymo bei visų rungtynių žaidimo rodiklių aritmetiniai vidurkiai (\bar{X}), aritmetinio vidurkio paklaidos (S_x), atliktas procentinis skaičiavimas.

Tyrimo rezultatai

2017 m. vykusiose kurčiųjų sportininkų olimpinėse žaidynėse Lietuvos krepšininkai pasirodė sėkmingai iškovodami aukso medalius. Samsune vykusio olimpinio turnyro metu teko žaisti 8 rungtynes. Pogrupio varžybose Lietuvos komanda žaidė su Venesuelos, Turkijos, Lenkijos, Taivano ir Graikijos krepšininkais. Ketvirtfinalyje Lietuvos krepšininkai žaidė su Slovėnijos komanda, pusfinalyje – su Graikijos, o finale – vėl susitiko su savo pogrupio varžove Venesuelos komanda. 2017 m. vykusiose XXIII olimpinėse žaidynėse Lietuvos krepšininkų vidutinis pelnytų taškų skaičius per rungtynes siekė 78,9 ir tik vienoje rungtynėse su Taivanu buvo užfiksuotas didelis rezultato skirtumas, siekęs 61 tašką, kitose rungtynėse buvo laimėtos mažesniu taškų skirtumu, o pogrupio rungtynėse su Venesuela pergale iškovota tik vieno taško skirtumu. Analizuojant pagrindinių žaidimo komponentų – metimų tikslumą rungtynių metu galima pažymėti, kad tiek dvitaškių, tiek tritaškių metimų tikslumas tiek vienoje, tiek kitose olimpinėse žaidynėse buvo panašus ir atitiko modelinius rodiklius. Baudų metimų tiks-

lumas šiose olimpinėse žaidynėse siekė 54,0 %. Pažymėtina, kad XXIII olimpinėse žaidynėse esant lygiam varžovų jėgų santykiui lemiamą reikšmę pergalems turėjo labai svarbūs žaidimo komponentai, tokie kaip rezultatyvių perdavimų skaičius – vidutiniškai 19,1, blokuotų metimų skaičius – 3,3, klaidų skaičius per rungtynes – 21,3 ir pražangų skaičius (20,1 pražangos) (2 lentelė).

Šiuolaikinis krepšinio žaidimas pasižymi vis didėjančiu greitųjų puolimų skaičiumi bei jų rezultatyvumu. Tyrimų rezultatai rodo (3 lentelė), kad Samsune vykusiose olimpinėse žaidynėse greitųjų puolimų skaičius per rungtynes buvo 21,6, tačiau jų efektyvumas buvo nepakankamas. Greitojo puolimo efektyvumas daugiausia priklauso nuo atkovotų kamuolių po savo krepšiu skaičiaus ir atlikto pirmo perdavimo kokybės. Didesnę Lietuvos krepšininčių greitojo puolimo rezultatyvumą lėmė ir tai, kad 2017 m. Samsune vykusiose olimpinėse žaidynėse per rungtynes realizuoto greitojo puolimo skaičius siekė 12,6, tačiau nerealizuotų greitųjų puolimų ir prarandamų kamuolių skaičius buvo didelis. Greitajame puolime dalyvavo vidutiniškai 2,5 žaidėjų.

Greitojo puolimo metu po pirmojo perdavimo, kurių per rungtynes buvo atlikta vidutiniškai 12,9, pelnomų taškų skaičius siekė vidutiniškai 24,6 taš-

ko. Nepasisėkus greitajam puolimui į pozicinį žaidimą Samsune rungtynių metu buvo pereita vidutiniškai 1,4 karto. Analizuojant atskirų rungtynių žaidimo rodiklius (3 lentelė) matyti, kad tik vienos rungtynės (su Taivano komanda) buvo lengvai laimėtos – 61 taško pranašumu, tačiau buvo ir sunkesnių rungtynių (su Venesuelos, Slovėnijos, Graikijos komandomis), kuriose pergalę padėjo iškovoti geresni žaidimo kokybės rodikliai bei žaidėjų kovingumas ir pasiaukojimas.

Tyrimo rezultatų aptarimas

Išanalizuotų literatūros šaltinių apie Lietuvos kurčiųjų krepšininčių žaidimą apžvalga rodo, kad jau daug metų jie yra vieni pajėgiausių pasaulyje. Jų žaidybinės veiklos aspektus mes nuolat tyrinėjame (Šatas, Milašius, 2008a, 2008b, 2014; Milašius, Paulauskas, Dadelienė, Šatas, 2014; Šatas et al., 2015). Galima teigti, kad Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės rengimas Europos, pasaulio čempionatams, olimpinėms žaidynėms yra veiksmingas, tai patvirtina laimėti įvairių spalvų medaliai. Užsienio šalių literatūroje šaltiniuose nėra daug duomenų apie kurčiųjų sportininkų žaidybinę veiklą, iš jų galima paminėti A. Szulco (2017) darbą apie kurčiųjų futbolininkų žaidimo analizę Europos čempionate.

2 lentelė

Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidimo rodiklių charakteristika XXIII olimpinėse žaidynėse

Eil. Nr.	Rodikliai	Pogrupis					¼ F Slovėnija	½ F Graikija	F Venesuela	x̄ per rungtynes
		Venesuela	Turkija	Lenkija	Taivanas	Graikija				
1.	Metimų tikslumas žaidimo metu, %	40,9	50,0	56,3	54,8	50,0	42,4	45,5	52,2	49,0
2.	Dvitaškių metimų tikslumas, %	43,2	57,1	67,4	61,8	56,4	48,0	57,7	55,9	55,9
3.	Tritaškių metimų tikslumas, %	35,3	23,0	33,3	33,3	35,3	21,4	28,0	41,7	31,4
4.	Baudų metimų tikslumas, %	40,7	64,7	54,5	47,0	52,4	60,0	38,3	74,0	54,0
5.	Atkovota kamuolių po savo krepšiu	20	32	38	26	32	27	29	31	29,4
6.	Atkovota kamuolių po varžovų krepšiu	11	14	13	18	11	12	11	5	11,9
7.	Perimtų kamuolių skaičius	10	18	8	23	10	10	8	13	12,5
8.	Rezultatyvių perdavimų skaičius	11	20	24	35	18	16	12	17	19,1
9.	Blokuotų metimų skaičius	2	5	2	9	0	3	0	5	3,3
10.	Klaidų skaičius per rungtynes	30	19	13	23	18	14	21	32	21,3
11.	Pražangų skaičius per rungtynes	19	24	15	18	18	21	20	26	20,1
12.	Greitųjų puolimų skaičius per rungtynes	25	24	23	27	26	14	17	17	21,6
13.	Greitųjų puolimų efektyvumas, %	40,0	78,0	69,0	74,0	61,5	71,5	29,4	58,8	57,9
14.	Pelnyta taškų per rungtynes	67	87	97	94	73	80	63	70	78,9
15.	Varžovų pelnyti taškai	66	55	68	33	40	74	53	64	56,6

Autorius pažymi, kad turnyro nugalėtojai pasiekė didžiausią smūgių į vartus ir kamuolio perdavimo efektyvumą. Kurčių žmonių galimybes sporte plačiai nagrinėjo L. Liebermanas (2016). J. Schultz, L. Lieberman, M. Ellis, L. Hilgenbrinck (2013) nurodo, kad 85 % JAV kurčiųjų mokinių sėkmingai integruojasi į kūno kultūros pamokas, vykstančias kartu su sveikaisiais.

3 lentelė

Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės greitojo puolimo rodikliai XXIII olimpinėse žaidynėse

Eil. Nr.	Rodikliai	\bar{X}
1.	Greitųjų puolimų skaičius	21,6
2.	Realizuotų greitųjų puolimų skaičius	12,6
3.	Nerealizuotų greitųjų puolimų skaičius	9,0
4.	Atkovojus kamuolių po savo krepšiu, skaičius	12,8
5.	Atlikus pirmąjį kamuolio perdavimą, skaičius	12,9
6.	Neatlikus pirmojo kamuolio perdavimo, skaičius	8,8
7.	Prarado kamuolį (kartai)	1,9
8.	Perėjo į pozicinį žaidimą	1,4
9.	Metė ir nepataikė	3,9
10.	Atakos baigėsi baudomis	1,9
11.	Pelnė taškų greitojo puolimo metu	25,2
12.	Dalyvavo žaidėjų greitajame puolime, skaičius	2,5

Lietuvos kurčiųjų krepšinio komandos varžybinės veiklos rodiklių kaita olimpinių turnyrų metu parodė, kad šie kurčiųjų krepšinininkų rodikliai svyruoja ir atitinka bendruosius sporto treniruotės principus, pasireiškiančius sportinėje veikloje (Hohmann, 1983; Dick, 1997; Stonkus, 1998; Bompa, Haff, 2009). Kaip ir kiekviename tokio lygio turnyre, pasitaikė varžovų, kurie buvo lengvai įveikti dėl mūsų krepšinininkų geresnio fizinio parengtumo bei žaidimo taktinio ir techninio pranašumo. Analogiškus varžybinės veiklos reiškinius pastebėjo ir kiti krepšinio specialistai, tyrinėję sveikuosius krepšinininkus (Čižauskas, 2003; Paulauskas, Paulauskienė, 2003; Dembinski, 2003; Radžiukynas, Dn., Čižauskas, Kemerytė-Riaubienė, Radžiukynas, Dr., 2008).

Apibendrinant tyrimo rezultatus, galima teigti, kad Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės narių žaidimas yra veiksmingas. Prastesnį kai kurių Lietuvos rinktinės žaidimo komponentų lygį XXIII olimpinio turnyro metu kompensavo didesnis rezultatų perdavimų, blokuotų metimų skaičius, mažesnis klaidų ir pražangų skaičius per rungtynes, didesnis

greitųjų puolimų ir pelnytų taškų skaičius per rungtynes nei ankstesnėse olimpinėse žaidynėse.

Mūsų tyrimų rezultatai moksliniu teoriniu požiūriu apibendrina Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės praktinius sportinius laimėjimus ir paaiškina varžybinės veiklos olimpinėse žaidynėse rezultatyvumą bei jo priežastis. Visa tai papildė šios socialinės grupės žmonių sporto treniruotės teoriją ir praktiką.

Išvados

XXIII olimpinėse žaidynėse Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinė iškovojo 8 pergales ir nepatyrė nė vieno pralaimėjimo. Varžybinės veiklos rezultatyvumas 2017 m. olimpinėse žaidynėse žaidžiant su skirtingomis komandomis buvo įvairus. Blogesni krepšinininkų varžybinės veiklos rodikliai buvo žaidžiant su panašaus meistriškumo komandomis. 2017 m. olimpinėse žaidynėse žaidžiant pogrupyje su Venesuelos komanda bendras metimų tikslumas buvo 40,9 %, ketvirtfinalyje su Slovėnijos – 42,4 %. Didžiausias bendras metimų tikslumas buvo pasiektas žaidžiant pogrupyje su Lenkijos – 56,3 %, Taivano – 54,8 % komandomis, finale – su Venesuelos komanda – 52,2 %. Mažiausiai klaidų buvo padaryta pogrupio rungtynėse su Graikijos (18) ir Turkijos (19) komandomis bei ketvirtfinalyje – su Slovėnijos komanda – tik 14. Daugiausiai pražangų buvo padaryta finalinėse rungtynėse su Venesuelos komanda – net 26. Kiti varžybinės veiklos rodikliai kito įvairiai ir priklausė nuo varžovų komandų techninio bei taktinio parengtumo, mūsų komandos žaidėjų individualių gebėjimų. Šie gebėjimai pasireiškė kovojant dėl atkovotų kamuolių, perimant ir perduodant kamuolį, atliekant rezultatyvius perdavimus, organizuojant greitąjį puolimą.

LITERATŪRA

1. Bompa, T., Haff, G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (5th ed.), Champaign, IL: Human Kinetics, 409 p.
2. Dembinski, J. (2003). Analysis of activities in professional basketball. *Sporto mokslas*, 1(31), 27–31.
3. Dick, F. W. (1997). *Sport Training Principles*. A. and C. Black, 309 p.
4. Fenning, P., Parraga, M., Bhojwani, V., Meyer, A., Molitor, M., Malloy, M., Labiak, L., Taube, I., Mulcrone, J. (2000). Evaluation of an integrated disability basketball event for adolescents: sportsmanship and learning. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(2), 237–252.
5. Gocentas, A., Landor, A., Andziulis, A. (2004). Aerobinio pajėgumo parametrų ir krepšinio treniruotės

- parametrų intensyvumo koreliaciniai ryšiai. *Sporto mokslas*, 3(37), 34–38.
6. Hohmann, A., Brack, R. (1983). Theoretische Aspekte der Leistungsdiagnostik im Sportspiel. *Leistungs sport*, 1, 5–10.
7. Kreivyte, R., Čižauskas, A. (2005). Didelio meistriškumo krepšinininkų lokomocinio greitumo ir jėgos rodiklių kaita metiniu sportinio rengimo ciklu. *Sporto mokslas*, 2(40), 57–61.
8. Kurková, P., Sigmund, E. (2010). Tělesná výchova a preference volnočasových aktivit u žáků se sluchovým postižením. *Telesna Kultura*, 33(1), 7–25.
9. Kurková, P., Váľková, H., Scheetz, N. (2011). Factors impacting participation of European elite deaf athletes in sport. *Journal of Sports Science*, 29(6), 607–618. doi: 10.1080/02640414.2010.548821
10. Laplaud, D., Hug, F., Menier, R. (2004). Training induced changes in aerobic etitudes of professional basketball players. *International Journal of Sports and Medicine*, 25(2), 103–108.
11. Lieberman, L. I. (2016). Hard of hearing, deaf, or deafblind. In J. Winnick, D. Porreta *Adapted Physical Education and Sport*, 6th ed., Champaign, IL.: Human Kinetics, 253–270.
12. Milašius, K., Paulauskas, R., Dadelienė, R., Šatas, A. (2014). Body and functional capacity of Lithuanian deaf basketball team players and characteristics of game indices. *Baltic Journal of Sport and Health*, 4(95), 24–30.
13. Palmer, T., Katbeen, M., Weber, M. (2006). The deaf athlete. *Current Sport Medicine Reports*, 5, 323–326.
14. Paulauskas, R., Paulauskienė, R. (2003). Didelio meistriškumo vyrų krepšinio komandos gynybos klaidų ypatumai. *Sporto mokslas*, 3(33), 58–61.
15. Radžiukynas, Dn., Čižauskas, A., Kemerytė-Riaubienė, E., Radžiukynas, Dr. (2008). Geriausių Lietuvos (LKL) ir Europos krepšinininkų pagrindinių žaidimo rodiklių lyginamoji analizė. *Sporto mokslas*, 1(51), 35–40.
16. Reich, L., Lavay, M. (2009). Physical education and sport adaptations for students who are hard of hearing. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 80(3), 38–49, doi: 10.1080/07303084.2009.10598295
17. Schultz, J., Lieberman, L., Ellis, M., Hilgenbrinck, L. (2013). Ensuring the success of deaf students in inclusive physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 84(5), 51–56.
18. Stewart, D., McCarthy, D., Robinson, J. (1988). Participation in deaf sport: Characteristics of deaf sport directors. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 5, 233–244.
19. Stewart, D. (1990). Global dimensions of world games for the deaf. *Palaestra*, 6(2), 32–35, 43.
20. Stewart, D., Robinson, J., McCarty, D. (1991). Participation in deaf sport: characteristics of elite deaf athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8, 136–145.
21. Stonkus, S. (1998). Geriausiųjų pasaulio krepšinininkų pagrindinių žaidimo rodiklių svarbiausiose varžybose lyginamoji analizė. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 1(29), 73–79.
22. Szulc, A. M. (2017). The report and analysis of the first U 21 European deaf football championship men, Wroclaw, Poland, 2016. *Human Movement*, 18(2), 44–49.
23. Šatas, A., Milašius, K. (2008a). Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidėjų fizinių, funkcinų galių kaita ir varžybinė veikla. *Sporto mokslas*, 1(51), 57–61.
24. Šatas, A., Milašius, K. (2008b). Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidėjų fizinės ir funkcinės galios bei žaidimo rodiklių charakteristika 2008 metų Europos čempionate. *Sporto mokslas*, 4(54), 68–72.
25. Šatas, A., Milašius, K. (2014). Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės žaidimo rodiklių charakteristika XXI ir XXII kurčiųjų olimpinėse žaidynėse. *Sporto mokslas*, 2(76), 79–83.
26. Šatas, A., Žukas, G., Dadelienė, R., Milašius, K. (2015). Lietuvos kurčiųjų krepšinio rinktinės narių fizinių ir funkcinų galių bei žaidimo rodiklių pasaulio čempionatuose lyginamoji charakteristika. *Sporto mokslas*, 4(82), 63–69.

CHARACTERISTICS OF LITHUANIAN DEAF BASKETBALL NATIONAL TEAM PLAYERS' INDICES IN THE 23th DEAFLYMPIC GAMES

Gediminas Žukas, Algimantas Šatas

Lithuanian University of Educational Sciences

SUMMARY

Lithuanian deaf basketball national team players continue the series of victories in major sport events. In 2017, they became the champions of Deaflympics in Samsun (Turkey), thus defending the same title gained by them in 2013. Winning these Games is one more great victory of this social group of people with disability, having an added value of successful participation of Lithuanian basketball school players in international arena. Same as healthy people, in Lithuania deaf people have been engaged into basketball sport for 60 years already. Lithuanian deaf basketball players count numerous victories in World, European Championships and Deaflympics. The game of basketball, training and participation in competitions is a favourable way for deaf people to better socialize, as well as to find self-expression. Study on deaf basketball players' game activity provide basis for the deaf athletes' training management preparing for the high-level competitions. Thus, it is important to perform investigations on the team's game activity and to carry out comparative analysis on the change of the main deaf players' basketball game indices in Deaflympics.

The aim of the work was to provide analysis of the indices of the game quality of Lithuanian deaf basketball national team members, the basketball champions of the 23th Deaflympics.

Systemic analysis method was employed to carry out comparative analysis of twelve Lithuanian deaf basketball national team players' game actions of every match of the Games basing on official records of FIBA box scores.

According to the research results, in the 23th Deaflympics Lithuanian deaf basketball national team gained a series of eight victories with no lost competitions. Game effectiveness in 2017 Deaflympics was different playing with different teams. The team had demonstrated worse indices of competitive activity playing with the teams of similar performance level. In 2017, during the match with Venezuela national team, total throws' accuracy was 40.9% and during the quarterfinal match with Slovenian team

it reached 42.4%. The greatest throw accuracy was reached playing in group meeting with the teams of Poland (56.3%) and Taiwan (54.8%), as well as in the finals, playing with Venezuela national team (52.2%). The least number of turnovers – respectively 18 and 19, was demonstrated in group meetings with Greece and Turkey national teams, and only 14 was recorded playing with Slovenian team in quarterfinals. The most fouls – even 26, occurred during the meeting with Venezuela national team in the finals. The rest of the competitive indices changed different ways and were dependent on technical and tactical preparation of the teams, as well as on individual skills of Lithuanian team players, which showed up in the situations of rebounds, steals, passes of a ball, effective passes and fast breaks.

Keywords: deaf basketball players, Deaflympics, indices of game activity

Gediminas Žukas
Lietuvos edukologijos universiteto
Sporto ir sveikatos fakulteto Sporto metodikos katedra
Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius
Tel. 8 5 275 1748
El. p. gediminaszukas20@gmail.com

Gauta 2017-10-09
Patvirtinta 2017-12-11

Lietuvos edukologijos universiteto Kūno kultūros bakalaurų studijų programos I kurso studentų kokybiško studijų proceso samprata

Doc. dr. Gintautė Žibėnienė¹, doc. dr. Stasė Ustilaitė²
Mykolo Romerio universitetas¹, Lietuvos edukologijos universitetas²

Santrauka

Straipsnyje pristatoma Lietuvos edukologijos universiteto (toliau – LEU) Kūno kultūros studijų programos I kurso studentų kokybiško studijų proceso samprata. Straipsnyje keliama problema, kad nepakankamai aišku, kokias nuostatas, susijusias su kokybišku studijų procesu, turi kūno kultūros pirmo kurso studentai, kokia didaktinė kryptis studijų procese jiems atrodo tinkamiausia. Todėl tyrimo objektas – Lietuvos edukologijos universiteto kūno kultūros I kurso studentų samprata apie kokybišką studijų procesą. Empirinio tyrimo tikslas – išsiaiškinti kokybiško studijų proceso ypatumus, remiantis LEU kūno kultūros I kurso studentų samprata.

Tyrime dalyvavo 108 LEU Kūno kultūros bakalaurų studijų programos I kurso studentai. Tyrimas buvo atliktas 2013 m. lapkričio mėn. – 2014 m. kovo mėn. Pasirinkti būtent I kurso studentai, nes jie dar yra nespėję perimti organizacijos, kurioje studijuoja, kultūros, bet jau turi nedidelę studijavimo patirtį. Tyrimo imtis patogioji, nes pasirinkti studentai, kurie lanko paskaitas, neturi ankstesnės studijavimo patirties kitose aukštosiose mokyklose, studijų programose, kuriuos buvo nesunku rasti jų studijų vietoje. Taikyti tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir dokumentų, studentų atsakymų į atvirąjį klausimą apie kokybišką studijų procesą kokybinė turinio (angl. content) analizė, kai tekstas nagrinėjamas, išskiriant reikšmingas frazes ar žodžius, juos skirstant į subkategorijas ir kategorijas. Tyrimo etika: tyrimas atliktas laikantis savanoriškumo principo, studentų studijų aplinkoje, jiems patogiu laiku. Taip pat buvo gautas tiriamųjų sutikimas, studijų programos vadovų leidimas, buvo sudaryta galimybė tyrime nedalyvauti.

I kurso studentai kokybišką studijų procesą sieja su esminiais trimis komponentais: 1) dėstytoju, 2) kokybiško studijų proceso savybių įvardijimu ir 3) studijų proceso organizavimu. Keli studentai kokybiškas studijas susiejo su asmens pasiekimų vertinimu.

I kurso studentai kokybišką studijų procesą grindžia bihevioristinėmis idėjomis. Galima manyti, kad I kurso studentų turima mokymo(si) patirtis buvo grindžiama bihevioristinėmis idėjomis, nes dėl mažos studijų patirties studentai šio požiūrio dar negalėjo perimti iš aukštosios mokyklos. Studentai neturi prisiimti ankstesnės mokymo(si) patirties su(si)formuotos sampratos ir kartu su dėstytoju turi dalytis atsakomybę už kokybišką studijų procesą, o ne perkelti atsakomybę už studijų proceso kokybę dėstytojui.

Dalis I kurso studentų kokybišką studijų procesą sieja su humanistinėmis idėjomis – tikisi, kad dėstytojas padės jiems suvokti savo poreikius ir padės transformuoti juos į veiklos motyvus bei sukurs ramią, be konfliktų studijų aplinką.

Dėstytojams, dirbantiems su I kurso studentais, turinčiais bihevioristinio mokymo(si) patirtį ir lūkesčius, rekomenduojama palaipsniui pereiti prie konstruktyvizmo idėjų taikymo studijų procese, pirmiausia taikant socialinio konstruktyvizmo idėjas humanistinio ugdymo kontekste.

Raktažodžiai: Kūno kultūros bakalaurų studijų programos I kurso studentai, studentas, kokybiškas studijų procesas.

Įvadas

Remiantis europiniais ir nacionaliniais studijas aukštojoje mokykloje reglamentuojančiais dokumentais, studentas yra svarbus studijų kokybės užtikrinimo proceso dalyvis (Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas, 2009; Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, 2015), todėl analizuojama studentų nuomonė įvairiais studijų kokybės klausimais.

Galima aptikti tyrimų, kuriuose klasifikuojant pagal studijų programas (Alūzas, Bobrova, Grajauskas,

2015; Guskowska et al., 2015) ar net neklasifikuojant (Norvilienė, 2015; Razmaitė, Dagys, 2014), pristatomi ir analizuojami įvairūs studentų požiūriai į studijų kokybę bei kiti su studijų kokybe susiję aspektai. Tokio pobūdžio tyrimai padeda identifikuoti ir aiškiau suvokti studentų poreikius, lūkesčius. Kūno kultūros programos studentų lūkesčiai studijų kokybės aspektu taip pat yra tyrinėjami, nes turi aiškų tikslą – gerinti studijų kokybę. E. Vainienė, G. J. Rastauskienė, S. Šukys (2014) tyrė Lietuvos būsimųjų kūno kultūros bakalaurų profesinius lūkesčius; R. Alūzas, L. Bobrova, L. Grajauskas

(2015) – pedagoginės praktikos turinio ir formų kaitos aktualijas rengiant kūno kultūros specialistus; M. Guskowska su kitais autoriais (2015) – kūno kultūros studentų išsiugdytas kompetencijas, asmenines ypatybes. G. Žibėnienė, S. Ustilaitė ir S. Poteliūnienė (2015) atskleidė kūno kultūros studentų kokybiškų studijų sampratą: studijų rezultatai, studijų programos struktūra, studijų procesas, palanki edukacinė aplinka, materialieji ir metodiniai ištekliai, dėstytojai, studijų prieinamumas ir galimybė įsidarbinti, prestižinės institucijos ir studijos. Analizuotas kūno kultūros studentų požiūris į studijų kokybę (Bobrova, Grajauskas, Norkus, 2010) bei požiūris į dėstyto kokybę (Bobrova, Grajauskas, Alūzas, 2012), kokybiškų studijų samprata (Žibėnienė, Savickienė, 2014). L. Bobrovos, L. Grajausko ir R. Alūzo (2012) nagrinėtas kūno kultūros studentų požiūris į dėstyto kokybę atskleidžia universiteto bendruomenės, dėstytojo kaip studijų proceso organizatoriaus vaidmenį siekiant studijų kokybės, bet lieka neaišku, kaip organizuojamas studijų procesas ir kokia didaktinė koncepcija grindžiamų studijų tikisi I kurso studentai. A. Norvilienė (2015) tyrė pedagoginių studijų studentų požiūrį į studijų proceso kokybę pagal dvi pagrindines tyrimo metu išskirtas kategorijas: veiksniai, darantys įtaką studijų proceso kokybei, ir jų vertinimas bei studijų proceso tobulinimo galimybės. Mokslininkė atskleidė, kad I–IV kurso studentai norėtų kurti žinias kartu su dėstytojais paskaitų metu. Yra atlikti ir kitų studijų programų studentų tyrimai, tačiau mažai tyrimų, kuriuose tyrinėjama būtent I kurso studentų nuomonė. Pradėję studijas studentai susiduria su adaptacijos sunkumais, turi savitų lūkesčių ir skirtingą mokymo(si) patirtį. Būtent su I kurso studentais dirbant dėstytojui svarbu išsiaiškinti jų lūkesčius, susijusius su sėkmingu studijų procesu, kad jie patirtų mažiau mokymosi barjerų, greičiau ir sėkmingiau adaptuotųsi prie skirtingo nuo mokyklos praktikos vykdomo studijų proceso aukštojoje mokykloje. Remiantis didaktikos mokslu, protingas atsižvelgimas į studento poreikius, suderintas su sėkmingai, metodiškai organizuojamu studijų procesu, padeda besimokančiajam patirti sėkmę mokantis.

Šiandien nėra vienos nuomonės, kokia didaktinė kryptimi paremtas studijų procesas yra sėkmingiausias, kaip ir nėra vienos pripažintos geriausios mokymo(si) teorijos. Nors mokymo(si) / studijų procesą tyrinėja įvairios teorijos, tačiau XXI a. grįžtama net prie dalies jau buvusių ir naujai atgimstančių

mokymo(si) idėjų. G. Petty (2006) išskiria tris psichologijos mokyklas, turinčias didžiausią įtaką šiuolaikinei didaktikai: kognityvizmas, biheviorizmas, humanizmas, ir pastebi, kad populiarėja konstruktyvizmas. R. Jarienės (2016) ir A. Pollardo (2002) pozicija panaši – jie taip pat išskiria tris mokymo(si) proceso teorijas, turėjusias didžiausią poveikį XX–XXI a. švietimo sistemai: biheviorizmas, konstruktyvizmas, socialinis konstruktyvizmas. Remiantis P. A. Ertmer ir T. J. Newby'iu (2013), mokymo(si) / studijų procesą veikia biheviorizmas, kognityvizmas ir konstruktyvizmas.

Atkūrus nepriklausomybę Lietuvoje, iki tol dominavusią klasikinę ugdymo paradigmą ėmė keisti humanistinė ugdymo paradigma. 1988 m. gruodžio 8 d. buvo paskelbta Tautinės mokyklos koncepcija, kuri įvardijo naują humanizmo idėjomis paremtą švietimo uždavinį – atsigręžti į žmogų kaip absoliučią vertybę, puoselėti jo fizinę ir psichinę prigimtį, sudaryti sąlygas atsiskleisti jo individualybei, pažadinti siekimą per saviauklą ir savikūrą tapti asmenybe. 1992 m. ši koncepcija buvo priimta kaip Lietuvos švietimo koncepcija, todėl galima teigti, kad Lietuvos švietimas nuo 1990–1992 m. orientuojasi į laisvojo ugdymo paradigmos humanistinę koncepciją¹ kaip švietimo reformos pamatinę ašį. Mokymo(si) / studijų procesą grindžiant humanizmu, svarbu padėti mokiniams / studentams suvokti savo poreikius, skatinti asmenybės tapsmą. Kyla klausimas, kokie yra besimokančiųjų studijų proceso poreikiai.

Aukštojo mokslo kokybės paieškose susiduriama su įvairiais iššūkiais, vieni jų – geriausių didaktinių teorijų taikymas studijų procese, atsižvelgimas į studijuojančiųjų poreikius. Tačiau keliami problema, kad nepakankamai aišku, kokias nuostatas, susijusias su kokybišku studijų procesu, atsineša kūno kultūros I kurso studentai, kokia didaktinė kryptis studijų procese jiems atrodo tinkamiausia. Todėl tyrimo objektas – Lietuvos edukologijos universiteto Kūno kultūros bakalauro studijų programos I kurso studentų samprata apie kokybišką studijų procesą. Empirinio tyrimo tikslas – išsiaiškinti kokybiško studijų proceso ypatumus, remiantis LEU kūno kultūros I kurso studentų samprata.

¹ Humanistinės psichologijos pradininkai amerikiečiai A. Maslou (Maslow, 1908–1970) ir K. Rodžersas (Rogers, 1902–1987). A. Maslou pagrindė humanistinio ugdymo idėjas, o K. Rodžersas – į asmenybę orientuotą psichoterapiją.

Tyrimo metodologija

Tyrimo dalyvavo 108 Lietuvos edukologijos universiteto Kūno kultūros bakalaurų studijų programos I kurso studentai. Tyrimas buvo atliktas 2013 m. lapkričio mėn. – 2014 m. kovo mėn. Pasirinkti būtent I kurso studentai, nes jie dar nėra spėję perimti organizacijos, kurioje studijuoja, kultūros, bet jau turi nedidelę studijavimo patirtį. Šie studentai turi bendrojo ugdymo įstaigos mokymo(si) patirtį ir galimai patiria adaptavimosi aukštojoje mokykloje sunkumų.

Tyrimo imtis patogioji, nes pasirinkti studentai, kurie lanko paskaitas, neturi ankstesnės studijavimo patirties kitose aukštosiose mokyklose, studijų programose, kuriuos buvo nesunku rasti jų studijų vietoje.

Naudota G. Žibėnienės 2011 m. sukurta anketa, skirta studijų kokybės klausimams aukštojoje mokykloje analizuoti, kurioje yra ir atvirųjų klausimų apie studijų kokybę, kokybišką studijų procesą. Šiame straipsnyje analizuojami tik atvirieji anketos klausimai ir atsakymai į juos. Taikyti tyrimo metodai: mokslinės literatūros ir dokumentų, studentų atsakymų į atvirąjį klausimą apie kokybišką studijų procesą kokybinė turinio (angl. *content*) analizė. Studentų kokybiško studijų proceso samprata buvo analizuojama remiantis kokybine turinio (angl.

content) analize, kai tekstas nagrinėjamas, išskiriant reikšmingas frazes ar žodžius, juos skirstant į subkategorijas ir kategorijas.

Tyrimo etika: tyrimas atliktas laikantis savanoriškumo principo, studentų studijų aplinkoje, jiems patogiu laiku. Taip pat buvo gautas tiriamųjų sutikimas, studijų programos vadovų leidimas, buvo sudaryta galimybė tyrime nedalyvauti.

Tyrimo rezultatai

Kūno kultūros I kurso studentų kokybiško studijų proceso struktūrinės dalys. I kurso studentai kokybišką studijų procesą sieja su esminiais trimis komponentais: 1) dėstymu, 2) kokybiško studijų proceso savybių įvardijimu ir 3) studijų proceso organizavimu (1 lentelė). Vos keli studentai kokybišką studijų procesą sieja su asmens pasiekimų vertinimu. Galima manyti, jog tam turėjo poveikį nedidelė I kurso studentų patirtis, nes neilga jų studijavimo trukmė.

Remiantis I kurso studentų nuomonės analize, aiškiai matyti, kad jie neturi iš ankstesnės mokymo(si) patirties susiformuotos sampratos prisiimti ir kartu su dėstytoju dalytis atsakomybę už kokybišką studijų procesą ir atsakomybę perkelia dėstytojui („*aiškus, kokybiškas <...> dėstymas*“; „*geras, įdomus, naujoviškas <...> studijų procesas*“). Daug I kurso

1 lentelė

Kokybiško studijų proceso samprata

Kategorija	Subkategorija	Patvirtinantys teiginiai
Dėstymas	Aiškūs dėstymas	„ <i>aiškiai ir tiksliai išdėstoma</i> “, „ <i>aiškiai aiškina</i> “, „ <i>moka perteikti žinias</i> “, „ <i>gerai paaiškina</i> “, „ <i>suprantama informacija pateikiama</i> “, „ <i>gerai paaiškinama</i> “
	Įdomus dėstymas	„ <i>įdomiai išdėstoma</i> “, „ <i>įdomios paskaitos</i> “, „ <i>kad ir studentams būtų įdomu, ne tik dėstytojui</i> “, „ <i>pasakojimas, o ne skaitymas iš skaidrių</i> “
	Kokybiškas dėstymas	„ <i>kokybiškai dėstoma</i> “, „ <i>profesionaliai vedamos paskaitos</i> “
Kokybiško studijų proceso savybių įvardijimas	Geras	„ <i>geras mokymas</i> “, „ <i>geros studijos</i> “
	Įdomus	„ <i>nenubodžiai, o įdomiai organizuoja seminarus</i> “, „ <i>įdomu studijuoti</i> “, „ <i>įdomios studijos</i> “
	Naudingas	„ <i>naudinga informaciją gauni</i> “, „ <i>naudingos studijos</i> “
	Motyvuojantis ir skatinantis tobulėti	„ <i>motyvuoja studentus</i> “, „ <i>studijos skatina tobulėti</i> “, „ <i>kai pasako kam to reikia</i> “
	Naujoviškas	„ <i>naujoviškai organizuoja</i> “
	Informuojantis	„ <i>suteikiama informacija apie studijų galimybes</i> “
	Pedagogiškai valdomas	„ <i>tvarka paskaitose</i> “, „ <i>rami aplinka</i> “
Studijų proceso organizavimas	Dominuoja praktinis mokymas	„ <i>daug praktikos</i> “, „ <i>daugiau praktikos nei teorijos</i> “, „ <i>dominuoja praktinis mokymas</i> “
	Teorijos ir praktikos sąsajos	„ <i>teorija ir praktika susieta</i> “
	Studijos ne universiteto aplinkoje	„ <i>organizuojamos stovyklos</i> “, „ <i>daug pasirinkimo dalyvauti visur, renginiuose</i> “, „ <i>aktyvi veikla po paskaitų</i> “, „ <i>daug renginių, kuriuose gali dalyvauti</i> “, „ <i>aktyvūs renginiai</i> “
Asmens pasiekimų vertinimas	Objektyvus asmens pasiekimų vertinimas	„ <i>teisingas, objektyvus, vertinimas</i> “, „ <i>kai neturi numylėtinių</i> “
	Asmens pasiekimų vertinimas „už pastangas“	„ <i>kad visi dėstytojai pasirašytų minimaliam pažymiui 5</i> “

studentų kokybišką dėstymą sieja su aiškiu dėstymu („aiškiai aiškina“, „moka perteikti žinias“, „gerai paaiškina“, „suprantama informacija pateikiama“) (žr. 1 lentelę). Remiantis studentų pastebėjimais galima aiškiai matyti, kad dėstymas turi būti įdomus („įdomiai išdėstoma“, „įdomios paskaitos“, „kad ir studentams būtų įdomu, ne tik dėstytojui“). Studentai nori, kad studijų procese dėstytojas, studijų turinys juos skatintų tobulėti („skatina tobulėti“), tačiau nemini, kaip patys prisidėtų, prisiimtų atsakomybę, t. y. padėtų kurti sėkmingą studijų procesą. Todėl galima manyti, kad tyrime dalyvavę I kurso studentai turi biheavioristinį požiūrį į studijų procesą. Šio teiginio pagrindas – studentų pastebėjimai, siejami su biheaviorizmu grįsto mokymo bruožais – mokytojas / dėstytojas yra pagrindinis mokymo proceso subjektas, prisiimantis aktyvų vaidmenį; turi logiškai, nuosekliai, linijiškai, didėjančio sudėtingumo tvarka perteikti susistemintas žinias; mokymosi rezultatams labai svarbu mokytojo / dėstytojo gebėjimas aiškinti; dominuoja mokymo(si) metodai, nukreipti į mokytoją (aiškinamieji metodai); studentai yra pasyvūs informacijos gavėjai, objektai, neprisiimančios atsakomybės už tai, ko ir kaip mokosi (Pollard, 2002; Kerevičienė, 2014).

Kai kurie studentai dar negali net aiškiau apibrėžti, kokio dėstymo tikisi, todėl tiesiog mini kokybę – „kokybiškai dėstoma“, „viskas kokybiškai ir naudingai“. I kurso studentams sudėtinga aiškiai atskleisti, kokios yra kokybiško studijų proceso savybės, minimos abstrakčios, su kokybe ir klasikiniu mokymo(si) procesu siejamos savybės: geras, įdomus, naudingas, skatinantis tobulėti, naujoviškas, informuojantis, pedagogiškai valdomas (žr. 1 lentelę). Tačiau ir vėl galima išskirti studijų lūkesčius, susijusius su biheaviorizmu grįsto mokymo(si) / studijų procesu: „naudingą informaciją gauni“, „motyvuoja studentus“, „suteikiama informacija...“. Šie pastebėjimai atskleidžia, kad I kurso studentams svarbi išorinė motyvacija, o dėstytojas – informacijos perteikėjas.

I kurso studentai kokybiško studijų proceso sampratą sieja su studijų proceso organizavimu. Jiems yra svarbu, kad dominuotų praktinis mokymas („daug praktikos“, „dominuoja praktinis mokymas“). Taip pat minima praktikos ir teorijos sąsajų svarba („teorija ir praktika susieta“). Kūno kultūros studijų I kurso studentams svarbi patirtis, žinios, gebėjimai įgyjami ne universiteto aplinkoje („yra veiklos, tam pritaikytoje aplinkoje“, „yra mai-

nu programos“, „organizuojamos stovyklos“, „aktyvi veikla po paskaitų“, „daug renginių, kuriuose gali dalyvauti“, „aktyvūs renginiai“). Galima daryti prielaidą, jog I kurso studentai suvokia, kad kokybiškas studijų procesas gali neapsiriboti universiteto aplinka. LEU Kūno kultūros studijų programos didelė dalis mokomųjų dalykų yra praktiniai, studentai aktyviai dalyvauja sporto veikloje, Lietuvos ir tarptautinėse varžybose, todėl jie pažymi teorijos sąsajas su praktika, akcentuoja praktinį rengimą.

Tyrimo rezultatų aptarimas

Kūno kultūros I kurso studentų kokybiško studijų proceso sampratos tyrimas sudaro sąlygas manyti, kad studentai turi biheavioristinį požiūrį į kokybišką studijų procesą – nori aiškaus dėstymo, aiškinimo, paaiškinimo ir dėstytojo dominavimo. L. Bobrova, L. Grajauskas ir R. Alūzas (2012) taip pat nurodo, kad kūno kultūros specialybės I kurso studentai dažnai minėjo svarbų lūkestį – dėstytojo gebėjimą aiškiai dėstyti – kaip kompetentingo dėstytojo požymį. Šių autorių tyrime dalyvavusių studentų manymu, „svarbiausi dėstymo kokybės privalumai <...> įdomus paskaitų turinys ir originalus jo perteikimas“ (Bobrova, Grajauskas, Alūzas, 2012, p. 35). Y. B. Omarovas ir kt. (2016), tyrę kolegijos studentų nuomonę, atkleidžia, kad dėstytojo kompetentingumas yra siejamas su jo gebėjimu efektyviai išmokyti. Tačiau kiti tyrimai, kuriuose dalyvauja baigiamųjų kursų studentai, atkleidžia, kad poreikis girdėti aiškiai perteikiamą informaciją mažėja arba net tampa nebe svarbiu kokybiško studijų proceso požymiu, pvz., LEU ir ŠU baigiamųjų kursų studentams dėstytojo gebėjimas aiškiai perteikti informaciją buvo mažiausiai svarbus (Razmaitė, Dagys, 2014). A. Norvilienės (2015) tyrime dalyvę įvairių kursų pedagoginių studijų studentai, kurie kokybišką studijų procesą taip pat siejo su studento aktyvumu, įsitraukimu į studijų procesą, studento ir dėstytojo bendra veikla konstruojant žinias. Nors tos pačios studentų grupės nėra tirtos, tačiau tyrimai atskleidžia, kad gebėjimas aiškiai dėstyti yra ypač svarbus I kurso studentams, o įgijus daugiau studijavimo patirties ši aktualija nėra tokia svarbi ar net nebesvarbi. Remiantis atliktų tyrimų rezultatais, galima daryti prielaidą, kad studentai, studijuojantys aukštojoje mokykloje, keičia požiūrį į kokybišką studijų procesą, t. y. biheavioristinį požiūrį, kuris galimai buvo dominuojantis bendrojo ugdymo mokykloje, keičia kita didaktinė kryptis.

Galima daryti prielaidą, kad bihevioristinis požiūris į studijų procesą yra atsineštas iš ankstesnės mokymo įstaigos. Ankstesnės patirties įtaką atskleidžia ir kiti tyrimai – požiūris į sveiką gyvenseną, kūno kultūros, kitus pedagogus, specialistus, priklauso nuo ankstesnės studento patirties (Abildsnes et al., 2015). Aukštojoje mokykloje, studijų procese dažnai būdingi tipiniai konstruktyvizmo bruožai, išskirti G. Petty (2006): mokomės dirbdami, tikrink ir taisyk, mokinio / studento veikla daug svarbesnė už mokytojo / dėstytojo veiklą, mokytis būtų smagu, įdomu, taikoma tokia mokymo(si) strategija, kad visi mokiniai / studentai kurtų prasmes ar konstruktus. Tačiau I kurso studentams, turintiems bihevioristinio mokymo(si) patirtį, gali būti sunku persiorientuoti į konstruktyvizmą paremtą studijų procesą, todėl dėstytojams labiau tiktų taikyti socialinio konstruktyvizmo idėjas studijų procese – metodiškai ir kūrybingai taikyti aiškinamuosius mokymo(si) metodus (to nori ir I kurso studentai), nes informacijos pažinimas, studento mąstymas, kalbėjimas priklauso nuo patirčių, supančios kultūros, socializacijos ir dėstytojo gebėjimo aiškinti, metodiškai mokytis. Idėjos, kalba, informacija, įgyta sąveikaujant su kitais, kelia iššūkius, stiprina arba varžo mąstymą. O aiškinimas, kartu ir diskusijos, reflektavimas, siejimas su kultūriniu ir konceptualiuoju studento supratimu, grupinis darbas, mokymasis tarpusavyje užsiimant bendra, tikslinga veikla, padėtų geriau suvokti aukštosios mokyklos kultūrą ir aukštojo mokslo ypatumus. Mokslinėje literatūroje diskutuojama, kuri didaktinė kryptis turi būti taikoma mokymo / studijų procese, tačiau tai priklauso nuo daugybės veiksnių, taip pat ir su kokiais mokiniais, studentais dirbama. Aktualus V. M. Mirandos (2009) pastebėjimas, kad kartais konstruktyvistinis požiūris į švietimą kai kuriose aplinkose, situacijose gali būti pranašesnis už biheviorizmą, tačiau gali būti ir atvirkščiai. Pvz., mokiniai / studentai, kurie yra nepalankioje padėtyje dėl neigiamos praeities, žemo akademinių pasiekimų lygio ir (arba) prastos akademinės savigarbos, negali pasinaudoti konstruktyvistiniais problemos sprendimo modeliais, sudėtinga prisiimti pakankamą atsakomybę už savo mokymąsi.

Studentai nemini, neatskleidžia (gal net nesuvokia ar nesusimąsto) savo vaidmens kokybiškame studijų procese, bet mini poreikį būti išoriškai motyvuojami („*motyvuoja studentus*“, „*kai pasako, kam to reikia*“). Pastebimas pirmo kurso studentų

bihevioristinis požiūris į studijų procesą, išreikštas noras būti išoriškai motyvuojamiems. Tai paaiškina, kodėl, studentų nuomone, remiantis ir kitų tyrimų rezultatais (Žibėnienė, Ustilaitė, Poteliūnienė, 2015; Žibėnienė, 2017), dėstytojas yra ypač svarbus, kokybiškų studijų veiksnys. Geras, malonus, draugiškas, kūrybingas, griežtas, objektyvus, neturintis išankstinio nusistatymo ir sąžiningas, nuteikiantis pozityviai – tokios kompetentingo dėstytojo savybės; netgi dalis studentų turi pernelyg aukštus lūkesčius, kompetentingą dėstytoją įsivaizduodami kaip visų sričių specialistą, asmenį, išsprendžiantį asmeninės motyvacijos problemas (Žibėnienė, 2017), o remiantis L. G. Bryantu ir M. Curtner-Smithu (2009), kūno kultūros mokytojo net išvaizda yra siejama su kompetentingumu.

Studentai kokybišką studijų procesą sieja su įdomumu ir sudominimu („*kai įdomiai kalba*“; „*ne nuobodžiai, o įdomiai organizuoja seminarus*“). Šie tyrimo rezultatai siejasi su L. Bobrovos, L. Grajausko ir S. Norkaus (2010) gautais rezultatais, jog visų (I–IV) kursų kūno kultūros specialybės studentai tikisi, kad dėstytojai turi sudominti studijomis. Tyrime išryškėjęs studentų poreikis būti motyvuojamiems, dažnai minimi poreikiai – „*paaiškinti*“, „*pataria*“. Šiuo aspektu žvelgiant, atsiskleidžia studentų humanistinio pedagoginės dėstytojo veiklos aspekto lūkesčiai – padėti ugdytiniam suvokti savo poreikius, problemas, saviugdos tikslus ir transformuoti juos į veiklos motyvus (Bitinas, 2013).

Studijų proceso organizavimas, derinant praktišką ir teoriją, vienas būdingiausių kokybiško studijų proceso požymių, minimas beveik visuose tokio pobūdžio studentų tyrimuose (Bobrova, Grajauskas, Alūzas, 2012; Razmaitė, Dagsys, 2014; Žibėnienė, Ustilaitė, Poteliūnienė, 2015).

Išvados

Kūno kultūros bakalauro studijų programos I kurso studentai kokybišką studijų procesą sieja su esminiais trimis komponentais: 1) dėstymu, 2) kokybiško studijų proceso savybių įvardijimu ir 3) studijų proceso organizavimu.

I kurso studentai kokybišką studijų procesą grindžia bihevioristinėmis idėjomis. Galima manyti, kad I kurso studentai turėjo mokymo(si) patirtis, paremtas biheviorizmu, dėl mažos studijavimo patirties studentai šio požiūrio dar negalėjo perimti iš aukštosios mokyklos. Studentai neturi iš ankstesnės mokymo(si) patirties su(si)formuotos sampratos pri-

siimti ir kartu su dėstytoju dalytis atsakomybę už kokybišką studijų procesą ir yra linkę atsakomybę už studijų proceso kokybę perkelti dėstytojui.

Dalis I kurso studentų kokybišką studijų procesą sieja su humanistinėmis idėjomis – tikisi, kad dėstytojas padės jiems suvokti savo poreikius ir padės transformuoti juos į veiklos motyvus bei sukurs ramią, be konfliktų, studijų aplinką.

Dėstytojams, dirbantiems su I kurso studentais, turinčiais biheavioristinio mokymo(si) patirtį ir lūkesčius, rekomenduojama palaiapsniui pereiti prie konstruktyvizmo idėjų taikymo studijų procese, pirmiausia taikant socialinio konstruktyvizmo idėjas humanistinio ugdymo kontekste.

LITERATŪRA

- Abildsnes, E. et al. (2015). Physical education teachers and public health nurses perception of Norwegian high school students participation in physical education a focus group study. *BMC Public Health*, 15(129), 1–10.
- Alūzas, R., Bobrova, L., Grajauskas, L. (2015). Pedagoginės praktikos turinio ir formų kaitos aktualijos universitetinių studijų kūno kultūros programoje. *Studies in Modern Society*, 6(1), 89–97.
- Bitinas, B. (2013). *Rinkiniai edukologiniai raštai, 1 t.* Vilnius: Edukologija.
- Bobrova, L., Grajauskas, L., Alūzas, R. (2012). Mokymo ir mokymosi kokybės įžvalgos: universitetinių kūno kultūros studijų programos studentų vertinimo kontekstas. *Studies in Modern Society*, 3, 30–37.
- Bobrova, L., Grajauskas, L., Norkus, S. (2010). Kūno kultūros specialybės universitetinių studijų kokybės vertinimas: studentų nuomonė. *Mokytojų ugdymas*, 15(2), 162–176.
- Bryant, L. G., Curtner-Smith, M. (2009). Effect of a physical education teacher's disability on high school pupils' learning and perceptions of teacher competence. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14(3), 311–322.
- Ertmer, P. A., Newby, T. J. (2013). *Performance Improvement Quarterly*, 26(2), 43–71.
- Guszkowska, M. et al. (2015). The study competences of physical education students. *New Educational Review*, 40(2), 119–128.
- Jarienė, R. (2006). Įtakingiausių XX–XXI a. mokymosi teorijų apžvalga. In *Kompetencijų ugdymas: metodinė svetainė*. Prieiga per internetą: http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/Moduliai/III_modulis/Skaitiniai/1_1_mokymosi_teorijos.pdf.
- Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas. (2009). *Valstybės žinios*, 54-2140.
- Lietuvos švietimo koncepcija*. (1992). Vilnius: Leidybos centras.
- Miranda, M. V. (2009). Creating the successful community college student: using behaviorism to foster constructivism. *Community College Enterprise*, 15(1), 21–38.
- Norvilienė, A. (2015). Studijų proceso kokybės vertinimas aukštojoje mokykloje: studentų nuomonė. *Studies in Modern Society*, 6(1), 55–62.
- Omarov Y. B. et al. (2016). Methods of forming professional competence of students as future teachers. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(14), 6651–6662.
- Petty, G. (2006). *Šiuolaikinis mokymas*. Vilnius: Tyto alba.
- Pollard, A. (2002). *Refleksyvusis mokymas: veiksminga ir duomenimis paremta profesinė praktika*. Vilnius: Garnelis.
- Razmaitė, D., Dagys, Dž. (2014). Universiteto administracijos ir studentų reikalavimai dėstytojo kompetencijai. *Pedagogika*, 114(2), 42–53.
- Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area. (2015). Prieiga per internetą: http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf.
- Vainienė, E., Rastauskienė, G. J., Šukys, S. (2014). Lietuvos būsimųjų kūno kultūros bakalaurų profesiniai lūkesčiai. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 32, 87–98.
- Žibėnienė, G., Ustilaitė, S., Poteliūnienė, S. (2015). The concept of qualitative study of students in physical education study programme of the Lithuanian University of Educational Sciences. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 21, 31–50.
- Žibėnienė, G. (2017). Kompetentingo dėstytojo samprata, Lietuvos edukologijos universiteto kūno kultūros specialybės pirmo kurso studentų požiūriu. *Sporto mokslas*, 1(87), 16–23.

THE CONCEPT OF HIGH-QUALITY STUDY PROCESS OF THE FIRST-YEAR PHYSICAL EDUCATION STUDENTS OF BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME AT THE LITHUANIAN UNIVERSITY OF EDUCATIONAL SCIENCES

Assoc. Prof. Dr. Gintautė Žibėnienė¹, Assoc. Prof. Dr. Stasė Ustilaite²
Mykolas Romeris University¹, Lithuanian University of Educational Sciences²

SUMMARY

The paper presents the concept of high-quality study process of the first-year physical education students at the Lithuanian University of Educational Sciences (further on – LUES). The paper raises a problem that it is not clear enough what approaches related to high-quality study process the first-year physical education students bring with themselves, what didactic direction in the study process seems to them the most appropriate. Therefore, the object of the research is the concept of high-quality study process of the first-year physical education students at the Lithuanian University of Educational Sciences. The objective of empirical research is to identify the specificities of high-quality study process on the basis of the concept of the first-year physical education students at the LUES.

108 first-year physical education students of bachelor's degree studies at the Lithuanian University of Educational Sciences participated in the research by using the method of a questionnaire survey. Those were precisely the first-year students, who were chosen, because they have not managed to adopt the culture of the organisation, in which they study, yet, but they have already acquired some experience of studying. Convenience sample was chosen for the research, because such students attend lectures, do not have the experience of previous study programmes in other institutions of higher education, are not hard to find in the premises of their studies. The following research methods were used: the quantitative content analysis of scientific literature and documents, the replies of the students to an open-ended question on high-quality study process. The concept of high-quality study process in the students was analysed on the basis quantitative content analysis when a text is examined by singling out significant phrases or words by formulating them into subcategories and categories. The research ethics: the research was conducted in compliance with the principle of voluntarism, in the environment of student studies, at their convenience. The consent of the researches and the permission of study programme managers were also obtained, an opportunity was provided not to participate.

The first-year students associate quality study process with three essential components: 1) teaching, 2) the identification of the characteristics of high-quality study process and 3) the organising of study process.

The first-year students perceive high-quality study process as the one based on behaviouristic ideas. It may be considered that the first-year students have had teaching/learning experiences based on behaviourism, because the students could not have adopted this approach from the institution of higher education due to little experience of studying. The students do not have a formed/self-formed concept, which was acquired during a previous teaching/learning experience, to assume responsibility for high-quality study process or to share it together with a teacher, and are inclined to shift responsibility for the quality of study process from themselves onto their teachers.

Part of the first-year students associate high-quality study process with humanistic ideas – they expect that a teacher will assist them in perceiving their needs and will assist in transforming them into motivations behind an activity and will create a calm, conflict less environment of their studies.

Teachers, who work with *the first-year students*, who have the experience and expectations of *behaviouristic teaching/learning*, are recommended to gradually move towards the application of the ideas of constructivism in the process of studies, firstly, by applying the ideas of social constructivism in the context of humanistic education.

Keywords: first-year physical education students of bachelor's degree studies, a student competence, high-quality study process.

Mokinių fizinis aktyvumas ir jo sąsajos su mokinių internališkumu ir eksternališkumu, saviverte ir pasitikėjimu savimi

Doc. dr. Renata Rutkauskaitė¹, Saiva Bendaravičiūtė^{2, 3}

Lietuvos sporto universitetas¹

VšĮ Lazdijų sporto centras²

Lazdijų rajono Kučiūnų pagrindinė mokykla³

Santrauka

Tyrimo tikslas – nustatyti 9–12 klasių mokinių fizinį aktyvumą (FA) ir jo sąsajas su mokinių internališkumu ir eksternališkumu, saviverte ir pasitikėjimu savimi.

Metodai: Tyrime dalyvavo 166 mokiniai, iš jų 78 vaikinai ir 88 merginos. Tiriamųjų imtį sudarė 9–12 klasių mokiniai. Tyrimas buvo vykdomas 2015 m. kovo mėnesį vienoje Lazdijų rajono gimnazijoje. Laikas ir vieta iš anksto buvo suderinti su mokyklos vadovybe. Tiriamesiems buvo pateiktas klausimynas, kurį sudarė keturios dalys: 1) demografiniai duomenys bei informacija apie mokymosi pasiekimus; 2) fizinio aktyvumo duomenys (fizinio aktyvumo laisvalaikio metu dažnumą, trukmę bei intensyvumą (pagal PSO rekomendacijas)). Mokiniai, remiantis G. Petronytės (2009) metodika, buvo suskirstyti į fiziškai aktyvius ir pasyvius; 3) klausimai mokinio savivertei ir pasitikėjimui savimi nustatyti (pagal M. Rosenbergą, 1965); 4) klausimai apie mokinio internališkumą ir eksternališkumą, padedantys nustatyti mokinio požiūrį į aplinką ir į patį save (pagal A. Bagdono ir L. Pociūtės (1988) sudarytą E–I skalę).

Rezultatai ir išvados. Tyrimo metu nustatyta, kad 33,1 % mokinių buvo fiziškai aktyvūs, o 66,9 % – fiziškai pasyvūs. Lyties aspektu fiziškai aktyvesni vaikinai (42,3 %) nei merginos (25 %). Mokinių patiriamas fizinis aktyvumas skirtingų mokymosi pasiekimų aspektu statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$). Apibendrinus mokinių pasitikėjimo ir savivertės vertinimo rezultatus, nenustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p > 0,05$), tačiau stebima tendencija, kad vaikinai buvo linkę save vertinti aukščiau nei merginos. Tyrimu, išanalizavus mokinių internališkumą ir eksternališkumą, nustatyta, kad daugiausia buvo ambiternališkų asmenybių (24,7 %), t. y. galima daryti prielaidą, kad didžiąją mokinių dalį būdinga ir vidinė, ir išorinė kontrolė, prisiimant atsakomybę už sprendimus, mokymosi sėkmes ir nesėkmes. Atlikus koreliacinę analizę, nustatyti silpni, tačiau statistiškai reikšmingi mokinių mokymosi pasiekimų ir fizinio aktyvumo pagal dešimtbalę vertinimo sistemą koreliaciniai ryšiai ($r = -0,209$, $p < 0,01$). Mokinių mokymosi pasiekimų ir internališkumo bei eksternališkumo, savivertės ir pasitikėjimo savimi, FA dažnumo ir trukmės per savaitę bei FPJ pagal dešimtbalę vertinimo sistemą statistiškai reikšmingų koreliacinių ryšių nenustatyta ($r = -0,005 \pm 0,117$, $p > 0,05$).

Raktažodžiai: fizinis aktyvumas, internališkumas, eksternališkumas, savivertė, pasitikėjimas savimi.

Įvadas

Moksliniais tyrimais nustatyta, jog žmogaus fizinis pajėgumas ir sveikata priklauso nuo fizinio aktyvumo (FA) (Armonienė, 2007; Rauner, Mess, Woll, 2013). Nustatyta, kad įvairūs lėtiniai sveikatos sutrikimai prasideda vaikystėje dėl fizinio aktyvumo stokos (Warburton, Nicol, Bredin, 2006). Vaikystėje ir paauglystėje susidarę fizinio aktyvumo įgūdžiai išlieka visą gyvenimą (Armonienė, 2007). Pastaruoju metu pasaulyje vykdomi įvairūs moksliniai tyrimai atskleidė neabejotiną paties fizinio aktyvumo naudą individo sveikatai (Woodcock et al., 2011; Rauner, Mess, Woll, 2013). Deja, asmens socialinių įpročių pokytis sukėlė tendencingą fizinio aktyvumo mažėjimą. Kadangi fizinis aktyvumas

yra itin reikšminga veikla, kuri turi įtakos įvairių lėtinių ligų profilaktikai, mirštamumo rizikai, svarbu, jog visuomenėje vyrautų nuomonė, skatinanti didinti individo fizinį aktyvumą (WHO, 2010, 2013).

Mokinių sveikatai labai svarbus yra judėjimas. Pakankamas fizinis aktyvumas užtikrina augimo ir vystymosi procesus bei psichinę ir fizinę žmogaus darną (Strukčinskienė et al., 2012; Armonienė, 2007). Remiantis paskutinių dešimtmečių tyrimais galima teigti, kad didžioji dalis Lietuvos mokinių didesnę dalį būna fiziškai pasyvūs nei aktyvūs, ir ši tendencija su kiekvienais metais didėja (Volbekienė, Emeljanovas, Rutkauskaitė, Trinkūnienė, 2008; Zaboriskis, Raskilas, 2011; Raskilas, 2011).

Kiekvienas mokinys vienas nuo kito skiriasi išorine savo kūno išvaizda, išsivystymu ir atskirų organų pajėgumu, taip pat skiriasi ir savo psichiniais sugebėjimais, polinkiais, interesais ir charakterio ypatybėmis. Išanalizavus mokslinę literatūrą pasigendama tyrimų, kurie padėtų išsiaiškinti mokinio prisitaikymo prie aplinkos arba kontrolės lokuso ypatumus, leidžiančius sužinoti asmens ryšio su aplinka darinį (Rotter, 1990). Taip pat kontrolė išreiškia asmens bendravimą su aplinka, nurodydama, ar asmenybė atsakomybę už viską prisiima sau – internališkumas, ar viską perleidžia kitiems asmenims – eksternališkumas (Kepalaitė, 2010). A. Kepalaitės (2010) kontrolės lokuso tyrimu nustatyta, kad daugumos mokinių (48 %) rodiklių dydžiai yra vidutinio dydžio. Taigi daroma prielaida, kad didžiąją mokinių daliai būdinga ir vidinė, ir išorinė kontrolė, prisiimant atsakomybę už sprendimus, mokymosi sėkmes ir nesėkmes.

Fizinio aktyvumo reikšmė yra svarbi psichinei mokinių sveikatai, nes tai labai stipriai susiję su pasitikėjimu savimi ir kūno įvaizdžiu, o tai savo ruožtu turi netiesioginės įtakos kūno kompozicijai. Pvz., kuo tvirčiau sudėtas vaikinų kūnas, ryškesni raumenys, tuo didesnis tokio jaunuolio pasitikėjimas savimi, ypač tai aktualu 15–17 metų paaugliams. Toks pats pavyzdys tiktų ir panašaus amžiaus merginoms, kurių pasitikėjimas savimi taip pat priklauso nuo jų kūno kompozicijos (Andersen, Mechelen, 2005). Savo kūno kompoziciją ir jos kitimą stebėti bei analizuoti turėtų ne tik itin savo kūnu besirūpinantys jaunuoliai, bet ir mažiau fiziškai aktyvūs mokiniai, nes pagal kūno kompozicijos duomenis galima keisti savo gyvenimo būdą, galima tinkamai susireguliuoti savo fizinį aktyvumą (Kairaitis, 2012; Gallivan, 2014).

Yra įvairių darbų, tyrinėjančių (Ramanauskienė, Valantinas, Endrulaitienė, 2003; Petrulytė, Vetrovaitė, 2004; Armonienė, 2007) fizinį aktyvumą, kontrolės lokusą, savęs vertinimą, sveikatą bei psichinę savijautą. Tačiau neradome tyrimų, kuriuose būtų siejamas internališkumas ir eksternališkumas, savivertė ir pasitikėjimas savimi su fiziniu aktyvumu. Todėl šiuo darbu siekiama nustatyti mokinių fizinio aktyvumo sąsajas su mokinių internališkumu ir eksternališkumu, saviverte ir pasitikėjimu savimi.

Tyrimo tikslas – nustatyti 9–12 klasių mokinių fizinį aktyvumą ir jo sąsajas su mokinių internališkumu ir eksternališkumu, saviverte ir pasitikėjimu savimi.

Tyrimo objektas – mokinių fizinis aktyvumas, internališkumas ir eksternališkumas, savivertė, pasitikėjimas savimi.

Tyrimo metodai ir organizavimas

Tyrimo dalyvavo 166 mokiniai, iš jų 78 vaikinai ir 88 merginos. Tiriamųjų imtį sudarė 9–12 klasių mokiniai. Mokiniai tyrimui atrinkti patogiosios atrankos būdu. Tyrimas buvo vykdomas 2015 m. kovo mėnesį Lazdijų rajono gimnazijoje. Laikas ir vieta iš anksto suderinti su mokyklos vadovybe. Tiriamiesiems buvo pateiktas klausimynas, kurį sudarė keturios dalys:

1) Pirmoje anketos dalyje buvo klausimai, leidžiantys nustatyti tiriamojo lytį, amžių, klasę. Taip pat šioje dalyje mokiniai turėjo pateikti informaciją apie savo mokymosi pasiekimus – paskutinio semestro visų mokymosi dalykų vidurkį. Mokymosi pasiekimų vidurkiai sugrupuoti į 4 lygius intervalus: puikiai (10–8,66 balo), gerai (8,65–8,14 balo), vidutiniškai (8,13–7,3 balo) ir patenkinamai (7,22 ir mažiau).

2) Antrąją anketos dalį sudarė klausimai apie mokinių fizinį aktyvumą (FA). Šie klausimai buvo suformuluoti norint nustatyti mokinių fizinio aktyvumo laisvalaikio metu dažnumą, trukmę bei intensyvumą (pagal PSO fizinio aktyvumo rekomendacijas). Mokiniai, remiantis G. Petronytės (2009) pasiūlyta forma, buvo suskirstyti į fiziškai aktyvius ir pasyvius. Tam įtakos turėjo jų atsakymai į klausimus „Ar dažnai ne pamokų metu, laisvalaikiu, mankštini esi taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?“ (FA dažnumas) ir „Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini esi ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?“ (FA trukmė). Fiziškai aktyviais buvo laikomi tie tiriamieji, kurie mankštinosi daugiau kaip 4 kartus per savaitę bent po 1 valandą per dieną ir kurie per savaitę mankštinosi 2–3 kartus, tačiau ne mažiau kaip 4–6 valandas per savaitę. Likusieji tiriamieji buvo priskirti fiziškai pasyvių grupei. Mokiniai taip pat savo FA ir fizinį pajėgumą (FPJ) įsivertino pagal dešimtbalę sistemą (paminėta apie FA ir FPJ įsivertinimą pagal dešimtbalę sistemą).

3) Trečiąją anketos dalį sudarė teiginiai apie mokinio savivertę ir pasitikėjimą savimi. Atsakymai rodo bendrą žmogaus savęs vertinimą, atspindi, kiek žmogus jaučiasi kompetentingas ir sugebąs tenkinti savo poreikius, kiek yra pastovus įvairiose situacijose. Anot M. Rosenbergo (1965), teiginiai

suskirstyti į dvi grupes: 1, 2, 4, 6, 7 – nuo visiškai sutinku iki visiškai nesutinku, o 3, 5, 8, 9, 10 – nuo visiškai nesutinku iki visiškai sutinku. Rezultatų balai žemi, skaičius iki 15 balų nurodo galimai per mažą savivertę (pasitikėjimą savimi). 15–25 balai nurodo vidutinę savivertę (pasitikėjimą savimi), o daugiau kaip 25 balai rodo per aukštą savęs vertinimą (pasitikėjimą savimi).

4) Ketvirtąją anketos dalį sudarė teiginiai apie mokinio internališkumą ir eksternališkumą. Jie padeda nustatyti mokinio požiūrį į aplinką ir į patį save. Mokinių internališkumas ir eksternališkumas buvo nustatomas pagal A. Bagdono ir L. Pociūtės (1988) sudarytą E–I skalę. Ją sudarė 30 teiginių. Penki skalės teiginiai (4, 7, 10, 18, 22) orientuoti į internališkumą. Likę dvidešimt penki teiginiai – į eksternališkumą. Maksimalus balų skaičius, kurį gali surinkti tiriamasis, yra 180 (atitinka kraštutinį internališkumą), o minimalus (atitinka kraštutinį eksternališkumą) – 30. Taip pat teiginiai skirstomi į 6 subskales. GĮK – gyvenimo įgūdžių, PK – pasitikėjimo, TSK – tarpasmeninių santykių, DSK – darbo sėkmės, ŠSK – šeiminių santykių ir SK – sveikatos kontrolės skalė. Atskirų subskalių minimalūs ir maksimalūs balai yra tokie: GĮK – 10 ir 60, PK – 9 ir 54, TSK – 2 ir 12, DSK – 4 ir 24, ŠSK – 2 ir 12, SK – 3 ir 18. Minimalioji reikšmė kartu parodo konkrečios subskalės teiginių skaičių. Į atskiras subskales įeina tokie teiginiai: GĮK – 1, 3, 7, 13, 15, 18, 20, 24, 28 ir 29; PK – 6, 10, 11, 14, 21, 23, 25, 27 ir 30; TSK – 17 ir 19; DSK – 2, 4, 9 ir 16; ŠSK – 12 ir 26; SK – 5, 8 ir 22. E–I skalės ir jos subskalių normos ranguojamos į: 1) Itin eksternališka asmenybė (tiriamieji surinkę balų skaičių, esantį iki 10-ojo procentilio duomenų pasiskirstymo kreivėje); 2) Labai eksternališka asmenybė (tiriamieji, kurių surinkti balai patenka į intervalą nuo 10,01-ojo iki 25-ojo procentilio); 3) Eksternališka asmenybė (nuo

25,01-ojo iki 40-ojo procentilio); 4) Ambiternališka asmenybė (nuo 40,01-ojo iki 60-ojo procentilio); 5) Internališka asmenybė (nuo 60,01-ojo iki 75-ojo procentilio); 6) Labai internališka asmenybė (nuo 75,01-ojo iki 90-ojo procentilio); 7) Itin internališka asmenybė (nuo 90-ojo procentilio).

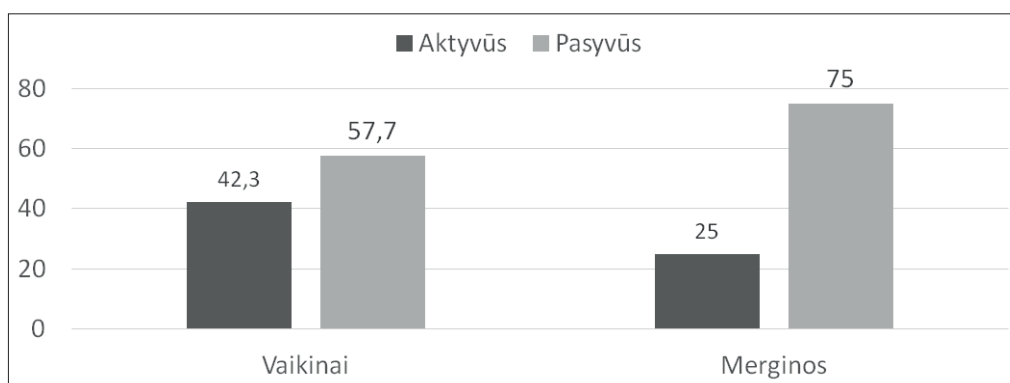
Statistinė analizė

Duomenims palyginti buvo nustatomas aritmetinis vidurkis (\bar{x}) ir vidutinis standartinis nuokrypis (SN). Skirtumas tarp skirtingų lyčių, klasių, mokymosi pasiekimų, tiriamųjų subjektyvaus fizinio aktyvumo, internališkumo ir eksternališkumo bei savivertės ir pasitikėjimo savimi vertinimo buvo nustatytas naudojant vienfaktorinę dispersinę analizę (ANOVA). Ryšiai tarp kintamųjų buvo apskaičiuoti remiantis Pirsono (angl. *Pearson*) r koreliacijos koeficientu. Anketiniai tyrimo duomenys apdoroti taikant procentinę analizę, atsakymų tarp tiriamųjų grupių patikimumas buvo skaičiuojamas taikant χ^2 (chi kvadrato) kriterijų. Naudoti p statistinių išvadų patikimumo lygiai: $p > 0,05$ – nepatikima; $p < 0,05$ – patikima. Visi skaičiavimai atlikti *MS Excel* ir *SPSS* kompiuterinėmis programomis.

Rezultatai

Analizuojant mokinių atsakymus apie fizinį aktyvumą ir pasyvumą, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtingų lyčių tiriamųjų skirtumas – nustatytas didesnis vaikinų aktyvumas (42,3 %) nei merginų (25 %) ($\chi^2 = 5,591$; $df = 1$; $p = 0,018$) (1 pav.). Tačiau pastebėtina, kad didžioji tiriamųjų dalis (66,9 %) labiau renkasi pasyvų gyvenimo būdą.

Apibendrinus mokinių pasitikėjimo ir savigarbos vertinimo rezultatus, nenustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p > 0,05$) (1 lentelė), nors stebima tendencija, kad vaikinai buvo linkę save vertinti aukščiau nei merginos. Savigarbos ir pasitikėjimo savimi vertinimo suminiai rodikliai lyties aspektu



1 pav. Merginų ir vaikinų atsakymų procentinis skirstinys apie aktyvumą ir pasyvumą ($\chi^2 = 5,591$; $df = 1$; $p = 0,018$)

svyravo nuo 18 iki 40 balų vaikinų ir nuo 19 iki 28 balų merginų. Aktyvūs mokiniai vertina save aukščiau (24,2) nei pasyvūs (23,9). Jų ir rodikliai svyravo nuo 18 iki aukščiausiojo – 40 balų. Analizuojant rezultatus pagal mokymosi pasiekimus nustatyta, kad tik puikiai besimokančių mokinių buvo aukščiausias 40 balų suminis vertinimo rodiklis, o skirtingų klasių aspektu statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta.

Apibendrinus mokinių atsakymų duomenis pagal skirtingas kontrolės lokuso skales (2 lentelė), daugiausia labai eksternališkų asmenybių (20,5 %) nustatyta darbo sėkmės kontrolės skalėje, o mažiausiai – šeiminių santykių kontrolės skalėje (10,8 %). Internališkų asmenybių daugiausia buvo šeiminių santykių (18,1 %) ir tarpasmeninių santykių (15,7 %) kontrolės skalėse, o mažiausiai – darbo sėkmės kontrolės skalėje (7,2 %). Ambiternališkų asmenybių daugiausia buvo (25,3 %) sveikatos kontrolės skalėje, o mažiausiai (15,7 %) – darbo sėkmės kontrolės skalėje. Bendrai nagrinėjant mokinių internališkumo ir eksternališkumo atsakymų duomenis dau-

giausia buvo ambiternališkų asmenybių (24,7 %), o mažiausiai – itin internališkų asmenybių (10,2 %).

Analizuojant koreliacinės analizės rezultatus (3 lentelė) nustatyti silpni statistiškai reikšmingi mokinių mokymosi pasiekimų ir fizinio aktyvumo pagal dešimtbalę vertinimo sistemą koreliaciniai ryšiai ($r = -0,209$, $p < 0,01$), t. y. kuo mokiniai pasižymėjo geresniais mokymosi pasiekimais, tuo žemesni jų savo fizinio aktyvumo įsivertinimai pagal dešimtbalę vertinimo sistemą. Mokinių mokymosi pasiekimų ir internališkumo ir eksternališkumo, savivertės ir pasitikėjimo savimi, FA dažnumo ir trukmės per savaitę bei FPJ pagal dešimtabę vertinimo sistemą statistiškai reikšmingų koreliacinių ryšių nenustatyta ($r = -0,005 \div 0,117$, $p > 0,05$). Taip pat nebuvo nustatyti internališkumo ir eksternališkumo skalės ir FA dažnumo, trukmės per savaitę, FA ir FPJ pagal dešimtbalę vertinimo sistemą statistiškai reikšmingi koreliacijos ryšiai ($r = -0,130 \div 0,037$, $p > 0,05$). Nustatytas labai silpnas, tačiau statistiškai reikšmingas internališkumo bei eksternališkumo ir savivertės bei pasitikėjimo savimi koreliacijos ryšys

1 lentelė

Mokinių savivarbos ir pasitikėjimo savimi vertinimo rodikliai lyties, fizinio aktyvumo, klasės ir mokymosi pasiekimų aspektais

Mokinių lytis	Vidurkis	F kriterijaus reikšmė; p lygmuo	Mokinių FA	Vidurkis	F kriterijaus reikšmė; p lygmuo
Merginos	23,8 ± 2,2	F = 1,254; p = 0,265	Aktyvūs	24,2 ± 3,8	F = 0,240; p = 0,625
Vaikinai	24,3 ± 3,6		Pasyvūs	23,9 ± 2,4	
Klasė	Vidurkis	F kriterijaus reikšmė; p lygmuo	Mokymosi pasiekimų lygis	Vidurkis	F kriterijaus reikšmė; p lygmuo
9	23,5 ± 2,1	F = 1,571; p = 0,199	Puikiai	24,2 ± 4,1	F = 1,216; p = 0,306
10	24,4 ± 3,8		Labai gerai	23,6 ± 2,5	
11	23,5 ± 2,6		Gerai	24,6 ± 2,4	
12	24,6 ± 2,7		Patenkinamai	23,6 ± 1,9	

Pastaba. $\bar{X} \pm SN$ – aritmetinis vidurkis ir standartinis nuokrypis.

2 lentelė

Mokinių internališkumo ir eksternališkumo subskalių rodikliai

Asmenybės tipai	E-I	GĮK	PK	TSK	DSK	ŠSK	SK
Itin eksternališka asmenybė	12,0	10,3	11,4	22,9	10,2	18,7	10,2
Labai eksternališka asmenybė	16,3	17,0	20,5	14,5	31,9	10,8	20,5
Eksternališka asmenybė	12,7	13,3	8,4	21,7	16,3	15,1	10,2
Ambiternališka asmenybė	24,7	24,2	22,3	22,3	15,7	22,3	25,3
Internališka asmenybė	13,3	13,3	12,0	15,7	7,2	18,1	8,1
Labai internališka asmenybė	10,8	14,5	15,1	1,8	8,4	12,0	9,0
Itin internališka asmenybė	10,2	7,3	10,2	1,2	10,2	3,0	6,6

Pastaba. GĮK – globalinių įvykių kontrolės skalė; PK – pasiekimų kontrolės skalė; TSK – tarpasmeninių santykių kontrolės skalė; DSK – darbo sėkmės kontrolės skalė; ŠSK – šeiminių santykių kontrolės skalė; SK – sveikatos kontrolės skalė.

($r = 0,161$; $p < 0,05$). Tarp savivertės bei pasitikėjimo savimi ir FA dažnumo, FA trukmės per savaitę, FA ir FPJ pagal dešimtbalę vertinimo sistemą statistiškai reikšmingi koreliacijos ryšiai nenustatyti ($r = -0,131 \div 0,109$, $p > 0,05$). Nustatytas statistiškai reikšmingas FA dažnumo per savaitę ir FA trukmės per savaitę koreliacijos ryšys ($r = 0,530$; $p < 0,01$), FA pagal dešimtbalę vertinimo sistemą ($r = 0,518$; $p < 0,01$) ir FPJ pagal dešimtbalę vertinimo sistemą ($r = 0,353$; $p < 0,01$). Taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas FA trukmės per savaitę ir FA koreliacinis ryšys ($r = 0,420$; $p < 0,01$) bei FPJ ($r = 0,191$; $p < 0,05$) pagal dešimtbalę vertinimo sistemą. Nustatytas vidutinio stiprumo statistiškai reikšmingas FA ir FPJ koreliacinis ryšys pagal dešimtbalę vertinimo sistemą ($r = 0,629$; $p < 0,01$), t. y. kuo aktyvesni mokiniai buvo, tuo savo FPJ geriau vertino.

Rezultatų aptarimas

Reguliarus fizinis aktyvumas yra tiesiogiai siejamas su saugesniu, sveikesniu ir ilgesniu gyvenimu (Woodcock et al., 2011). Gausių mokslinių tyrimų duomenys rodo, kad visame pasaulyje dauguma suaugusiųjų ir jaunimo yra nepakankamai fiziškai aktyvūs ir fizinio aktyvumo lygis toliau mažėja visose amžiaus grupėse (Fontaine, 2008; Zoeller, 2009; WHO, 2010; WHO, 2013).

Remiantis B. Strukčinskienės ir kt. (2013) tyrimu, trečdalis jaunų žmonių mankština kelis kartus per mėnesį, kelis kartus per savaitę fiziškai aktyvūs būna 39,9 % ir kiekvieną dieną mankština tik 12,6 % tiriamųjų. Remiantis paskutinių dešimtmečių tyrimais galima teigti, kad didžioji dalis Lietuvos mokinių didesnę dalį būna fiziškai pasyvūs ir ši tendencija kiekvienais metais didėja (Zaborskis, Raskilas, 2011).

Lazdijų rajono gimnazijoje atliktas 9–12 klasių mokinių fizinio aktyvumo tyrimas parodė, kad lyties aspektu nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas – vaikinai buvo fiziškai aktyvesni nei merginos. Be to, didžioji tiriamųjų dalis (66,9 %) dažniau renkasi pasyvų gyvenimo būdą nei fiziškai aktyvų (33,1 %). Taip pat didesnis pasyvumas pastebimas analizuojant rezultatus ir pagal mokymosi pasiekimus. Panašūs tyrimo rezultatai nustatyti 2011 m. A. Raskilo atliktame tyrimo – daugiau fiziškai pasyvių (73,5 %) nei fiziškai aktyvių (26,5 %) mokinių.

V. Lamanuskas ir J. Armonienė (2011) savo tyrimu nustatė, kad labiau vaikinai domisi fiziniu aktyvumu nei merginos. Taip pat pastebėta, kad vaikinai daugiau skiria papildomo laiko fiziniam aktyvumui nei merginos. Mūsų tyrimo analizuojant mokinių fizinio aktyvumo dažnumą laisvalaikiu, nustatyta, kad mokiniai dažniausiai fiziškai aktyvūs buvo 2–3 kartus per savaitę. Lyginant vaikus ir merginas, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas. Merginos dažniausiai užsiiminėjo fizine veikla 2–3 kartus per savaitę, tačiau PSO siūlomas rekomendacijas užsiimti fizine veikla kasdien labiau atitiko vaikinai, nes jie fiziniam aktyvumui skyrė 4–6 kartus per savaitę ir dažniau – 39,7 %, o merginos – 21,6 %. Pastebima panaši situacija ir lyginant duomenis su Lietuvos mokinių fiziniu aktyvumu ir su Europos Sąjungos šalių mokinių fiziniu aktyvumu. Tyrimu nustatyta, kad situacija nėra gera, bet abiejose grupėse panaši (HBSC 2009–2010 m. tyrimo duomenys). PSO rekomenduojamas fizinio aktyvumo normas atitinkančių 15 metų mergaičių buvo 27,3 % ir tyrimo dalyvavusių šalių – 22,3 %, o berniukų atitinkamai – 44,6 ir 35,3 % (WHO, 2010, 2013). Tyrimo metu nustatyta, kad pasyviai laiką leisti linkę aukštesniųjų klasių mokiniai (t. y. 12 kla-

3 lentelė

Mokinių mokymosi pasiekimų, fizinio aktyvumo, savivertės, pasitikėjimo savimi bei internališkumo ir eksternališkumo koreliacinė analizė

	Mokymosi pasiekimai	Internališkumo ir eksternališkumo skalė	Savivertė ir pasitikėjimas savimi	FA kartai per savaitę	FA trukmė per savaitę	FA pagal dešimtbalę sistemą
Internališkumo ir eksternališkumo skalė	0,117	–	–	–	–	–
Savivertė ir pasitikėjimas savimi	0,084	0,161*	–	–	–	–
FA dažnumas (kartai/sav.)	-0,005	0,037	0,109	–	–	–
FA trukmė (min./d.)	-0,051	-0,052	0,009	0,530**	–	–
FA pagal dešimtbalę sistemą	-0,209**	-0,130	-0,041	0,518**	0,420**	–
FPJ pagal dešimtbalę sistemą	-0,075	-0,102	-0,131	0,353**	0,191*	0,629**

Pastaba. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

sės mokiniai), nes jie fiziškai aktyvūs tik kartą per savaitę ir rečiau. V. Lamanausko ir J. Armonienės (2011) tyrimo duomenimis taip pat nustatyta, kad aukštesniųjų klasių mokiniai mažiau laiko skiria fiziniam aktyvumui.

Nedaug pavyko rasti mokslinių tyrimų, kuriuose būtų tyrinėjama mokymosi pasiekimų ir fizinio aktyvumo sąveika. Remiantis R. Rutkauskaitės ir M. Brazausko (2012) tyrimo duomenimis, geresnius mokymosi pasiekimus turintys mokiniai priklauso vidutinio fizinio aktyvumo grupei, o žemesnius vidurkius turintys mokiniai – mažo ir didelio fizinio aktyvumo grupėms, tačiau tarp jų nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingo skirtumo ($p > 0,05$). Mūsų tyrimu taip pat nebuvo nustatyti statistiškai reikšmingi mokymosi pasiekimų ir mokinių fizinio aktyvumo skirtumai, tačiau visose mokymosi pasiekimų grupėse buvo pastebimas didesnis pasyvumas nei aktyvumas. Didžiausias pasyvumas tarp tų mokinių, kurių mokymosi pasiekimai yra puikūs, o didžiausias aktyvumas – vidutiniškai besimokančių mokinių grupėje.

Analizuodami mokinių mokymosi pasiekimus lyties aspektu R. Rutkauskaitė ir M. Brazauskas (2012) savo tyrimu nustatė, kad vaikinai mokėsi geriau nei merginos. O remiantis mūsų atliktu tyrimu, nustatyta priešinga rezultatų tendencija, nes merginų vidurkiai buvo statistiškai reikšmingai aukštesni nei vaikinių (atitinkamai 8,2 ir 7,7 balo).

Mūsų tyrimo išanalizavus mokinių fizinio aktyvumo laisvalaikio dažnumą pagal mokymosi pasiekimų lygį statistiškai reikšmingo skirtumo taip pat nenustatyta. Vieną kartą ir rečiau per savaitę fiziškai aktyvūs buvo gerai besimokantys mokiniai. 2–3 kartus per savaitę fiziškai aktyvūs buvo puikiai ir patenkinamai besimokantys ir dažniausiai fizine veikla užsiiminėjo (4–6 kartus ir dažniau per savaitę) vidutiniškai besimokantys mokiniai.

R. Žukauskienė ir kt. (2011) tyrimo, nustatė, kad savivertė yra susijusi su paauglių lytimi: merginos turi menkesnę savivertę nei vaikinai. Panašūs tyrimai gauti ir mūsų tyrimo duomenimis. Apibendrinus mokinių pasitikėjimo ir savigarbos vertinimo rezultatus, nenustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p > 0,05$), nors stebima tendencija, kad vaikinai buvo linkę save vertinti aukščiau nei merginos. Savigarbos ir pasitikėjimo savimi vertinimo suminiai rodikliai lyties aspektu svyravo nuo 18 iki 40 balų vaikinių ir nuo 19 iki 28 balų merginų. Aktyvūs mokiniai vertina save aukščiau nei pasyvūs.

Jų ir rodikliai svyravo nuo 18 iki aukščiausiojo – 40 balų. Pagal klases aukščiausi įvertinimai buvo 12 klasėje, o pagal mokymosi pasiekimus tik puikiai besimokančių mokinių tarp suminių vertinimo rodiklių buvo aukščiausias balas – 40.

Mūsų tyrimo taip pat buvo nagrinėjamas mokinių internališkumas ir eksternališkumas. Pagal atsakymų duomenis nustatyta, kad tyrime dalyvavo daugiausia ambiternališkų asmenybių (24,7 %). Didesnė dalis mokinių buvo eksternališkos asmenybės, o likusieji – internališkos. Panašūs duomenys gauti A. Kepalaitės (2010) kontrolės lokuso tyrime. Jame nustatyta, kad daugumos mokinių (48 %) rodiklių dydžiai yra vidutinio dydžio. Taigi daroma prielaida, kad didžiąjai mokinių daliai būdinga ir vidinė, ir išorinė kontrolė, prisiimant atsakomybę už sprendimus, mokymosi sėkmes ir nesėkmes. Mažesnės mokinių dalies (25 %) kontrolės lokuso rodikliai žemesni ir likusių mokinių (27 %) kontrolės lokuso rodiklių reikšmė didžiausia, parodanti mokinių elgesio sprendimus, aiškinančius priežastis, susijusias su aplinka.

Apibendrinus mokinių atsakymų duomenis pagal skirtingas kontrolės skales daugiausia labai eksternališkų asmenybių (20,5 %) buvo darbo sėkmės kontrolės skalės, o mažiausiai – šeiminių santykių kontrolės skalės (10,8 %). Internališkų asmenybių daugiausia buvo šeiminių santykių (18,1 %) ir tarpasmeninių santykių (15,7 %) kontrolės skalių, o mažiausiai – darbo sėkmės kontrolės skalės (7,2 %). Ambiternališkų asmenybių daugiausia buvo (25,3 %) sveikatos kontrolės skalės, o mažiausiai (15,7 %) – darbo sėkmės kontrolės skalės.

Anot mokslininkų, mokiniai, pasižymintys vidine kontrole, labiau susikaupia atlikdami savo darbus, nes jiems išorinio paskatinimo nereikia (Nowicki, Strickland, 1973). Taip pat nustatyta, kad mokiniai, pasižymintys vidine kontrole, save vertina geriau ir jų mokymosi pasiekimai yra aukštesni nei išorinės kontrolės lokuso mokinių (Ruibytė, 2007; Uguak et al., 2009). Tyrimų rezultatai rodo, kad internalai ir eksternalai skiriasi ne tik įsitikinimu, kur yra jų elgesio kontrolės šaltinis (Хъелл, Зиглер, 2000). Vienas svarbiausių skirtumų – metodai, kaip jie ieško informacijos apie aplinką. Nustatyta, kad internalai aktyviau nei eksternalai ieško informacijos apie galimas sveikatos problemas, dažniau nei eksternalai imasi atsargumo priemonių, kad išsaugotų ar pagerintų savo sveikatą, pradeda mankštintis (Хъелл, Зиглер, 2000). Mūsų atliktu tyrimo duomenys rodo,

jog kuo mokiniai pasižymėjo geresniais mokymosi pasiekimais, tuo jie buvo daugiau ambiternališkos asmenybės. Nustatant mokinių fizinio aktyvumo, internališkumo ir eksternališkumo, savivertės ir pasitikėjimo savimi sąsajas, pastebimas ryšys tik tarp internališkumo ir eksternališkumo bei savivertės ir pasitikėjimo savimi.

Taigi apibendrinant duomenis galima teigti, kad mokinių savivertei, pasitikėjimui savimi, internališkumui ir eksternališkumui turi įtakos fizinis aktyvumas. Tačiau mokiniai neatitinka rekomendacijų, kurias siūlo Pasaulinė sveikatos organizacija (2011). Vaikams ir paaugliams rekomenduojama užsiimti fizine veikla nuo vidutinio iki aukšto intensyvumo kiekvieną dieną ne mažiau 60 minučių (WHO, 2011).

Išvados

1. Tyrimo metu nustatyta, kad 33,1 % mokinių buvo fiziškai aktyvūs, o 66,9 % – fiziškai pasyvūs. Lyties aspektu fiziškai aktyvesni vaikinai (42,3 %) nei merginos (25 %). Statistiškai reikšmingi skirtumai pagal klases nenustatyti ($p > 0,05$). Taip pat statistiškai reikšmingai nesiskyrė mokinių patiriamas fizinis aktyvumas tarp jų skirtingų mokymosi pasiekimų grupių ($p > 0,05$).

2. Apibendrinus mokinių pasitikėjimo ir savivertės vertinimo rezultatus, nenustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p > 0,05$), tačiau stebima tendencija, kad vaikinai buvo linkę save vertinti aukščiau nei merginos.

3. Tyrime, išanalizavus mokinių internališkumą ir eksternališkumą, pagal mokinių aktyvumo ir pasyvumo bei mokymosi pasiekimų duomenis daugiausia buvo ambiternališkų asmenybių (24,7 %). Taigi daroma prielaida, kad didžiajai mokinių daliai būdinga ir vidinė, ir išorinė kontrolė, prisiimant atsakomybę už sprendimus, mokymosi sėkmes ir nesėkmes.

LITERATŪRA

- Andersen, L. B., Mechelen, W. V. (2005). Are children of today less active than before and is their health in danger? What can we do? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 15(5), 268–270.
- Armonienė, J. (2007). Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. *Pedagogika*, 85, 116–121.
- Bagdonas, A., Pociūtė, L. (1988). A scale for measuring externality-internality. *Psichologija*, 8, 110–117.
- Fontaine, T. (2008). Physical activity: the epidemic of obesity and overweight among youth: trends, consequences and interventions. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(2), 30–36.
- Gallivan, R. (2014). *Teens, Social Media and Body Image*. Park Nicollet Melrose Center.
- HBSC 2009–2010 m. tyrimo duomenys. Prieiga per internetą: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf.
- Kairaitis, R. (2012). *Jėgos treniruotė. Kultūrizmas. Sveikatingumas*. Kaunas: LKKA.
- Kepalaitė, A. (2010). Mokyklinės adaptacijos sunkumų koreliatai: kontrolės lokusas ir socialinis interesas. *Ugdymo psichologija*, 21, 35–41.
- Lamanauskas, V., Armonienė, J. (2011). Fizinis aktyvumas kaip sveikatą sąlygojantis veiksnys: socioedukaciniai aspektai. *Gamtamokslinis ugdymas*, 1(30), 18–29.
- Nowicki, S., Strickland, B. R. (1973). A locus of control scale for children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40(1), 148–154.
- Petrulytė, A., Vetrovaitė, K. (2004). Moksleivių (6–12 klasių) sveikatos kontrolės lokuso ypatumai. Tarptautinė konferencija „Asmenybės psichosocialinė raida“, lapkričio 25–26 d. Vilnius. *Ugdymo psichologija*.
- Petronytė, G. (2009). *Lietuvos paauglių fizinis aktyvumas ir su juo susiję veiksniai. Daktaro disertacija*. Kaunas: Kauno medicinos universitetas.
- Ramanauskienė, R., Valantinas, A., Endrulaitienė, A. (2003). Paauglių savęs vertinimo bei santykių su bendraamžiais ir tėvais sąveikos ypatumai (p. 91–96). In *Ugdymo proceso linkme*. Vilnius.
- Raskilas, A. (2011). *Kauno regiono mokinių laisvalaikio fizinis aktyvumas ir susiję veiksniai*. Lietuvos sveikatos mokslų universitetas medicinos akademija. Prieiga per internetą: http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2011~D_20110628_155709-94573/DS.005.0.02.ETD.
- Rauner, A., Mess, F., Woll, A. (2013). The relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescents: a systematic review of studies published in or after 2000. *Pediatrics*, 1, 13–19.
- Ruibytė, L. (2007). Relationships between individual attributional style, self-esteem, locus of control and academic achievement of Vytautas Magnus University students. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4(67), 71–78.
- Rutkauskaitė, R., Brazauskas, M. (2012). Inter-relation between 15–16 year aged schoolchildren physical activity. Physical fitness and academic achievements. In *Current Issues and New Ideas in Sport Science [elektroninis išteklius]: 5th Baltic Sport Science Conference: Abstracts*. Kaunas, 18–19 April 2012. Kaunas: Lietuvos kūno kultūros akademija.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the Adolescent Self-Image*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Rotter, J. (1990). Internal versus external control of reinforcement: A case history of a variable. *American Psychologist*, 45, 489–493.
- Strukčinskienė, B., Raistenskis, J., Šopagienė, D. et al. (2012). *Vaikų fizinis aktyvumas ir sveikata*. Klaipėda: S. Jokužio leidykla-spaustuvė, 139 p.
- Uguak, U., Elias, H., Uli, J. et al. (2009). The influence of causal elements of locus of control on academic achievement

- satisfaction. *Journal of Instructional Psychology*, 34(2), 120–128.
22. Volbekienė, V., Emeljanovas, A., Rutkauskaitė, R., Trinkūnienė, L. (2008). Mokinių fizinio aktyvumo ir su sveikata susijusio fizinio pajėgumo tarpusavio ryšiai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4(71), 127–132.
23. Warburton, D. E., Nicol, C. W., Bredin, S. S. (2006). *Health Benefits of Physical Activity: the Evidence*. CMAJ, 174(6), 801–809.
24. World Health Organization. (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Prieiga per internetą: http://www.smlpc.lt/media/file/Skyriu_info/Mityba_ir_fizinis_aktyvumas/Literatura/PSO_2010_fizinio_aktyvumo_rekomendacijos.pdf.
25. World Health Organization. (2013). *Pocket book of hospital care for children: guidelines for the management of common childhood illnesses*.
26. Woodcock, J., Franco, O. H., Orsini, N. et al. (2011). Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 40(1), 121–138.
27. Zaborskis, A., Raskilas, A. (2011). Lietuvos mokinių fizinio aktyvumo pokyčiai 1994–2010 metais. *Visuomenės sveikata*, 3(54), 78–86.
28. Zoeller, R. F. (2009). Physical Activity, sedentary behavior and overweight/obesity in youth: evidence from cross-sectional, longitudinal, and interventional studies. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2(3), 110–114.
29. Žukauskienė, R., Malinauskienė, O., Erentaitė, R. (2011). Tėvų auklėjimo stiliaus ir emocinio intelekto sąsajos su vyresniųjų paauglių saviveiksmingumu bei saviverte pagal lytį. *Psichologija*, 44, 22–41.
30. Хъелл, Л., Зиглер, Д. (2000). *Теория личности*. Санкт-Петербург: Питер.

STUDENTS' PHYSICAL ACTIVITY AND ITS LINKS WITH STUDENTS INTERNALITY-EXTERNALITY, SELF-ESTEEM AND SELF-CONFIDENCE

Assoc. Prof. Dr. Renata Rutkauskaitė¹, Saiva Bendaravičiūtė^{2,3}

Lithuanian Sports University¹

Lazdijai Sport Centre²

Lazdijai district Kučiūnai Basic School³

SUMMARY

The aim of research was to determine students' physical activity and its relation to internality-externality, self-esteem and self-confidence.

Material and methods: The participants were 166 healthy Lithuanian schoolchildren of 9th–12th grade, 78 boys and 88 girls. The study conducted in March 2015 in Lazdijai District Gymnasium. The respondents were given a questionnaire consisting of three parts. The first of survey part included questions about students gender, age, grade, school, academic achievement (AA) – the last semester (trimester) learning grades in different subjects, physical education lessons trimester (semester) grade. The second part included questions about pupils' physical activity (PA) (Petronytė, 2009). Students, according to G. Petronyte's (2009) methodology, were divided into physically active and passive, they also had to evaluate subjectively their PA and physical fitness (PF) in 10 points scale. The third part of the questionnaire was designed to determine the students' self-esteem and self-confidence (Rosenberg, 1965) and the last part of questionnaire involved questions about students internalism-externality, which helps to determine the pupil's attitude to the environment and to himself (according to A. Bagdonas and L. Pociūtė (1988) E–I scale).

Results and conclusion:

1. During the research there was determined that 33.1% of students were physically active and 66.9% not active. In respect of gender, males were more active (42.3%) than females (25%). According to grades, statistically significant differences ($p > 0.05$) were not determined. Furthermore, physical activity level achieved by different groups of learning outcomes did not vary statistically ($p > 0.05$).

2. Considering all results of students' confidence and self-respect evaluation, there was no statistically significant differences ($p > 0.05$), however the tendency is observed that males are predisposed to value themselves better than females.

3. In this research, after analyzing the internality-externality of students, according to activity and passivity of students and facts of learning outcomes there were mostly ambiterminal personalities (24.7%). Consequently, there is presumed that the biggest part of students is characterized by internal and external control taking responsibility for decisions, learning success and failures.

Keywords: physical activity, internality, externality, self-esteem, self-confidence.

The system of psychological correction of athlete's personality in Olympic sport

Dr. Nadiia Vysochina, Dr. Anastasiia Vorobiova
National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Ukraine

Summary

On the basis of literary data study, knowledge about modern methods of psychological correction of athlete's personality in Olympic sport is already systematized and generalized. The main psychocorrectional directions of influence on effectiveness of athletes' performances have been already singled out. The structure of psychocorrection methods, including psychotherapeutic methods, psychological counselling, and psychological training is being developed in the article as well.

The proposed algorithm of research made it possible to select adequate psychological means and methods, taking into account their complementarity and integral nature of the impact on athlete's personality as it is a prerequisite for creating individual psychological training programs for the increase of the effectiveness of competitive activities of athletes, specializing in different sports at different stages of long-term preparation.

The main psychocorrection approaches were determined as follows: psychocorrection of emotional states in sport activities; correction of the level of psychic self-regulation of athletes' personality; correction of mental cognitive processes of athletes; psychocorrection of interpersonal relationships among athletes; correction of the goal-setting system for athletes by coaching.

The study of scientific and methodological literature about psychological correction, applied in the practice of athletes' training, allowed us to formulate and systematize a number of key psychological factors (volitional, strategic, perceptive-aimed, anticipatory, managerial, psychophysiological, intellectual, introspective, and motivational) that affect the mental state and training process of athletes.

The content and forms of the manifestation of psychological factors during competitive activity are examined and their interrelation is studied in here. Integral indicators of psychological factors, which influence competitive activity in the Olympic sport, are determined and their priority importance is revealed as well. According to the experts' opinion, among the integral indicators of the psychological factors, influencing athletes' activity, the leading ones are motivational, volitional, and psychophysiological factors. The results of an expert survey on the psychological factors influence in Olympic sports (gaming, cyclic, difficult-coordination, and single combats) are analyzed. A system of psychocorrection is formed on the basis of psychological factors, which influence the effectiveness of athletes' preparation. The structure of the system includes complexes of psychocorrection methods, corresponding to the substantive component of each psychological factor. The practical implementation of the system is based on the developed complexes of psychological correction methods, corresponding to the basic psychological factors, which could influence the competitive activity of athletes.

Keywords: *psychocorrection, Olympic sport, methods of correction, psychological factors.*

Introduction

Statement of the problem. Intensive development of psychotechnologies under modern conditions and their use as an instrument to stimulate athletes' performance effectiveness is a cause of wide attention to the search and development of new methods of psychological preparation and psychocorrection in sports.

Nowadays a new psychotherapeutic scientific foundation is being formed in sport psychology. It is manifested as a synthesis of psychotherapeutic techniques, various directions of trainings, and psychological counselling in combination with national, cultural, and scientific traditions. This

makes it necessary to systematize the accumulated knowledge in the field of psychological correction of athlete's personality for the fullest use of his/her psychic abilities and increasing the effectiveness of performance.

Studies on athletes' psychic capabilities are common research topic in modern Olympic sport. Attention to finding additional sources of emotional-volitional resources and athletes' internal mental reserves is increasing, because the level of their physical loads, records, and functional capabilities have almost reached the limit. Further results increase is possible only with rational and scientifically grounded selection of adequate

methods for psychological influence, which must be based on the integration of individual methods into a holistic system of psychological correction (Anshel, 2002). This approach is one of the priorities in modern sport psychology.

The effectiveness of various methodics for psychocorrection in the elite sports (Lemyre et al., 2006; Серова, 2007; Horn, 2008; Johnson, 2008), the experience in the complex psychotherapeutic methods (Unestal et al., 1992; Eysenck, 2013), as well as researches on optimization of the training process by modern psychotechnologies (Lemyre et al., 2006, Виноградов et al., 2015) are reflected in various scientific papers. However, the system of knowledge about the methods of athletes' psychological correction in modern sport has not been finally formed. In addition, the development of psychological correction programs, taking into account the current trends and the specificity of training and competitive processes, is needed (Williams, Krane, 2014; Платонов, 2015).

The lack of systematic approach to the application of psychological correction in athletes' training (including the lack of methodology of selecting the complex of correction methods, according to the tasks and conditions of sports training) is an important, unsolved, and relevant problem of psychological support for athletes in the Olympic sport.

The aim of the research is to form a psychocorrection system, based on consideration of psychological factors, which influence athletes' training in the Olympic sport.

Research methods

Analysis and generalization of data from scientific and methodological literature, experts' survey, structural and functional analysis, as well as methods of mathematical statistics were used for this study. Experts' survey, as well as structural and

functional analysis allowed us to develop a system of psychological correction of athlete's personality.

12 experts (the best specialists from Ukraine, Moldova, and Belarus) with high level of skills in their field took part in the experts' survey: six persons – specialists in the field of sports science (doctors of science with extensive experience of research) and the rest six – highly qualified athletes (masters of sports, winners of world championships, Europe, and other major competitions). The concordance coefficient was calculated to determine experts' opinion consistency. According to the concordance coefficient, a high level of consistency of experts' opinion ($W = 0.78$) was indicated. The expert survey was conducted on the basis of experts' ranking of the proposed psychological characteristics (volitional, motivational, psychophysiological, anticipatory, intellectual, strategic, perceptive-aimed, managerial, and introspective factors). Structural and functional analysis served as a method for studying system objects. In our study, structural-functional analysis was performed on the basis of the findings in the system of psychological correction of individual structural elements and determining their functional role in correlation to each other. The results of structural and functional analysis were compared with the experimental data.

Among statistical methods, concordance coefficient (W), Pearson correlation coefficient (r), and average statistical method were used.

Results and discussion

For a systematic study of psychological tools and methods that have influence on the effectiveness of athletes' competitive activities, we used structural-functional analysis, where it has been identified as three basic elements (blocks) of structure (Fig. 1). Individual or combined application of these means and methods could be appointed depending on the aims and direction of the psycho-correction effect.

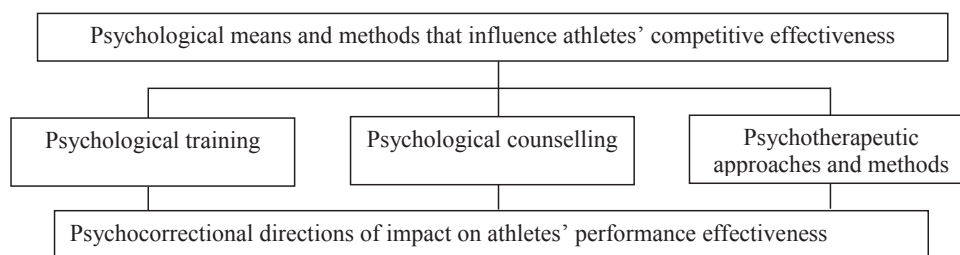


Fig. 1. Psychological means and methods that have influence on athletes' competitive effectiveness

In the modern sport psychology, there are many areas of psychological correction, which have great variety of approaches. Consequently, it is necessary to select psychological means and methods, which will be adequate to the direction of psychocorrection and will definitely correspond to the conditions of competitive activity. And also, it must be taken into account that their complementarity and integral nature of the impact will allow creating exact individual psychological training programs for increasing the effectiveness of athletes' competitive activities at different stages of the long-term improvement in different sports (Vysochina, 2016).

The main psychocorrection approaches, according to our point of view, are as follows: psychocorrection of emotional state in sport activities; correction of the level of psychic self-regulation of athletes' personality; correction of mental cognitive processes of athletes; psychocorrection of interpersonal relationships of athletes; correction of the goal-setting system for athletes by coaching.

Psychocorrection of emotional state in sport activities. Athletes' responsibility to the team and the coach is so great at the level of elite sport that it is unavoidably reflected on their emotional background before the start of competition. The necessity to demonstrate their highest physical capabilities in combination with the ability to make decisions correctly and quickly during the competition makes high demands to mobilize the full potential of an athlete, including his/her mental capabilities. Starting fever (over high level of nervous system excitation, accompanied by increased physical mobility, hyperactivity with unproductive actions, and, in some cases, impossibility fully to control own reactions) can adversely affect competition results. In contrast, an athlete may have an excessive predominance of nervous system inhibition (starting apathy), manifested in inertia, lack of interest in competitions, and unwillingness to make efforts, that also needs psycho-correction.

Today there are methods of multi-stage training correction of athletes' pre-start emotional conditions in the psychologists' arsenal. Despite this, the solution of individual problems of psychological preparation in sports requires integral approach in using the strengths of each method.

Correction of the level of psychic self-regulation. Psychic self-regulation is the influence of a person on

oneself with words and their corresponding mental imagery (mental representation). Self-regulation can be carried out by self-conviction, influence on oneself with logical arguments, and autosuggestion, based on absolute faith. The main way, used in practice and carefully theoretically developed, is autosuggestion. It has been used in the yoga system for thousands of years and had been well developed by the German psychiatrist J. Schultz in the 19th century.

Correction of athletes' mental cognitive processes. Mental cognitive processes (attention, imagination, sensation, thinking, perception, and memory) determine the quality and degree of process of receiving information by an athlete, and the problem of their correction is quite topical for sport psychology. In each sport, depending on the features of competitive activity, certain cognitive processes predominate. Thus, in game sports, the most important, in our opinion, is thinking and attention, because an athlete needs to analyze a large amount of information and show a fulminant correct reaction in a very short period of time. In martial arts, it is attention, sensation, and perception (complex of sensations), because athletes act at the level of reflexes and the processes of thinking are less involved. Athletes in cyclic sports more often use imagination, sensation, and perception, which is associated with specialized "feelings of water, snow, equipment, etc.". In difficult-coordination sports, attention, imagination, thinking, and memory are involved the most. In these sports, athletes' psyche is in a state of high mobilization and concentration of all mental processes.

Psychocorrection of athletes' interpersonal relationships. Correctly organized and productive relationships among athletes are one of the most important conditions for the success of the training process and performance in competitions. It influences athlete's character as well as has impact on social aspects of interaction (study, family, hobbies, etc.). Monitoring of interpersonal relations between a coach and an athlete as well as among partners in sport groups (teams) allows improving the microclimate in the team and creating a comfortable psychological conditions for athletes.

Correction of the goal-setting system for athletes by coaching. One of the directions for optimizing the preparation of athletes using psychological influence is the improvement of the

goal-setting system by the method of coaching. It is a progressive psychotechnology for achievement of success and has been used by leading specialists in the Western Europe and America for a long period of time.

Sports coaching helps to achieve the goal with the least efforts. The method and mechanism for its implementation is a block of successive questions, relating to the achievement of the settled goal. These questions are aimed at definition of the goal of participation in the competition, creating a positive attitude towards achieving this goal and forming the confidence of an athlete in the high probability of such achievement (Высочина, 2013).

Psychological training is a method of psychological correction with active training, aimed at knowledge, abilities, skills, and social attitudes formation. The purpose of psychological training is to achieve a variety of changes in athlete's psychological characteristics by purposeful correction of mental processes, conditions, and personality characteristics, which are necessary in order to optimize sport results.

The problem of practicing psychological training is considered in various scientific papers (Williams, Krane, 2014; Kokun, 2015), but mostly it needs to be adapted in sports activity. In the practice, psychological training is aimed at increasing the psychological competence of each member of the training group, in particular, at developing self-knowledge skills, self-control, interpersonal and inter-group interaction, and professional psychological characteristics (stress resistance, confidence, etc.).

In recent years, a significant number of psychological trainings respond to modern demands and tendencies of the Olympic sport. They should be enhanced and taken into account for the development of psychological correction programs. *Modern directions of improving sports activity by the method of psychological training* include emotional-volitional training, training of self-preservation instinct management, training of self-estimation increase, training of sports aggression development, and acmeological training.

Among various psychological trainings and their modifications in sports, the most popular ones are: emotional-volitional training, associated with the development of the emotional intelligence of the athlete; instinct of self-preservation; training of sport

aggression development; training of self-estimation increase or training assertiveness; acmeological training (Leonard, 2001; Высочина, Спесивих, 2013). The introduction of modern psychological training in the system of athletes' preparation is the progressive trend in sport psychology, which could increase the effectiveness of their performances.

In the process of psychological preparation, athletes periodically need to receive answers to psychological questions that are related to the correction of their emotional state, the relationship with the trainer and colleagues, the ability of their psyche to withstand certain physical activities, the desire to understand their own problems, to explore their strengths and weaknesses, to learn how to use their advantages consciously as much as possible, and also to manage with anxiety and fear, to develop motivation for victory even after a series of failures, etc. The list of above mentioned issues is not definitive, since the reserves and capabilities of the human psyche are immeasurable.

Despite the fact that today in science there is no single view on the definition of the concept of "psychotherapy", psychotherapeutic approaches and methods find their active application in sports practice.

In the field of the sport psychology, psychotherapy is a system of psychological impact on athlete's psyche and, through the psyche, on his body. Psychotherapy is an activity, aimed at an athlete to eliminate emotional, personal, social, and other problems. It is conducted in the form of talks and discussions by establishing a trusting personal contact.

The main problem with using psychotherapy methods in sport is insufficient training of practitioners, since psychotherapeutic approaches and methods are the result of combining the knowledge of psychology and medicine (Brewer, 2009). Therefore, for successful introduction of the elements of psychotherapy into the system of athletes' psychological preparation, it is necessary to have knowledge in the field of theory and methods of sports training, to understand the specifics of the competitive activity of athletes, to be able to recognize the characteristics of their psychological and physiological reactions, to diagnose changes in athlete's emotional state and physiological clamps, based on visual psychodiagnostics, to know the features and patterns of the psyche functioning (the

study of general psychology and anatomy of higher nervous activity), as well as to be able to distinguish normal and pathological psyche conditions (the subject of medical psychology study), etc.

From a large number of psychotherapeutic methods (Алёшина, 2007; Freud, 2010; Csikszentmihalyi, Nakamura, 2011; Dowd, 2012; Rotella, 2015), we identified the main and the most effective in sports, in our opinion. *Basic psychotherapeutic approaches and methods, used in athletes' preparation*: psychoanalysis; gestalt therapy; behavioral therapy; client-centered psychotherapy; neuro-linguistic programming; suggestive methods of influence; art therapy; psychodrama, sociodrama; transactional analysis; existential psychotherapy; body-oriented psychotherapy.

Psychological counselling is one of the types of psychological assistance, aimed at achieving a psychological comfort condition and preservation of mental health (Алёшина, 2007). The purpose of psychological counselling in sports is to provide psychological assistance to the athlete in comprehending what is happening and achieving the intended goal, based on realized choice in the process of correcting emotional experiences and interpersonal relationships, by giving him/her the opportunity to express himself/herself, to talk about what he/she cares about, to discuss unresolved problems. For example, understanding and changing the ineffective model of behaviour, making an important decision by choosing from various possible ones, determining ways to achieve the goals, etc.

Some experts believe that, depending on the target setting, psychological counselling can be corrective or developmental (Nelson-Jones, 2014).

Nowadays, there are no clearness between the concepts of “psychological counselling” and “psychotherapy” in the scientific literature. That is why, let us try to clarify this issue and show the main differences.

In contrast to psychological counselling, where the process is primarily associated with the analysis of external factors and internal resources of an athlete through provision with the necessary information and explanation of what is happening, psychotherapy is focused on profound changes in the personality and the development of stable destructive formations.

Psychological counselling, as a rule, appeals to athletes, who have problems in dealing with other people (coach, colleagues) or situational difficulties (the external locus of control – the responsibility for the situation is entrusted to others). And psychotherapy appeals to athletes in cases when there is inability to control and regulate their internal conditions, needs and desires, as well as some forms of behaviour (Алёшина, 2007) that characterize the internal focus of control (full awareness of their responsibility). At the same time, a meaningful attitude to the problem is the key factor that is an indicator of the advisability of psychological counselling.

The psychological counselling is usually short-term and limited to several meetings with a specialist, and the process of psychotherapy, as you know, can take many years. In sport, counselling can be carried out in both individual and group forms (for example, within the whole team).

The study of scientific and methodological literature about psychological correction in the training process allowed us to formulate and systematize a number of key psychological factors that affect athlete's mental state. Most of the proposed psychological factors are unexplored, and, consequently, that pushed us to pay more attention to it.

In the scientific literature, the most explored psychological factors are: volitional, motivational, and psychophysiological (Beckmann et al., 2009; Williams, Krane, 2014; Kokun, 2015).

Volitional factor characterizes the psychological ability of an athlete to voluntarily mobilize volitional efforts to overcome obstacles, achieve goals, perform complex tasks, and control emotions, etc.

Motivational factor shows causes (motives) and to what extent encourage the athlete to struggle (victory in the competition).

Psychophysiological factor, in our study, includes the basic characteristics of the temperament type: strength and weakness, mobility and inertia, balance and imbalance of the nervous system, according to I. Pavlov, as well as introversion-extraversion and neuroticism, according to H. Eysenck (Eysenck, 2013; Williams, Krane, 2014). In addition, athlete's stress resistance (determined on the basis of indicators of psychological and physiological stress) and other indirect indicators are located in the zone of this factor influence.

Less studied are the anticipatory and intellectual factors (Серова, 2007; Horn, 2008).

Anticipatory factor allows athlete intuitively anticipating the actions of the opponent, demonstrating accurate forecast reactions (especially in martial arts and game sports) as well as helps to reduce the risk of injury. Athletes with a sensitive nervous system have well developed anticipation.

Intellectual factor in sport is manifested through the realization of athlete's mental cognitive processes (thinking, attention, memory, etc.), which reflect his ability to recognize, understand, and solve problems, and determine the effectiveness of strategy of achieving a competitive goal. Due to the intellect, athlete can analyze game situations, actions of the opponent, his/her own mistakes, make conclusions, plan the preparation rationally, use the ability to abstract, quickly perceive, and process information, etc.

Strategic, perceptive-aimed, managerial, and introspective factors are practically unexplored. Thereby, let us explain their content.

Strategic factor determines the sequence of thoughts and actions of an athlete in order to obtain a result. In our study, it characterizes the direction of athlete's actions to create or destroy the practical realization of plans (practices) or their ideological thinking (theorist), the predominance of strategic or tactical thinking. All these psychological aspects are important for the successful implementation of competitive activities, but realizing psychic potential by an athlete has influence on choosing the way to achieve desired result. For instance, performing the same technical element (for example, scoring a goal in playing sports or striking in martial arts) the "destroyer" will have a mental attitude for destroying the opponent, demonstrating strength and aggression, and the "creator's" thoughts will be focused on beauty and accuracy of movements, pleasure from the process of struggle and professional success. Management of the strategic factor will be accented not on changing athlete's attitude, but on maximization of athlete's present psychic characteristics adaptation to the conditions of competitive activity.

Perceptive-aimed factor reflects athlete's perception of his/her future (optimism-pessimism). The optimistic perception of life enables an athlete to make accents on the best sides of people, things,

and phenomena, to believe in themselves, in their victory, and the favourable outcome of events, to seek for improvement and not lose heart in difficult situations. At the same time, excessive optimism does not allow an athlete to see obstacles, neglect their significance, which can have both a positive and a negative impact on sport results. Pessimistic perception, usually manifested in imaginary obstacles, manifests in athlete by exaggerating the importance of real problems, which usually leads to anxiety and stress increase, especially under high physical and psychoemotional loads. On the other hand, pessimism helps to see the difficulties in achieving the goal. It can be used for developing programs to overcome these difficulties.

Managerial factor characterizes the role of an athlete in the team and his/her social functions (teacher-student, leader-follower, ideologist-performer). This factor is present in almost all sports, but mostly expressed in team game sports, as it is directly related to the playing role of an athlete, for example, forward or defender in football, ice hockey, and basketball, the skip (team captain) in curling, who makes strategic decisions. This factor more often has an indirect character, expressed in interaction with the trainer and colleagues, and depends on the volitional, motivational, and psychophysiological characteristics of an athlete.

Introspective factor is the most in demand, in our opinion, in the modern psychological athlete's preparation, because it determines the degree of awareness, meaningful attitude to work, and vision of the goal, which is underestimated and often ignored in practice.

Introspect involves observing your own mental processes and experiences: thoughts, visualization, and feelings. At the same time, self-analysis is carried out through reflection-immersion in one's own consciousness and rethinking of values, interests, motives, perceptions, and reasons for decision-making, emotional reactions, behavioural patterns, etc. Due to the ability to introspection, an athlete can analyze his/her mistakes qualitatively, which will reduce energy costs in the future performances and also prevent from new ones, learn to recognize his/her strengths and weaknesses, which will give an undoubted advantage over opponents.

To assess the significance of psychological factors in athletes' activities, we studied the experts'

opinions, and the priority of the factors influence was determined on their basis (Fig. 2).

In general, the analysis of experts' opinion revealed that the motivational and volitional factors (36.5 points) were leading among the integral indicators of the psychological factors, which had influence on athletes' activity. It confirms the established opinion (Horn, 2008; Beckmann et al., 2009; Williams, Krane, 2014). The next important aspect is the psychophysiological factor (32.3 points), which characterizes genotypically conditioned properties of athlete's psyche; then, equally, the intellectual and introspective factors influence on athlete's activity (30.8 points each), which can be regarded as complementary. In the absence of correlation relationship between them, it is obvious that the degree of manifestation of the ability to self-knowledge or introspection is largely determined by the functions of thinking, attention, and memory. And, vice versa, the more an athlete shows mindfulness and works with himself/herself psychologically, the higher his/her intellectual capabilities are. The lack of correlation between them is due to the fact that the intellectual factor predominates in the game sports and introspective – in the martial arts.

According to the integral evaluation of psychological factors influence on athlete's personality, less significant are the factors of anticipatory, strategic, perceptive-aimed, and managerial capabilities. However, the place and contribution of these factors in the overall structure of psychological factors indicate that they must be taken into account when developing programs for the psychological preparation of athletes. Therefore, the anticipation is manifested in the intuitive reactions of an athlete, especially under the time limit conditions. Optimism or pessimism, which characterize the perceptive-aimed factor, forms a

characteristic way of thinking and determines the choice of actions (for example, in an unfavourable competitive situation an athlete surrenders and stops making efforts or fight). The strategic and managerial factors reflect athlete's behavioural style, which shows the way they achieve success. These are the reserves and prospects for scientific research in the psychology of sports, in our opinion.

Analysis of the correlation between psychological factors, which influence athletes' activity, indicates that the motivational factor greatly influences the other factors, especially united by behavioural component: strategic ($r = 1.00$), perceptive-aimed ($r = 0.67$), anticipatory ($r = 0.99$), and managerial ($r = 0.71$). It needs to be noticed that all of these factors have significant positive correlation relations among themselves. In addition, the perceptive-aimed and managerial factors have positive relationships with the intellectual factor ($r = 0.91$ and $r = 0.60$, respectively), which indicates the need for analytical approach in these areas.

At the same time, the volitional factor has a high level of interrelation with the introspective factor ($r = 0.81$), which indicates its reflexive character or the need for an internal comprehension of volitional attitudes. The psychophysiological factor has a negative correlation with introspective factor ($r = -0.86$), which reflects the low indices of introspection in gaming and cyclic sports with high psychophysiological factor.

The complex of psychological factors impact (Fig. 3) was calculated as amount of all factors for each group of sports (maximum 90 points). More influence was noticed in game sports – 74.8 points; single combats are in the second place – 73.5 points; difficult-coordination sports in the third place – 72.2 points, and the smallest indicator was marked in cyclic sports – 61.3 points.

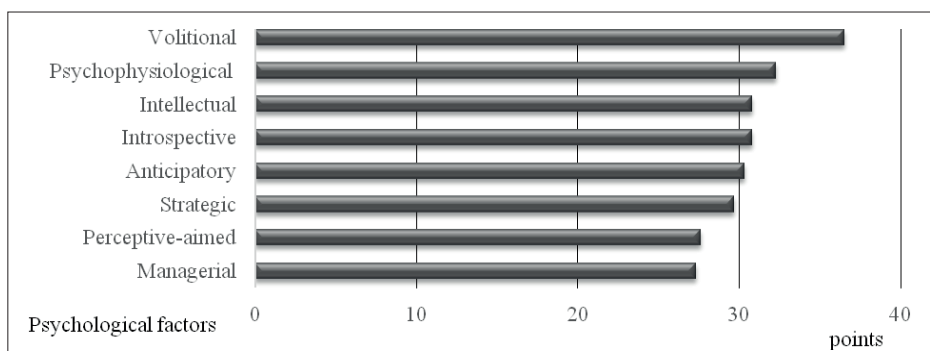


Fig. 2. Integral indicators of the main psychological factors, affecting competition activity

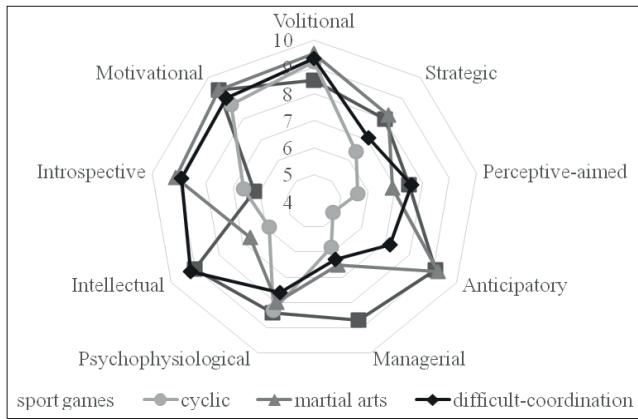


Fig. 3. The influence of psychological factors on the competitive activity of representatives of different sports according to the results of an expert survey (on a 10-point scale)

Since the application of psychocorrection methods in sports and the rationale for their choice under individual and complex influences depend on those psychological factors that reflect the specific nature of

the sport, we analyzed the indicators of psychological factors in gaming, cyclic, difficult-coordination sports, and martial arts. We presented schematically the level of their influence and prioritization. Detailed study of the psychological aspects of competitive activities in the Olympic sports allowed to develop a psychological correction system in the dynamics of athletes' preparation (Fig. 4).

Proceeding from the psycho-correctional directions of influence on athletes' performance effectiveness, the subject of influence was allocated in the structure of the system, and the personality of an athlete was considered as the object of influence.

Practical implementation of the system, based on the application of psychological correction methods complex, which corresponds to the main psychological factors, affecting competitive activity in this sport (Table 2).

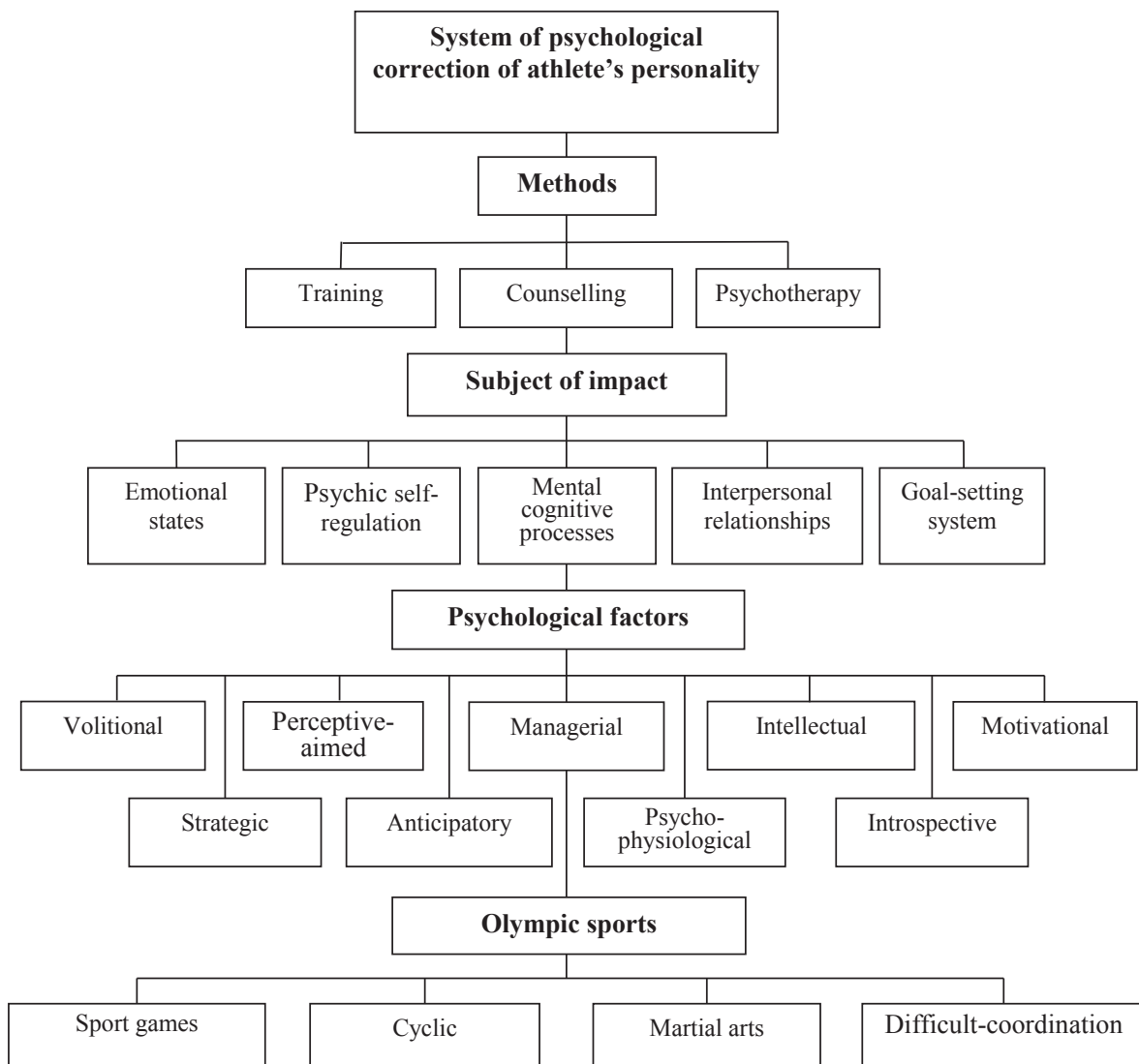


Fig. 4. System of psychological correction of athlete's personality

Table 2

Methodology of main psychological factors correction in the dynamics of athletes' preparation

№	Psychological factors	Methods of psychocorrection		
		Psychotherapy	Counselling	Training
1.	Volitional (ability to arbitrarily mobilizing the nervous system and overcoming obstacles)	Behavioral therapy, suggestive methods of influence	Predominant correction	Emotional-volitional training
2.	Strategic (strategist-tactician, practitioner-theorist, creator-destroyer)	Psychoanalysis, body-oriented psychotherapy	Predominant correction	Training of sports aggression development
3.	Perceptive-aimed (optimism-pessimism)	Gestalt therapy, psychoanalysis, existential psychotherapy	Corrective or developing (personal growth) counselling	Training of self-esteem increase
4.	Anticipatory (ability to anticipate)	Neuro-linguistic programming, art therapy	Predominantly developing (personal growth) counselling	Training of self-preservation instinct management
5.	Managerial (teacher-student, leader-followership, ideologist-executor)	Transactional analysis, client-centered psychotherapy, psychodrama, sociodrama	Predominantly developing (personal growth) counselling	Training of self-esteem increase and acmeological training
6.	Psychophysiological (temperament and stress resistance)	Behavioural therapy, suggestive methods of influence	Predominant correction	Emotional-volitional training
7.	Intellectual (thinking, attention, memory, etc.)	Gestalt therapy, neuro-linguistic programming	Predominantly developing (personal growth) counselling	Acmeological training
8.	Introspective (awareness and meaningful attitude towards work, vision of the purpose)	Psychoanalysis, client-centered psychotherapy	Corrective or developing (personal growth) counselling	Emotional-volitional and acmeological trainings
9.	Motivational (incentive to action, interest)	Body-oriented psychotherapy, gestalt therapy	Predominant correction	Training of self-esteem increase and emotional-volitional training

Conclusions

1. The study of scientific and methodological literature data allowed to systematize and generalize knowledge about modern methods of athlete's personality psychological correction in the Olympic sport. The main psychocorrectional directions of impact on athletes' performances effectiveness were singled out. The structure of psychocorrection methods was developed, including psychotherapeutic methods, psychological counselling, and psychological training.

2. The main psychological factors, which influence athletes' trainings, were determined. The content and forms of their manifestation in competitive activities were examined. Based on the expert survey, it has been shown that the most significant factors were motivational, volitional, and psychophysiological. And the most demanded and perspective for further studying was introspective factor.

3. The integral indicators of psychological factors, which impact competitive activity in the Olympic sport, were calculated and analyzed. Their interrelations and priority importance were revealed as well. The local influence of psychological factors on the performance of athletes in the Olympic sport (sport games, cyclic, difficult-coordination, and martial arts) has been studied.

4. The psychocorrection system was formed on the basis of taking into account the influence of psychological factors on athletes' preparation. The structure of the system includes complexes of psychocorrection methods, corresponding to the substantive component of each psychological factor.

Prospects for further research were related to the introduction of the proposed system of athlete's personality psychocorrection into the process of sports training.

REFERENCES

1. Anshel, M. H. (2002). *Sport Psychology: from Theory to Practice*. Manufacturer: Benjamin Cummings, 450 p.
2. Beckmann, J., Fröhlich, S. M., Elbe, A. M. (2009). Motivation und volition. In *Grundlagen der sportpsychologie*. Göttingen: Hogrefe, 511–562.
3. Brewer, B.W. (2009). *Sport Psychology (Olympic Handbook of Sports Medicine)*. Brewer: Wiley-Blackwell. 148 p.
4. Csikszentmihalyi, M., Nakamura, J. (2011). Positive psychology: Where did it come from, where is it going? (pp. 2–9). In *Designing Positive Psychology*. New York: Oxford University Press.
5. Dowd, E. T. (2012). Cognitive therapy and hypnotherapy: A cognitive-developmental approach. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 12, 103–119.
6. Eysenck, H. J. (2013). *Experiments in Personality, 1 (Psychology Revivals): Psychodiagnostics and Psychodynamics*. Routledge, 278 p.

7. Freud, S. (2010). *Group Psychology and the Analysis of the Ego*. International Psycho-Analytical Library.
8. Horn, T. S. (2008). *Advances in Sport Psychology* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics, 512 p.
9. Johnson, D. (18 May 2008). How psychology helps the athlete: helping athletes with a wide range of issues, both on and off the field, to deal with the stresses of their game. In *Tribune Business News*, McClatchy.
10. Kokun, O. M. (2015). Professional self-fulfilment of skilled people of different professional groups and specialities. *Social Welfare. Interdisciplinary Approach*, 5(2), 19–32.
11. Lemyre, P. N., Treasure, D. C., Roberts, G. C. (2006). Influence of variability in motivation and affect on elite athlete burnout susceptibility. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28, 32–48.
12. Leonard, J. (2001). *Vivation: The Skill of Happiness*. Xlibris Corp, 156 p.
13. Nelson-Jones, R. (2014). *Nelson-Jones'. Theory and Practice of Counselling and Psychotherapy* (6th ed.). London: Sage Publications Ltd.
14. Rotella, B. (2015). *How Champions Think: in Sports and in Life*. New York: Simon & Schuster, 304 p.
15. Unestal, L.-E., Bundzen, P., Malinin, A. (1992). Integrated psychophysical training: methodology and construction (pp. 14–16). In *Mental Training for Sport and Life in Russia*. Orebro, Sweden.
16. Vysochina, N. (2016). Psychological support in long-term preparation of athletes. *Sporto mokslas*, 4(86), 2–9.
17. Williams, J., Krane, V. (2014). *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance* (7th ed.). McGraw-Hill, 576 p.
18. Алёшина, Ю. Е. (2007). *Индивидуальное и семейное психологическое консультирование* (2-е изд.). Москва: Независимая фирма «Класс», 208 с.
19. Виноградов, В. Е., Высочина, Н. Л., Рыбачок, Р. А. (2015). Коррекция психоэмоционального состояния квалифицированных боксеров путем телесно-кинестетических мобилизационных воздействий. *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури: Науковий часопис НПУ ім. Н. П. Драгоманова*, 10(65), 39–42.
20. Височина, Н., Спесивих, О. (2013). Дослідження основних форм агресії і стратегій поведінки в конфліктних ситуаціях спортсменів-танцюристів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки*, 10, 88–91.
21. Высочина, Н. Л. (2013). Оптимизация системы целеполагания у спортсменов методом коучинга. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, 112(1), 75–78.
22. Платонов, В. Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения* (Кн. 1). К.: Олимп. лит., 680 с.
23. Серова, Л. К. (2007). *Психология личности спортсмена*. Москва: Советский спорт, 116 с.

SPORTININKŲ ASMENYBĖS PSICHOLOGINĖS KOREKCIJOS SISTEMA OLIMPINIAME SPORTE

Dr. Nadiia Vysochina, dr. Anastasiia Vorobiova

Nacionalinis kūno kultūros ir sporto universitetas, Kijevas, Ukraina

SANTRAUKA

Straipsnyje, remiantis literatūros šaltinių apžvalga, susisteminti ir apibendrinti tyrimų apie šiuolaikinius sportininkų asmenybės psichologinės korekcijos metodus olimpiniam sporte rezultatai. Išskirtos pagrindinės psichologinės korekcinės poveikio kryptys, veikiančios sportininkų veiklos rezultatyvumą, ir sukurta psichologinės korekcijos metodų struktūra, apimanti psichoterapinius metodus, psichologinę konsultaciją ir psichologinę savitaigą.

Siūlomas tyrimo algoritmas leido pasirinkti tinkamas psichologines priemones ir metodus, atsižvelgiant į jų suderinamumą ir integralų poveikį sportininko asmenybei. Tai yra būtina sąlyga tam, kad būtų sukurta individualios psichologinės parengimo programos, skirtos įvairių sporto šakų sportininkų veiklos efektyvumui padidinti įvairiais ilgalaikio rengimo etapais.

Autorių nuomone, pagrindinės psichologinio koregavimo kryptims priklauso: emocinės būklės psichologinė korekcija sporto veikloje; sportininkų asmenybės psichinės savireguliacijos lygio korekcija; sportininkų psichinių pažinimo procesų korekcija; sportininkų tarpusavio santykių psichologinė korekcija; sportininkų tikslo siekimo sistemos korekcija treniruočių metodais.

Mokslinės ir metodinės literatūros apie psichologinę korekciją taikymas sportininkų rengimo praktikoje leido mums suformuluoti ir susisteminti keletą pagrindinių psichologinių veiksnių (savanoriškumo, strateginio suvokimo ir numatymo, vadovaujamieji, psichofiziologiniai, intelekto, introspekciniai ir motyvaciniai), kurie lemia sportininkų psichinę būseną ir mokymą.

Išnagrinėta psichologinių faktorių pasireiškimo varžybiniame sporte turinys ir formos, jų tarpusavio ryšys. Nustatyti integralūs psichologinių veiksnių, darančių įtaką varžybinei veiklai, rodikliai olimpinio sporto veikloje ir jų prioritetinė svarba. Mokslinių duomenų analizė parodė, kad iš integralių psichologinių faktorių įtakos ro-

diklių sportininkų veikloje svarbiausi yra motyvacijos, valios ir psichofiziologiniai faktoriai. Darbe išanalizuoti ekspertinės apklausos apie psichologinių faktorių įtaką olimpinėse sporto šakose (žaidimų, ciklinių, dvikovės) rezultatai. Remiantis psichologiniais veiksniais, kurie lemia sportininkų parengimo veiksmingumą, suformuota psichokorekcijos sistema. Į sistemos struktūrą įeina psichokorekcijos metodų kompleksai, atitinkantys kiekvieno psichologinio faktoriaus esminę sudedamąją dalį. Praktinis sistemos įgyvendinimas remiasi sudarytų psichologinės korekcijos metodų kompleksų, atitinkančių pagrindinius psichologinius veiksnius, galinčius turėti įtakos sportininkų varžybinei veiklai, taikymu.

Raktažodžiai: psichologinė korekcija, olimpinis sportas, korekcijos metodai, psichologiniai veiksniai.

Vysochina Nadiia L.
1 Fizkultury St., Kyiv
E-mail naspa2@yandex.ua
Office phone +38 (044) 287 3261
Mobile phone +38 (096) 295 4722

Gauta 2017-10-24
Patvirtinta 2017-12-11

Klaipėdos universiteto studentų požiūris į maisto papildų vartojimą

*Doc. dr. Asta Budreikaitė, dr. Vytė Kontautienė, Greta Janušaitė
Klaipėdos universitetas*

Santrauka

Tyrimo tikslas – atskleisti Klaipėdos universiteto (KU) I–IV kurso studentų požiūrį į maisto papildų vartojimą.

Tyrimo objektas – studentų požiūris į maisto papildų vartojimą.

Tyrimas atliktas Klaipėdos universitete 2016–2017 mokslo metais. Apklausoje dalyvavo 158 studentai: I kurso studentai sudarė 25,3 %, II kurso – 25,3 %, III kurso – 24,1 % ir IV – 25,3 %.

*Tyrimo metodai: literatūros šaltinių analizė, anketinė apklausa, matematinė statistika. Tarpgrupiniams skirtu-
mams nustatyti taikytas chi kvadrato (χ^2) kriterijus. Anoniminei apklausai panaudota R. Stuko ir kitų autorių (2006)
parengta 24 uždarojo tipo klausimų anketa.*

*Tyrimo rezultatai. Maisto papildus vartoja vidutiniškai 40,6 % KU studentų. Maisto papildus daugiausia vartoja
III (52,6 %) ir IV (50 %) kurso studentai, o rečiausiai juos vartoja I ir II kurso studentai.*

*Tiriant maisto papildų vartojimo dažnumą nustatyta, kad beveik kasdien maisto papildus vartoja 46,1 % IV kurso
studentų, kitų kursų – mažiau. 1 mėnesį ar keletą mėnesių per metus maisto papildus vartoja įvairių kursų studentai:
vartojimo tendencijos panašios I, II, III kurse.*

*Daugiausia visų kursų studentų vartoja maisto papildus profilaktiškai, bendram organizmo / imuniteto stiprinimui:
20 % I kurso, 32,5 % II kurso, 21,1 % III kurso ir 20 % IV kurso studentų. Antra pagal dažnumą vartojimo priežastis –
vitaminų / mineralų trūkumui maiste kompensuoti ($p > 0,05$).*

*Vidutiniškai 57,5 % visų kursų studentų norėtų pagerinti mitybą, pirmenybę teikdami ekologiškiems produktams,
mažesnė dalis (vidutiniškai 32,3 %) – funkcionaliajam maistui, mažesnė dalis (12,5 % I, 13,2 % III ir po 7,5 % I bei
IV kurso studentų) rinkęsi maisto papildus.*

*Svarbiausi maisto papildų pasirinkimo kriterijai yra maisto papildų kokybė (42,5 %), optimali kaina (32,5 %),
individualūs poreikiai (25 %). I kurso studentams reikšmingas kokybės ir kainos santykis, o aukštesnių kursų studen-
tams – preparato kokybė ir individualių poreikių patenkinimas ($p > 0,05$).*

*35 % I ir 47,5 % IV kurso studentų mano, jog maisto papildai yra efektyvūs, o 35 % II ir 47,4 % III kurso studentai
mano, kad labai efektyvūs ($p > 0,05$).*

*Skirtingų kursų studentų nuomonės, ar maisto papildai padeda sveikiau gyventi, pasiskirstė beveik tolygiai: po
50 % I ir II kurso studentų sutinka, kad maisto papildai padeda sveikiau gyventi, o tarp aukštesnių kursų studentų,
sutinkančių su šia nuomone, yra šiek tiek daugiau: 52,6 % III ir 60 % IV kurso, ($p > 0,05$).*

*Apie maisto papildų vartojimo būtinumą panašiai mano visų kursų studentai – dauguma apklaustųjų teigė, kad
maisto papildų vartojimas nėra būtinas ($p > 0,05$).*

*Rinkdamiesi maisto papildus studentai labiausiai pasitiki draugais (vidutiniškai 34,2 %) bei žiniasklaida (18,3 %).
Žemesnių kursų (I–III) studentai labiau pasitiki draugų rekomendacijomis, o aukštesnių kursų (IV) – žiniasklaida
($p < 0,05$).*

*Klaipėdos universiteto I–IV kurso studentų požiūris į maisto papildų vartojimą teigiamas. Visų kursų studentų
pagrindinė maisto papildų vartojimo priežastis yra vartojimas profilaktiškai, bendram organizmo / imuniteto stipri-
nimui.*

*Maisto papildus vartoja visų kursų KU studentai, tačiau daugiau maisto papildų vartoja aukštesnių kursų studentų
(52,6 % III ir 50 % IV kurso studentų). Visų kursų studentai, norėdami pagerinti mitybą, pirmenybę skiriant ekologiš-
kiems produktams ir funkcionaliajam maistui, o ne maisto papildams.*

Raktažodžiai: maisto papildai, studentai, požiūris.

Įvadas

Sveika ir visavertė mityba daro poveikį fiziniam ir protiniam žmogaus vystymuisi, darbingumui bei ilgaamžiškumui (Petrauskienė, Zaborskis, 2000). Studentiškas gyvenimas susijęs su mokymusi, specifine veikla, reikalaujančia nuolatinės įtampos, va-

lios ir emocinių pastangų. Studijos tęsiasi ilgai, yra intensyvios, dėl to neretai sutrinka mitybos režimas, atsiranda organizmui būtinų maistingų ir biologiškai aktyvių medžiagų stygius (Stukas, Vocechovskaja, 2010). Nevisavertė mityba sumažina pasipriešinimą nepalankiems aplinkos veiksniams ir ligoms (Proš-

kuvienė et al., 2000; Proškovienė, 2006). Įrodyta, kad mitybos įpročiai net 25–30 % daro įtaką sveikatai (Stukas, Voicechovskaja, 2010).

Daugėjant rinkoje menkos biologinės vertės, nenaudingų maisto produktų, gyventojai nelabai linkę rinktis natūralius ekologiškus maisto produktus, nes jų kaina yra didesnė (Bartkevičiūtė et al., 2011). Finansiniai sunkumai neretai nulemia studentų ne itin kokybiškų maisto produktų vartojimą, todėl susilpnėja imuninė sistema, padidėja rizika susirgti įvairiomis ligomis (Stukas, Dobrovolskij, Žilinskienė, Lukošiuūtė, 2012).

Siekiant paskatinti visuomenės narių suinteresuotumą sveikai gyventi, Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“ (2012) ir Lietuvos sveikatos 2014–2025 metų programoje (2014) daug dėmesio skiriama žmogaus sveikos gyvensenos ugdymui: būtina stiprinti sveikos gyvensenos įgūdžių formavimą šeimoje, švietimo ir mokslo institucijose ir t. t. (Senikienė, Lukoševičius, Jurkštienė, Šimonienė-Kazlauskienė, Gintilienė, 2016). Vienas šios strategijos tikslų – skatinti Lietuvos gyventojų sveikos mitybos įpročius. Todėl Lietuvoje pradėti moksliskai tyrinėti ir gaminti maisto produktai su maistinėmis skaidulomis, probiotikais, prebiotikais, polinesočiosiomis riebalų rūgštimis, atitinkantys funkcionaliojo maisto (FM) kategoriją (Liutkevičius, Tamulionytė, Sekmokienė, 2005; Liutkevičius et al., 2007). Funkcionaliojo maisto produkto sudėtyje esančios maistinės ir kitos medžiagos turi mitybinį ir fiziologinį poveikį (Williams, Ghosh, 2008; Drewnowski, Fulgoni, 2008). Sveikas maistas negarantuoja, kad sveikata bus gera, tačiau suteikia galimybę ją saugoti ir stiprinti. Kompensuoti šių medžiagų stygių galima vartojant maisto papildus bei medicinines paskirties maisto produktus (Milašius, 2008). Maisto papildai pasižymi didele energine verte, lengvai įsisavinami (Maughan, Depiesse, Geyer, 2007).

Mokslinėje literatūroje dėl maisto papildų vartojimo daug diskutuojama, nes trūksta moksliskai pagrįstų duomenų apie teigiamą jų poveikį sveikatai (Crowley, FitzGerald, 2006). Tyrimai rodo (Bartkevičiūtė et al., 2011; Barzda, Bartkevičiūtė, Stukas, Šatkutė, Abaravičius, 2010), kad per pastaruosius dešimtmečius gyventojų, vartojančių maisto papildus, skaičius kito: 1997 m. maisto papildus kasdien vartojo 4,4 proc., 2007 m. tokių buvo 8,5 proc. 2013 m. Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Visuomenės sveikatos instituto atlikto tyrimo re-

zultatai rodo, kad nuolat maisto papildus Lietuvoje vartoja tik 6 proc. gyventojų (Bulakienė, 2014).

Lietuvoje tyrinėtos studentų mitybos pokyčių tendencijos (Stukas et al., 2012; Samsonienė, Žilinskienė, Baranauskas, Stukas, 2010; Stukas, Dobrovolskij, 2009; Laskienė, Kemerytė-Riaubienė, Vizbaraitė, Šertvytienė, 2009; Škėmienė, Ustinavičienė, Piešinė, Radišauskas, 2007; Šurkienė, Stukas, Pazdradzytė, 2000), atlikta tyrimų, analizuojančių suaugusiųjų mitybos ypatumus (Bartkevičiūtė et al., 2011; Barzda et al., 2010; Barzda, Bartkevičiūtė, Abaravičius, Stukas, Šatkutė, 2009; Kriaučionienė, 2007), tačiau Lietuvos studentų požiūris į maisto papildų vartojimą iki šiol mažai tyrinėtas (Stukas, Bartkevičiūtė, Barzda, Šurkienė, Karpenko, 2006).

Tyrimo tikslas – atskleisti Klaipėdos universiteto (KU) I–IV kurso studentų požiūrį į maisto papildų vartojimą.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tyrimas atliktas Klaipėdos universitete 2016–2017 mokslo metais. Apklausoje dalyvavo KU (n = 158) studentai iš keturių fakultetų: Sveikatos mokslų; Humanitarinių ir ugdymo mokslų; Jūros technologijų ir gamtos mokslų; Menų akademijos. Respondentų pasiskirstymas pagal lytį: vaikinai sudarė 54 % (n = 85), o merginos 46 % (n = 73). Tiriamųjų amžius – 19–25 metai. Tyrime dalyvavę I–IV kurso studentai beveik tolygiai pasiskirstė pagal kursą: I kurso studentai sudarė 25,3 %, II kurso – 25,3 %, III kurso – 24,1 % ir IV – 25,3 %.

Tyrimo metodai: literatūros šaltinių analizė, anketinė apklausa, matematinė statistika. Tarpgrupiniams skirtumams nustatyti taikytas chi kvadrato (χ^2) kriterijus, apskaičiuoti procentiniai dažniai. Statistiškai reikšmingiems skirtumams nustatyti taikytas $p < 0,05$ reikšmingumo lygmuo. Statistinė analizė buvo atliekama naudojantis programų pakečiu *SPSS 20.0 for Windows (Statistical Package for Social Sciences)*.

Anoniminei apklausai panaudota R. Stuko, R. Bartkevičiūtės, A. Barzdos, G. Šurkienės ir E. Karpenko (2006) sudaryta anketa, pagal kurią buvo atliktas Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų maisto papildų vartojimo ir požiūrio į maisto papildus tyrimas. Kadangi anketa jau buvo išbandyta ir patikrinta R. Stuko ir kt. (2006) tyrimo metu, tai papildomai šio tyrimo metu aprobuota nebuvo.

Anketą sudarė 24 uždarojo tipo klausimai, suskirstyti į tris dalis: instrukcija, demografiniai (ly-

tis, amžius, kursas, fakultetas) ir diagnostiniai klausimai. Anketa siekta išsiaiškinti, koks yra studentų požiūris į maisto papildų vartojimą ir jų efektyvumą, atskleisti priežastis, dėl kurių studentai vartoja maisto papildus, nustatyti subjektyvų studentų mitybos vertinimą, mitybos gerinimo prioritetus.

Tyrimo rezultatai

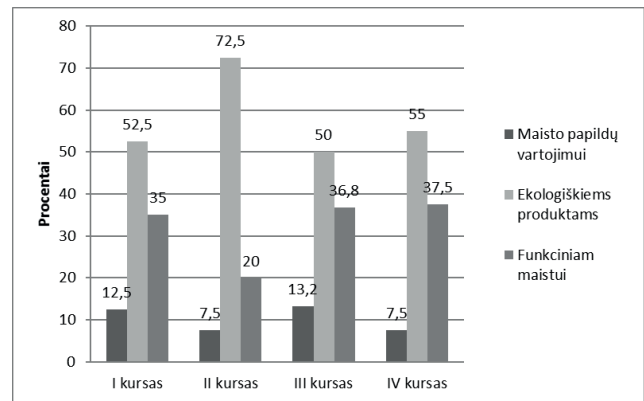
Iš tyrime dalyvavusių KU studentų atsakymų į klausimą apie mitybos visavertiškumo įsivertinimą paaiškėjo, kad 36,8 % III kurso studentų mityba yra visavertė, o I ir IV kurse mažiau studentų maitinasi visavertiškai (atitinkamai 17,5 % I kurso ir 7,5 % IV kurso).

Tyrimas atskleidė, kad šiek tiek daugiau nei pusė (po 52,5 %) II ir IV kurso studentų maitinasi nevisavertiškai. Ši tendencija stebima ir tarp kitų kursų studentų, nors gauta atsakymų procentinė išraiška šiek tiek mažesnė (39,5 % III kurso ir 37,5 % I kurso).

Nustatyta, kad 10 % I kurso studentų būdinga nevisavertė mityba. Panašios mitybos tendencijos vyrauja II ir III kurse (atitinkamai 12,5 % II kurse ir 13,2 % III kurse). Net ketvirtadalis (25 %) IV kurso studentų konstatuoja, kad jų mityba yra visiškai nevisavertė.

Tyrimas atskleidė, kad kai kuriems studentams buvo gana sunku subjektyviai įsivertinti savo mitybą – 12,5 % II kurso, 10,5 % III kurso ir 15 % IV kurso studentų šiuo klausimu neturėjo nuomonės. Sunkiausia mitybą buvo įsivertinti I kurso studentams – net 35 % jų nesugebėjo įsivertinti savo mitybos ($\chi^2 = 21,894$; $df = 9$; $p = 0,009$).

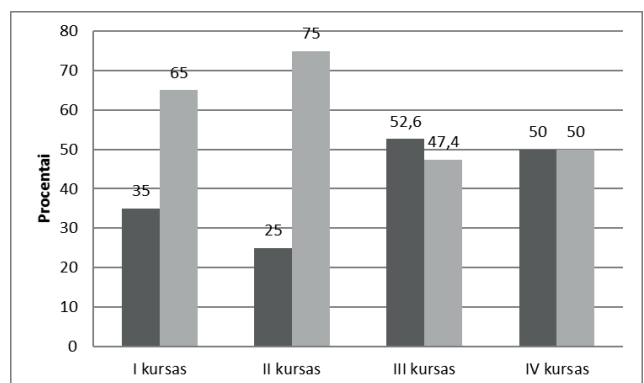
Maisto produktai, be savo pagrindinės funkcijos – aprūpinti organizmą reikiamomis maisto ir energinėmis medžiagomis, dar skatina žmogaus organizmo funkcijų atkūrimą, stiprina imuninę sistemą ir mažina lėtinių neinfekcinių ligų riziką. Išnagrinėjus respondentų atsakymus, paaiškėjo, kad vidutiniškai 57,5 % visų kursų studentų norėtų pagerinti mitybą, pirmenybę teikdami ekologiškų produktų (užaugintų ekologiniame ūkyje, t. y. nenaudojant GMO, pesticidų, herbicidų, ribojant sintetines trąšas) vartojimui (1 pav).



1 pav. Studentų prioritetai gerinant mitybą

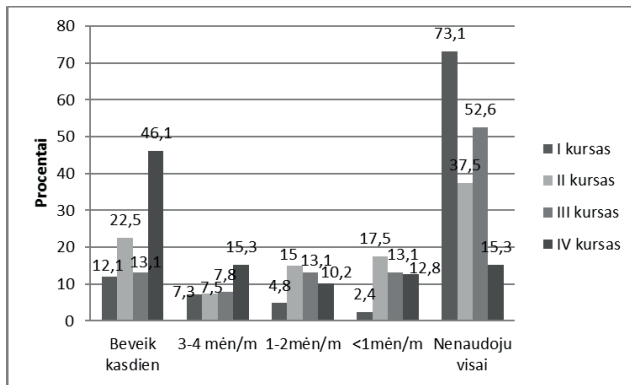
Mažesnę dalis (vidutiniškai 32,3 %) studentų prioritetą teikia funkcionaliam maistui (FM), praturtintam fiziologiškai aktyviomis veikliosiomis dalimis, bei produktams, pagamintiems eliminuojant iš maisto žaliavos nepageidaujamas medžiagas (1 pav).

Mažoji dalis tirtų studentų mitybai gerinti rinktus maisto papildus: taip teigia daugiau nei dešimtadalis I (12,5 %) ir III (13,2 %) kurso studentų. Šios nuomonės laikosi ir nedidelė dalis I bei IV kurso studentų (po 7,5 %), ($\chi^2 = 5,806$; $df = 6$; $p = 0,445$).



2 pav. Studentų maisto papildų vartojimas

Tyrimo duomenimis, maisto papildus vartoja vidutiniškai 40,6 % Klaipėdos universiteto studentų. Maisto papildus daugiausia vartoja III (52,6 %) ir IV (50 %) kurso studentai, o rečiausiai juos vartoja I ir II kurso studentai (2 pav.). Lyginant tyrimo duomenis pagal studijų kursą, nustatyti statistiškai reikšmingi maisto papildų vartojimo skirtumai ($\chi^2 = 8,309$; $df = 3$; $p = 0,040$).



3 pav. Maisto papildų vartojimo dažnumas

Tiriant maisto papildų vartojimo dažnumą nustatyta, kad beveik kasdien maisto papildus vartoja 46,1 % IV kurso studentų, o kitų kursų studentų, kasdien vartojančių maisto papildus, yra mažiau (3 pav.). 1 mėnesį ar keletą mėnesių per metus maisto papildus vartoja įvairių kursų studentai: vartojimo tendencijos panašios I, II, III kurse. Visiškai nevartoja maisto papildų didžioji dalis (73,1 %) I kurso studentų, skirtumas statistiškai reikšmingas ($\chi^2 = 10,279$; $df = 3$; $p = 0,015$).

1 lentelė

Studentų maisto papildų vartojimo priežastys

Klausimyno teiginiai	I kursas (%)	II kursas (%)	III kursas (%)	IV kursas (%)	p
Profilaktiškai, bendram organizmo / imuniteto stiprinimui	20	32,5	21,1	20	$p > 0,05$
Vitaminų / mineralų trūkumui maiste kompensuoti	17,5	17,5	15,8	15	$p > 0,05$
Sveikai odai / nagams / plaukams	2,5	2,5	–	7,5	$p > 0,05$
Energingumo didinimui	7,5	7,5	7,9	15	$p > 0,05$
Raumenų masei didinti	–	–	13,2	10	$p > 0,05$
Atminčiai, regėjimui gerinti	–	2,5	5,3	5	$p > 0,05$
Stresui malšinti	–	2,5	–	–	$p > 0,05$
Nenaudoju	52,5	35	36,8	27,5	$p > 0,05$

Daugiausiai visų kursų studentų vartoja maisto papildus profilaktiškai, bendram organizmo / imuniteto stiprinimui: 20 % I kurso, 32,5 % II kurso, 21,1 % III kurso ir 20 % IV kurso studentų. Antra

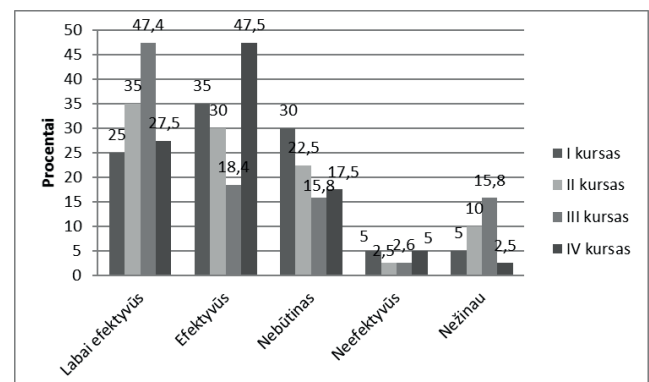
pagal dažnumą vartojimo priežastis – vitaminų / mineralų trūkumui maiste kompensuoti (1 lentelė). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp studentų maisto papildų vartojimo priežasčių pagal kursus nenustatyta.

2 lentelė

Maisto papildų pasirinkimo kriterijai

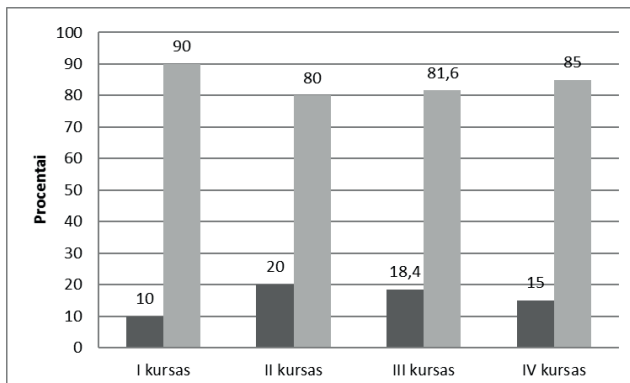
Klausimyno teiginiai	I kursas (%)	II kursas (%)	III kursas (%)	IV kursas (%)	p
Optimali kaina	32,5	20	15,8	12,5	$p > 0,05$
Kuo didesnės preparato ingredientų dozės	2,5	12,5	5,3	10	$p > 0,05$
Preparato kokybė	42,5	32,5	36,8	32,5	$p > 0,05$
Preparato reklama	2,5	–	7,9	7,5	$p > 0,05$
Individualus poreikis	7,5	25	21,1	17,5	$p > 0,05$
Tėvų / draugų rekomendacijos	10	2,5	5,3	–	$p > 0,05$
Nesirenku, nesinaudoju	2,5	7,5	7,9	20	$p > 0,05$

Apklausus skirtingų kursų studentus paaiškėjo, kad, renkantis maisto papildus, studentams svarbiausi kriterijai yra maisto papildų kokybė (42,5 %), optimali kaina (32,5 %), individualūs poreikiai (25 %). Analizuojant maisto papildų pasirinkimo skirtumus pagal studijų kursus išryškėjo, kad I kurso studentams reikšmingas kokybės ir kainos santykis, o aukštesnių kursų studentams – preparato kokybė ir individualių poreikių patenkinimas (2 lentelė). Statistiškai reikšmingų maisto papildų pasirinkimo kriterijų skirtumų pagal kursus nenustatyta ($\chi^2 = 28,215$; $df = 18$; $p = 0,059$).



4 pav. Studentų nuomonė apie maisto papildų vartojimo efektyvumą

Tyrimo metu išsiaiškinta, kad 35 % I ir 47,5 % IV kurso studentų mano, jog maisto papildai yra efektyvūs, o 35 % II ir 47,4 % III kurso studentų teigė, kad jie yra labai efektyvūs (4 pav.). Tai gali būti galima teigti, kad vartojantys maisto papildus studentai jaučia teigiamą maisto papildų poveikį jų sveikatai, bet skirtumai tarp kursų statistiškai nereikšmingi ($\chi^2 = 16,411$; $df = 12$; $p = 0,173$). Tyrimo metu buvo pasiteirauta studentų nuomonės, ar maisto papildai padeda sveikiau gyventi? Įdomu pastebėti, kad skirtingų kursų studentų nuomonės pasikirstė beveik tolygiai: po 50 % I ir II kurso studentų sutinka, kad maisto papildai padeda sveikiau gyventi, o aukštesnių kursų studentų, sutinkančių su šia nuomone, yra šiek tiek daugiau: 52,6 % III ir 60 % IV kurso studentų ($\chi^2 = 1,077$; $df = 3$; $p = 0,783$).



5 pav. Studentų nuomonė apie maisto papildų vartojimo būtinumą

Apie maisto papildų vartojimo būtinumą labai panašiai mano visų kursų studentai – dauguma apklaustųjų teigė, kad maisto papildų vartojimas nėra būtinas ($\chi^2 = 1,755$; $df = 3$; $p = 0,625$) (5 pav.).

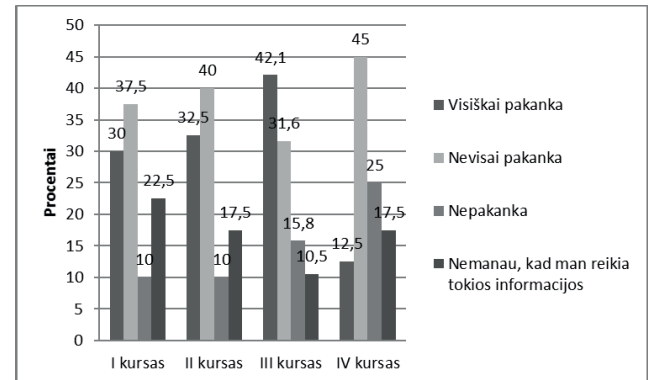
3 lentelė

Informacijos šaltiniai, kuriais studentai pasitiki rinkdamiesi maisto papildus

Klausimyno teiginiai	I kursas (%)	II kursas (%)	III kursas (%)	IV kursas (%)	p
Draugai	42,5	35	36,8	22,5	$p > 0,05$
Tėvai	2,5	7,5	5,3	–	$p > 0,05$
Gydytojai	17,5	20	18,4	2,5	$p > 0,05$
Žiniasklaida	15	15	13,2	30	$p = 0,009$
Treneris	7,5	7,5	13,2	15	$p > 0,05$

Gauti tyrimo duomenys atskleidė, kad rinkdamiesi maisto papildus studentai labiausiai pasitiki draugais (vidutiniškai 34,2 %) bei žiniasklaida (18,3 %) (3 lentelė). Nustatyta, kad žemesnio kurso (I–III) studentai labiau pasitiki draugų rekomen-

dacijomis, o aukštesnio kurso (IV) – žiniasklaida, ($\chi^2 = 30,843$; $df = 15$; $p = 0,009$).



6 pav. Informacijos apie maisto papildus pakankamumas

Maždaug trečdalis visų kursų studentų teigė, kad ne visai pakanka informacijos apie maisto papildų vartojimą, jų rūšis ir norėtų žinoti daugiau (6 pav.). 42,1 % III kurso studentų mano, kad jiems visiškai pakanka informacijos, o kitų kursų informacijos pakankamumą patvirtino atitinkamai 30 % I, 32,5 % II ir tik 12,5 % IV kurso studentų. Tyrimo rezultatai rodo, kad informacijos apie maisto papildus trūksta nedidelei daliai studentų arba ši informacija jiems neatrodo reikalinga ($\chi^2 = 12,719$; $df = 9$; $p = 0,176$).

Tyrimo rezultatų aptarimas

Mūsų tyrimo duomenimis, maisto papildus vartoja vidutiniškai 40,6 % Klaipėdos universiteto studentų. Panašus tyrimas buvo atliktas 2011 m. Vilniaus universitete, kurio metu tyrinėti studentų maisto papildų vartojimo ypatumai. R. Stukas, V. Dobrovolskis, R. Žilinskienė ir I. Lukošiušė (2012) nustatė, kad maisto papildus vartoja 41,1 % tiriamųjų. G. Šurkienė, R. Stukas ir R. Pazdradytė (2000) teigė, kad trečdalis studentų savo mitybą papildo mitybos papildais. Pastebėta, jog ankstesnių metų (2006–2008) tyrimai rodo didesnę studentų maisto papildų vartojimą (Škėmienė et al., 2007; Stukas, Dobrovolskij, 2009; Stukas, Voicechovskaja, 2010): 2006 m. maisto papildus vartojo 73,7 % apklaustų Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų, o 2007 m. – 74,3 % apklaustų Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto ir Vilniaus kolegijos Sveikatos priežiūros fakulteto studentų. Taigi, pastaraisiais metais pastebima maisto papildų vartojimo mažėjimo tendencija.

Tokiam maisto papildų vartojimo mažėjimui įtakos galėjo turėti ES reglamento (Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1924/2006,

2006) įgyvendinimas, taip pat produktų ženklumas maistingumo ir sveikatingumo teiginiais, apibūdinamais kaip funkcionalusis maistas, kuris Lietuvoje sulaukia vis didesnio vartotojų susidomėjimo (Gibson, Williams, 2000; Richardson, 2002; Liutkevičius et al., 2005; Liutkevičius et al., 2007; Williams, Ghosh, 2008). Funkcionalusis maistas atitinka tinkamos mitybos reikalavimus, fiziologinius organizmo poreikius, palaiko žmonių sveikatą ir gerą savijautą (Williams, Ghosh, 2008; Drewnowski, Fulgoni, 2008). Tyrimo rezultatai rodo, kad studentai žino funkcionaliojo maisto reikšmę organizmui ir nurodo, kad gerindami mitybą funkcionalųjį maistą rinktųsi dažniau nei maisto papildus.

Mūsų tyrimas, atliktas 2017 m., dar kartą pakartojo R. Stuko ir kt. (2012) tyrimo duomenis, kad maisto papildų didžiausias vartojimas pastebimas tarp aukštesnių kursų studentų: mūsų duomenimis, maisto papildus vartoja III (52,6 %) ir IV (50 %) kurso studentų, R. Stuko ir kolegų rezultatai atitinkamai 55,1 % IV kurso studentų.

L. Škėmienė, R. Ustinavičienė, L. Piešinė ir R. Radišauskas (2007) nustatė, kad, daugumos apklaustų studentų medikų nuomone, maisto papildai yra veiksmingi siekiant pagerinti sveikatą. Klaipėdos universiteto I–IV kurso studentų požiūris į maisto papildų vartojimą teigiamas, pusė (50 %) ir daugiau kaip pusė skirtingų kursų studentų pritarė teiginiui, kad maisto papildai padeda gyventi sveikiau.

Klaipėdos universiteto 35 % I ir 47,5 % IV kurso studentų mano, jog maisto papildai yra efektyvūs, o 35 % II ir 47,4 % III kurso studentų teigė, kad jie yra labai efektyvūs. Tačiau R. Stuko ir kt. (2012) duomenimis, beveik pusė (49 %) Vilniaus universiteto apklaustų studentų nurodė abejojantys maisto papildų efektyvumu, atsakydami pasirinko variantą – „galima apsieiti be jų“. Mūsų tyrimo duomenimis, atsakymą, kad maisto papildų vartojimas nėra būtinas, pasirinko vidutiniškai 84,1 % studentų. Tai gerokai skiriasi nuo R. Stuko ir I. Voicechovskajos (2010) tyrimo rezultatų – daugiau nei pusė tirtų studentų tvirtino, jog maisto papildų vartojimas yra būtinas organizmui.

Mūsų tyrimo duomenys parodė, kad Klaipėdos universiteto visų kursų studentų pagrindinė maisto papildų vartojimo priežastis yra vartojimas profilaktiškai bei bendram organizmo ir imuniteto stiprinimui (vidutiniškai 23,4 %). R. Stukas ir I. Voicechovskaja (2010) nustatė, kad pagrindinė maisto

papildų vartojimo priežastis buvo studentų medikų noras sustiprinti savo organizmą bei imuninę sistemą (40,4 %). R. Stuko ir kt. (2012) gauti rezultatai panašūs: pagrindinė studentų maisto papildų vartojimo priežastis buvo profilaktika bei bendras organizmo ir imuniteto stiprinimas (30,1 %). Be to, R. Stuko ir kt. (2012) tyrime nustatyta, kad maisto papildus dažniau linkę vartoti studentai, dažnai patiriantys (48,6 %) stresą.

Gauti tyrimo duomenys atskleidė, kad rinkdamiesi maisto papildus, studentai labiausiai pasitiki draugais (vidutiniškai 34,2 %) bei žiniasklaida (18,3 %). Tai patvirtino ir kitų autorių (Merkys, Norkus, Dovydaitis, 2016) tyrimo rezultatus, kad informavimas per medijas apie sveiką gyvenseną, sveikatą, grožį ir mitybą, veikia studentų mitybos įpročius. M. Dundo ir J. Kellerio (2003) Jungtinėse Amerikos Valstijose atlikto tyrimo metu nustatyta, kad I ir II kurso studentai yra lengviausiai paveikiami įvairių reklamų ir maisto papildus vartoja be jokios rimtos priežasties.

R. Stukas ir kt. (2012) nustatė, kad pagrindiniai maisto papildų pasirinkimą lemiantys kriterijai yra preparato kokybė, kaina bei individualus poreikis. Tai visiškai sutampa su mūsų tyrimo rezultatais.

Klaipėdos universiteto studentų subjektyvus mitybos visavertiškumo įsivertinimas atskleidė, kad nevisavertė mityba dažniau būdinga I (17,5 %) ir IV (7,5 %) kurso studentams. Tam gali turėti įtakos adaptaciniai procesai pradėjus studijas bei padidėjęs studijų krūvis baigiamajame kurse, tačiau norint įvertinti šių veiksnių įtaką, reikėtų detalesnių tyrimų. Kiti autoriai taip pat konstatuoja, kad Lietuvos studentų mitybos įpročiai nėra geri: G. Šurkienės ir kt. autorių (2000) duomenimis, maždaug trečdalis tirtų studentų medikų vaisius ir daržoves valgė kasdien, o J. Česnavičienės, R. Proškuvienės, R. Motiejūnaitės (2015) tyrimas rodo, kad kasdien šviežių daržovių valgė tik 12,3 % visų (n = 432) tyrime dalyvavusių LEU studentų, o anot G. Merkio, A. Norkaus ir J. Dovydaičio (2016), ydingai besimaitinančių studentų dalis sudaro daugiau nei 2/3 tirtos populiacijos.

Išvados

1. Klaipėdos universiteto I–IV kurso studentų požiūris į maisto papildų vartojimą teigiamas. Visų kursų studentų pagrindinė maisto papildų vartojimo priežastis yra vartojimas profilaktiškai, bendram organizmo / imuniteto stiprinimui. Pusė ir daugiau

kaip pusė skirtingų kursų studentai pritarė teiginiui, kad maisto papildai padeda gyventi sveikiau, beveik pusė III ir IV kurso studentų mano, kad maisto papildai yra efektyvūs ir labai efektyvūs.

2. Maisto papildus vartoja visų kursų KU studentai, tačiau daugiau jų vartoja aukštesnių kursų studentai (52,6 % III ir 50 % IV kurso studentų). Visų kursų studentai, norėdami pagerinti mitybą, pirmenybę skirtų ekologiškiems produktams ir funkcionaliajam maistui, o ne maisto papildams.

LITERATŪRA

- Bartkevičiūtė, R., Barzda, A., Stukas, R., Abaravičius, A., Petkevičienė J., Klumbienė, J. (2011). *Sveikos mitybos rekomendacijos*. Vilnius: Lodvila.
- Barzda, A., Bartkevičiūtė, R., Abaravičius, J. A., Stukas, R., Šatkutė, R. (2009). Suaugusių Lietuvos žmonių faktinės mitybos tyrimas ir vertinimas. *Medicinos teorija ir praktika*, 15(1), 53–58.
- Barzda, A., Bartkevičiūtė, R., Stukas, R., Šatkutė, R., Abaravičius, A. (2010). Lietuvos suaugusiųjų gyventojų mitybos tendencijos per pastarąjį dešimtmetį. *Sveikatos mokslai*, 1(20), 2831–2835.
- Bulakienė, N. (2014). Maisto papildus Lietuvoje nuolat vartoja tik 6 proc. gyventojų. *Farmacija ir laikas*, 4. Prieiga per internetą: http://www.emedicina.lt/lt/farmacija_ir_laikas/farmacija_ir_laikas_2014/4.html.
- Crowley, R., FitzGerald, L. H. (2006). The impact of cGMP compliance on consumer confidence in dietary supplement products. *Toxicology*, 221(1), 9–16.
- Česnavičienė, J., Proškuvienė, R., Motiejūnaitė, R. (2015). Lietuvos edukologijos universiteto studentų fizinio aktyvumo ir mitybos įpročių sąsajos. *Sporto mokslas*, 3(81), 37–45.
- Drewnowski, A., Fulgoni, V. (2008). Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index. *Nutrition Reviews*, 66(1), 23–39.
- Dundas, M. L., Keller, J. R. (2003). Herbal, vitamin, and mineral supplement use and beliefs of university students. *Topics in Clinical Nutrition*, 18(1), 49–53.
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1924/2006 (2006 m. gruodžio 20 d.) dėl teiginių apie maisto produktų maistingumą ir sveikatingumą. *Europos Sąjungos oficialusis leidinys*. (2006). L404, 9–25.
- Fernandes-Gines, J. M., Fernandez-Lopez, J., Sayas-Barbera, E., Perez-Alvarez, J. A. (2005). Meat products as functional foods: A Review. *Journal of Food Science*, 70(2), 37–43.
- Gibson, G. R., Williams, Ch. M. (2000). *Functional foods: concept to product*. 374 p.
- Januškevičienė, G., Sekmokienė, D., Lukoševičius, L. (2009). Sveika gyvensena ir funkcionalusis maistas. *Visuomenės sveikata*, 4(47), 51–60.
- Kriaučionienė, V., Petkevičienė, J., Klumbienė, J., Ramažauskienė, V. (2007). Suaugusių Lietuvos gyventojų maisto papildų vartojimas atsižvelgiant į socialinius ir demografinius veiksnius. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, XI(12), 814–817.
- Laskienė, S., Kemerytė-Riaubienė, E., Vizbaraitė, D., Šertvytienė, D. (2009). Lietuvos kūno kultūros akademijos pirmojo kurso studentų mitybos ypatumai. *Sporto mokslas*, 3(57), 48–55.
- Liutkevičius, A., Narkevičius, R., Speičienė, V., Zaborskienė, D., Sekmokienė, D., Abaravičius, A., Kučinskienė, Z. (2007). Study of milk and whey beverages with flaxseed oil. *Maisto chemija ir technologija*, 41(2), 29–34.
- Liutkevičius, A., Tamulionytė, D., Sekmokienė, D. (2005). Funkcinio maisto ingredientai – vartotojams, medikams, maisto produktų technologams. *Visuomenės sveikata*, 4, 52–59.
- Maughan, R. J., Depiesse, F., Geyer, H. (2007). The use of dietary supplements by athletes. *Journal of Sports Sciences*, 25(1), 103–113.
- Merkys, G., Norkus, A., Dovydaitis, J. (2016). Lietuvos studentų mitybos įpročiai ir juos sąlygojantys veiksniai: masinės apklausos rezultatai. *Sveikatos mokslai*, 26(6), 5–12.
- Milašius, K. (2008). *Sportininkų vartojamų maisto papildų veiksmingumas*. Vilnius: VPU.
- Petrauskienė, A., Zaborskis, A. (2000). *Aukime sveiki. Auklėtojos knyga*. Kaunas: Farmacija.
- Proškuvienė, R. (2006). *Mityba. Judėjimas*. Vilnius: VPU.
- Proškuvienė, R., Zlatkuvienė, V., Černiausienė, M. (2000). VPU pirmo kurso studentų mitybos ypatumai. *Ugdymo psichologija*, 11, 27–31.
- Richardson, D. (2002). Functional food and health claims. *The World of Food Ingredients*, 9, 12–20.
- Samsonienė, L., Žilinskienė, R., Baranauskas, M., Stukas, R. (2010). Organizuotoje fizinėje veikloje dalyvaujančių Vilniaus universiteto studentų mitybos ypatumai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2(77), 69–75.
- Senikienė, Ž., Lukoševičius, A., Jurkštienė, V., Šimonienė-Kazlauskienė, G., Gintilienė, M. (2016). Studentų mitybos įpročių analizė. *Sveikatos mokslai*, 26(6), 65–71.
- Stukas, R., Bartkevičiūtė, R., Barzda, A., Šurkienė, G., Karpenko, E. (2006). Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų gyvensena, maisto papildų vartojimas ir požiūris į maisto papildus. *Medicinos teorija ir praktika*, 3(12), 249–259.
- Stukas, R., Dobrovolskij, V. (2009). Visuomenės sveikatos studentų mitybos ypatumai. *Sveikatos mokslai*, 1(61), 2147–2153.
- Stukas, R., Dobrovolskij, V. (2015). Lietuvos aukštųjų mokyklų studentų kūno masės indekso vertinimas. *Sveikatos mokslai*, 25(3), 26–29.
- Stukas, R., Dobrovolskij, V., Žilinskienė, R., Lukoševičius, I. (2012). Fiziškai aktyvių studentų maisto papildų vartojimo ypatumai. *Sveikatos mokslai*, 22(2), 61–66.
- Stukas, R., Voicechovskaja, I. (2010). Maisto papildų vartojimas tarp studentų medikų ir jų požiūris į maisto papildus. *Visuomenės sveikata*, 1(48), 67–73.
- Škėmienė, L., Ustinavičienė, R., Piešinė, L., Radišauskas, R. (2007). Studentų medikų mitybos ypatybės. *Medicina*, 43(2), 145–150.

32. Šurkienė, G., Stukas, R., Pazdradytė, R. (2000). Studentų medikų maisto produktų vartojimo ypatumai. *Visuomenės sveikata*, 2(12), 3–10.
33. Williams, P., Ghosh, D. (2008). Health claims and functional foods. *Nutrition & Dietetics*, 65(3), 89–93.

KLAIPEDA UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDE TOWARDS THE USE OF FOOD SUPPLEMENTS

*Assoc. Prof. Dr. Asta Budreikaitė, Dr. Vytė Kontautienė, Greta Janušaitė,
Klaipėda University*

SUMMARY

Research aim was to reveal Klaipėda University (KU) 1st–4th year students' attitude towards the use of food supplements.

Research object – student attitude towards the use of food supplements.

The research was conducted in 2016–2017 with a research sample consisting of Klaipėda University students (n = 158): year 1 – 25.3%, year 2 – 25.3%, year 3 – 24.1% and year 4 – 25.3%.

Research methods: literature analysis, questionnaire, mathematical statistics. Chi-square (χ^2) was used to determine the intergroup differences. The anonymous questionnaire was developed based on R. Stukas et al. (2006) questionnaire, consisting of 24 closed-ended questions.

Research results show that about 40.6% of Klaipėda University students use food supplements: year 3 (52.6%) and year 4 (50%) students demonstrate the highest number of food supplement use, however, the first and the second-year students reveal the lowest number of food supplement use. Having analysed the frequency of food supplement use, it was determined that 46.1% of year 4 students use food supplements almost daily and other students use less. Students from different years of study demonstrate a diverse pattern of supplement use – 1 month or a few months per year, i.e. the use trends are very similar among year 1, 2, and 3 students.

The majority of students throughout all years of study use food supplements for preventive measures and general body/immune system enhancement: 20% of year 1 32.5% of year 2, 21.1% of year 3 and 20% of year 4 students. The second most frequent reason behind the use of food supplements among the students – to compensate the missing vitamins/minerals in nutrition ($p > 0.05$).

On average, 57.5% of all students wish to improve their nutrition by giving priority to organic products, a lower number (on average 32.3%) to functional food and the lowest number (12.5% of year 1, 13.2% of year 3 and 7.5% of year 1 and year 4 students) would chose food supplements.

The most significant criteria for choosing food supplements are the quality of food supplements (42.5%), optimal price (32.5%), and individual needs (25%). First-year students rate the value for money as the most significant criterion, while the senior students consider the quality of product and satisfaction of individual needs to be of the utmost significance ($p > 0.05$).

Results demonstrate that 35% of year 1 and 47.5% of year 4 students believe that food supplements are effective, while according to 35% of year 2 and 47.4% of year 3 students, the food supplements are very effective ($p > 0.05$).

The student opinion as to whether the food supplements help maintain a healthier life has distributed almost evenly: 50% of year 1 and 2 students agree that food supplements help to live a healthier life, whereas the number of senior students supporting this opinion is higher: 52.6% of year 3 and 60% of year 4 students ($p > 0.05$).

The opinion towards the necessity to use food supplements is similar among all students, i.e. the majority of students claim that food supplements are not essential to use ($p > 0.05$).

When choosing the food supplements, the students most often rely on friends advise (average 34.2%) and mass media (18.3%). Junior students (year 1–3) rely on their friend recommendations more often, while senior students (year 4) trust the mass media ($p > 0.05$).

Klaipėda University year 1–4 student attitude towards the use of food supplements is positive. The main reason behind the use of food supplements among all students is preventive and general enhancement of the body and immune system.

The food supplements are used by the KU students throughout all years of study, however, the greater need for food supplements is observed among the senior students (52.6% of year 3 and 50% of year 4 students). Students throughout all years of study claim that instead of food supplements they would rather choose organic and functional food to improve their nutrition.

Keywords: food supplements, students, attitude.

SVEIKATA, REABILITACIJA IR TAIKOMASIS FIZINIS AKTYVUMAS

HEALTH, REHABILITATION AND ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY

Sporto mokslas / Sport Science
2017, Nr. 4(90), p. 54–58 / No. 4(90), pp. 54–58, 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2017.39>

Statinių ir dinaminių pratimų veiksmingumas stuburo juosmeninės dalies skausmui mažinti

Doc. dr. Raminta Sakalauskaitė, Gintarė Morkūnaitė
Lietuvos edukologijos universitetas

Santrauka

Nugaros skausmu skundžiasi didelė populiacija žmonių, todėl išsiaiškinti veiksmingą būdą skausmui mažinti yra aktualu. Šio tyrimo tikslas – įvertinti statinių ir dinaminių pratimų veiksmingumą stuburo juosmeninės dalies skausmui mažinti. Buvo tiriamos 14 moterų, sportuojančių Vilniaus sporto klube. Moterys suskirstytos į dvi grupes: viena atliko statinių, kita – dinaminių pratimų programą. Programa truko du mėnesius, per kuriuos atliktos 26 treniruotės. Prieš ir po eksperimento buvo įvertinta nugaros skausmo įtaka tiriamųjų funkcinėi būklei bei atlikti stuburo juosmeninės dalies raumenų ištvėrmės ir stuburo paslankumo testai. Po kiekvienos treniruotės įvertintas moterų nugaros skausmas.

Įvertinus statinių ir dinaminių pratimų poveikį stuburo paslankumui bei raumenų jėgos ištvėrmei, paaiškėjo, kad visų testų rezultatai po treniruočių programos reikšmingai pagerėjo. Nustatyta, kad moterų stuburo juosmeninės dalies skausmas po statinių ir dinaminių pratimų taikymo sumažėjo statistiškai reikšmingai. Skausmo intensyvumo mažėjimas tarp abiejų treniruočių tipų buvo labai panašus ir statistiškai nereikšmingas. Todėl galima teigti, kad tiek statinių, tiek dinaminių pratimų kompleksai yra efektyvūs mažinant stuburo juosmeninės dalies skausmą.

Raktažodžiai: statiniai ir dinaminiai pratimai, juosmeninės dalies skausmas.

Įvadas

Įvairiose pasaulio šalyse atliktų epidemiologinių tyrimų išvados teigia, kad apatinės nugaros dalies (AND) skausmai yra dažniausia priežastis, dėl kurios asmenys kreipiasi pagalbos į sveikatos specialistus (Weisman, 2013). H. Raspe su kolegomis pažymi, kad 35 proc. žmonių populiacijos nuolat kenčia dėl įvairios kilmės nugaros skausmų (Raspe et al., 2010).

Yra atlikta nemažai tyrimų, nagrinėjančių stuburo skausmo įtaką funkcinėi būklei. Mokslininkų teigimu, ilgiau nei tris mėnesius užsitęsęs AND skausmas labiau nei kitos ligos provokuoja lėtinio skausmo atsiradimą (Hong et al., 2014). Ilgiau nei tris mėnesius trunkantis AND skausmas mažina savarankiškumą, blogina funkcinę būklę. Nustatyta, kad nemaža dalis lėtinį AND skausmą jaučiančių asmenų turi didesnio ar mažesnio laipsnio funkcinį neįgalumą (Soysal et al., 2013).

Siekiant sumažinti juosmeninės stuburo dalies skausmus taikomos įvairios rehabilitacijos priemonės. Svarbus vaidmuo mažinant skausmus ir gerinant juosmeninės stuburo dalies funkcinę būklę skiriamas kineziterapijai, kurios efektyvumas tiek

salėje, tiek ir vandenyje yra pagrįstas daugelio autorių studijose (Yozbatiran et al., 2004; Franca et al., 2010; Beato et al., 2013; Resnik et al., 2008; Ritvanen et al., 2007). Kineziterapijos metu yra siekiama ištempti sutrumpėjusius raumenis, sustiprinti nugaros, pilvo ir krūtinės raumenis, kurių jėga bei ištvėrmė padeda užtikrinti liemens stabilumą. Fizinį pratimų taikymas duoda veiksmingų rezultatų (Hayden et al., 2005).

Moksliniuose šaltiniuose aktyvi kineziterapija neretai laikoma efektyvia ir skatinančia pacientų fizinį aktyvumą nugaros skausmo gydymo bei netaisyklingos laikysenos korekcijos metodika, tačiau nėra rasta įrodymų, kad kuris nors vienas konkretus aktyvios kineziterapijos metodas būtų visapusiškai geresnis už kitą (Gudaitis, 2014).

Mūsų tyrimo tikslas buvo įvertinti statinių ir dinaminių pratimų veiksmingumą stuburo juosmeninės dalies skausmui mažinti.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tyrimo dalyvavo 14 moterų, sportuojančių Vilniaus sporto klube. Jos buvo suskirstytos į dvi gru-

pes atsitiktiniu, patogiuoju, būdu, kad jų amžius, ūgis ir svoris tarp grupių nesiskirtų statistiškai reikšmingai. Pirmos grupės moterų vidutinis amžius buvo $31,7 \pm 10,5$ m., ūgis $1,65 \pm 0,07$ m ir svoris $62,7 \pm 10,9$ kg. Antros grupės moterų vidutinis amžius buvo $34,7 \pm 13,5$ m., ūgis $1,68 \pm 0,04$ m ir svoris $65,1 \pm 12,3$ kg.

Vienos grupės moterys (E1) viso eksperimento metu atliko statinius, kitos (E2) – dinامينius pratimus. Eksperimentas truko 9 savaites, buvo atliktos 26 treniruotės. Eksperimento metu buvo taikomos trys pratimų programos: pratimai su savo kūno svoriu; pratimai su gimnastikos kamuoliu; pratimai su pasipriešinimo guma. Pratimų programa keitėsi kas savaitę, o po trijų savaičių vėl kartojosi iš naujo. Treniruotės buvo skirtos liemens, šlaunų raumenims stiprinti bei atpalaiduoti.

Prieš ir po eksperimento buvo įvertinta moterų nugaros skausmo įtaka jų funkciniai būklei bei atlikti stuburo juosmeninės dalies raumenų jėgos išstvermės ir stuburo paslankumo testai. Po kiekvienos treniruotės įvertintas moterų nugaros skausmas.

Tyrimo metodai

Oswestry negalios indekso klausimynas (Fairbank, Pynsent, 2000) taikytas siekiant išsiaiškinti moterų stuburo juosmeninės dalies skausmo įtaką jų funkciniai būklei.

Dinaminės ir statinės pilvo raumenų jėgos išstvermės testai (Magee, 2002), skirti pilvo tiesiojo bei įstrižinių raumenų jėgos išstvermei įvertinti.

Dinaminės ir statinės nugaros raumenų jėgos išstvermės testai (Magee, 2002), skirti dinaminei ir statinei liemens tiesiamųjų raumenų jėgos išstvermei įvertinti.

Stuburo paslankumo testas (Eurofit, 2002), skirtas stuburo juosmeninės dalies paslankumui įvertinti.

Skausmo intensyvumo vertinimas naudojant skaičių analoginę skausmo skalę (SAS) (Downee, 1978). Tiriamosios prieš, viso tyrimo metu ir po jo savo nugaros skausmą įvertino pagal skaitmeninę skausmo skalę nuo 0 iki 10 balų (0 – nėra skausmo; 10 – nepakeliamas skausmas).

Statistinė duomenų analizė. Nustatytas anketinės apklausos reikšmių procentinis pasiskirstymas. Paskaičiuoti moterų raumenų jėgos išstvermės, stuburo paslankumo ir skausmo balų vidurkiai bei standartiniai nuokrypiai. Norint išsiaiškinti statinių ir dinaminų pratimų poveikį raumenų jėgos išstvermei ir stuburo paslankumui, buvo taikytas neparametrinis Vilksono (angl. *Wilcoxon*) kriterijus priklausomoms

imtims. Skirtumai tarp statinių ir dinaminų pratimų veiksmingumo nustatyti taikant neparametrinį Mano ir Vitnio (angl. *Mann-Whitney*) kriterijų nepriklausomoms imtims. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$. Duomenys apdoroti *IBM SPSS Statistics 20.0* paketu.

Tyrimo rezultatai

Šio tyrimo tikslas buvo įvertinti statinių ir dinaminų pratimų veiksmingumą stuburo juosmeninės dalies skausmui mažinti.

1 lentelėje pateikti Oswestry negalios indekso klausimyno rezultatai prieš ir po eksperimento, atskleidžiantys moterų nuomonę apie jų nugaros skausmo daromą įtaką jų funkciniai būklei. Gauti tyrimo rezultatai rodo, kad nugaros skausmas labiausiai trukdė moterims stovėti, sėdėti ir kelti daiktus. Po atlikto eksperimento matyti moterų funkcinės būklės pagerėjimo tendencija. Statistiškai reikšmingai padaugėjo moterų, kurios iš viso nejaučia nugaros skausmo, skausmas netrukdo joms miegoti ir socialiai gyventi.

1 lentelė

Tiriamųjų anketinės apklausos atsakymai apie skausmo įtaką jų funkciniai būklei

Kl.	Skausmo įtaka funkciniai būklei	PRIEŠ	PO	p reikšmė
1.	Nejaučia skausmo, proc.	42,86	71,43	$p < 0,05$
2.	Pasirūpina savimi be skausmo, proc.	78,57	100,0	
3.	Pakelia daiktus be skausmo, proc.	21,43	21,43	
4.	Skausmas netrukdo eiti, proc.	92,86	92,86	
5.	Gali sėdėti be skausmo, proc.	21,43	28,57	
6.	Gali stovėti be skausmo, proc.	14,26	28,57	
7.	Skausmas netrukdo miegoti, proc.	42,86	57,14	$p < 0,05$
8.	Socialinis gyvenimas nesukelia skausmo, proc.	42,86	78,57	$p < 0,05$
9.	Gali keliauti be skausmo, proc.	50,0	50,0	
10.	Profesinė veikla nesukelia skausmo, proc.	28,57	50,0	

2 lentelėje pateikti tiriamųjų pilvo ir nugaros raumenų išstvermės bei stuburo paslankumo rezultatai. Matyti, kad visų testų rezultatai, išskyrus pilvo įstrižinių raumenų jėgos išstvermę, po eksperimento reikšmingai pagerėjo tiek pirmoje, tiek antroje tiriamųjų grupėje. Lyginant testų rezultatus tarp

moterų, kurios treniruočių metu atliko statinius ir dinامينius pratimus, paaiškėjo, kad statistiškai reikšmingų skirtumų nebuvo, todėl gauti rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad nugaros skausmo mažinimui gali būti taikomi tiek statiniai, tiek dinaminiai pratimai.

2 lentelė

Moterų pilvo ir nugaros raumenų vidutinė ištvėrmė bei stuburo paslankumas

Testai	E1 grupė		E2 grupė	
	PRIEŠ	PO	PRIEŠ	PO
Pilvo tiesiojo raumens dinaminė ištvėrmė (kartai)	10,91	16,73*	11,93	15,60*
Pilvo tiesiojo raumens statinė ištvėrmė (sek.)	10,31	16,02*	10,68	13,79*
Pilvo įstrižinių raumenų dinaminė ištvėrmė (kairė, kartai)	21,71	28,57	24,29	29,00
Pilvo įstrižinių raumenų dinaminė ištvėrmė (dešinė, kartai)	23,57	31,14	23,00	27,86
Pilvo įstrižinių raumenų statinė ištvėrmė (kairė, sek.)	27,00	33,71	22,29	26,86
Pilvo įstrižinių raumenų statinė ištvėrmė (dešinė, sek.)	29,14	35,86	22,31	26,43
Nugaros raumenų dinaminė ištvėrmė (kartai)	12,43	18,86*	10,29	14,57*
Nugaros raumenų statinė ištvėrmė (sek.)	16,57	23,57*	14,71	19,57*
Stuburo paslankumas (cm)	11,29	14,00*	8,29	10,43*

Pastaba. E1 grupė atliko statinius, E2 – dinامينius koreguojamuosius pratimus.

* parodo tos pačios grupės tiriamųjų rezultatų skirtumą patikimumą tarp tyrimų (prieš ir po).

Įvertinus moterų nugaros skausmą prieš tyrimą, po kiekvienos treniruotės ir po tyrimo, nustatyta, kad abiejų moterų grupių skausmas mažėjo tolygiai ir reikšmingo skirtumo tarp jų nebuvo. Tačiau pa-lyginus skausmo dydį prieš eksperimentą ir po jo,

nustatytas reikšmingas sumažėjimas. Nuo vidutinio dydžio skausmas sumažėjo iki labai silpno.

Tyrimų rezultatų aptarimas

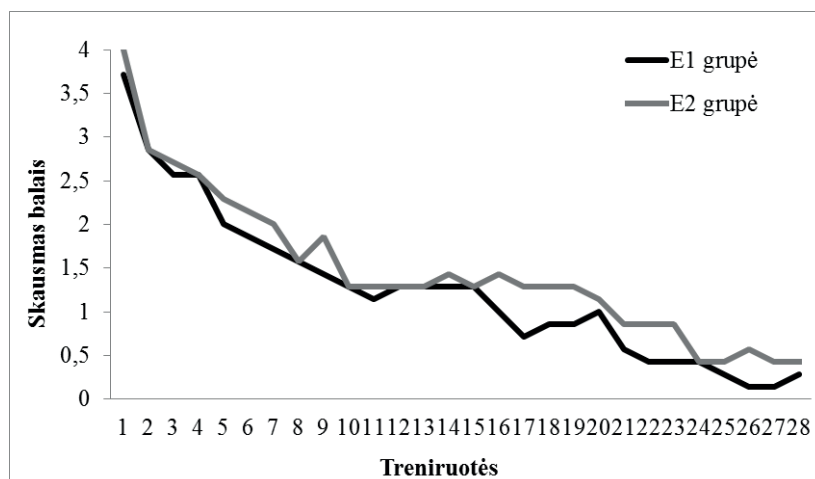
Oswestry negalios klausimynas yra tiksli priemonė, skirta lėtinio nugaros skausmo poveikiui žmonių funkcinėi būklei vertinti. Taip pat jis padeda stebėti terapijos efektyvumą (Vianin, 2008).

Mūsų tyrime, atlikus Oswestry negalios anketinę apklausą, sužinojome, kad dėl nugaros skausmo dauguma moterų negalėjo stovėti, sėdėti, kelti daiktus. Po statinių ir dinامينių pratimų taikymo abiejų grupių moterų gyvenimo kokybė statistiškai reikšmingai pagerėjo. Jos galėjo be skausmo ilgiau vaikščioti, sėdėti, keliauti, nešti ir kelti daiktus.

Kitų mokslininkų atliktų studijų rezultatai sutampa su mūsų gautais rezultatais ir patvirtina kinetoterapijos programų efektyvumą gerinant funkcinę tiriamųjų būklę (Yozbatiran et al., 2004; Dundar et al., 2009; Beato et al., 2013; Resnik et al., 2008).

Panaudojus skaičių analoginę skausmo skalę buvo įvertinta moterų nugaros skausmo intensyvumo kaita viso tyrimo metu. Nustatyta, kad skausmas mažėjo palaipsniui ir po tyrimo visos tiriamosios skausmo nejautė arba jautė labai silpnai. Šis skausmo sumažėjimas buvo statistiškai reikšmingas. Kadangi atliekant tiek statinius, tiek dinامينius pratimus skausmas mažėjo panašiai ir reikšmingo skirtumo tarp grupių nebuvo, galima daryti prielaidą, kad stuburo skausmams mažinti tinkami tiek statiniai, tiek dinaminiai pratimai.

J. J. Godges'as, M. A. Anger, G. Zimmerman ir A. Delitto (2008) teigia, kad viena efektyviausių nugaros skausmų gydymo kryptų šiuo metu yra gy-



1 pav. Skausmo intensyvumo kaita

Pastaba. E1 grupė atliko statinius, E2 – dinامينius koreguojamuosius pratimus.

dymas fiziniais pratimais. Fiziniai pratimai pagerina paciento savijautą, sustiprina raumenis, raiščius, padidina sąnarių paslankumą bei suintensyvina medžiagų apykaitą. Atlikta ne viena mokslinė studija, kuri rodo teigiamą fizinių pratimų poveikį gerinant ligonio funkcinę būklę bei mažinant skausmą (Chou, 2007; Beato, Morales, Fernández, Cardia, Artero, 2013; Long Donelson, Fung, 2004). I. Maul, T. Labulis, M. Oliveris ir H. Kruegeris (2005) savo studijoje nustatė, kad pratimai statistiškai reikšmingai pagerina raumenų ištvermę bei izokinetinę jėgą. B. C. Lee ir S. M. McGill (2015) nustatė, kad izometrini (statini) liemens raumenų treniravimas, siekiant liemens raumenų standumo, yra veiksmingesnis nei dinaminis. Mokslininkų teigimu, padidėjęs liemens raumenų standumas leidžia stuburui būti stabilesniam ir išlaikyti didesnes apkrovas. Mūsų tyrime reikšmingų skirtumų tarp statinės ir dinaminės raumenų ištvermės nerasta.

Atlikus stuburo juosmeninės dalies raumenų ištvermės testus nustatyta, kad po tyrimo abiejų grupių tiriamųjų raumenų ištvermė padidėjo statistiškai reikšmingai. K. Kim, S. K. Lee ir Y. H. Kimas (2010) teigia, kad apatinės nugaros dalies stabilumo mažėjimas yra susijęs su liemens raumenų, kurie palaiko juosmeninę stuburo dalį, silpnumu, todėl apatinės stuburo dalies stabilizavimo pratimų programa gali sumažinti apatinės nugaros dalies skausmą. S. N. Omkaras, S. Vishwasas ir B. Techas (2009) atliko tyrimą, kuriame išsiaiškino, kad nugaros ir pilvo raumenų ištvermė turi daug įtakos apatinės nugaros dalies stabilumui. Silpni raumenys neapsaugo stuburo nuo jį veikiančių jėgų poveikio, todėl stuburas tampa labiau pažeidžiamas. Atlikti tyrimai rodo, kad didinant stuburo stabilumą ir liemens raumenų ištvermę mažėja nugaros skausmas. D. Gerbūtavičiūtė (2013) savo atliktame tyrime teigia, kad stuburą stabilizuojančių pratimų programa pagerina liemens raumenų statinę ištvermę, sumažina skausmo intensyvumą ir pagerina tiriamųjų funkcinę būklę.

Palyginus stuburo paslankumą prieš ir po eksperimento, nustatyta, kad jis statistiškai reikšmingai padidėjo abiejose grupėse. Kaip teigia A. Sculco, D. Paupas, S. Fernhallas ir M. Sculco (2001), fiziniai pratimai, taikomi kineziterapijoje, stiprina stuburą stabilizuojančius raumenis ir didina stuburo paslankumą. Z. Paseckienė, A. Meškaitė, J. Raistenskis ir V. Juodžbalienė (2012) taip pat tyrė stuburo paslankumo sąveiką su liemens raumenų ištvermės

didinimu ir padarė išvadą, kad stuburo paslankumas, šoninių liemens, nugaros bei pilvo raumenų statinė ištvermė yra tiesiogiai susiję, o tarp nugaros skausmo ir liemens raumenų statinės ištvermės yra vidutinio stiprumo atvirkštinė priklausomybė. Tai parodo, kad didinant stuburo paslankumą ir juosmeninės dalies raumenų ištvermę kartu mažinamas ir nugaros skausmas.

Išvada

Tyrimas atskleidė, kad stuburo juosmeninės dalies skausmui mažinti yra efektyvūs tiek statinių, tiek dinaminių pratimų kompleksai.

LITERATŪRA

1. Beato, P. A., Morales, M. A., Fernández, M. D., Cardia, M. C., Artero, E. G. (2013). Effects of different frequencies (2–3 days/week) of aquatic therapy program in adults with chronic low back pain. A non-randomized comparison trial. *Pain Medicine*, 14(1), 145–158.
2. Chou, R., Qaseem, A., Snow, V., Casey, D., Cross, J. T., Shekelle, P., Owens, D. K. (2007). Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American college of physicians and American pain society. *Annals of Internal Medicine*, 147(7), 478–491.
3. Downee, W. W., Leaterman, P. A., Rhind, P. A. (1978). Studies with pain rating scales. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 37, 378–381.
4. Dundar, U., Solak, O., Yigit, I., Evcik, D., Kavuncu, V. (2009). Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain. *Spine*, 34(14), 1436–1440.
5. Eurofitas. *Fizinio pajėgumo testai, metodika: Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai*. (2002). V. Volbekienė, S. Kavaliauskas (sud.). Vilnius.
6. Fairbank, J. C., Pynsent, P. B. (2000). The Oswestry Disability Index. *Spine*, 25(22), 2940–2953.
7. Franca, F. R., Burke, T. N., Hanada, E. S., Marques, A. P. (2010). Segmental stabilization and muscular strengthening in chronic low back pain – a comparative study. *Clinics Science*, 65(10), 1013–1017.
8. Gerbūtavičiūtė, D. (2013). *Vidutinio amžiaus asmenų, besiskundžiančių nespecifiniu apatinės nugaros dalies skausmu, skausmo intensyvumo, liemens raumenų statinės ištvermės ir funkcinės būklės pokytis po kineziterapijos. Baigiamasis darbas*. Kaunas. [žiūrėta 2017 m. gegužės 1 d.]. Prieiga per internetą: <https://publications.lsmuni.lt/object/elaba:2200274/>.
9. Gudaitis, A. (2014). *Skirtingų kineziterapijos programų poveikis sėdimą darbą dirbančių asmenų kūno laikysenai ir nugaros skausmui. Magistro baigiamasis darbas*. Kaunas. [žiūrėta 2017 m. lapkričio 19 d.]. Prieiga per internetą: <https://publications.lsmuni.lt/object/elaba:2201442/>.
10. Godges, J. J., Anger, M. A., Zimmerman, G., Delitto, A. (2008). Effects of education on return-to-work status for people with fear-avoidance beliefs and acute low back pain. *Physical Therapy*, 88(2), 231–239.

11. Hayden, J. A., Tulder, M., Tomlinson, G. (2005). Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Annals of Internal Medicine*, 142(9), 776–785.
12. Hong, J. H., Kim, H. D., Shin, H. H., Huh, B. (2014). Assessment of depression, anxiety, sleep disturbance, and quality of life in patients with chronic low back pain in Korea. *Korean Journal Anesthesiology*, 66(6), 444–450.
13. Yozbatiran, N., Yildirim, Y., Parlak, B. (2004). Effects of fitness and aquafitness exercises on physical fitness in patients with chronic low back pain. *The Pain Clinic*, 16(1), 35–42.
14. Kang, H., Jung, J., Yu, J. (2012). Comparison of trunk muscle activity during bridging exercises using a sling in patients with low back pain. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(3). [žiūrėta 2017 m. gegužės 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737950/>.
15. Kim, K., Lee, S. K., Kim, Y. H. (2010). The biomechanical effects of variation in the maximum forces exerted by trunk muscles on the joint forces and moments in the lumbar spine: a finite element analysis. *Journal of Engineering in Medicine*, 224(10), 1165–1174.
16. Lee, B. C., McGill, S. M. (2015). Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(6), 1515–1526.
17. Long, A., Donelson, R., Fung, T. (2004). Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine*, 29(23), 2593–2602.
18. Magee, D. J. (2002). *Orthopedic Physical Assessment*. Philadelphia, Pa.: Saunders.
19. Maul, I., Labuli, T., Oliveri, M., Krueger, H. (2005). Long-term effects of supervised physical training in secondary prevention of low back pain. *Spine*, 14(6), 599–611.
20. Omkar, S. N., Vishwas, S., Tech, B. (2009). Yoga techniques as a means of core stability training. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 13(1), 98–103.
21. Peseckienė, Z., Meškaitė, A., Raistenskis, J., Juodžbalienė, V. (2012). Kineziterapijos poveikis paauglių apatinės nugaros dalies skausmui, liemens raumenų statinei ištvėrimei, stuburo paslankumui ir šių rodiklių tarpusavio ryšiai. *Sveikatos mokslai*, 22(6), 179–183.
22. Raspe, H., Hueppe, A., Neuhauser, H. (2010). Back pain a communicable disease? *International Journal of Epidemiology*, 37(1), 69–74.
23. Resnik, L., Liu, D., Mor, V., Hart, D. L. (2008). Predictors of physical therapy clinic performance in the treatment of patients with low back pain syndromes. *Physical Therapy*, 88(9), 989–1004.
24. Ritvanen, T., Zaproudina, N., Nissen, M., Leinonen, V., Hänninen, O. (2007). Dynamic surface electromyographic responses in chronic low back pain treated by traditional bone setting and conventional physical therapy. *Journal of Manipulative and Physiological Therapy*, 30(1), 31–38.
25. Sculco, A., Paup, D., Fernhall, B., Sculco, M. (2001). Effects of aerobic exercise on low back pain patients in treatment. *European Spine Journal*, 1(2), 95–101.
26. Soysal, M., Kara, B., Arda, M. N. 2013. Assessment of physical activity in patients with chronic low back or neck pain. *Turk Neurosurgery*, 23(1), 75–80.
27. Vianin, M. (2008). Psychometric properties and clinical usefulness of Oswestry Disability Index. *Journal of Chiropractic Medicine*, 7(4), 161–163.
28. Weisman, M. H. (2013 Jun). The epidemiology of back pain, axial spondyloarthritis and HLA-B27 in the United States. *The American Journal of the Medical Sciences*, 345(6), 431–436.

THE EFFICIENCY OF STATIC AND DYNAMIC EXERCISES IN REDUCING OF LOWER BACK PAIN

Assoc. Prof. Dr. Raminta Sakalauskaitė, Gintarė Morkūnaitė
Lithuanian University of Educational Sciences

SUMMARY

Back pain is a problem for a big part of human population and it is very important to find an effective approach to reduce the pain. The aim of this study is to measure the efficiency of static and dynamic exercises in reducing lower back pain. 14 women took part in the study. They were divided into 2 groups: one of them performed only static exercises, and the other group's training consisted only of dynamic exercises. Study lasted for 2 months, and during the study women performed 26 training sessions. It was evaluated the influence of back pain on the women functional state and lower back muscle endurance and flexibility before and after the training program. After each training session, back pain of every person was measured.

We found that both training programs had a significant influence on lower back muscle endurance and flexibility. It was also observed that the women's lower back pain reduced significantly after static and dynamic exercises. The reduction of pain intensiveness was very similar between these two types of exercises and therefore statistically insignificant. Thus, we can conclude that both static and dynamic exercises had a positive effect on reducing the lower back pain.

Keywords: static and dynamic exercises, lower back pain.

BIOMEDICINOS MOKSLAI

BIOMEDICAL SCIENCES

Sporto mokslas / Sport Science
2017, Nr. 4(90), p. 59–67 / No. 4(90), pp. 59–67, 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2017.40>

Concentration of macro- and microelements in physically active students' hair under the influence of multivitamins and minerals intake

*Prof. Dr. Habil. Kazys Milašius¹, Dr. Liudmila Loseva², Tatjana Krupskaja²,
Prof. Dr. Slavomir Anufrik²*

*Lithuanian University of Educational Sciences, Lithuania¹
Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus²*

Summary

Today, requirements for the major functional systems of athlete's body are extremely high in sports training. Evidence show that, during physical exercise, human body must maintain the proper concentration of vitamins, as well as macro- and microelements, which are subjected to regulate metabolic and body adaptation to training load processes. All mineral elements are directly or indirectly involved in the processes of regulation of metabolism, thus, they must be received via food intake. Organism of an athlete is in greater demand for macro- and microelements due to a greater loss of salts resulted by great training loads. Usual order of vital processes is often being disturbed not only by lack of minerals, but by their surplus or misbalance as well. Many different ways exist to determine concentration of body minerals. One of the most advanced ways to study mass fraction of chemical elements in hair is X-ray fluorescence method. Hair is a favourable biological substance for such studies and has numerous advantages: a sample is taken without damage for an athlete, storage of a biological substance does not require any special equipment, and it does not deteriorate for an unlimited period of time, while information about the hair content is obtained in 30–40 min. Among the numerous publications, dealing with macro- and microelements influence on human body, several publications present results of the influence of physical loads on the concentration of such substances in hair or blood serum, however, there is a shortage of scientific works, dealing with the influence of multivitamins complex on macro- and microelements in physically active person's hair.

The aim of the study was to evaluate the influence of multivitamins and minerals complex 'Century Formula' (production of 'Swanson' company, USA) on mass fraction of micro- and macroelements in the hair of physically active students, enrolled into Physical Education program study at Lithuanian University of Educational Sciences.

30 students of Physical Education program study at Lithuanian University of Educational Sciences from the second to fourth year of study of age 20–24 participated in the study. The investigated individuals were split into two groups. The members of the first group (I) ($n = 15$) consumed food supplements and minerals complex 'Century Formula', produced by the USA company 'Swanson', for 20 days, 1 pill per day (1 pill mass – 1.5 g). The members of the second group (II) ($n = 15$) did not consume any food supplements. The first study was carried out prior to the consumption of the supplements; the second study took place after 4–5 days after having consumed vitamins and minerals complex 'Century Formula' for 20-days period. Hair multi-element analysis was executed by applying the method of X-ray fluorescence and using the device CEP-1 ELVAX (MP.MN 3730-2011). Hair investigation was performed in Yanka Kupala State University of Grodno (Republic of Belarus).

Based on the data of our research, X-ray fluorescence method was a promising and informative way for establishing the mass fraction of macro- and microelements in physically active persons' and elite athletes' hair in different stages and periods of their preparation. Results of this study might be useful for optimizing the training process and the nutrition of the athletes. As the results of the research have revealed, concentration of the main elements – calcium, zinc, potassium, iron, and copper, has increased in the hair of students, enrolled into the study program of Physical Education, who consumed the complex of multivitamins and minerals, while less changes were observed in the control group students, who had not consumed this complex. Changes of additional elements in the hair of both experimental and control group members did not have statistically significant difference with exception of sulfur concentration in the hair of experimental group students. Concentration of toxic elements in the hair of investigated subjects after the consumption of the complex of multivitamins and minerals changed differently – concentration of some elements increased and decreased of the others; however, such changes did not have any statistical significance.

Keywords: macro- and microelements, multivitamins, students, athletes, hair.

Introduction

Elite athletes' bodies are exposed to great training load. They must be close to the model characteristics of the leading world athletes and well-grounded on sport theory, as well as on the main principles of body adaptation to particular training load. Impact of training loads on athlete's body is of multiple and individual character. Contemporary system of elite athletes' training is a complex combination, including great physical and psychoemotional loads, which require high body adaptation. Such requirements are impossible to meet without additional consumption of food supplements (Broad, Сох, 2008; Олейник et al., 2010).

Contemporary sport training sessions raise high requirements to the major functional systems of the body of an athlete. Evidence prove that, when performing physical activity, the balance of vitamins, macro- and microelements, which play the role of metabolism regulation and body adaptation to training load, must be maintained (Jeukendrup, Gleeson, 2010). Minerals circulate in plastic and enzyme-based processes, endocrine gland activity; they regulate balance of acids and alkali, water exchange, as well as metabolism processes in muscles, brains, and supply of oxygen. All minerals are in direct or indirect relation with metabolism processes, thus, they must be constantly taken with food (Benardot, 2000; Woolf, Manore, 2007). When executing great training loads, the need for macro- and microelements increases significantly due to the loss of body salts. Usual vital processes in a body are disturbed not only by the lack of minerals, but by their surplus or misbalance, too (Hunt, Groff, 1990; Moughan, 1999).

Consumption of various sport-dedicated beverages rather often assists in recovery of normal electrolytes balance, whilst all necessary minerals should be taken with food (Clarkson, 1991, 2000). Considering the importance of these elements for maintenance of body homeostasis, it becomes necessary to supply body with them. Up-to-date information on the mass fraction of certain elements, their surplus, or lack in physically active persons' body is of paramount importance.

In spite of the majority of athletes and their coaches, who are keen in nutrition issues, rational nutrition basics are not always taken into consideration. To completely satisfy athletes' physiological needs, natural products with increased

biological value are used. The most purposeful are considered nature-based concentrates of optimally matched biologically active substances, including vitamins. Nevertheless, athletes still lack information about the products, which should be considered and consumed as biologically active food supplements, as well as about the fact that body functional systems are influenced by the supplements and how it works.

One of such food supplements is a complex of multivitamins and minerals 'Century Formula', produced by the USA Company 'Swanson'. It has gained recognition among elite athletes of different sports. 'Century Formula' supplies body with 13 vitamins and 11 minerals.

Two ways exist to determine mass fraction of body minerals: direct way explores body tissues, liquids, nails, and hair samples (Hopps, 1977); indirect investigation focuses on analysis of a person's nutrition. One of such innovative methods, used to obtain needed information, is X-ray fluorescence method that determines mass fraction of chemical elements in hair. In recent years, hair sample analysis has become widely popular along with the study of blood and urine in order to determine concentrations of macro- and microelements (Gordon, 1985; Paschal et al., 1989; Contiero, Folin, 1994; Kuangfei et al., 1999). Hair is a formation of epidermis, which has become one of the excretory body parts during the process of evolution. Hair stands in the second place after bone marrow as a metabolic tissue of the body and reflects cells metabolism like any other tissue does. Hair is an informative substrate, which performs the functions of minerals bailment and accumulation. Hair studies allow establishing concentration of various biological elements in human body, as well as their surplus or lack. Besides, hair itself is able to excrete toxic elements from the body.

Analysis on hair composition can provide information about the lack of certain elements in organism, such as Ca, K, and Mg (Mikuliewicz et al., 2013). Hair growth is rather rapid and reaches 0.2-0.5 mm daily, thus, it is able to provide information both on recent and previous 'records' on exchange rate of certain elements. Basing on scientific data (Pavlov et al., 1989; Radomska et al., 1991; Noguchi et al., 2011), concentration of minerals in hair actually reflects the level of these elements in an organism and serves as an integral index of minerals metabolism rate. Hair use for ecological and

toxicological analysis legitimacy and effectiveness is proved by international coordination programs, carried out by International Atomic Energy Agency (TATENA). Hair is a favourable biological substance for such studies and has numerous advantages: a sample is taken without damage for an athlete, storage of a biological substance does not require any special equipment, and it does not deteriorate for an unlimited period of time, while information about the hair content is obtained in 30-40 min (Скальный, 2003).

Regarding above, application of this method can be useful in solving the issues of athletes' selection and prognosis of their functional abilities and training load volume, as hair study provides information on body supply with vitally important trace elements.

Literature analysis on macro- and microelements concentration in hair shows that such investigations are important and widely performed regarding the aspects of age, gender, geographical region, nutrition, certain diseases, and addictions (Sturaro et al., 1994; Kaluza et al., 2001; Afridi et al., 2006; Gonzalez-Reimers, 2008; Momcilovic et al., 2008; Grabeklis et al., 2011).

Among numerous publications, dealing with the role of macro- and microelements necessity for a human body, certain studies pay attention to the impact of physical load on the concentration of such elements in hair or blood serum (Qian et al., 1991; Lubkowska, 2009; Otag et al., 2014). However, the works, presenting the results, concerning multivitamin complex influence on the concentration of macro- and microelements in physically active people hair, are still missing.

The aim of the study was to evaluate the influence of multivitamins and minerals complex 'Century Formula' (production of 'Swanson' company, USA) in the hair of physically active students, enrolled into Physical Education program study at Lithuanian University of Educational Sciences.

Methods

30 students of Physical Education program study at Lithuanian University of Educational Sciences from the second to fourth year of study of age 20-24 participated in the research. The investigated individuals were split into two groups. The members of the first group (I) ($n = 15$) with average height being 181.5 ± 5.8 cm, and body mass –

77.8 ± 9.9 kg, BMI – 23.6 ± 2.2 had been consuming multivitamins and minerals complex 'Century Formula' (production of 'Swanson' company, USA) for 20 days 1 pill per day (pill mass – 1.5 g). The content of the pill included the following elements: vitamins A – 1720 μg , C – 90 mg, D – 10 μg , E – 22 mg, K – 25 μg , B1 – 2.25 mg, B2 – 20 mg, B3 – 20 mg, B6 – 3 mg, folate – 400 μg , B12 – 25 μg , H – 25 μg , B5 – 10 mg and minerals – iron (Fe) – 27 mg, potassium (K) – 57.2 mg, iodine (I) – 150 μg , magnesium (Mg) – 100 mg, zinc (Zn) – 15 mg, sulfur (S) – 25 μg , copper (Cu) – 2 μg , manganese (Mn) – 5 mg, chrome (Cr) – 25 μg , and molybdenum (Mo) – 25 μg .

The first testing was carried out prior to the consumption of food supplements; the second testing was carried out after 4–5 days after having consumed the complex of vitamins and minerals 'Century Formula' for 20-days period. Experimental group students did not use any additional vitamins and food supplements during the experimental period.

The research had been carried out in the spring semester (April-May). Training loads of the investigated persons were determined in accordance with the study program of Physical Education, total weekly volume being 6–10 hours, as well as training sessions in sports were practiced for 8–12 weekly hours.

Mass fraction of macro- and microelements in hair was established by X-ray fluorescence method, using device CEP-1 ELVAX (MP.MN 3730-2011) in Yanka Kupala State University of Grodno (Republic of Belarus). Figure 1 shows technology of the samples taking and preparation for the testing. Before the start of the investigation, agreement was made with the participants of the research, and permission from Ethics Commission of Lithuanian University of Educational Sciences was received. Back hair was taken for sample; the volume of hair samples being 0.5–0.6 g. The obtained data was processed by methods of mathematical statistics. Mean (\bar{X}), mean error ($S\bar{x}$), and standard deviation (SD) were calculated. For evaluation of difference reliability between the groups, dispersion analysis method (ANOVA) was applied, calculating Fisher F criterion for dependent samples (Gonestas, Strielčiūnas, 2003).

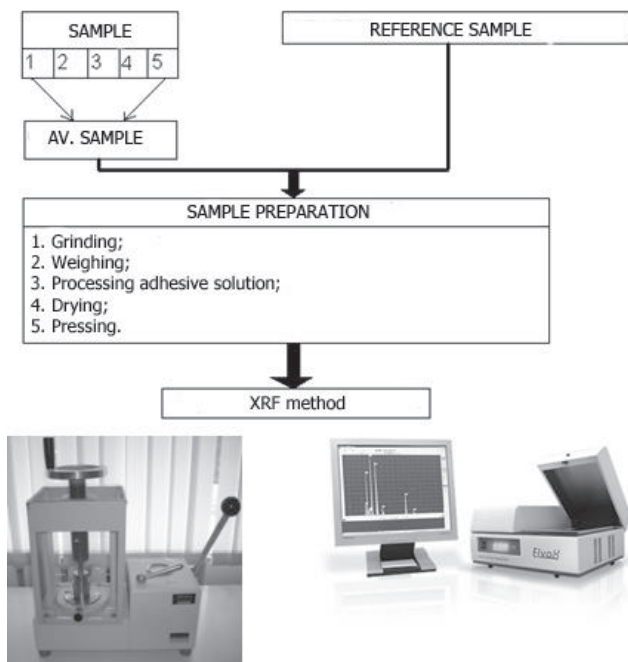


Fig. 1. XRF method. Stages of sample preparation

Results

Analysis of the first testing results showed that the concentration of the main macro- and microelements was mainly within the norms in the hair of both groups of investigated physically active students of Physical Education program (Table 1).

The results of the research revealed that after consumption of multivitamins and minerals complex for 20-days period, concentration of Ca in hair has increased in average from 446.84 ± 140.28 to 508.24 ± 171.73 μg . Accordingly, concentration of Zn, K, and Cu increased in the hair of E group investigated subjects, while the concentration of Se, Mn, and Cr decreased; however, these were statistically insignificant changes. Statistically significant difference ($F = 5.641$, $p < 0.025$) was observed in Fe concentration in the hair for the E group subjects in average from 23.54 ± 4.20 to 30.31 ± 9.81 μg . Fe concentration in the hair of control group investigated subjects did not change.

Analysis of the change in additional elements shows statistically significant ($F = 6.846$, $p < 0.015$) increase of S and Mo ($F = 6.298$, $p < 0.019$) concentration in E group subjects' hair (Table 2). Changes in other additional trace elements were not marked by statistical significance, as their mass fraction did not exceed the norms. Concentration of Br, Cl, Co, Ag, Ni, and Sr in the hair of E group investigated subjects tended to increase, while V, Rb, and Ti tended to decrease.

Investigation on the concentration of toxic elements presented the concentration of these elements to be within the limits of norm in the hair of both groups investigated subjects (Table 3), differences between the investigated groups and between investigation stages were established as not significant. Concentration of lead, stibium, and tin after consumption of multivitamins complex in the hair of the investigated was less, while concentration of arsenic, mercury, cadmium, zirconium, and bismuth had a tendency to increase. Statistically significant difference among all of these trace elements was observed only in concentration of stibium in the hair of E group investigated subjects ($F = 5.003$, $p < 0.034$).

Discussion

Calcium is one of the major of the macro elements. It plays an essential role in bones formation, muscle contraction; it mediates neuronal processes, is important for blood clotting and ATP degradation, and regulates activity of different enzymes. Ca deficiency leads to osteoporosis, loss of density in bones, weak muscle contraction, muscle spasms, cramps, and heart arrhythmia. Calcium reserves in body are shifting due to daily removal of several hundred milligrams of it from the body with excrements and urine. Thus, lack of Ca must be constantly replenished via daily food intake. D. Paschal et al. (1989) had performed investigation on how concentration of calcium depends on age in the USA dwellers and found this increase being the greatest up to 12–14 years of age, later becoming steady. The same conclusion was reached by T. Kozielc et al. (1996) after their investigation on the concentration of macro- and microelements in the hair of young seafront dwellers of Northern Poland. Based on the results of their research, concentration of calcium was greater in girls' hair as compared to the boys. The results of our research (Loseva et al., 2016; Milašius et al., 2016) prove that concentration of calcium in athletes' hair increases with additional consumption of calcium enriched food supplements.

Zinc is a part of enzymes, also involved into the metabolic processes in the synthesis of proteins and nucleic acids, immune reactions. It is a hematopoietic element. M. Długaszek et al. (2014) in their research on the environmental and age influence on the state of minerals in the hair of male and female subjects

found that concentration of this element should be higher in the hair of female subjects. Based on their research data, average zinc concentration in hair reached 161 $\mu\text{g/g}$. Zinc concentration of our investigated subjects in E group, after having consumed the complex of multivitamins and minerals, average increase was from 150.81 ± 25.10 to $175.19 \pm 52.46 \mu\text{g/g}$. Such results show that zinc concentration in the hair of the investigated subjects meets the recommended norm.

The other element, potassium, is involved in nerve impulse transmission; it supports homeostasis and regulates muscle tonus. Hypokalemia results in weakness of muscles, cramp, lack of appetite, and weakened heart rate. A. Lubkowska (2009) in her investigation of potassium concentration in the hair of students, enrolled into Physical Education study program at the University of Szczecin (Poland), found average concentration of potassium in female subjects' hair being 13.52 $\mu\text{g/g}$ and 107.5 $\mu\text{g/g}$ – in male subjects' hair. Concentration of potassium in the hair of our investigated physically active male students of Lithuanian University of Educational Sciences, enrolled into Physical Education study program, changed little due to the consumption of the complex of multivitamins and minerals and was at the lower limit of the recommended norm, while its concentration in the hair of the control group members had decreased during the period of investigation from 76.58 ± 36.03 to $54.00 \pm 17.37 \mu\text{g/g}$.

Iron is an essential element in the body for oxygen transfer; it is an integral part of hemoglobin and myoglobin, is involved into immune responses, and plays an important role for growth, hematopoiesis, as well as influences enzymatic activity. Lack of iron calls for anemia, fatigue, antiresistance to infections, and decreased working efficiency. Decrease of iron concentration in the body is determined by numerous factors, such as hard training sessions, loss of iron with urine and perspiration, insufficient intake of it via nutrition. According to A. Jeukendrup and M. Gleeson (2010), sport process might violate iron exchange rate and its absorption; thus, observation of iron balance in the body is very important for the athletes of various sports.

Copper determines growth and hemopoietin processes along with degradation of glycogen and glucose; it enhances lipolysis activity and accelerates the absorption of iron and hemoglobin synthesis. Lack of copper results in the weakness

of immune system, causes anemia and increases demineralization in bones. E. Gonzales et al. (2014) came up with the conclusion about statistically significantly less concentration of copper in the hair of obese or overweight persons.

Selenium fights against degeneration of tissues, caused by the lack of tocopherol (vitamin E). It is essential for the immune system and acts as a very strong antioxidant, protecting body from the impact of radiation, heavy metals, and other poisonous combinations. When lack of selenium is felt, heart insufficiency develops, activity of skeletal muscles is disturbed, the quality of reproduction weakens, and signs of depression appear (Momcilovic et al., 2006; Prejac et al., 2008). As the results of our research demonstrated, consumption of the complex of multivitamins and minerals did not have influence on the concentration of selenium in the hair of the investigated subjects.

Manganese is an energy metabolism catalyst, which helps maintaining bone composition and participates in fat synthesis. Lack of manganese has a negative impact on cholesterol exchange rate, growth of nails and hair appears to be slower, glucose intolerance appears, some hormonal changes, which may result in infertility and loss of body mass, occur. In case of manganese surplus, signs of general ailment, weakness, fast fatigue, weakness of memory, headache, sleep disorders, etc. appear (Jeukendrup, Gleeson, 2010).

Chrome participates in energy exchange rate, is a compound part of cholesterol, acts as an activator of enzymes and stimulates permeability of nerve impulses. Lack of this element suppresses absorption of glucose and decreases effectiveness of insulin activity. According to the results of our research, chrome concentration in the hair of the both groups investigated subjects has slightly decreased. However, H. Afridi et al. (2006) came up with the conclusion that greater concentration of chrome is observed in the hair of people, suffering from dermatological diseases compared to the concentration, found in the hair of healthy subjects. A. Otag et al. (2014) established that greater concentration of chrome is observed in the blood serum of elite athletes, practicing aerobic sports compared to the athletes, engaged in combat sports.

Numerous authors in their works, dealing with the concentration of toxic elements in human hair, state that this concentration depends on

such factors as environmental pollution, nutrition (Kuangfei et al., 1999), as well as age (Paschal et al., 1989; Grabeklis et al., 2011). A. Otag et al. (2014) conclude that the concentration of toxic elements might have a negative impact on sport results, as well as on athlete's health. Analysis on numerous literature sources did not provide united opinion on the influence of the concentration of toxic elements on physically active subjects' working efficiency, so investigations on mass fraction of these elements in hair should be continued (Dlugaszek et al., 2014). As the results of our research reveal, consumption of the complex of vitamins and minerals had influenced the decrease of concentration of such elements as lead, stibium, and tin and conditioned the increase of concentration of arsenic, mercury, cadmium, zirconium, and bismuth in the hair of the investigated subjects.

Conclusions

1. X-ray fluorescence method is a high-specific and informative tool to establish concentration of macro- and microelements in the hair of physically active subjects and elite athletes at different stages and periods of the preparation. The results of our research might be useful for optimizing the training process and the nutrition of athletes.

2. The results of our research revealed an increased concentration of the main elements –

calcium, zinc, potassium, iron, copper, in the hair of the students, enrolled in Physical Education study program, who had consumed the complex of multivitamins and minerals, but these changes were not statistically significant. These changes were less for the control group subjects, who had not consumed the complex of vitamins and minerals.

3. Changes of additional elements concentration in the hair did not have statistically significant difference for the investigated subjects in both groups, with the exception of increase of sulfur concentration in the hair of the experimental group students.

4. Concentration of toxic elements for the subjects, who had consumed the complex of multivitamins and minerals, changed in different ways – some of them experienced an increase, while the others – a decrease; however, these changes did not possess statistical significance.

5. The research results prove that changes of macro- and microelements concentration in the hair of the experimental group members, who had consumed the complex of multivitamins and minerals, were not significant. Thus, consumption of the complex for the period of 20-days (1 pill per day) was insufficient. Experimental group students did not use any additional vitamins and food supplements during the experimental period.

Table 1

Influence of consumption of the complex of vitamins and minerals on the concentration of the main elements in the hair of the investigated subjects (µg/g)

Main elements								
Indices	Ca	Zn	K	Fe	Cu	Se	Mn	Cr
Norm min-max	400–800	120–200	70–170	15–30	9–30	0.3–1.2	0.5–2.0	0.5–5.0
E group Study I								
X	446.84	150.81	77.01	23.54	14.70	0.65	1.29	2.72
Sx	37.49	6.71	15.81	1.12	1.18	0.05	0.13	0.35
SD	140.28	25.10	59.16	4.20	4.40	0.19	0.49	1.30
C group Study I								
X	452.00	157.89	76.58	27.34	15.59	0.57	1.29	3.10
Sx	38.13	6.37	9.30	0.56	0.79	0.06	0.12	0.11
SD	147.69	24.67	36.03	2.19	3.07	0.23	0.46	0.44
E group Study II								
X	508.24	175.19	80.08	30.31	15.50	0.63	1.24	2.53
Sx	45.90	14.02	7.93	2.62	0.88	0.05	0.09	0.24
SD	171.73	52.46	29.67	9.81	3.31	0.20	0.35	0.91
C group Study II								
X	424.82	173.52	54.00	27.01	16.43	0.61	1.29	2.93
Sx	23.61	8.69	4.49	1.09	0.98	0.04	0.10	0.21
SD	91.42	33.66	17.37	4.22	3.80	0.16	0.40	0.82
Significance of difference E–I								
F	1.073	2.461	0.030	5.641	0.295	0.081	0.094	0.197
p	0.310	0.129	0.863	0.025	0.592	0.778	0.762	0.661
Significance of difference E–C Study II								
F	2.719	0.011	8.490	1.419	0.486	0.033	0.004	1.602
p	0.111	0.919	0.007	0.244	0.492	0.857	0.948	0.216

Table 2

Influence of consumption of the complex of vitamins and minerals on the concentration of the additional elements in the hair of the investigated subjects ($\mu\text{g/g}$)

Additional elements											
Indices	S	Br	Cl	Co	Ag	V	Ni	Rb	Mo	Sr	Ti
Norm min-max	21000–49000	2.0–12.0	60–560	0–2.0	0–2.0	0–1.0	0–3.5	0–2.0	0–3.0	0–3.0	0–4.4
E group Study I											
X	25381.33	1.61	458.00	0.96	0.22	0.21	0.58	0.63	0.99	1.25	0.75
Sx	1126.32	0.21	56.46	0.11	0.10	0.05	0.14	0.14	0.07	0.25	0.48
SD	4214.30	0.77	211.27	0.42	0.37	0.20	0.53	0.53	0.25	0.93	1.80
C group Study I											
X	26393.28	1.86	363.82	1.24	0.13	0.13	0.96	0.41	1.13	1.65	0.74
Sx	986.03	0.19	36.04	0.13	0.13	0.04	0.14	0.09	0.19	0.23	0.30
SD	3818.87	0.73	139.57	0.50	0.50	0.17	0.56	0.36	0.75	0.89	1.15
E group Study II											
X	28899.34	2.53	485.64	0.99	0.24	0.12	0.63	0.22	1.52	1.29	0.43
Sx	734.25	0.47	52.02	0.10	0.15	0.05	0.14	0.07	0.20	0.13	0.33
SD	2747.33	1.77	194.63	0.36	0.55	0.19	0.53	0.25	0.75	0.49	1.22
C group Study II											
X	26743.22	1.90	334.18	1.12	0.09	0.13	0.76	0.38	1.11	1.47	0.11
Sx	814.60	0.17	43.40	0.12	0.06	0.06	0.11	0.10	0.11	0.15	0.11
SD	3154.95	0.67	168.09	0.45	0.24	0.24	0.43	0.38	0.43	0.59	0.42
Significance of difference E I–II											
F	6.846	3.186	0.130	0.054	0.007	1.385	0.002	0.393	6.298	0.017	0.017
p	0.015	0.086	0.722	0.818	0.933	0.250	0.961	0.536	0.019	0.896	0.896
Significance of difference E–C Study II											
F	3.827	1.666	5.051	0.715	0.873	0.020	0.518	0.472	3.233	0.816	0.925
p	0.061	0.208	0.033	0.405	0.358	0.889	0.478	0.498	0.083	0.374	0.345

Table 3

Influence of consumption of the complex of vitamins and minerals on the concentration of the toxic elements in the hair of the investigated subjects ($\mu\text{g/g}$)

Toxic elements								
Indices	Pb	As	Hg	Cd	Sb	Zr	Sn	Bi
Norm min-max	0–5.0	0–2.0	0–2.0	0–1.0	0–1.6	0–2.0	0–3.0	0–2.0
E group Study I								
X	2.40	0.26	0.52	0.50	0.46	0.56	1.18	0.40
Sx	0.19	0.04	0.06	0.06	0.03	0.06	0.10	0.03
SD	0.72	0.16	0.24	0.23	0.11	0.23	0.37	0.11
C group Study I								
X	2.59	0.25	0.52	0.44	0.43	0.60	0.84	0.48
Sx	0.35	0.05	0.03	0.03	0.05	0.12	0.17	0.04
SD	1.36	0.20	0.13	0.13	0.19	0.45	0.64	0.15
E group Study II								
X	2.08	0.27	0.57	0.54	0.32	1.02	1.13	0.41
Sx	0.26	0.04	0.10	0.06	0.06	0.46	0.15	0.05
SD	0.98	0.14	0.39	0.24	0.21	1.73	0.57	0.18
C group Study II								
X	1.79	0.22	0.49	0.47	0.43	0.58	0.89	0.41
Sx	0.18	0.04	0.04	0.05	0.03	0.09	0.14	0.02
SD	0.70	0.14	0.16	0.18	0.13	0.36	0.52	0.07
Significance of difference E I–II								
F	0.940	0.053	0.207	0.214	5.003	0.977	0.080	0.135
p	0.341	0.819	0.653	0.648	0.034	0.332	0.779	0.716
Significance of difference E–C Study II								
F	0.841	0.968	0.578	0.760	3.164	0.934	1.405	0.002
p	0.367	0.334	0.454	0.391	0.087	0.342	0.246	0.967

REFERENCES

1. Afridi, H., Kazi, T., Jamali, M., Kazi, G., Shar, G. (2006). The status of trace and toxic elements in biological samples (scalp hair) of skin-disease patients and normal subjects. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 36(4), 223–230.
2. Benardot, D. (2000). *Nutrition for Serious Athletes*. Human Kinetics. USA. 337 p.
3. Broad, E., Cox, G. (2008). What is the optimal composition of an athlete's diet? *European Journal of Sport Science*, 8(2), 57–65.
4. Clarkson, P. (1991). Minerals: exercise performance and supplementation in athletes. *Journal of Sports Sciences*, 9, 91–116.
5. Clarkson, P. (2000), Trace minerals (pp. 339–355). In *Nutrition in Sport* eds. R. Maughan. Blackwell Science: Oxford.
6. Contiero, E., Folin, M. (1994) Trace elements nutritional status, use of hair as a diagnostic tool. *Biological Trace Element Research*, 40(2), 151–159.
7. Długaszek, M., Skrzeczanowski, W., Kaszczuk, M. (2014). Age-related mineral status of females and males hair in human health risk assessment. *Trace Elements and Electrolytes*, 31(3), 131–140.
8. Gonestras, E., Strielčiūnas, R. (2003). *Taikomoji statistika*. Kaunas: LKKA. 302 p.
9. Gonzalez-Reimers, E., Martin-Gonzalez, M. C., Galindo-Martin, L. et al. (2008). Hair zinc, copper and iron: relationships with quality of diet, tobacco smoking and nutritional status. *Trace Elements and Electrolytes*, 25(1), 35–40.
10. González-Reimers, E., Martín-González, C., Galindo-Martín, L. et al. (2014). Hair copper in normal individuals: relationship with body mass and dietary habits. *Trace Elements and Electrolytes*, 31(2), 67–72.
11. Gordon, G. F. (1985). Sex and age related differences in trace element concentrations in hair. *Science of the Total Environment*, 42, 133–147.
12. Grabeklis, A., Lakarova, E., Eisazadeh, S., Skalny, A. (2011). Sex dependent peculiarities of some important element ratios in hair of schoolchildren. *Trace Elements and Electrolytes*, 28(2), 88–90.
13. Hopps, H. C. (1977). The biologic bases for using hair and nail for analyses of trace elements. *Science of the Total Environment*, 7(1), 71–89.
14. Hunt, S, Groff, J. (1990). *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. St. Paul Publishing Company, 264–348.
15. Jeukendrup, A., Gleeson M. (2010). *Sport nutrition: An Introduction to Energy Production and Performance (2nd ed.)*. Champaign, IL.: Human Kinetics.
16. Kałuza, J., Jeruszka, M., Brzozowska, A. (2001). Iron, zinc and copper status in the elderly living in Warsaw district determined by hair analysis. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, 52(2), 111–118.
17. Koziulec, T., Drybańska-Kalita, A., Hornowska, I., Sałacka, A. (1996). Levels of calcium, magnesium, zinc, copper and iron in hair of children and adolescents. *Polski Merkuriusz Lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 1(2), 150–154.
18. Kuangfei, L., Yaling, X., Xuefeng, L., Zuoli, W., Bukkens, S., Tommaseo, M., Paoletti, M. (1999). Metallic elements in hair as a biomarker of human exposure to environmental pollution: a preliminary investigation in Hubei province. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 18(3), 417–428.
19. Loseva, L., Krupskaja, T., Tsvunchyk, O., Anufrik, S. (2016). Features of micro- and macro- elements accumulation in organisms of student-athletes. *Sporto mokslas*, 1(83), 62–67. doi: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2016.10>
20. Lubkowska, A. (2009). Concentration of selected elements in hair of healthy individuals with increased physical activity. *Trace Elements and Electrolytes*, 26(4), 145–149.
21. Maughan, R. J. (1999). Role of micronutrients in sport and physical activity. *British Medical Journal*, 55(3), 683–690.
22. Mikulewicz, M., Chojnacka, K., Gedrange, T., Górecki, H. (2013). Reference values of elements in human hair: a systematic review. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 36(3), 1077–1086.
23. Milašius, K., Pečiukonienė, M., Loseva, L., Tsvunchyk, O., Krupskaja, T., Anufrik, S., Maksimovich, V. (2016). Influence of physical activity on concentration of macro- and microelements in physically active students' hair. *Journal of Sport Science*, 4(4), 189–196. doi: 1.17265/2332-7839/2016.04.002
24. Momcilovic, B., Moroviic, J., Prejac, J., Skalnaya, M., Ivicic, N. (2008). Relationship of iodine, selenium and copper in the hair and whole blood of depressed human subjects. *Trace Elements and Electrolytes*, 25(4), 195–198.
25. Noguchi, T., Itai, T., Kawaguchi, M., Takahashi, S., Shinsuke, T. (2012). Applicability of human hair as a bioindicator for trace elements exposure (pp. 73–77). In *Interdisciplinary Studies on Environmental Chemistry – Environmental Pollution and Ecotoxicology*,
26. Otag, A., Hazar, M., Gürkan, A., Okan, I. (2014). Responses of trace elements to aerobic maximal exercise in elite sportsmen. *Global Journal of Health Science*, 6(3), 90–96.
27. Paschal, D., Di Pietro, E., Philips, D., Gunter, F. (1989). Age dependence of metals in hair in a selected U. S. populations. *Environmental Research*, 48(1), 17–28.
28. Pavlov, I., Agadzhanian, N., Alisievich, V., Chekhovskikh, M. (1989). Comparative study of the macro- and microelemental composition of the hair on the head in inhabitants of various regions. *Human Physiology (in russian)*, 15(1), 154–161.
29. Prejac, J., Skalnaya, M., Ivicic, N., Momcilovic, B., Morovic, J. (2008). Relationship of iodine, selenium and copper in the hair and whole blood of depressed human subjects. *Trace Elements and Electrolytes*, 25(4), 195–198.
30. Qian, Q., Chiao, Z., Wu, Y., Tian, J. (1990). Study of trace elements in hair of athletes by synchrotron radiation X-ray fluorescence analysis. *Hejishu*, 14(8), 493–496.
31. Radomska, K., Graczyk, A., Konarski, J., Adamowicz, B. (1991). Evaluation of macro- and micro-element content in the human body determined by hair analysis (Ocena zawartości makro- i mikroelementów w organizmie ludzkim na podstawie analizy włosów). *Polski Tygodnik Lekarski*, 46(24–26), 461–463.

32. Sturaro, A., Parvoli, G., Doretti, L., Allegri, G., Costa, C. (1994). The influence of color, age and sex on the content of zinc, copper, nickel, manganese, and lead in human hair. *Biological Trace Element Research*, 40(1), 1–8.

33. Woolf, K., Manore, M. (2007). Micronutrient important for exercise (pp. 119–136). In *Nutrition and Sport*. D. MacLaren. Churchill Livingstone Elsevier. Edinburgh.

34. Олейник, С. А., Гунина, Л. М., Сейфулла, Р. Д. (2010). *Фармакология спорта*. Киев: Олимпийская литература, 639 с.

35. Скальный, А. В. (2003). Референтные значения концентрации химических элементов в волосах, полученные методом ИСП-АЭС. *Микроэлементы в медицине*, 2(1), 7–11.

MULTIVITAMINŲ IR MINERALŲ KOMPLEKSO ĮTAKA MAKRO- IR MIKROELEMENTŲ KIEKIUI FIZIŠKAI AKTYVIŲ STUDENTŲ PLAUKUOSE

Prof. habil. dr. Kazys Milašius¹, dr. Liudmila Loseva², Tatjana Krupskaja², prof. dr. Slavomir Anufrik²

Lietuvos edukologijos universitetas, Vilnius, Lietuva¹

Gardino Jankos Kupalos valstybinis universitetas, Gardinas, Baltarusija²

SANTRAUKA

Šiuolaikinės sporto treniruotės krūviai kelia didelius reikalavimus sportininkų organizmo funkcinėms sistemoms. Nustatyta, kad fizinės veiklos metu žmogaus organizme reikia palaikyti vitaminų, makro- ir mikroelementų, atliekančių reguliuojamąjį medžiagų apykaitos ir organizmo adaptacijos prie fizinių krūvių vaidmenį, kiekį. Visos mineralinės medžiagos tiesiogiai ar netiesiogiai dalyvauja apykaitos procesuose ir turi būti nuolat gaunamos su maistu. Sportininkams atliekant didelius krūvius makro- ir mikroelementų poreikis smarkiai padidėja, nes sportuojant dėl didelių fizinių krūvių organizmas netenka druskų. Normalią gyvybinių procesų eigą organizme trukdo ne tik mineralinių medžiagų trūkumas, bet ir jų perteklius bei disbalansas. Mineralų kiekį organizme galima įvertinti įvairiai. Vienas iš tokių perspektyvių metodų, galintis teikti šią informaciją, yra rentgeno fluorescencinis cheminių elementų kiekio plaukuose tyrimas. Plaukai yra palanki biomedžiaga tokiems tyrimams ir turi nemažai pranašumų: mėginys gali būti gautas be sportininko traumavimo, biomedžiagai saugoti nereikia specialios įrangos, jis negenda neribotą laiką, informacija apie plaukų sudėtyje esantį turinį gaunama per 30–40 min. Tarp daugelio publikacijų apie makro- ir mikroelementų, reikalingų žmogui, vaidmenį, pasitaiko darbų, kuriuose nagrinėjama fizinio krūvio įtaka šių elementų kiekiui plaukuose arba kraujo serume. Tačiau darbų, kuriuose būtų nagrinėjama vartojamo multivitaminų komplekso įtaka makro- ir mikroelementų kiekiui fiziškai aktyvių žmonių plaukuose, dar nepakanka.

Darbo tikslas – įvertinti JAV įmonės „Swanson“ multivitaminų ir mineralų komplekso „Century Formula“ vartojimo įtaką mikro- ir mikroelementų kiekiui fiziškai aktyvių kūno kultūros specialybės studentų plaukuose.

Buvo tiriama 30 Lietuvos edukologijos universiteto kūno kultūros specialybės II–IV kurso studentų, kurių amžius buvo 20–24 metai. Jie buvo suskirstyti į 2 grupes. Pirmosios (I) grupės nariai (n = 15) 20 dienų vartojo JAV įmonės „Swanson“ maisto papildų ir mineralų komplekso „Century Formula“ po 1 tabletę, kurios svoris yra 1,5 g, per dieną. Kontrolinės grupės tiriamieji (n = 15) jokių maisto papildų nevartojo. Pirmasis tyrimas buvo atliktas prieš maisto papildų komplekso vartojimą, antrasis tyrimas buvo atliktas praėjus 4–5 d. po 20 d. trukmės vitaminų ir mineralų komplekso „Century Formula“ vartojimo. Makro- ir mikroelementų kiekis plaukuose buvo nustatomas rentgeno fluorescenciniu metodu naudojant prietaisą CEP-1 ELVAX (MP.MN 3730-2011) Gardino valstybiniame Jankos Kupalos universitete (Baltarusija).

Mūsų gauti tyrimų duomenys parodė, kad rentgeno fluorescencinis metodas yra perspektyvus ir informatyvus būdas makro- ir mikroelementų kiekiui fiziškai aktyvių asmenų ir didelio meistriškumo sportininkų plaukuose nustatyti įvairiais jų rengimosi laikotarpiais ir etapais. Šių tyrimų duomenys gali padėti optimizuoti sportininkų mitybą ir treniruočių procesą. Mūsų tyrimas parodė, kad kūno kultūros specialybės studentų, vartojusių multivitaminų ir mineralų kompleksą, plaukuose padidėjo pagrindinių elementų – kalcio, cinko, kalio, geležies, vario – koncentracija. Kontrolinės grupės narių, nevartojusių multivitaminų ir mineralų komplekso, šie pokyčiai buvo mažesni. Papildomų elementų pokyčiai tiek eksperimentinės, tiek kontrolinės grupės tiriamųjų plaukuose buvo statistiškai nereikšmingi, išskyrus sieros koncentracijos padidėjimą eksperimentinės grupės narių plaukuose. Toksinių elementų koncentracija tiriamųjų, vartojusių multivitaminų ir mineralų kompleksą, kito įvairiai – vienu elementu padidėjo, kitų sumažėjo, tačiau šie pokyčiai buvo statistiškai nereikšmingi. Galima teigti, kad tokį pokytį lėmė maža multivitaminų ir mineralų komplekso vartojama dozė ir trumpas eksperimentinis laikotarpis.

Raktažodžiai: mikro- ir mikroelementai, multivitaminai, studentai, sportininkai, plaukai

15–16 year old female basketball, volleyball and soccer players' vertical movement characteristics

*Prof. Dr. Darius Radžiukynas, Assoc. Prof. Dr. Nelė Žilinskienė,
Assoc. Prof. Dr. Eglė Kemerytė-Riaubienė, Assoc. Prof. Dr. Raminta Sakalauskaitė
Lithuanian University of Educational Sciences*

Summary

It is important to be aware what kind of the motor skills are developed by practicing different sports, and to learn whether exist general indices, settling sport movement performance level. So far, a little number of researches dealt with the question about the main kinematic and kinetic indices which have influence on effectiveness of athletes' movement in various directions, by this ensuring space and time advantage, as well as with the questions on body movement momentum and absolute speed, acceleration and force, motion precision; these parameters make the main effect on sport results. The answers to these questions might be of assistance in more objective evaluation of athletes' abilities, correction of training process, as well as in the prognosis of sport results. The aim of the work was to establish and compare 15–16 year old female basketball, volleyball and soccer players' vertical movement anthropometric indices and skills. 15–16 year old female players of basketball ($n = 13$), volleyball ($n = 9$) and soccer ($n = 11$) participated in the research.

Anthropometric indices – height (m), body weight (kg), BMI (r/u), fat (%) and muscle (%) mass were measured. Applying the method of tenzodynamometry, players' kinematic and kinetic characteristics when performing standing two feet vertical jump with arm movement were established. The following indices were recorded: squat duration d_s (s), take-off duration d_t (s), flight phase duration d_f (s), total jump duration d_j (s), squat speed V_s (m/s), body movement speed V (m/s), squat depth s_d (m), jump height h (m), greatest take-off force F_{max} (N), force increase maximum speed F_v (N/s), muscle reactivity R (Hz), work A (J), power P (W) and relative power P_r (W/kg).

Mathematical statistics. Arithmetic mean (\bar{x}), standard deviation ($\pm S$), significance level ($p < 0.05$) and data correlation (r) were calculated. The data were processed using SPSS program (version 13.0).

The results showed significant differences in basketball, volleyball and soccer players' anthropometric, kinematic and kinetic indices. The basketball players' height and body mass indices were of the highest value. Quantitative indices of BMI, muscle and fat mass were of similar value for all the players and corresponded to the standards of female athletes of such period of age. The highest jump value h (m) was recorded for volleyball players (0.40 m), less – for basketball players (0.37), and it was significantly less ($p < 0.005$) for soccer players (0.33) comparing to volleyball players. Take-off force F_{max} (N) was significantly greater for basketball players in comparison with volleyball and soccer players ($p < 0.001$). Leg muscle reactivity R (Hz) appeared to be the best for the soccer players, and was considerably different from that of the volleyball players ($p < 0.002$). Indicators of the work performed A (J), power P (W) and relative power P_r (W/kg) were the highest for basketball players, they differed significantly from those of soccer players ($p < 0.001$).

Correlation analysis of vertical movement kinematic, kinetic and anthropometric indices proved the main characteristics for the most objective evaluation of the players' motor skills being BMI, take-off duration, flight phase duration and jump height, absolute force and relative power, body movement speed, speed of force increase and reactivity.

Keywords: *female players of basketball, soccer and volleyball, anthropometric, kinematic and kinetic indices, vertical jump, correlation.*

Introduction

The main practical form of sport expression is athletes' movement, which includes biological and mechanical movements. It is determined by specificity of certain sports, as well as by sport competences developing technologies. Complex sport movement is a characteristic feature for basketball, volleyball and soccer sports. A common movement feature for the athletes practicing these sports is that they move in various directions interacting with support, with

or without a ball, simultaneously performing both individual and team actions. There is a wide variety of movement directions: running forward and back, side forward and side back, side running, jump up, up forward, side up, up back, jump side back. These movements happen performing take-off by both legs or changing left and right leg. All the movements in the named directions are performed by different body position, support reaction force

and body movement speed. Diversity and duration of the movement is conditioned by game activity situations, players' functions and tactic of the game. The common feature in these games is also the fact that take-off by both legs, jump height and anthropometric indices moving in vertical direction very often have an essential influence on the game outcomes. In basketball, this occurs in throwing the ball and fighting for the ball, in volleyball – hitting or blocking the ball, while in soccer it manifests in heading up and fighting for the ball in the air (Karapidis et al., 2001; Butautas, 2002; Palao et al., 2008; Riggs et al., 2009; Buško, 2009; Zuoza et al., 2011; Claramunt et al., 2011; Vasill et al., 2012; Soundara, Pushparajan, 2012; Radžiukynas, 2013).

These games are a complex and integral form of motor skills, special creative thinking, self-analysis and self-expression. Its effectiveness is proved by effective individual and team movements.

The main aim of the movement is to acquire space and time advantage against the opponents, as well as to perform precise movements and actions. This space and time advantage is acquired by the athlete's movement in various directions only when greater body movement momentum and absolute speed, acceleration and capacity in needed direction is achieved with regard to the opponent, performing precise movements (Giatsis et al., 2007; Tilp et al., 2008; Radžiukynas, 2013; Gražulis, 2013).

Nevertheless, quantitative and qualitative characteristics of these actions might be different due to difference of specificity, duration and tactics of these games. These specific characteristics are likely to be shown by vertical jump kinematic and kinetic indices and, both theoretically and practically, it can be used for more successful athletes' selection, planning of training sessions, understanding specificity of vertical movement that is conditioned by age, gender and sports.

Considering the named, it is urgent to disclose anthropometric indices, as well as kinetic and kinematic indices in relation with the support. It is also important to reveal their general and specific features that are formed under specific training and competitions conditions for each game.

The aim of the research was to disclose and compare vertical movement anthropometric indices and skills of 15 to 16 year old female basketball, soccer and volleyball players.

The methods of the research:

1. Anthropometry: Age (y). Height (m). Body mass (kg). BMI (r/u). Body fat mass (%). Muscle mass (%). The indices recorded using the scales of SOEHLE PROFESSIONAL Fitness Scale.

2. Tenzodynamometry. Players' motor skills were established by performing dynamic jump up with arm movement. This kind of jump was chosen regarding that kinematic and kinetic indices during its performance are in correlation with the indices of movement in various directions, as well as with game activity (Radžiukynas, 2013). Jumps were performed on tenzoplatform, and the special program was used for recording and calculating kinematic and kinetic indices (Danisevicius, Gonestas, 2001; Muckus, 2006).

The following indices were recorded and calculated:

1. Squat duration d_s (s),
2. Take-off duration, d_t (s),
3. Flight phase duration d_f (s),
4. Total jump duration d_j (s),
5. Squat speed V_s (m/s),
6. Body movement speed V (m/s),
7. Squat depth s_d (m),
8. Jump height h (m),
9. Greatest take-off force F_{max} (N),
10. Greatest force increase speed F_v (N/s),
11. Muscle reactivity R (Hz),
12. Work A (J),
13. Power (P),
14. Relative power P_s (W/kg).

3. Mathematical statistics.

Arithmetic mean (\bar{x}) and standard deviation ($\pm S$) were calculated. To establish the means difference reliability between the groups, Student t criterion for dependent and independent samples was applied. Significance levels – $p < 0.05$ – 0.001 . Correlation was established using Pearson method of correlation. Interpretation of correlation coefficient (r) was performed regarding the volume of samples. SPSS program (13.0 version) was employed for calculation of the results.

The research was performed in Sport physiology and biomechanics laboratory of Lithuanian University of Educational Sciences. The research included female players (aged 15–16) of three teams: basketball players ($n = 13$) (“Young talents” team), volleyball players ($n = 9$), and soccer players ($n = 11$) (“Žalgiris” team).

Results of the research

The research data showed that basketball players, aged 15–16, are taller comparing to volleyball and soccer players of the same age ($p = 0.010$, $p = 0.017$). Body mass of basketball players is significantly bigger than soccer players' mass ($p = 0.012$). BMI is within the norm limits of the athletes in all teams, however, significant difference was established between soccer and volleyball players' indices ($p = 0.021$) (Table 1).

Table 1

Players' anthropometric indices

Indices	Soccer players $\bar{x} \pm S$	Basketball players $\bar{x} \pm S$	Volleyball players $\bar{x} \pm S$
1. Age (y)	15.72 \pm 3.13	16.38 \pm 0.76	15.77 \pm 0.66
2. Height (m)	1.70 \pm 0.07*	1.80 \pm 0.09*	1.71 \pm 0.04*
3. Body mass (kg)	59.89 \pm 10.18*	71.17 \pm 9.91*	67.33 \pm 6.53
4. BMI	20.00 \pm 2.31*	21.47 \pm 2.17	22.02 \pm 1.30*
5. Body fat (%)	20.80 \pm 3.54	20.35 \pm 2.94	21.07 \pm 2.09
6. Muscle mass (%)	41.33 \pm 3.03	40.99 \pm 2.35	41.20 \pm 2.52

Note. * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$.

Recommended body fat norm is 14–20% for female athletes, while our investigated players exceeded this limit by 0.5–1%. Players' percentage muscle mass is sufficient, as it should make not less than 40%. Players' selection according to their anthropometric indices can be considered as good. Comparing to similar researches, volleyball players' height indices should be greater (Zuoza et al., 2011).

Soccer, basketball and volleyball players' vertical dynamic jump kinematic and kinetic indices differ (Table 2). The best squat result (d_s) was demonstrated by basketball players, comparing to soccer ($p = 0.002$) and volleyball ($p = 0.008$) players. The results of take-off duration (d_t) are significantly better for soccer players comparing to volleyball players ($p = 0.032$). Volleyball players demonstrated the best result in total jump duration (d_j), which included squat, take-off and flight phases. It differed significantly from soccer ($p = 0.001$) and basketball ($p = 0.012$) players' results (Table 2).

Squat speed V_s (m/s) was the greatest for volleyball players, however, it did not differ significantly from the results achieved by soccer and basketball players. The biggest body movement speed V (m/s) was obtained by basketball players, and it was significantly ($p = 0.001$) bigger than soccer players' result. Squat s_d (m) of volleyball players was significantly deeper than that of basketball players ($p = 0.028$). Volleyball players demonstrated the

highest jump result h (m), and their jump height was of significant difference from the soccer players' result ($p = 0.002$) (Table 2).

Table 2

Kinematic and kinetic indices of soccer, basketball and volleyball players' movement in vertical direction

Indices	Soccer players (n = 11) $\bar{x} \pm S$	Basketball players (n = 13) $\bar{x} \pm S$	Volleyball players (n = 9) $\bar{x} \pm S$
1. Squat duration d_s (s)	0.44 \pm 0.09*	0.31 \pm 0.07*	0.41 \pm 0.07*
2. Take-off duration d_t (s)	0.21 \pm 0.03*	0.22 \pm 0.04*	0.26 \pm 0.01*
3. Flight phase duration d_f (s)	0.52 \pm 0.03	0.54 \pm 0.02	0.57 \pm 0.02
4. Total jump duration d_j (s)	0.93 \pm 0.12*	1.10 \pm 0.11*	1.24 \pm 0.12*
5. Squat speed V_s (m/s)	0.95 \pm 0.12	0.93 \pm 0.20	1.16 \pm 0.34
6. Body movement speed V (m/s)	2.40 \pm 0.13*	2.88 \pm 0.21*	2.84 \pm 0.25*
7. Squat depth s_d (m)	-0.22 \pm 0.05	-0.18 \pm 0.06*	-0.25 \pm 0.09*
8. Jump height h (m)	0.33 \pm 0.04*	0.37 \pm 0.03*	0.40 \pm 0.03*
9. Greatest take-off force F_{max} (N)	1425.79 \pm 251.27*	1883.86 \pm 279.45*	1630.41 \pm 114.11*
10. Greatest force increase speed F_v (N/s)	10309.181 \pm 2086.19*	9286.54 \pm 2700.51*	7392.84 \pm 2009.26*
11. Muscle reactivity R (Hz)	18.01 \pm 4.90*	13.71 \pm 4.64	11.25 \pm 2.99*
12. Work A (J)	351.96 \pm 70.55	559.66 \pm 130.17*	550.65 \pm 105.04*
13. Power P (W)	1586.28 \pm 269.85*	2469.08 \pm 374.39*	2098.87 \pm 237.26*
14. Relative power P_r (W/kg)	26.59 \pm 3.10*	34.91 \pm 4.49*	31.48 \pm 5.06*

Note. * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$.

Basketball players demonstrated the greatest take-off force F_{max} (N). It was significantly greater comparing to volleyball ($p = 0.019$) and soccer ($p = 0.001$) players' results. The greatest force increase speed F_v (N/s) was recorded in soccer players' results, being significantly greater in comparison with volleyball players' data ($p = 0.005$). Soccer players demonstrated the best results of muscle reactivity R (Hz), which significantly differed from volleyball players' results ($p = 0.002$).

The indices of the work A (J), performed by basketball players, were significantly greater than those of soccer players ($p = 0.001$). Indices of power P (W) and relative power P_r (W/kg) were the best for the basketball players and were significantly different from the ones of soccer players ($p = 0.001$) (Table 2).

Players' body mass index was in strong correlation with the results of volleyball players' take-off duration ($r = 0.792$), work ($r = 0.671$) and relative power ($r = -0.642$) indices, as well as with the indices of soccer players' greatest force ($r = 0.628$) and of basketball players' muscle reactivity ($r = 0.652$) (Table 3).

Table 3

Correlation of BMI with the indices of body movement in vertical direction

Indices	Soccer players <i>r</i>	Basketball players <i>R</i>	Volleyball players <i>r</i>
1. Take-off duration d_t (s)	0.272	0.466	0.792*
2. Greatest take-off force F_{max} (N)	0.628*	0.063	-0.081
3. Muscle reactivity <i>R</i> (Hz)	-0.382	-0.652*	-0.092
4. Work A (J)	0.629*	0.561	0.671*
5. Relative power P_r (W/kg)	-0.396	-0.408	-0.642*

Note. * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$.

Strong body movement speed indices correlation with relative power indices of soccer ($r = 0.690$) and volleyball ($r = 0.724$) players was established, which was weaker with basketball players' ($r = 0.401$) indices. Data showed that volleyball players' movement in vertical direction was negatively influenced by fat mass ($r = -0.697$), while muscle mass ($r = 0.687$) and absolute power ($r = 0.792$) had a positive effect. Body movement speed indices for basketball players were in strong correlation with their squat speed ($r = 0.640$) and work ($r = 0.686$) results, however, for soccer players correlation was observed with flight phase duration ($r = 0.665$) indices (Table 4).

Table 4

Correlation of body movement speed *V* (m/sec.) indices

Indices	Soccer players, <i>r</i>	Basketball players, <i>r</i>	Volleyball players, <i>r</i>
1. Body fat mass	-0.332	0.044	-0.697*
2. Body muscles mass	0.384	-0.102	0.687*
3. Flight phase duration d_t (s)	0.665*	0.314	0.558
4. Squat speed V_s (m/s)	-0.168	0.640*	0.193
5. Work A (J)	0.249	0.686**	0.603
6. Power <i>P</i> (W)	0.274	0.408	0.792*
7. Relative power P_r (W/kg)	0.690*	0.401	0.724*

Note. * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$.

Flight phase duration of all players was in strong correlation with the total jump duration. For basketball and volleyball players, it had correlation with squat duration and work, while for soccer and basketball players – with relative power. Take-off duration for volleyball players was in strong correlation with BMI (Table 5).

Table 5

Correlation between take-off duration (*d*) and body movement in vertical direction indices

Indices	Soccer players <i>r</i>	Basketball players <i>R</i>	Volleyball players <i>r</i>
1. BMI	0.272	0.466	0.792*
1. Squat duration d_s (s)	0.460	0.658*	0.863**
2. Total jump duration d_j (s)	0.634*	0.783**	0.894**
3. Work A (J)	0.580	0.749**	0.802**
4. Relative power P_r (W/kg)	-0.658*	-0.595*	-0.582

Note. * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$.

Relative power appears to be an important index for female soccer, basketball and volleyball players aged 15 to 16. It is in strong correlation with soccer players' take-off duration and body movement speed, and with take-off duration and squat depth for basketball players. Volleyball players' index of relative power is in strong correlation with BMI, body fat mass, body muscle mass, body movement speed and power (Table 6).

Table 6

Correlation of relative power indices

Indices	Soccer players, <i>r</i>	Basketball players, <i>R</i>	Volleyball players, <i>r</i>
1. BMI	-0.396	-0.408	-0.642*
2. Body fat mass	-0.593	-0.213	-0.857**
3. Body muscle mass	0.596	0.172	0.715*
4. Take-off duration d_t (s)	-0.658*	-0.595*	-0.582
5. Body movement speed <i>V</i> (m/s)	-0.690*	0.401	0.724*
6. Squat depth s_d (m)	0.235	0.615*	0.047
7. Power <i>P</i> (W)	0.414	0.512	0.783*

Note. * $p < 0.05$. ** $p < 0.01$.

Discussion

The obtained research results confirm our hypothesis. Female players aged 15 to 16 of different sport games differ according to certain anthropometric, kinematic and kinetic indices of moving in vertical direction; these indices demonstrate peculiarities of sport skills in the athletes playing these sports.

Purposeful training loads have influence on proportional body composition. Regarding this fact, established optimal muscle and fat mass ratio is important in biological and sport aspects.

Considering the research results, several recommendations on further development of young athletes' movement skills can be provided, e.g., basketball players should try to reach legs muscle reactivity similar or equal to that of soccer players. This is especially important for improvement of momentum movement speed, necessary for basketball players when performing quick and deceptive movements in various directions, or performing movement into various directions, both with or without a ball. Meanwhile, soccer players should perfect and reach for the results of jump height similar to volleyball players, as this index is important in soccer players' fighting for the ball or shooting.

Soccer players' results of relative power considerably fall behind the results of basketball and volleyball players. This might have negative influence in body position control during the game changing speed of movement in various directions.

Scientific researches in this field explicit existing motor skills of the players aged 15–16 and disclose possibility to investigate factors of influence on effectiveness of game activity.

It was established that locomotion movement in various directions of various age, gender and sport mastership level players can be evaluated according to the following indices: take-off from support force and duration, resulting in individual for each athlete optimal squat duration, depth, speed, body movement speed, take-off and flight phase duration, absolute and relative power and muscle reactivity. Integral expression and change of all these indices ensure athletes' successful movement in space and time. Basing on the results of the research, young athletes' training systems, programs, impact and change of training loads, training recovery time and its educational trends can be modified and improved (Kaškevičius, 2015).

Young basketball players' motor skills depend on their age and training methodic (Butautas, 2002; Radžiukynas, Šatas, Kildišius, 2004), while for the adult athletes, more influence is made by individual skills of movement in various directions, ensuring space and time advantage in various gaming activity situations (Karapidis et al., 2001; Maksvytis et al., 2001; Čižauskas, 2003; Radžiukynas et al., 2007, 2010, 2012; Claramunt et al., 2011).

Volleyball players' motor skills depend on indices of force and spring features (Busko, 2009), as well as on velocity and explosive power (Vasill et al., 2012), vertical jump height indices – on force and power indices (Riggs et al., 2009), which results in body movement effectiveness (Giatsis et al., 2007). Due to these facts, volleyball players' training sessions include speed (Ivinski, 2001), force (Carrera, Reyers, 2013) development, as well as various vertical jumps (Soundera, Pushparajan, 2012). Also, established was the level of young volleyball players' body mass index and respiratory functions, as well as influence of these indices on players' motor skills (Zuoza et al., 2011). Scientific literature also presents the results of integral expression of elite female beach volleyball players' (aged 17–18) skills and functional capacity (Pileckaitė, 2013), as well as the influence of this integration on game effectiveness (Palao et al., 2008).

The researches establish personal and sport competencies expression in young Lithuanian soccer players' development (Gražulis, 2013; Radžiukynas et al., 2015) and didactic trends of adult athletes' training process (Bangsbo, 1994; Radžiukynas, Jančiauskas, 2003; Kazakevičius et al., 2006).

Our research results complement recognition of athletes' motor skills and can be used in female athletes (aged 15–16) training. Training sessions and competitions of three sports under investigation serve for development of athletes' good motor skills. Athletes of these sports are able to quickly change body position and perform a quick take-off from support, to reach optimal body movement speed and to control body motions. Correlation between the indices shows changes of the athletes' biological maturity and anthropometric indices, as well as peculiarities of training purposefulness and body functional systems' adaptation to training loads. It is an effective trend of understanding, helping to improve young basketball, soccer and volleyball players' development.

Conclusions

1. Body mass, muscle and fat mass indices of all the players correspond to model characteristics of the athletes of this age; however, differentiating features of anthropometric indices exist. Basketball players are the highest and their body mass is the greatest, while body mass index is the greatest for volleyball players.

2. Vertical body movement kinematic and kinetic indices when performing both legs jumping possess general and individual characteristics. No significant differences were established for the flight phase duration and squat speed indices between the soccer, basketball and volleyball players' groups. The other indices were of significant difference: the greatest take-off results were achieved by soccer players, basketball players demonstrated the best results in squat speed, body movement speed and power, and volleyball players showed the deepest squat, highest jump and longest total jump time results.

3. Vertical movement kinematic, kinetic and anthropometric indices correlation showed existing relation of different strength, conditioned by sport motion peculiarities of different game sports.

REFERENCES

- Bangsbo, J. (1994). *Fitness Training in Soccer – a Scientific Approach*. Copenhagen: August Krogh Institute, University of Copenhagen. 336 p.
- Buško, K. (2009). *Changes of Power – Velocity Relationship in Volleyball Players During an Annual Training Cycle* [Interactive]. Retrieved from <http://versita.metapress.com/content/k8890r4243278870/fulltext.pdf>.
- Butautas R. (2002). *Vienalaikio poveikio metodo veiksmingumas rengiant jaunuosius krepšininkus: Daktaro disertacija*.
- Carrera, M., Reyers, R. (2013). *Strenght Training for Volleyball* [Interactive]. Retrieved from http://www.truestarhealth.com/members/cm_archives06ML4P1A3.html.
- Claramunt, C., Guzman, I., Solé, J., Balagué, N., Hristovski, R. (2011). Aerobic training does not improve competitive performance in young basketball players. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 1(80), 3–10.
- Čižauskas, A. (2003). Didelio meistriškumo vyrų krepšinio komandų žaidimo tyrimai. *Sporto mokslas*, 1(31), 74–78.
- Daniševičius, J., Gonestas, E. (2001). *Matavimai ir testų teorija*. Kaunas: LKKA. 342 p.
- Gražulis, D. (2013). *Asmeninių ir sportinių kompetencijų raiška jaunųjų futbolininkų ugdymo(si) procese. Daktaro disertacija*, 250 p.
- Giatsis, G., Kollias, I., Panoutsakopoulos, V., Papaikovou, G. (2007). *Biomechanical Differences in Elite Beach – Volleyball Players in Vertical Squat Jump on Rigid and Sand Surface* [Interactive]. Retrieved from <http://web.ebscohost.com.ezproxy.vpu.lt/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=85327131-82e4-413f-a3f1-a842755581be%40sessionmgr13&hid=18>.
- Ivinski, J. (2001). *Tinklininkų ir šuolininkų greitumo ugdymo metodika: Disertacija*. Vilnius: VPU.
- Karipidis, A., Fotinakis, P., Taxildaris, K., Fatouros, J. (2001). Factors characterizing a successful performance in basketball, *Journal of Human Movement Studies*, 41, 385–397.
- Kaškevičius, E. (2015) *15–16 m. futbolininkų, krepšininkų, tinklininkų sportinio judėjimo gebėjimai. Magistro baigiamasis darbas* [Manuscript]. 47 p.
- Kazakevičius, R., Labutis, J., Statkevičius, R. (2006). *Futbolas: istorija, teorija, didaktika*. Kaunas.
- Maksvytis, K., Stonkus, S. (2001). Didelio meistriškumo vyrų krepšinio komandų puolimo struktūra. *Sporto mokslas*, 1(23), 46–50.
- Muckus, K. (2006). *Biomechanikos pagrindai*. 303 p.
- Palao, J. M., Gutiérrez, D., Frideres, J. E. (2008). *Height, weight, Body Mass Index, and age in beach volleyball players in relation to level and position* [Interactive]. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18997649>.
- Pileckaitė, M. (2013). *Fizinio parengtumo ir funkcinio pajėgumo rodiklių analizė metiniu treniruočių ciklu ugdant Lietuvos didelio meistriškumo 17–18 metų paplūdimio tinklininkes: Magistro baigiamasis darbas*. 71 p.
- Radžiukynas, D. (2013). *Sportinis judėjimas ir jo valdymas: Monografija*. Vilnius: Edukologija. 196 p.
- Radžiukynas, D., Kemerytė-Riaubienė, E., Radžiukynas, Dn., Čižauskas, A. (2010). Krepšininkų motoriniai gebėjimai atliekant įvairios krypties šuolius. *Sporto mokslas*, 3(61), 23–28.
- Radžiukynas, D., Čižauskas, A., Kemerytė-Riaubienė, E. (2007). Krepšininkų fizinio rengimo teorija ir praktinės technologijos. *Sporto mokslas*, 4(50), 54–59.
- Radžiukynas, D., Jančiauskas, V. (2003). Futbolininkų fizinio parengtumo ir varžybinės veiklos efektyvumo analizė. *Sporto mokslas*, 3(33), 31–36.
- Radžiukynas, D., Šatas, A., Kildišius, M. (2004). Krepšinio pratybų ir kūno kultūros programų sąveika rengiant jaunuosius krepšininkus. *Sporto mokslas*, 4(38), 26–30.
- Radžiukynas, D., Žilinskienė, R. (2012). Krepšininkų judėjimo vertikalios kryptimi ypatumai. *Sporto mokslas*, 1(67), p. 27–33.
- Radžiukynas, D. D., Šatas, A., Radžiukynas, D. (1994). Krepšininkų greitumo ir jėgos rodikliai ir jų kitimas esant trumpalaikiams intensyviems fiziniams krūviams (pp. 90–95). In *Įvairaus amžiaus gyventojų fizinio aktyvumo, fizinio ugdymo ir sveikatos problemos*. Vilnius.
- Radžiukynas, D., Žilinskienė, N., Kemerytė-Riaubienė, E., Gražulis, D. (2015). Interrelation of soccer players' (13 to 14 year old) indices of movement in various directions. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 9(1), 1–10.
- Riggs, P. M., Sheppard M. J. (2009). *The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite beach volleyball players during the counter – movement and squat jump*. [Interactive]. Retrieved from <http://web.ebscohost.com.ezproxy.vpu.lt/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dc513925-3af2-4893-97e1-f59c0c800f36%40sessionmgr198&vid=4&hid=126>.

27. Soundara, R. R., Pushparajan, A. Ph. D. (2012). *Effects of plyometric training on the development the vertical jump in volleyball palyers*. [Interactive]. Retrieved from <http://web.ebscohost.com.ezproxy.vpu.lt/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=8532713>.
28. Tilp, M., Wagner, H., Muller, E. (2008). *Differences in 3D kinematics between volleyball and beach volleyball spike movements*. [Interactive]. Retrieved from <http://web.ebscohost.com.ezproxy.vpu.lt/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=85327131-82e4-413f-a3f1-a842755581be%40sessionmgr13&hid=18>.
29. Vassil, K., Bazanovk, B. (2012). *The effect of plyometric training program on young volleyball players in their usual training period*. [Interactive]. Retrieved from <http://web.ebscohost.com.ezproxy.vpu.lt/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=ea50c83-7778-4ce2-89fe-7547dbce2c26%40sessionmgr10&hid=18>.
30. Zuoza, A. K., Simanavičienė, J., Gavorka, A., Puodžiūnas, K. (2011). Lietuvos tinklinio jaunių rinktinės narių kūno masės komponentų, kvėpavimo funkcijų bei aerobinio pajėgumo tyrimas ir vertinimas. (pp. 132–144.) In *Sportinį darbingumą lemiantys veiksniai (IV)*. Kaunas.

15–16 METŲ KREPŠININKIŲ, TINKLININKIŲ, FUTBOLININKIŲ JUDĖJIMO VERTIKALIA KRYPTIMI YPATUMAI

Prof. dr. Darius Radžiukynas, doc. dr. Nelė Žilinskienė, doc. dr. Eglė Kemerytė-Riaubienė, doc. dr. Raminta Sakalauskaitė
Lietuvos edukologijos universitetas

SANTRAUKA

Sportinio judėjimo gebėjimus ugdo skirtingos sporto šakos ir bendri sportinį rezultatyvumą lemiantys sportinio judėjimo rodikliai. Iki šiol mažai tirta, kokie pagrindiniai kinematiniai ir kinetiniai rodikliai turi įtakos sportininkų judėjimo įvairiomis kryptimis efektyvumui ir užtikrina erdvės ir laiko pranašumą, kaip kinta kūno judėjimo momentinis, absoliutusias greitis, pagreitis ir galingumas, judesių tikslumas, kurie iš esmės nulemia sportinius rezultatus. Tai gali padėti objektyviau įvertinti sportininkų gebėjimus, koreguoti treniruočių procesą ir prognozuoti rezultatus.

Tyrimo tikslas – nustatyti ir palyginti 15–16 m. merginų krepšinio, futbolo, tinklinio žaidėjų antropometrinius rodiklius ir judėjimo vertikalios kryptimi gebėjimus.

Tyrime dalyvavo 15–16 m. merginos krepšininės (n = 13), tinklininės (n = 9), futbolininės (n = 11).

Antropometriniu metodu nustatyti: ūgis (m), kūno masė (kg), KMI, kūno riebalų kiekis (%), raumenų masė (%). Tenzodinamometrija metodu nustatyti žaidėjų kinematiniai ir kinetiniai rodikliai atlikus dinaminį šuolį aukštyn atsispyrus abiem kojomis su rankų mostu. Registruoti rodikliai: pritūpimo trukmė tp (s), atsispyrimo trukmė ta (s), polėkio trukmė ts (s), viso šuolio trukmė tš (s), pritūpimo greitis Vp (m/s), kūno masės centro judėjimo greitis V (m/s), pritūpimo gylis pg (m), šuolio aukštis h (m), didžiausia jėga F_{max} (N), jėgos augimo didžiausias greitis F_{max} (N/s), reaktyvumas R (Hz), darbas A (J), galingumas P (W), santykinis galingumas Ps (W/kg).

Matematinė statistika. Apskaičiuoti rodiklių aritmetiniai vidurkiai (\bar{x}), standartiniai nuokrypiai ($\pm S$), rodiklių skirtumų reikšmingumo lygmuo ($p < 0,05$), koreliacija tarp rodiklių (r). Skaičiavimas atliktas SPSS programa (13,0 versija).

Tyrimų rezultatai parodė, kad egzistuoja reikšmingi krepšinininkų, tinklininkų, futbolinininkų antropometrinių ir kinematinų bei kinetinių rodiklių skirtumai. Krepšininės yra aukščiausios ir jų kūno masė didžiausia. KMI, raumenų, riebalų kiekybiniai rodikliai visų žaidėjų yra panašūs ir atitinkantys šio amžiaus sportininkų standartus. Aukščiausiai pašoka h (m) tinklininės (0,40 m), šiek tiek mažiau krepšininės (0,37 m) ir reikšmingai mažiau ($p < 0,005$) futbolininės (0,33 m), palyginti su tinklininėmis. Reikšmingai didesnė atsispyrimo jėga F_{max} (N) yra krepšinininkų, palyginti su tinklininėmis ir futbolininėmis ($p < 0,001$). Kojų raumenų reaktyvumas R (Hz) geriausias yra futbolinininkų ir skiriasi nuo tinklininkų ($p < 0,002$). Atlikto darbo A (J), galingumo P (W) ir santykinio galingumo Ps (W/kg) rodikliai geriausi yra krepšinininkų ir reikšmingai skiriasi nuo futbolinininkų ($p < 0,001$).

Judėjimo vertikalios kryptimi kinematinų, kinetinių ir antropometrinių rodiklių koreliacinė analizė parodė, kad svarbiausi rodikliai, pagal kuriuos objektyviausiai galima įvertinti žaidėjų judėjimo galimybes, yra KMI, atsispyrimo trukmė, polėkio ore trukmė ir šuolių aukštis, absoliuti jėga ir santykinis galingumas, kūno judėjimo greitis, jėgos augimo greitis, reaktyvumas.

Raktažodžiai: krepšininės, futbolininės, tinklininės, antropometriniai, kinematiniai ir kinetiniai rodikliai, vertikalus šuolis, koreliacija.

HUMANITARINIAI MOKSLAI

HUMANITIES SCIENCES

Sporto mokslas / Sport Science
2017, Nr. 4(90), p. 75–81 / No. 4(90), pp. 75–81, 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2017.42>

Lithuanian students' attitudes towards noble and honourable sport contest

Ramūnė Motiejūnaitė

Lithuanian University of Educational Sciences

Summary

We think that it is very important to find out, whether there are programmes on Olympism at universities and how we can spread Olympic ideas among students.

First of all, we examined the literature sources. Scientific literature analysis led to easier understanding of the importance of moral values, Olympism and Olympic education as well as enabled to reveal the peculiarities of moral values and absorb how sport activity influences moral attitudes and culture.

The aim of the study was to investigate and identify Lithuanian students' attitudes towards noble and honourable sport contest and the values that are developed in sports.

We have interviewed 218 students from 16 higher education schools of Lithuania for the research. The research group was chosen randomly as the questionnaire was distributed in Vilnius, Kaunas, Klaipėda, and Šiauliai higher education schools.

The main part is devoted to investigate students' attitudes towards noble and honourable sport struggle, comparing those attitudes of the ones', involved in physical activity and having Olympic event or lectures about Olympism values and norms, with other universities students' presented data. After receiving the results, we can make a comparison of students' opinions on honourable and noble sport fight.

In this research, quantitative and qualitative analyses have been accomplished. For the statistical procedures, there was the SPSS 15 for Windows via the setting used. For the analysis of quantitative research data, various statistical analysis methods were employed as well. Inside compatibility of questionnaire scales was determined by counting the Cronbach's alpha coefficient. Students' attitudes towards the values of Olympic structure were estimated using the essential components of extraction and Varimax factor rotation method. Differences were considered statistically reliable at the maximum of 5% of the error ($p < 0.05$).

It was found that Lithuanian students associate Olympism, firstly, with honesty, secondly – as a way of respect, cultural awareness, optimism, strength of the will, generosity, tolerance towards other nations, etc. Such results are determined by opinion about the Olympic games itself. While analysing the research results, it has emerged that social values, bounded with Olympism, are important for the students. Thus, they find those aspects very important: a sense of community, heartiness, goodness, better world, gentlemanlike behaviour, body and mind harmony, etc. The most important thing is noble and honourable sport contest. Both respondent groups (who do sport activities and who do not do) understand what a noble play is.

Keywords: *Olympism, Olympic education, students, values, noble, honourable.*

Introduction

Sport is an important part of culture since it has a huge educational impact. P. de Coubertin had chosen sport as a mean for education. He truly believed that sport, in other words, voluntary and constant efforts to improve, may be effectively applied to the purposes of education: self-knowledge, self-control, sense of systematic work, abidance by rules, the development of nobleness and honour.

Olympism – the philosophy, developed by P. de Coubertin, emphasizes the role of sport in world

development, international understanding, peaceful coexistence, and social and moral education. It considers sport as a mean to educate and cultivate the individual, i.e., as a formative and developmental influence, contributing to desirable characteristics of individual personality and social life (Girginov, Parry, 2005). Educator P. de Coubertin recognized the holistic nature of individual in the Olympic Games, as expressed in the idea of a perfect harmony between body, mind, and spirit as eurhythmia. Being a product of *fin de siècle* liberalism, de Coubertin

emphasized values, such as democracy, tolerance, solidarity, fairness, respect for others, freedom, and excellence (Spaaij, 2012).

Olympism in its modern sense has changed to such extent that we have to deal with a radically different object. New dimensions of space and time call for a different understanding of Olympism through dialogues between individuals, communities, scholars, athletes, etc. Similarly, it could be argued that Olympic education should be understood more broadly beyond the strict sense of education and encompass a series of actions and initiatives, which can take place in different contexts and for different tasks to fulfil (Chatziefstathiou, 2012). Contemporary versions of Olympic education and the underlying concept of Olympism draw largely on the nineteenth century writings of French aristocrat and founder of the Olympic movement Pierre de Coubertin (Lenskyj, 2012). A number of scholars (Binder, 2005; Naul, 2008) treat the Olympic movement, which is based on Olympism philosophy, as a form of education. Olympism is oriented not just towards the professional athlete but, rather, towards every individual; not just towards a short period in people's lives but, rather, to a lifelong process; not just to sport activity but, rather, to combining in a balanced whole the qualities of mind, body, and will (Parry, 2006).

Olympic education – special pedagogical activity, designed to attract children and young people to the ideals and the values of Olympism (Stoliarov, 2007).

Some authors argue that, in order to maximize the learning benefits, associated with Olympism and its values, educational initiatives should: 1) focus less on technical aspects (functional facts and figures) of the Olympic Games; 2) put more emphasis on the philosophy practice of Olympism and on pedagogical coherence which encourages and fosters critique and debate; 3) utilise experiential physical education and sport that foster the practice of critical consumerism and social transformation; 4) acknowledge and align with a country's national physical education curriculum requirements; 5) aim to develop a type of active citizen, who can contribute to building a more peaceful and better world (Culpan, Wigmore, 2010). D. Binder presented five themes for teachers to be used in values education: 1) body, mind, and spirit: inspiring children to participate in physical activity; 2) fair play: the spirit of sport in life and community; 3) multiculturalism: learning to live

with diversity; 4) in pursuit of excellence: identity, self-confidence, and self-respect; 5) the Olympics present and past: celebrating the Olympic spirit (Binder, 2005).

The values of sport have the following features: 1) sport values define and integrate the provisions of people depending on sports activities, embodies the values that are highly appreciated by the society; 2) the system of sport values shows personality cognitive structure; 3) understanding of sport values can make influence to personal emotional condition, to sports, and closest environment expression; 4) when individual and his relatives realize what are sport values, it conditions the motivation to start exercising; 5) perceived sport values directly affect young person's self-awareness, self-esteem, and self-realization (Zukowska, Zukowski, 2010).

The behaviours, associated with Olympism and deemed ethical in nature, are not set in stone. Yet, having ideals that one can strive towards is important, no matter how far removed the current situation is from the ideal in question. Suggesting a list of behaviours that purports to be inclusive of all ethical behaviours that respect human rights is not the solution; this task would culminate in a cumbersome listing of values and virtues, with each one requiring further unpacking beyond the scope of this paper. Instead, thinking of ethical behaviour as all actions deemed morally acceptable following critical reflection could help open dialogues in the classroom about areas of contention that remain in the Olympic Games and benefiting for students to identify injustices and unethical behaviours (Teezel, 2012).

On theoretical level, research, related to Olympism and Olympic education, is indeed significant, but the empirical data gained – much less. Lithuanian studies have examined the moral values in physical activity and studied students' attitudes towards the Olympic values, but there has been no information about high school students. This raises the problem of how to organize the training of students in order to impart the knowledge of the Olympic Movement and Olympism and demonstrate humanistic principles of sport. We think that universities are the main medium, which should be the very first step of implementing the Olympic program, because, if students are more concerned with the Olympic movement, are aware of it, they give their knowledge and ideas to convey their children.

Moral values of sporting activities, related with the venerable sport fight, fit (morally) athletes and all persons involved in sport activities.

In the analysis of moral values of sporting activity, it is considered appropriate to exclusively discuss the concept of the dignity of sport. This is relevant, because sport generosity is often mentioned, but its meaning is rarely explained. Thus, Olympism can be viewed as a form of universal humanism, which is unique in its substantiation on education through sport of an individual character. Sport can serve as a pedagogical tool, which facilitates the formation and fulfilment of the individual as a whole. This leads us to believe that Olympism can also be characterised by a third trait, “utopianism” (Monnin, 2012).

According to N. Muller (2004), Olympism consists of a lot of values that are being much more developed while sporting than training physical strength. V. Barabanova (2010) supports the view that Olympism is based on the humanistic sports, events, and practice values. Olympism expects to get a lot of benefit from the sport, so it uses sport in developing a wide range of social values and implementing the universal principles of ethics.

Olympic education is not only the knowledge of the Olympic Games, the sporting ideal conveyance for young people and physical activity, but also honour of the principles of humanistic values, based on lifestyle and education.

We think that it is very important to find out, whether there are Olympism programmes at universities in Lithuania and how we can spread the Olympic ideas among students.

The aim of the study was to investigate and identify Lithuanian students’ attitudes towards noble and honourable sport struggle and the values that are developed in sports.

Theoretical and scientific novelty. Olympic education topic at universities has not been researched yet. Therefore, this work is significant that for the first time we have investigated Lithuanian students’ attitudes towards noble and honourable sport struggle.

The methods of the research

While designing the questionnaire, the dissertation of Dr. Daiva Majauskienė “The expression of Olympism and entity with school culture and social behaviour” (2013) was invoked. We employed the questionnaire from doctoral

dissertation and adopted it to be suitable for students. While designing the questionnaire, we aimed to submit questions that would allow gathering information to reach research connected aims.

As we wanted to explore the situation in Lithuanian universities, the Olympic questionnaire was given to 16 higher education schools in four cities. We interviewed physical education students, taking Olympism lectures, and other students, who did not have such lectures. Pedagogical study had been carried out.

We compared attitudes of students, involved in physical activity and having Olympic events or lectures for students about Olympism values and norms, with other universities students’ presented data. Considering received results, we can make students’ opinions comparison about honourable, noble sport fight.

In this research, quantitative and qualitative analyses have been accomplished. This survey is too difficult to understand using usual mathematical methods; consequently, questionnaire survey was used for the analysis. Also, to run the survey, there was a qualitative research used, i.e., there were open questions left to express individual opinions. One part of the questionnaire consisted of 10-statements scale, which was used to determine students’ attitudes towards noble and honourable sport contest. Each scale argument was measured in four-point scale from “strongly agree” to “strongly disagree”. Some of the claims wording was negative, thus, the scores were counted in reverse order.

We employed the questionnaire from doctoral dissertation and adopted it to be suitable for students. While designing the questionnaire, the Olympic questionnaire was used to help (Telama et al., 2002).

For the statistical procedures, there was the SPSS 15 for Windows via the setting used. For the analysis of quantitative research data, various statistical analysis methods were employed as well. Inside compatibility of questionnaire scales was determined by counting the Cronbach’s alpha coefficient. Students’ attitudes towards the values of the Olympic structure were estimated using the essential components of extraction and Varimax factor rotation method. Differences were considered statistically reliable at the maximum of 5% of error ($p < 0.05$). The link was considered to be statistically significant at wider than 5% of error ($p < 0.05$).

Results and discussion

Lithuanian students were asked to answer the question of how they understand the sport contest. This question was answered by 211 students, and 17 could not answer or did not know the answer. Even 86.7% of the students declared against that athlete could consume doping in order to win an Olympic medal. 41.3% of students (90) said that the venerable sports contest was in accordance with the rules. 88 students, most engaged in sporting activities, said that the honourable contest was a contest without fraud and with honest, fair, honourable contest. This is equivalent, honest, and mutually respectful rivals' duel, after which the winner is revealed, and one, who comes off the second-best, is able to concede defeat and congratulate stronger opponent. Ethics is very important in sport. In addition, without it sport would not educate people with great moral values. Honourable contest, its embarrassment without illegal preparations requires compliance with all rules and not thinking just about winning at any cost. This is respect for the Olympic Charter. 10.1% of respondents answered simply that glorious fight was embarrassment without using the doping and various preparations.

While clarifying students' attitudes towards noble and honourable contest, there were ten statements submitted. Most students (126) indicated that in sports it was not acceptable, if someone tried to violate the rules. Even 159 students believed that in sport it was possible to win and fight honourably. 153 students were in full agreement that a noble, honourable fight in sports was an integral part of both children and adults' sports. However, it was supporting that in some sports sometimes it was impossible not to traumatize opponent ("fully agree" – 22.5%; "agree partially" – 36.2%). 21.1% believed that violence was an integral part of some of the sports. Respondents were from universities where no Olympism lectures and no Olympic Festivals were organized.

Separately interpreting students', engaged and not engaged in physical activity, attitudes towards noble and honourable sport contest we see the similarities between the two groups of respondents, answering the ten questions. Only in the eighth statement, there were divergences. 62 sport buffs fully agreed that a noble, honourable fight in sporting was an integral part of both children and adults' sports. "All athletes are equal to contest rules and all equally bound to

respect them" – a bit less athletic students agreed with the latter statement: 48 from 72. Much less sedentary students completely agreed that in sports fight it was possible to win the fight with honour. It was supported that, in some of sports, sometimes it would be impossible not to traumatize opponent; this statement was fully accepted by 26.4% of students, who were involved in sports; 17.5% of sport fans also agreed with this statement, although 36.3% of them partially disagreed with this statement.

It is important to note, that young people already have attitudes and values, which pertain to the principles of life.

In order to analyse the results of this work problem, we divided students into two groups – young people, who had lectures on Olympism (78 students) and who did not have (140 students). We compared the two groups of respondents' attitudes towards noble and honourable sport fight.

As mentioned above, students' attitudes and values are formed. However, students, who had Olympism lectures at their university, were more aware of the Olympic values and attitudes. The most important thing of everything is a noble and honourable sport fight. Both groups of respondents understood, what was a fair play, but the students without lectures on Olympism were more supportive of opinion that in sports it was possible to fight with violation of the rules as it was impossible to reach the sporting heights fighting honourably.

They also agreed that there could be selfish people and that violence was an integral part of some of the sports and if the challenger competed dishonestly, it could be possibly repaid the same. In their view, the rules encourage roughness and it should be prohibited in sport. Most importantly, this group of students agreed that the athlete could consume doping in order to win an Olympic medal.

Also we compared the students', studying in the eastern part of the country to the western, attitudes towards noble and honourable contest. Thus, the individual opinion of university students in a noble and honourable game is different, but slightly according to the statement.

Four students had minimum contact with the Olympism. Students of Physical Education program in Lithuanian University of Educational Sciences (LUES) have Olympism lectures and there are Olympics organized at the university. Also, LUES students participate actively in Lithuanian Olympic

Festival. Lithuanian Sports University is giving lectures on Olympism and students' sport history. Students of this university also actively participate in Lithuanian Students Sports Association organized events. Klaipėda University students study Lithuanian physical education and sports history where as a part of curriculum students will study Olympism. Physical Education students of Šiauliai University also have sports history lectures that have Olympism incorporated in the curriculum. However, these two university students do not participate in Lithuanian Students' Olympic Festival. Thus, half of the students of those 16 surveyed Lithuanian high schools do not participate in the Olympic Festival of Lithuania, where they can find some small contact with the Olympic movement. Students should be encouraged and attracted by someone to the event, so that they would understand and cherish the sense of fair play, get introduced to the Olympic values, hear what is the Olympic movement (Table).

Olympic sport, Olympic education are not only the past but also the future. Olympic education – the priority of moral values in the direction of development. It is important through different subject lectures and various events to integrate Olympic education ideas. The most important thing is students' introduction to the Olympic values of the world that highlights common human values meaning.

Students' attitudes towards the values of the Olympic structure was estimated using the essential components of extraction and Varimax factor rotation method. Differences were considered statistically reliable at the maximum of 5% of error ($p < 0.05$).

Sport trainings open possibilities to develop people's spirituality, communication, collaboration,

ethics, help, solidarity, dignity, fairness, responsibility, and tolerance towards education. Olympism is valuable for its moral values; it helps youth to become wholesome personalities. The philosophy of Olympism stimulates comprehensive harmonious person's development, mastership, victories, inter-respect, honesty, tolerance, etc.

It was found that Lithuanian students tended to assign the values, connected with human values, and social virtues, connected with Olympism. The least important values were connected with personal development. So, the students associated Olympism, firstly, with honesty, secondly – way of respect, cultural awareness, optimism, strength of the will, generosity, tolerance towards other nations, etc. Such results are determined by an opinion about the Olympic Games itself. While analysing the research results, it has emerged that social values, bounded with Olympism, were important for the students. They found those values very important: sense of community, heartiness, goodness, better world, gentlemanlike behaviour, body and mind harmony, etc. The least connected things with the Olympic Games that students named were: personal development, artfulness, career, collaboration, etc.

Ethics is very important in sports. Most of the students stated that it was not acceptable if someone would try to break the rules. 159 students stated that it was possible to win competing honestly. 153 students agreed that honest and fair sport contest was a concurrent in both children and adults' sport; but there were those, who agreed on that in some sports it was impossible not to traumatize the rival, that violence was a necessary part of some sports. All the athletes are equal for the rules and all of them have to obey to rules. The most important thing is noble and honourable sport contest. Both respondent

Table

Students views at honourable, noble sport struggle expressed in percentage

Statements	Complete-ly agree	Partially agree	Tend to disagree	Disagree	No answer
1. In sports it is acceptable, if someone tries to violate the rules	9.1	18	14	58	0.9
2. In some sports it is impossible not to traumatise the opponent	22.4	36.3	25.7	13.8	1.8
3. In sport it is impossible to achieve sporting success in the honourable fight	7.7	16.5	16.5	58	1.3
4. Violence is an integral part of some of the sports	21.1	35.8	23.4	18.8	0.9
5. Sport activities can be won in honourable fight	72.9	17	6.4	2.8	0.9
6. If a contestant is competing dishonestly, he can be paid off the same	7.8	18.8	26.2	46.3	0.9
7. The rules, encouraging roughness, must be absolutely prohibited in sport	28.9	27.1	28	15.1	0.9
8. Noble, honourable fight sport is an integral part of both children and adults' sports	70.2	14.7	10.1	4.1	0.9
9. In sport one can be a little selfish	22	46.3	17.9	12.4	1.4
10. An athlete can consume doping in order to win the Olympic medal	4.5	1.7	5.4	87	1.4

groups (who did sport activities and who did not do) understood what a noble play was. Among the students, who did not have lectures on Olympism, there were those, who agreed on possibility to break the rules and that it was not possible to gain good sport results in fair play.

Conclusions

The students will experience Olympism through learning, Olympic education, sports competitions, and also through the sense of beauty of sport, alternation, depth of emotions and feelings, the bliss and the underlying of the strength of values. Students as young people are full of enthusiasm, energy, drive for improvement and learning.

Olympic education topic at the universities has not been researched yet. Therefore, this work is significant that for the first time we have investigated Lithuanian students' attitudes towards noble and honourable sport contest. It was found that Lithuanian students tend to assign the values, which are connected with human values, and social virtues, connected with Olympism. The least important values are connected with personal development. So, the students associate Olympism, firstly, with honesty, secondly – way of respect, cultural awareness, optimism, strength of the will, generosity, tolerance towards other nations, etc. Such results are determined by an opinion about the Olympic Games itself. When analysing the research results, it has emerged that social values, bounded with Olympism, are of high importance for the students. They find those values very important: a sense of community, heartiness, goodness, better world, gentlemanlike behaviour, body and mind harmony, etc. The least connected thing with the Olympic Games that the students named was personal development, heartfulness, career, collaboration, etc. Ethics is very important in sports. Most of the students believe that it is not acceptable if someone tries to break rules. Even 159 students keep an opinion that it is possible to win competing honestly. 153 students agree that honest and fair sport contest is a concurrent both among kids and adults sport; but there are those, who agree that in some sports it impossible not to traumatise the rival, that violence is a necessary part of some sports. All the athletes are equal for the rules and all of them have to obey them. The most important thing is noble and honourable sport contest. Both

respondent groups (who do sport activities and who do not do) understand what a nobly play is. Among the students, who did not have lectures on Olympism, there is opinion on possibility to break the rules, and that it is impossible to gain good sports results in fair play.

Olympic sport, Olympic education, the humanism of competition, the conception of sport activities, and education of the personality express the greatness and beauty, highlights the significance of common values, and elevates the spirit. The global guidelines in Olympic education, Olympic pedagogics are the science about education of young people with the reference to humanistic ideals and values of Olympism, full of joy, sparkle, and belief in the future.

REFERENCES

1. Barabanova, V. (2010). Olympism as a significant cultural factor for bringing changes into human life. *European Journal of Natural History*, 3, 22–26.
2. Binder, D. (2005). *Teaching Olympism in schools: olympic education as a focus on values education*. A paper presented at the centre for Olympic Studies, University of Barcelona.
3. Chatziefstathiou, D. (2012). Olympic education and beyond: olympism and value legacies from the olympic and paralympic games, *Educational Review*, 64(3), 385–400.
4. Culpan, I., Wigmore, S. 2010. The delivery of Olympism education with a physical education context drawing on critical pedagogy. *International Journal of Sport and Health Science*, 8, 67–76.
5. Girginov, V., Parry, J. (2005). *The Olympic Games Explained*. Abington: Routledge.
6. Lenskyj, H. (2012). Olympic education and olympism: still colonizing children's minds. *Educational Review*, 64(3), 265–274.
7. Majauskiene, D. (2013). *The expression of Olympism and entity with school culture and social behaviour*. Doctoral dissertation. Lithuanian Sport University. Kaunas.
8. Monnin, E. (2012). The Olympic Movement's strategy for the integration of the concept of Olympic education into the education system: the French example. *Educational Review*, 64(3), 333–351.
9. Muller, N. (2004). Olympic education. *University lecture, Centre for Olympic studies*. Autonomous University of Barcelona, Spain [Retrieved 10 02 2014]. Retrieved from <http://olympicstudies.uab.es/lectures/web/pdf/muller.pdf>.
10. Naul, R. (2008). Olympic pedagogy as a theory of development of ethical and humanistic values in education, *Sport Science*, 3(53), 9–15.
11. Parry, J. (2006). Sport and Olympism: universals and multiculturalism. *Journal of the Philosophy of Sport*, 33, 188–204.

12. Spaaij, R. (2012). Olympic rings of peace? The Olympic movement, peacemaking and intercultural understanding, *Sport in Society*, 15, 6.
13. Stoliarov, V. I. (2007). Concept of Olympic education (longstanding practice of design and incorporation into practice), *Science in Olympic sport*, 2, 30–35.
14. Telama, R., Naul, R., Nupponen, H., Rychtecky, A., Vuolle, P. (2002). *Physical Fitness, Sporting Lifestyles and Olympic Ideals: Cross – Cultural Studies on Youth Sport in Europe*. Schorndorf: Hofmann.
15. Teetzel, S. J. (2012) Optimizing Olympic education: a comprehensive approach to understanding and teaching the philosophy of Olympism. *Educational Review*, 64(3), 317–332.
16. Zukowska, Z., Zukowski, R. (2010). Fair play as a moral value in the Olympic education: fair play in the Olympic education. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 17(3), 139–146.

LIETUVOS STUDENTŲ POŽIŪRIS Į KILNIĄ IR GARBINGĄ KOVĄ

Ramūnė Motiejūnaitė

Lietuvos edukologijos universitetas

SANTRAUKA

Mūsų nuomone, labai svarbu išsiaiškinti, ar universitetuose studentai yra supažindinami su olimpine programa ir olimpinėmis idėjomis. Mokslinės literatūros analizė padėjo suprasti vertybinių nuostatų reikšmę, olimpizmo ir olimpinio švietimo raidą, atskleisti vertybinių nuostatų ypatumus ir įsigilinti, kaip sportinė veikla lemia vertybines nuostatas bei kultūrą.

Tyrimo tikslas – ištirti Lietuvos studentų požiūrį į kilnaus sporto ir garbingos kovos vertybių puoselėjimą sporte.

Apklausta 218 studentų iš 16 Lietuvos aukštųjų mokyklų. Tyrimo grupė buvo pasirinkta atsitiktinai – klausimynas buvo platinamas Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių aukštosiose mokyklose.

Pagrindinė klausimų dalis skirta studentų požiūriui į kilnią ir garbingą kovą tirti.

Tyrimo lyginami Lietuvos universitetų studentų, dalyvaujančių sportinėje veikloje ir olimpinuose renginiuose ar paskaitose apie olimpines vertybes bei normas, duomenys. Rezultatai leido daryti išvadas apie studentų požiūrį į garbingą, kilnią sporto kovą.

Šiame tyrime buvo atlikti kiekybiniai ir kokybiniai tyrimai. Statistinėms procedūroms atlikti naudotasi *SPSS 15 for Windows* programa. Analizuojant kiekybinio tyrimo duomenis taikyti įvairūs statistinės analizės metodai. Vidinis klausimynų skalių suderinamumas nustatytas apskaičiavus Kronbacho alfa (angl. *Cronbach's alpha*) koeficientą. Studentų požiūrio į olimpines vertybes klausimų struktūra įvertinta naudojant esminių komponentų išskyrimo ir *Varimax* veiksmų pasukimo būdą. Skirtumai laikyti statistiškai patikimais esant ne didesnei kaip 5 % paklaidai ($p < 0,05$). Ryšys laikytas statistiškai patikimu esant ne didesnei kaip 5 % paklaidai ($p < 0,05$).

Buvo nustatyta, kad Lietuvos studentai olimpizmą daugiausia sieja su atvirumu, abipuse pagarba, kultūrine nuovoka, optimizmu, ištverme, dosnumu, tolerancija kitoms tautoms ir t. t. Šitie rezultatai siejami su olimpinio žaidynių suvokimu. Analizuojant tyrimo rezultatus buvo pastebėta, kad studentai sieja socialines vertybes su olimpizmu. Jiems labai svarbi bendruomenė, atvirumas, gerumas, geresnio pasaulio sąvoka, džentelmeniškumas, kūno ir minties harmonija ir t. t. Tačiau svarbiausias dalykas yra kilnios ir garbingos sporto varžybos. Abi tiriamųjų grupės (užsiimančiųjų sportu ir nesportuojančiųjų) suvokia, kas yra garbinga kova.

Raktažodžiai: olimpizmas, olimpinis švietimas, studentai, vertybės, kilnus, garbingas.

MOKSLINIS GYVENIMAS SCIENTIFIC LIFE

Sporto mokslas / Sport Science
2017, Nr. 4(90), p. 82–85 / No. 4(90), pp. 82–85, 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.15823/sm.2017.43>

Visą gyvenimą kurti save: prof. Kęstui Miškiniui – 85 metai

*Lietuvos sporto enciklopedijos vyr. redaktorius Renatas Mizeras
Lietuvos edukologijos universitetas*

„Pagrindinė žmogaus pareiga gyvenime yra sukurti save. Pats reikšmingiausias jo pastangų kūrinys yra jo asmenybė“, – tokią E. Fromo mintį knygoje „Apie trenerius, sportą ir sportininkus“ pateikė prof. Kęstas Miškinis. Žvelgiant į Profesoriaus nuveiktus darbus, akivaizdžiai matyti, kad jis visus savo 85 gyvenimo metus uoliai ir kantriai, nepailsdamas, įdėdamas daug pastangų ir atrasdamas vis naujų mokslo žinių, kūrė savąją, iškilią ir humanišką, asmenybę. Reikia pažymėti, kad prof. K. Miškinis ne tik rūpinosi savo visapusišku asmenybės kūrimu, bet ir aktyviai dalijosi įgytomis žiniomis su kitais.

K. Miškinis gimė 1932 m. gruodžio 3 d. tarp Dusios ir Metelio ežerų įsiterpusiame Metelio bažnytkaimyje. Čia pradėjo formotis pirmieji K. Miškinio asmenybės bruožai, prabėgo vaikystė. 1946–1948 m. jis mokėsi Nedzingės progimnazijoje, o vėliau įstojo į Senosios Varėnos gimnaziją, kurią baigė 1952 metais. Mokslo troškimo ir sporto vedamas Kęstas pasirinko mokslo kelią ir tais pačiais metais įstojo į Lietuvos valstybinį kūno kultūros institutą (LVKKI), pasirinkdamas pedagogo specialybę. 1956 m. su pagyrimu baigia LVKKI Pedagogikos fakultetą ir iškart paskiriamas dirbti kūno kultūros mokytoju į Kauno 6-ąją vidurinę



mokyklą. Sukauptos žinios LVKKI greitai išryškėja – per 3 darbo metus mokykloje atsiskleidžia jauno mokytojo talentas vadovauti, kurį greitai pastebi Salomėjos Nėries vidurinės mokyklos vadovai ir 1959 m. pakviečia eiti šios mokyklos pavaduotojo pareigas. 1961 m. K. Miškinis gauna pasiūlymą dirbti 7-ojoje vidurinėje mokykloje direktoriumi. Šio pasiūlymo jis neatsisako. Dirbdamas mokykloje K. Miškinis ne tik puikiai vadovauja, bet ir stengiasi toliau tobulėti, siekti mokslo aukštumų, todėl 1964 m. priima dar vieną svarbų gyvenimo sprendimą – įstoja į Vilniaus pedagoginio instituto Lietuvių kalbos ir literatūros fakultetą, kurį sėkmingai baigia 1968 metais. Tęsdamas darbus mokykloje 1975 m. VU apgina pedagogikos mokslų kandidato (dabar – daktaro) disertaciją tema „Kai kurios didaktinės pamokos efektyvinimo problemos IV–VI klasėse panaudojant vienkartinę dalijamąją medžiagą“. Biurokratinis darbas mokykloje sumanaus vadovo netenkina, todėl K. Miškinis nusprendžia nuo 1979 m. savo asmenybę toliau kurti ir tobulinti LVKKI (iki 1995 m. – LVKKI, 1995–1999 m. – LKKI, 2001–2012 m. – LKKA, nuo 2012 m. – LSU). Šis K. Miškinio pasirinkimas buvos gerai apgalvotas. Universitete jis iš karto tampa Pedagogikos ir psichologijos katedros vedėju (1979–1991 m.), docentu (1982), profesoriumi (1988), 1994–1995 m. – akademių reikalų prorektoriumi, 1995–2001 m. – rektoriumi. 2001 m. VPU ir ŠU jungtinėje taryboje apgina pedagogikos mokslų habilituoto daktaro disertaciją tema „Kūno kultūros ir sporto specialistų tobulinimas“. Nuo 2002 m. tampa LKKA, KTU, ŠU profesoriumi.

Prof. K. Miškinis labai aktyviai įsitraukia į akademinės bendruomenės veiklą. Jis buvo ilgametis mokslo žurnalų „Sporto mokslas“, „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ redaktorių kolegijos narys, Lietuvos olimpinės akademijos viceprezidentas (nuo 1999 m.), Kauno m. pedagogų draugijos pirmininkas (1978–1992), Lietuvos kilnaus sportinio elgesio sporte (*Fair Play*) komiteto prezidentas (1998–2001) ir viceprezidentas (nuo 2001 m.), Lietuvos mokslo tarybos ekspertas (1997–2002), Lietuvos sporto mokslo tarybos pirmininkas (2004–2011). Pagrindinės mokslinių tyrimų sritys – sporto pedagogika ir psichologija, bendrieji pedagogikos ir šeimos pedagogikos klausimai, trenerio veiklos tobulinimas.

Prof. K. Miškinio nuopelnai Lietuvos sporto mokslui yra neįkainojami. Jo parengtas vadovėlis „Trenerio etika“ Lietuvos aukštųjų mokyklų bendrųjų vadovėlių konkurse įvertintas 2 premija

(1999), Lietuvos sporto mokslo tarybos konkurse vadovėlis „Sporto pedagogikos pagrindai“ tarp leidinių sporto tema laimėjo 1 vietą (2005), knyga „Trenerio veiklos optimizavimas“ (su bendraautoriumi E. Skyriumi) – 2 vietą (2006), straipsnių ciklas apie trenerių darbą – 2 vietą (2007). Profesorius buvo 37 daktaro disertacijų gynimo komitetų narys arba vadovas, keturios iš jų buvo habilituoto daktaro. Parašė monografiją, 7 vadovėlius, 16 knygų, 43 mokymo priemones, 92 mokslinius straipsnius, daugiau kaip 400 metodinių, publicistinių straipsnių. Recenzavo 36 vadovėlius, monografijas ir kitas knygas.

Reikšmingesnės K. Miškinio knygos

Prie mokyklos vairo: knyga mokyklų vadovams. (1982). Kaunas. 160 p. Pateikiama žinių apie vadovavimą mokymo įstaigai, valdymo struktūrą, principus, metodus, darbo planavimą ir koregavimą, aptariamas vadovo reikalavimų pobūdis ir vadovavimo stilius, pateikiama atmena jaunam mokyklos vadovui, yra daug naudingos medžiagos sporto mokyklų vadovams.

Šimtas atsakymų tėvams. (1985). Kaunas. 280 p. Pateikiama šimtas klausimų ir atsakymų tėvams, susiduriantiems su problemomis auklėjant vaikus nuo kūdikystės iki brandos: kaip sudaryti pirmuosius vaizdinius, kaip kryptingai ugdyti asmenybę, diegti darbinis įgūdžius, ugdyti dorovės bruožus, kovoti su vaikų elgesio ydomis ir žalingais įpročiais ir kt.

Vadovavimo mokyklai pagrindai. (1987). Vilnius. 215 p. Remiantis mokslininkų darbais ir savo patirtimi bei tyrimais, nagrinėjami svarbiausi vadovavimo mokyklai aspektai: bendrieji vadovavimo dalykai, vadovavimo struktūra, principai, metodai, stilius, mokyklos veiklos planavimas, vidaus darbo kontrolė, vadovo veiklos meistriškumas, psichologiniai vadovavimo aspektai, informacijos rinkimo ir panaudojimo sistema ir kiti klausimai. Pateikiami teoriniai vadovavimo mokyklai pagrindai, asmeninė 20 metų vadovavimo mokyklai patirtis.

Trenerio pedagoginio meistriškumo pagrindai. (1988). Kaunas. 160 p. Dėstomi trenerio pedagoginio darbo teoriniai pagrindai, gvildenami trenerio veiklos ypatumai, sudėtiniai trenerio pedagoginio meistriškumo komponentai, auklėjamojo darbo metodiniai dėsniniai, kai kurie trenerio etikos, trenerio tobulinimosi klausimai.

Šeimos pedagogika. (1993). Kaunas. 224 p. Pateikiama įvairių žinių apie šeimą: jos raidą, santuo-

kas, skyrybas ir jų priežastis, skyrybų padarinius vaikams, lietuvių šeimos tradicijas ir papročius, kai kurių užsienio šalių (britų, amerikiečių, vokiečių, švedų, japonų) šeimų patirtį, ikimokyklinukų ir mokyklinio amžiaus vaikų ugdymą šeimose, dorovės bruožų ugdymą, vaikų elgesio ydas, lytinį auklėjimą šeimose, šeimos narių tarpusavio santykius ir šeimyninius konfliktus, žalingus įpročius ir kovą su jais šeimoje, tėvų autoritetą ir tipiškas tėvų daromas auklėjimo klaidas. Taip pat pateikiama daugelio Lietuvos pedagogų minčių apie vaikų ugdymą šeimoje.

Lietuvos kūno kultūros institutas. (1995). Kaunas. 352 p. Jubiliejinė knyga, skirta LKKI penkiasdešimtmečiui. K. Miškinis buvo vienas iš knygos sudarytojų. Knygoje apžvelgiamos Kūno kultūros instituto įkūrimo ištakos, 50 metų instituto veiklos istorija, fakultetų, katedrų bei kitų padalinių veikla. Taip pat pateikiami instituto veteranų – V. Stakionienės, J. Palaimos, A. Vietrino, V. Kišono, A. Stašiškytės, K. Labanausko, A. Gasparkienės – prisiminimai. Knyga iliustruota nuotraukomis.

Studentui apie institutą ir studijas: mokomoji knyga. (1998). Kaunas. 136 p. Leidinyje aprašomos mokymo organizavimo formos aukštojoje mokykloje, pateikiama žinių apie pedagoginius ir psichologinius protinio darbo pagrindus, kalbos kultūrą, darbo su knyga įgūdžius, racionalaus savarankiško, darbo organizavimą ir kt.

Trenerio etika. (1998). Kaunas. 264 p. Vadovėlyje nagrinėjami bendrieji etikos dalykai, trenerio profesijos doroviniai aspektai, etiniai reikalavimai treneriui, pedagoginės etikos ištakos, bendravimo menas, priemonės ir ypatumai, psichologinio klimato reikšmė sporte, pedagoginės kritikos etika, pedagoginių konfliktų sprendimas, trenerio etiketo pagrindai. Taip pat pateikiamas sporto etikos kodeksas ir kiti dokumentai, reglamentuojantys etišką trenerio elgesį.

Kūno kultūros ir sporto specialistų tobulinimas: Monografija. (2000). Kaunas. 272 p. Nagrinėjama kūno kultūros ir sporto specialistų rengimo sistemos ir jų kompetencijos sąsaja, ryšys tarp šių specialistų rengimo sistemos pedagogizavimo, humanitarizavimo bei praktinės parengties. Pateikiama autoriaus daugiau kaip 15 metų mokslinių tyrimų apibendrinta medžiaga apie kūno kultūros ir sporto specialistų rengimo raidą Lietuvoje, kūno kultūros ir sporto specialistų kompetencijos charakteristikų pokyčius, stojančiųjų studijuoti kūno kultūros ir sporto specialybės demografinių bei psichologinių rodiklių kaitą, bendrojo lavinimo mokyklų mokinių

agresijos poreiškius kaip kūno kultūros mokytojų darbo kokybės indikatorių, sportininkų ir sporto pedagogų tarpusavio santykių ypatumus, sporto pedagogų kūrybingumo poreiškių tyrimai. Aptariama filosofinių dispozicijų reikšmė sporto pedagogikoje.

Pokalbiai su tėvais: Mokomoji knyga. (2000). Kaunas. 236 p. Nagrinėjami vaikų auklėjimo nuo kūdikystės iki brandos klausimai: kaip taisyti įvairias vaikų elgesio ydas, kaip skiepyti dorovinės brandos bruožus, kaip kryptingai ugdyti asmenybę ir kt.

Sporto pedagogikos pagrindai. (2002). Kaunas. 472 p. Vadovėlyje nagrinėjamos sporto kaip socialinio reiškinio sąsajos su dorovinėmis vertybėmis, kūno kultūros ir sporto specialistų rengimas Lietuvoje, aprašomi visuomenės reikalavimai trenerio profesijai ir trenerio asmenybei, gebėjimai, būtini trenerio veiklai, kūrybingos trenerio asmenybės bruožai, trenerio tobulinimosi keliai, asmenybės savybės, reikšmingos trenerio darbui. Aprašomas trenerio ugdomasis darbas, auklėtinių pažinimo svarba, pedagoginio poveikio būdai, trenerio elgsena sudėtingesnėse situacijose, filosofiniai ir psichologiniai trenerio veiklos aspektai – filosofija kaip trenerio pagalbininkas, konstruktyvaus mąstymo vaidmuo sporto praktikoje, edukacinė atsakomybė ir etiniai reikalavimai trenerio asmenybei, psichologijos vaidmuo trenerio darbe, psichologinis sportininkų rengimas, emocijos ir stresai sporte ir kt.

Šeima žmogaus gyvenime. (2003). Kaunas. 548 p. Knyga skirta jaunuoliams, sutuoktiniams, pedagogams – kiekvienam Lietuvos žmogui, norinčiam turėti darnią šeimą, užauginti gerus vaikus, siekti šeiminės laimės. Pateikiama išsami medžiaga apie šeimą ir jos raidą, šeimoje ugdomas vertybes, santuokas ir skyrybas, įvairaus amžiaus vaikų ugdymą, dorovės bruožų skiepijimą ir lytinį auklėjimą, ydų bei žalingų įpročių šalinimą šeimoje, šeimos narių tarpusavio santykius ir konfliktus, šeimos tradicijas, ugdymo patirtį kai kurių pasaulio šalių šeimose ir kt.

Trenerio veiklos optimizavimas. (2005). Vilnius. 230 p. Knygoje K. Miškinis kartu su bendraautoriumi E. Skyriumi nagrinėja trenerio darbo optimizavimo klausimus: kaip geriau pažinti sportininkus, kokie yra auklėtinių pažinimo metodai, kokie duomenų apie auklėtinius rinkimo principai. Pateikiama žinių apie savitaigos treniruotę, emocijas ir stresus sporte, jų įvaldymo būdus. Daug dėmesio skiriama savistabai kaip trenerio asmenybės kaitos sąlygai.

Šeima pasaulio kultūrose. (2006). Kaunas. 286 p. Autorius knygoje supažindina su įvairių pasaulio šalių šeimų patyrimų ugdant vaikus, šeimos politika, šeimos kūrimu ir skyrybomis, gyvenimo būdu ir tradicijomis, tarpusavio santykių ypatumais. Aprašoma amerikiečių, australų, britų, ispanų, japonų, kinų, latvių, lenkų, prancūzų, rusų, švedų, vokiečių ir kitų šalių šeimų patyrimas, tradicijos, papročiai, vertybės.

Trenerio pagalbininkas. (2007). Vilnius. 382 p. Knygoje rašoma apie trenerio kaitą kaip pedagoginio meistriškumo formavimosi sąlygą, daug dėmesio skiriama trenerio savimonei, saviraiškai, saviugdai, kūrybiškumo raiškai, sportininkų psichinių savybių stiprinimui, dorovinių vertybių puoselėjimui, trenerio veiklos indikacijoms ir kontraindikacijoms, trenerio autoriteto kūrimui ir puoselėjimui, trenerio ir auklėtinių sąveikos ypatumams. Aptariami svarbesni trenerio veiklos etudai: laisvė ir prievarta trenerio darbe, filosofijos ir filosofavimo reikšmė, sporto pedagogo garbė, atsakomybė, atkaklumas ir kt.

Laisvalaikio skaitiniai treneriams (2015). Kaunas, 191 p. Neįtikėtinais geri sportiniai rezultatai verčia trenerius ir sportininkus iš naujo įvertinti žinomas tiesas, ieškoti naujų sprendimų, naujai pažvelgti į daugelį dalykų. Knygoje pateikta medžiaga – tai sintezė įvairių idėjų, patirties, technikų, su kuriomis susipažinta rengiant šią knygą, ir tik nedaug minčių priklauso pačiam rengėjui. Knyga skiriama įvairių sporto šakų treneriams, sportininkams, turėtų būti naudinga aukštųjų mokyklų, rengiančių kūno kultūros ir sporto specialistus, studentams bei magistrantams, iššestinių studijų ir kvalifikacijos kėlimo kursų klausytojams, sporto organizacijų vadovams.

Treneriams ir sportininkams apie filosofiją. (2016). Kaunas, 104 p.

Prof. K. Miškinis paskelbė ypač daug mokslinių publikacijų žurnaluose: „Sporto mokslas“, „Pedagogika“, „Sociologija. Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“.

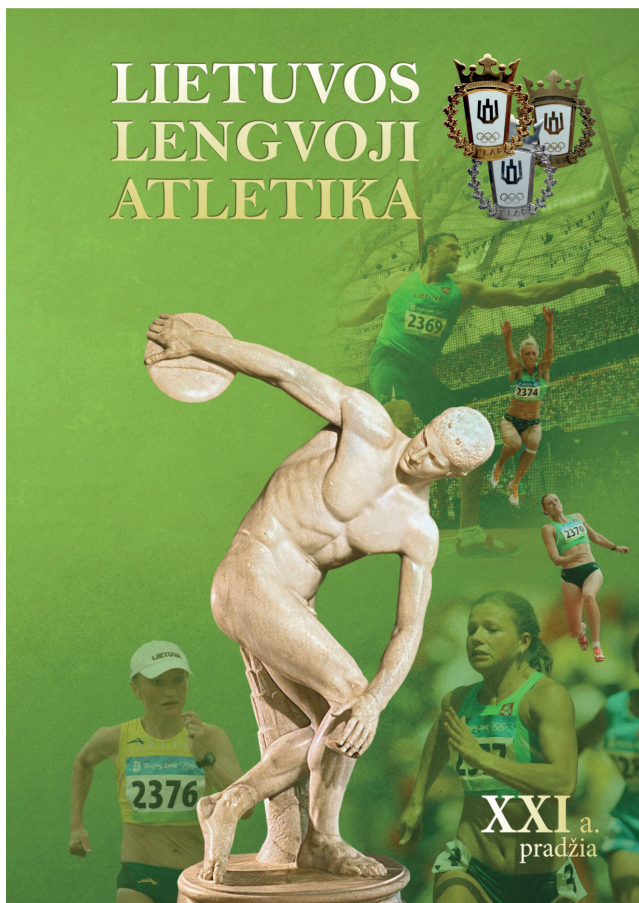
K. Miškiniui, vienam iš ryškiausių XX a. pabaišos – XXI a. pradžios Lietuvos sporto mokslininkų, pedagogų, buvo suteiktas LTSR nusipelnusio dėstytojo (1982) vardas, LOA akademiko vardas (2006), Nusipelnusio kūno kultūros ir sporto veikėjo vardas (2012), LKKA garbės profesoriaus vardas (2012). Jis apdovanotas TOK prizų „Sportas ir pedagogika“ (1999); KKSD medaliu „Už nuopelnus Lietuvos sportui“ (1997, 2000), 1-ojo laipsnio ordinu su grandine (2007); LTOK Olimpine žvaigžde (2001), Olimpiniais žiedais (2012). 1993 m. prof. K. Miškinį Lietuvos pedagogų draugija išrinko Metų pedagogu. Prof. K. Miškinio kredo: „Trenerio menas, sportininko talentas ir darbštumas, valia, treniruotės mokslas, atlikto darbo įvertinimas – tai sportininko rengimo šerdis.“

2009 m. LKKA bendruomenė buvo kviečiama dalyvauti apklausoje „Žymiausi LKKA dėstytojai ir profesoriai, padarę didžiausią įtaką LKKA raidai“. Išrinktų įtakingiausiųjų LKKA trejetukas buvo toks: I vieta – prof. Stanislovas Stonkus, II vieta – Karolis Dineika, vienas iš Lietuvos kūno kultūros sistemos kūrėjų, III vieta – prof. Kęstas Miškinis, ilgametis LVKKI Pedagogikos ir psichologijos katedros vedėjas ir rektorius (LKKA leidinys „Studijų pasaulis“, 2010, 1, p. 136).

Prof. K. Miškinio asmenybė Lietuvos sporto bendruomenei yra šviesus pavyzdys, kaip kurti savąją asmenybę, kaip nesustoti ir toliau tobulėti pasiekus aukštų rezultatų, kaip visa sukaupta patirtimi pasidalyti su kitais. Lietuvos sporto mokslo bendruomenė linki Profesoriumi 85 metų sukakties proga tvirtos sveikatos ir stiprybės įgyvendinant savo užsibrėžtus tikslus.

NAUJI LEIDINIAI NEW PUBLICATIONS

Sporto mokslas / Sport Science
2017, Nr. 4(90), p. 86 / No. 4(90), p. 86, 2017



Leidykla „Homo liber“ 2017 m. pabaigoje išleido knygą „Lietuvos lengvoji atletika XXI a. pradžia“. Jos sudarytojas – prof. habil. dr. Povilas Karoblis. Redaktorių tarybos nariai: D. Svitojūtė

(atsakingoji sekretorė), E. Burokas, N. Medvedeva, A. Stanislovaitis, S. Misiūnas. Knygą recenzavo: prof. habil. dr. J. Poderys, prof. habil. dr. J. Jaščaninas, doc. dr. A. Buliuolis. Knygos leidybą rėmė: Kūno kultūros ir sporto departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, Lietuvos lengvosios atletikos federacija, Valstybės įmonė „Oro navigacija“.

Knygos įvade rašoma: „Lietuvos lengvoji atletika. XXI a. pradžia (2001–2016 m.)“ tarsi Lietuvos lengvosios atletikos istorijos dėlionė, raginanti susimąstyti: kas mes, iš kur mes, kas mus vienija, kokia mūsų vieta Europoje? Nauja knyga – tai gyvenimas, tai mūsų paveldas, tai iškalbingas laiko dokumentas, padedantis susivokti praeityje. Mokėjimas išsaugoti visa tai, ką sukūrė treneriai, mokslininkai, talentingi sportininkai, rodo tautos kultūrą, jos išmintį, jos gebėjimą suvokti savo istorinę atsakomybę būsimoms kartoms.“ Šioje knygoje, apimančioje keturis olimpinis ciklus (2001–2004 m., 2005–2008 m., 2009–2012 m. ir 2013–2016 m.), minimi sportininkai, treneriai, organizatoriai. Aptariant olimpinių žaidynių dalyvius, vertinant sportinius rezultatus, išryškintos asmenybės. Leidinyje taip pat pateikiamas Lietuvos lengvosios atletikos rekordų sąvadas (2000–2016 m.). Gausiai iliustruotoje knygoje pateiktos įsimintinos datos, gyvenimo fragmentai, įvykiai, darbai ir jų traktavimas. Pateikti įvykių komentarai, mokslinė interpretacija. Ši knyga skirta studentams, sportininkams, treneriams, mokytojams, mokslininkams ir visiems besidomintiems sportu, lengvąja atletika.