

## ЕФЕКТИ РАЗЛИЧИТИХ МОДЕЛА ОРГАНИЗОВАЊА НАСТАВЕ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА У СРЕДЊОЈ ШКОЛИ

Ђорђе Станић<sup>1</sup>, Душан Перић<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Факултет за спорт и физичко васпитање, Универзитет у Приштини, Лепосавић, Косово и Метохија, Србија

<sup>2</sup>Факултет за спорт и психологију, ТИМС, Нови Сад, Србија

### Сажетак

На узорку од 48 испитаника (25 дечака и 23 девојчице) старости 18,5 година ( $\pm 6$  месеци) спроведен је експеримент у трајању од 14 недеља са циљем да се провери утицај два специфична модела наставе физичког васпитања на моторичке способности, ставове према физичком васпитању и активно време вежбања на часу. Формиране су три групе и свака је имала различит третман. Првој експерименталној групи (9 дечака и 8 девојчица) један стандардни час физичког васпитања замењен је једним часом теоријске наставе. Друга експериментална група (8 дечака и 7 девојчица) имала је два часа физичког васпитања у супротној смени који су продужени са стандардних 45 на 60 минута и на њима су примењени различити савремени фитнес програми. Контролна група (8 дечака и 8 девојчица) имала је уобичајен школски режим и два стандардна часа физичког васпитања недељно. Ефекти третмана валоризовани су поређењем нумеричких података са иницијалног и финалног мерења. Резултати статистичке анализе открили су да су групе на почетку експеримента биле хомогене (нису се разликовале ни у једној варијабли). У обе експерименталне групе током експеримента су формиран позитивнији ставови према физичком васпитању. Значајно побољшање моторичких способности остварено је само у другој експерименталној групи која је имала два продужена часа у супротној смени. Истовремено, у контролној групи није дошло до статистички значајних промена ни у једној варијабли. Најдуже активно време часа остварено је у другој експерименталној групи када су коришћени елементи савремених фитнес програма.

**Кључне речи:** МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ / EUROFIT ТЕСТОВИ / СТАВОВИ УЧЕНИКА / PEAS УПИТНИК / АКТИВНО ВРЕМЕ ВЕЖБАЊА / SOFIT

**Кореспонденција са ауторима:** Душан Перић, E-mail: dperic797@gmail.com

## УВОД

Шта је то добра настава физичког васпитања у средњој школи? Да ли су то добри наставни програми, добро организована технологија наставе или су то само добри наставници? Објективне критеријуме је тешко одредити, јер је процена квалитета образовног процеса веома субјективна. Као најчешћи критеријум за вредновање узимају се ефекти образовања (исходи знања). Према званичном наставном плану и програму за средње школе, предмет физичко васпитање (ФВ) у Републици Србији је обавезан и заступљен је са два часа од по 45 минута недељно. Овај план као главне исходе ФВ, између осталог, предвиђа да ученици знају како се развијају моторичке способности, науче различите спортске вештине, унапреде функционалне способности, усвоје теоријске информације значајне за разумевање улоге физичке активности (ФА) у превенцији и очувању здравља, затим да формирају здраве навике и изграде позитиван став према вежбању, а уз све то да науче и како да процењују свој моторички и телесни статус (SSPFVS, 2023). Наведени исходи су веома амбициозни и тешко оствариви у пракси. Максић (2000) у једном прегледном раду анализира резултате претходних студија и констатује обесхрабрујућу чињеницу да се у Србији „постављени циљеви не остварују у потпуности, често у незадовољавајућој мери. Анализе ефеката наставе откривају да ученици углавном стичу знања на нивоу репродукције, знатно мање на нивоу разумевања, док је способност за примену знања најслабија” (стр. 734). Ова запажања поткрепљује Родић (2002) наводећи да се „физичко васпитање у школама своди на стицање моторичких стереотипа и на усвајање вештина којима ученик у животу не може или не уме да се користити“ (стр. 303).

Седентарни начин живота доминантан је у свим савременим друштвима и бројне студије га доводе у везу са порастом хроничних незаразних болести, првенствено гојазношћу (Atrokey et al., 2019; Kandola et al., 2020; Uddin et al., 2020). Смањена ФА посебно се запажа током адолесценције (15-19 година), што ученике средњих школа сврстава у ризичну групу (Wallace et al., 2000). Према препоруци Светске здравствене организације (WHO, 2014), деца и адолесценти би требало да достигну минимум 60 минута свакодневне умерене до снажне физичке активности. У оквиру светске популације, ову препоруку испуњава свега 20% адолесцената (Hallal et al., 2012; Hollis et al., 2016). Разлог за то је, између осталог, што је ФВ у већини земаља заступљено само са 2-3 школска часа недељно и за већину деце (око 85% ученика) представља једини облик физичке активности (Hardman et al., 2007). Деца највише времена проводе у школи и зато школа има велику одговорност за њихово здравље. Струковне организације широм света, међу којима и Европско удружење за физичко васпитање (EUPEA, 2021), залажу се за максимално повећање фонда часова ФВ, односно за то да деца свакодневно вежбају у школама по 60 минута.

Циљ овог истраживања је да се валоризују ефекти два експериментална (иновативна) модела организовања наставе ФВ у средњим школама за која се претпоставља да су ефикаснији од модела ФВ који се тренутно користе у средњим школама у Р. Србији. С обзиром на материјална (кадровска и просторна) ограничења са којима се сусреће већина школа, као и на сложену процедуру добијања дозволе од школских власти за измену званичног наставног плана и програма, повећање обима наставе ФВ је веома тешко остварити у реалној пракси. Зато су у овом истраживању примењене само две интервенције које је било могуће реализовати у оквиру два недељна часа ФВ предвиђена званичним планом Министарства просвете. Прва подразумева увођење једног обавезног часа теоријске наставе који је реализован у оквиру постојећег (стандардног) фонда часова, док је друга подразумевала наставу ФВ у супротној смени са два 60-минутна часа недељно. На продуженим часовима било је могуће посветити више времена активном вежбању, уместо учења спортске технике. За ове измене претходно су прибављене дозволе школских власти надлежних за територију Косовске Митровице и добијена дозвола управе школе (Наставничког већа и Савета родитеља).

Потреба за испитивањем ефеката другачијих модела организовања наставе од оних класичних, који се уобичајено примењују, проистекао је из налаза претходних истраживања који показују да ученици средњих школа у Србији на часовима ФВ ефективно вежбају мање од 50% активног времена (Kostić et al., 2020; Marković et al., 2012), што је у стручној литератури препоручени

минимум за испуњавање кључних исхода школског ФВ (Hallal et al., 2012; Hollis et al., 2016; WHO, 2014). Увођење теоријске наставе може да буде један од начина да се повећа квалитет ФВ у средњим школама. Претпоставка од које се пошло при дизајнирању овог истраживања била је да кроз часове теоријске наставе ученици могу да стекну више знања о вредностима редовне ФА, да формирају позитивнији однос (позитивне ставове) према вежбању и добију практичне информације о томе шта, како и колико додатно да вежбају изван школе. Резултати претходних истраживања (Digelidis et al., 2003; Kelso et al., 2020; Rasala et al., 2017; Quinn et al., 2008) указују на важност едукације за усвајање практичних знања о вежбању и здрављу. Поменуте студије извештавају да је образовање највише утицало на повећање мотивације за редовним вежбањем. Ученици који су учествовали у овим едукативним интервенцијама, у поређењу са својим осталим вршњацима, имали су позитивније ставове према вежбању и здравој исхрани, мање изражен егo и већу оријентацију на задатке који се постављају пред школско ФВ.

## МЕТОД

### Дизајн студије

Ово је експериментално истраживање са непробабилистичким узорковањем током којег су праћене промене моторичких способности и ставова ученика средње школе према ФВ. Експеримент је трајао 14 недеља и реализован је током 2023/24. школске године, под вођством професора физичког васпитања, и уз асистенцију студената четврте године Факултета за спорт и физичко васпитање Универзитета у Приштини са привременим боравком у Лепосавићу.

Програм ФВ за гимназије у Републици Србији предвиђа две основне групе наставних садржаја: спортско-техничко образовање и спортске игре. Спортско-техничко образовање је заједничко за све ученике и подразумева примену садржаја из атлетике и гимнастике (вежбе на справама и тлу). Спортске игре реализују се као изборни садржај и наставничко веће школе утврђује спортове за који ученици могу да се одреде. У гимназији где је спроведено ово истраживање изборни спортови су кошарка и одбојка.

Прва експериментална група (Е1) имала је два редовна часа ФВ недељно, уклопљена у распоред часова школе, од којих је један коришћен за теоријску наставу у учионици, док су на другом ученици вежбали у сали или на отвореним спортским теренима. Овај час теорије, по правилу, реализован је уместо часова предвиђених за спортске игре. Основ за креирање теоријске наставе био је Приручник за физичко и здравствено васпитање (Perić et al., 2019), који је одобрио републички Завод за унапређивање образовања и васпитања, као додатно наставно средство у основним и средњим школама (решење бр. 972-3/2018). Друга експериментална група (Е2) имала је два двочаса недељно у трајању од по 60 минута и то у супротној смени. Ови часови су по структури ближи спортско-рекреативним тренинзима; у већој мери су користили елементе савремених групних фитнес програма, а акценат су ставили на развој базичних моторичких способности. Контролна група (К) је током истог периода (14 недеља) имала два уобичајена часа ФВ недељно, у складу са наставним планом и програмом школе. На једном часу коришћени су садржаји из атлетике или гимнастике, а на другом, елементи изабране спортске игре (кошарка и одбојка).

Ради поређења активног времена на часу ФВ, организовано је мерење обима и интензитета ФА испитаника на појединим часовима са различитим наставним јединицама. Подаци о активном времену прикупљени су за следећих седам наставних јединица: атлетика (скок у даљ), гимнастика (прескакање коња), кошарка (дриблинг и сарадња два играча), одбојка (сервис и пријем сервиса), крос-фит, кружни тренинг снаге и полигон спретности.

Пре и после експерименталног третмана, кроз иницијално (пре-тест) и финално (пост-тест) мерење, прикупљени су подаци о истим варијаблама, применом стандардизованих инструмената у истим условима. Испитаници су најпре попунили упитник којим се процењују ставови према ФВ, након чега је спроведена EUROFIT батерије тестова за процену базичних моторичких способности.

Испитаници су све тестове изводили у спортској опреми. Комплетно тестирање једног испитаника завршено је за један дан и трајало је око 60 минута. Сва мерења спровели су обучени мериоци и овом динамиком тестирали 24-30 испитаника дневно, тако да је комплетно прикупљање емпиријске грађе трајало по пет дана на иницијалном и на финалном мерењу. Пре тестирања, сваки протокол детаљно је објашњен. Испитаници су дали писмени пристанак за учешће у истраживању. Све процедуре су спроведене у складу са одредбама Хелсиншке декларације о раду са људима (WMA, 2018).

### Узорак

Узорак је формиран од ученика опште гимназије у Косовској Митровици у којој је аутор рада са студентима Факултета за спорт и физичко васпитање реализовао педагошку праксу. У раду је коришћен контролисани групни узорак. Сваку групу (Е1, Е2, К) чинило је једно, унапред одабрано, одељење четвртог разреда. Просечна старост испитаника износила је 18,5 година ( $\pm 6$  месеци). Свако одељење се састојало од 20-22 ученика и сви су били обухваћени експерименталним третманом и тестирањима. Међутим, у коначан узорак ушли су само ученици са комплетним подацима, при чему је основни елиминациони критеријум био да су испитаници током експерименталног периода активно учествовали на минимално 90% одржаних часова (25 од укупно 28 часова). Узорком нису обухваћени ученици-спортисти који редовно тренирају и такмиче се у спортском клубу. На овај начин умањен је утицај неконтролисаних фактора који делују у сваком ван-лабораторијском експерименту. Узорком су обухваћени ученици оба пола (дечаки и девојчице), с обзиром на то да су равноправно учествовали на свим часовима ФВ током експерименталног периода.

Применом описаних критеријума селекције (комплетни резултати свих тестирања и активно учешће на минимално 90% одржаних часова), формиран је коначни узорак којим је обухваћено 48 испитаника (25 дечака и 23 девојчице) распоређених на следећи начин: група Е1 - 17 испитаника (9 дечака и 8 девојчица), група Е2 - 15 испитаника (8 дечака и 7 девојчица) и група К - 16 испитаника (8 дечака и 8 девојчица).

### Инструменти и процедуре мерења

EUROFIT је батерија тестова помоћу којих се врши процена моторичких способности. Настала је из потребе наставника ФВ и спортских тренера да контролишу и прате физички развој деце од 7-19 година. Прва верзија објављена је у форми експерименталног приручника (Council of Europe, 1983), а касније је допуњена и стандардизована (Adam et al., 1993). Осам моторичких задатака (тестова) који чине EUROFIT, спроводи се следећим редоследом: (1) тест стајања на једној ноzi („Фламинго” тест равнотеже), (2) тапинг руком (тест брзине извођења понављајућих покрета), (3) дохват у седу (тест флексибилности), (4) скок удаљ из места (тест експлозивне снаге ногу), (5) јачина стиска шаке, (6) лежање-сед („трбушњаци” за 30 секунди, тест снаге прегибача трупа), (7) издржај у згибу на вратилу (тест снаге руку и раменог појаса) и (8) чунасто трчање 10 x 5 метара (тест брзине издржљивости и агилности).

За процену ставова према ФВ коришћен је PEAS инструмент (енгл. Physical Education Attitude Scale) који су конструисали и на популацији адолесцената стандардизовали Орлић и сарадници (Orlić et al. 2017). Аутори и 50 студената мастер студија Факултета за спорт и физичко васпитања су током стручне праксе у средњим школама генерисали 124 иницијалне ставке. Након елиминације дуплих и двосмислених ставки, спроведена је факторска анализа и у коначној верзији упитника задржане су само 43. Из ових ставки издвојене су четири стабилне компоненте (фактора) који објашњавају 48% укупне варијансе. Фактори су названи: (1) задовољство (чини га 12 ставки), (2) лагодност (12 ставки), (3) активитет (11 ставки) и (4) наставник (8 ставки). За исказивање става према свакој од 43 тврдње користи се петостепена Ликертова техника, уз давање одговора што је брже могуће. Одговори су формулисани на следећи начин: (1) уопште се не слажем, (2) не слажем се, (3) неодлучан сам, (4) слажем се и (5) потпуно се слажем. Најафирмативнији одговор добија оцену пет, а најнеповољнији

одговор оцену један. Неке ставке су формулисане позитивно, а неке негативно, па је пре израчунавања коначне оцене било потребно извршити инверзију (рекодирање) за негативне исказе. Рекодирање је спроведено на следећи начин: 1→5, 2→4, 4→2 и 5→1. Коначан резултат за сваку од четири PEAS суб-скеале је просечна оцена израчуната из одговарајућих ставки.

Подаци о активном вежбању ученика на часу ФВ регистрована је помоћу инструмента SOFIT (енгл. System for Observing Fitness Instruction Time) који су конструисали McKenzie et al. (1991). Често је коришћен у претходним педагошким истраживањима (Kostić et al., 2020; McKenzie & Smith, 2017; McNamee & van der Mars, 2005; Marković et al., 2012; Powel et al., 2016; Smith et al., 2019). Првобитно је осмишљен као дијагностички инструмент намењен наставницима ФВ за контролу оптерећења на часу, а касније је модификован и приређен за истраживачке сврхе. У овом истраживању коришћена је последња верзија овог инструмента, описана у приручнику доступном на интернету (McKenzie, 2017). Обучени посматрачи (студенти Факултета спорта и физичког васпитања на педагошкој пракси) податке су прикупљали директним посматрањем часова. У групи E1 активно време је мерено на часовима када су обрађене наставне јединице из атлетике и вежби на справама и тлу. У групи E2 активно време мерено је на часовима који су користили крос-фит, кружни тренинг снаге и полигон спретности. У контролној групи активно време је мерено на часовима када су обрађивани елементи из кошарке и одбојке. Резултати мерења исказани су као релативне вредности (проценти) у односу на укупно време часа (у E1 и K у односу на 45, а у E2 у односу на 60 минута).

### Статистичка обрада података

За сваку варијаблу пре и после експеримента (пре-тест и пост-тест) израчунате су аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD). Односи између варијабли анализирани су поступцима инференцијалне статистике (двофакторском и комбинованом анализом варијансе). Значајност разлика између аритметичких средина под утицајем пола и специфичне групе (E1, E2, K) тестирана је пре почетка експеримента (пре-тест) са циљем да се провери хомогеност група. За ово тестирање коришћена је двофакторске анализе варијансе (Two Way ANOVA).

Ефекти експерименталних третмана оцењени су поређењем просечних вредности иницијалног и финалног мерења (пре-тест и пост-тест), добијених за сваку варијаблу у односу на третмане три групе (E1, E2, K). Значајност разлика између просечних вредности добијених под утицајем третмана и група, тестирана је комбинованом анализом варијансе која се у литератури назива Mixed between-within subjects ANOVA (Tabachnick & Fidell, 2019). Комбинована су два фактора (две независне варијабле): време деловања експерименталног фактора (унутар-групни варијабилитет) и специфичност третмана три групе (међу-групни варијабилитет). За поређење података из различитих временских тачака (иницијално и финално мерење) примењен је мешовити 2 x 3 нацрт, односно, матрица са две временске тачке и три групе. Стварни утицај независних варијабли (третмана и групе), како заједнички (интеракција фактора) тако и засебни, процењен је помоћу парцијалног Ета квадрата (Partial Eta Squared,  $\eta^2$ ), а на основу критеријума које је предложио Коен (Cohen, 1988). Комбинована анализа варијансе спроведена је одвојено за моторичке варијабле за дечаке и девојчице, а за ставове на комплетном узорку.

Пре примене било ког модела анализе варијансе, Левиновим тестом (Levene's Test of Equality of Error Variances) проверена је претпоставка о једнакости варијанси независних варијабли у различитим подгрупама, што је основни предуслов за ваљано тумачење резултата ANOVA-е (Pallant, 2020). У склопу анализе варијансе израчуната је и снага статистичког теста (Observed Power). За детаљније откривање извора варијабилитета између појединих група, спроведена је Post Hoc анализа, при чему је коришћен Tukey HSD критеријум.

За комплетну статистичку анализу коришћен је апликациони статистички програм IBM SPSS v.21 (License Stats Prem: 761b17dcfd1bf20da576 by Hearne software). Сва закључивања спроведена су на нивоу значајности 0,05 ( $p < 0,05$ ).

## РЕЗУЛТАТИ

Резултати пре-теста показали су да су групе биле веома хомогене, с обзиром на чињеницу да ни код једне варијабле нису добијене статистички значајне разлике између аритметичких средина група Е1, Е2 и К. Истовремено, за већину моторичких варијабли утврђене су статистички значајне разлике између испитаника различитог пола пре експеримента. Полне разлике изостале су само код теста равнотеже (фламинго) и теста брзине репетитивних покрета (тапинг руком). Утицај пола показао се значајним у свим тестовима снаге (скок у даљ из места, јачина стиска шаке, лежање-сед, издржај у згибу на вратилу), а затим и тестовима флексибилности (дохват у седу) и брзинске издржљивости (чунасто трчање 10 x 5м). Дечаци су имали статистички боље резултате у свим тестовима снаге и агилности, док су девојчице биле боље само у флексибилности (Табела 1). Због ових разлика, ефекти експерименталних третмана анализирани су одвојено за дечаке и девојчице. Ставови дечака и девојчица према ФВ, нису се значајно разликовали на пре-тесту, па је утицај експерименталних третмана на четири субскеале (задовољство, лагодност, активитет и наставник) анализиран на нивоу комплетног узорка. Левенеов тест показао је да су варијансе зависних варијабли код свих осам EUROFUT тестова, као и све 4 субскеале PEAS упитника биле уједначене, чиме је испуњена основна претпоставка за примену анализе варијансе.

Табела 1 Значај пола и групе за објашњавање разлика у моторичким способностима пре експерименталног третмана

Варијабла	Утицај	F	p	$\eta^2$	Observed Power
Фламинго тест	Интеракција	0,010	0,990	<0,001	0,051
	Пол	0,056	0,814	0,001	0,056
	Група	0,003	0,997	<0,001	0,050
Тапинг руком	Интеракција	0,011	0,989	0,001	0,052
	Пол	0,220	0,642	0,005	0,074
	Група	0,014	0,987	0,001	0,052
Дохват у седу	Интеракција	0,046	0,955	0,002	0,056
	Пол	9,744	0,003	0,188	0,862
	Група	0,044	0,957	0,002	0,056
Скок у даљ из места	Интеракција	0,009	0,991	<0,001	0,051
	Пол	27,017	<0,001	0,391	0,999
	Група	0,003	0,997	<0,001	0,050
Јачина стиска шаке	Интеракција	0,049	0,952	0,002	0,057
	Пол	42,552	<0,001	0,503	1,000
	Група	0,003	0,997	<0,001	0,050
Лежање-сед	Интеракција	0,014	0,986	0,001	0,052
	Пол	19,335	<0,001	0,315	0,990
	Група	0,008	0,992	<0,001	0,051
Издржај у згибу	Интеракција	0,008	0,992	<0,001	0,051
	Пол	170,471	<0,001	0,802	1,000
	Група	0,001	0,999	<0,001	0,050
Чунасто трчање	Интеракција	0,007	0,993	<0,001	0,051
	Пол	74,220	<0,001	0,639	1,000
	Група	0,014	0,986	0,001	0,052

Напомена: F = ANOVA параметар; p = реализовани ниво значајности;  $\eta^2$  = парцијални Ета Квадрат (Effect Size)

Дескриптивни подаци о моторичким варијаблама са иницијалног и финалног мерења за дечаке су приказани у Табелама 2 и 3, а за девојчице у Табелама 4 и 5. Просечни резултати свих тестова повећали су се током експерименталног периода у све три групе (Е1, Е2 и К), али све те промене нису биле статистички значајне. *Post Hoc* анализа открила је да је статистички значајан напредак остварен само у групи Е2, док су промене преостале две групе (Е1 и К) вероватно последица биолошког раста и развоја. Највећи напредак, под утицајем експерименталног третмана, остварен је у следећих пет тестова: фламинго тест равнотеже, скок у даљ из места, лежање-сед, издржај у згибу и чунасто трчање. Код свих пет случајева евидентирана је значајна интеракција фактора и значајан сепаратни утицај третмана, док је утицај специфичности група био занемарљив. У тесту јачина стиска шаке такође је дошло до позитивних промена, али су оне биле много мање изражене, на шта указује изостанак интеракције фактора. За преостала два моторичка теста, тапинг руком и дохват у седу, ни код дечака ни код девојчица нису утврђене статистички значајне промене током експерименталног периода.

Табела 2 Дескриптивни подаци о тестовима EUROFIT батерије за дечаке на иницијалном и финалном мерењу

Тест	Група	N	Иницијално мерење		Финално мерење	
			<i>M</i>	SD	<i>M</i>	SD
ФТР (s)	Експериментална 1	9	<b>3,80</b>	0,72	<b>3,95</b>	0,75
	Експериментална 2	8	<b>3,84</b>	0,76	<b>4,06</b>	0,78
	Контролна	8	<b>3,83</b>	0,75	<b>3,94</b>	0,75
ТапР (s)	Експериментална 1	9	<b>9,79</b>	0,75	<b>9,74</b>	0,72
	Експериментална 2	8	<b>9,83</b>	0,79	<b>9,79</b>	0,69
	Контролна	8	<b>9,84</b>	0,82	<b>9,83</b>	0,767
ДоС (cm)	Експериментална 1	9	<b>22,33</b>	3,71	<b>22,78</b>	3,83
	Експериментална 2	8	<b>22,25</b>	3,95	<b>22,50</b>	3,50
	Контролна	8	<b>22,13</b>	3,91	<b>22,25</b>	3,28
СДМ (cm)	Експериментална 1	9	<b>206,33</b>	16,23	<b>206,56</b>	17,35
	Експериментална 2	8	<b>205,88</b>	17,29	<b>210,63</b>	17,06
	Контролна	8	<b>206,13</b>	17,12	<b>206,63</b>	16,77
ЈСШ (kg)	Експериментална 1	9	<b>40,89</b>	3,18	<b>41,67</b>	2,83
	Експериментална 2	8	<b>41,00</b>	3,38	<b>42,63</b>	3,85
	Контролна	8	<b>40,50</b>	4,11	<b>41,38</b>	3,54
ЛСТ (број)	Експериментална 1	9	<b>30,78</b>	3,19	<b>31,56</b>	2,96
	Експериментална 2	8	<b>30,50</b>	3,29	<b>32,75</b>	3,19
	Контролна	8	<b>30,63</b>	3,25	<b>31,00</b>	2,93
Згиб (s)	Експериментална 1	9	<b>33,11</b>	3,48	<b>34,78</b>	3,65
	Експериментална 2	8	<b>33,00</b>	3,70	<b>35,81</b>	3,71
	Контролна	8	<b>33,13</b>	3,68	<b>34,73</b>	3,90
10x5 (s)	Експериментална 1	9	<b>19,30</b>	0,46	<b>18,15</b>	0,44
	Експериментална 2	8	<b>19,29</b>	0,49	<b>17,79</b>	0,59
	Контролна	8	<b>19,32</b>	0,50	<b>18,13</b>	0,46

**Напомена:** ФТР = фламинго тест равнотеже; ТапР = тапинг руком; ДоС = дохват у седу; СДМ = скок у даљ из места; ЈСШ = јачина стиска шаке; ЛСТ = лежање-сед (трбушњаци); згиб = издржај у згибу на вратилу; 10x5 = чунасто трчање; N = број испитаника; *M* = аритметичка средина; SD = стандардна девијација; s = секунд; cm = центиметар; kg = килограм.

Табела 3 Резултати комбиноване анализе варијансе који се односе на моторичке способности дечака из Табеле 2

Варијабилитет	Wilks' Lambda	F	p	$\eta^2$	Јачина теста
<i>ФТР</i>					
Интеракција фактора	0,427	14,743	<0,001	0,573	0,997
Засебан утицај третмана	0,060	346,828	<0,001	0,940	1,000
Специфичност група	/	0,021	0,979	0,002	0,053
<i>ТапР</i>					
Интеракција фактора	0,990	0,110	0,897	0,010	0,065
Засебан утицај третмана	0,950	1,157	0,294	0,050	0,177
Специфичност група	/	0,016	0,984	0,001	0,052
<i>ДоС</i>					
Интеракција фактора	0,986	0,159	0,854	0,014	0,072
Засебан утицај третмана	0,943	1,337	0,260	0,057	0,198
Специфичност група	/	0,021	0,979	0,002	0,053
<i>СДМ</i>					
Интеракција фактора	0,526	9,915	0,001	0,474	0,968
Засебан утицај третмана	0,585	15,585	0,001	0,415	0,965
Специфичност група	/	0,032	0,968	0,003	0,054
<i>ЈСШ</i>					
Интеракција фактора	0,882	1,478	0,250	0,118	0,281
Засебан утицај третмана	0,469	24,882	<0,001	0,531	0,997
Специфичност група	/	0,131	0,877	0,012	0,068
<i>ЛСТ</i>					
Интеракција фактора	0,487	11,574	<0,001	0,513	0,985
Засебан утицај третмана	0,318	47,247	<0,001	0,682	1,000
Специфичност група	/	0,137	0,872	0,012	0,069
<i>Згиб</i>					
Интеракција фактора	0,160	57,824	<0,001	0,840	1,000
Засебан утицај третмана	0,014	1546,044	<0,001	0,986	1,000
Специфичност група	/	0,045	0,956	0,004	0,056
<i>10x5</i>					
Интеракција фактора	0,393	16,975	<0,001	0,607	0,999
Засебан утицај третмана	0,009	2294,136	<0,001	0,991	1,000
Специфичност група	/	0,390	0,682	0,034	0,105

**Напомена:** ФТР = фламинго тест равнотеже; ТапР = тапинг руком; ДоС = дохват у седу; СДМ = скок у даљ из места; ЈСШ = јачина стиска шаке; ЛСТ = лежање-сед (трбушњаци); згиб = издржај у згибу на вратилу; 10x5 = чунасто трчање; p = реализовани ниво значајности;  $\eta^2$  = парцијални Ета квадрат (Effect Size)

Табела 4 Дескриптивни подаци о тестовима EUROFIT батерије за девојчице на иницијалном и финалном мерењу

Тест	Група	N	Иницијално мерење		Финално мерење	
			<i>M</i>	SD	<i>M</i>	SD
ФТР (s)	Експериментална 1	8	<b>3,90</b>	0,87	<b>4,05</b>	0,90
	Експериментална 2	7	<b>3,85</b>	0,93	<b>4,04</b>	0,95
	Контролна	8	<b>3,89</b>	0,86	<b>3,99</b>	0,86
ТапР (s)	Експериментална 1	8	<b>9,91</b>	0,84	<b>9,90</b>	0,87
	Експериментална 2	7	<b>9,97</b>	0,89	<b>9,96</b>	0,95
	Контролна	8	<b>9,90</b>	0,82	<b>9,81</b>	0,89
ДоС (cm)	Експериментална 1	8	<b>25,75</b>	4,71	<b>26,00</b>	4,34
	Експериментална 2	7	<b>26,57</b>	4,43	<b>26,86</b>	4,45
	Контролна	8	<b>25,88</b>	4,70	<b>25,63</b>	4,84
СДМ (cm)	Експериментална 1	8	<b>183,38</b>	12,36	<b>184,63</b>	12,86
	Експериментална 2	7	<b>184,14</b>	13,15	<b>191,57</b>	10,03
	Контролна	8	<b>183,13</b>	12,46	<b>184,75</b>	12,58
ЈСШ (kg)	Експериментална 1	8	<b>32,00</b>	5,45	<b>32,75</b>	5,15
	Експериментална 2	7	<b>32,14</b>	5,87	<b>34,00</b>	5,80
	Контролна	8	<b>32,50</b>	4,99	<b>32,52</b>	5,18
ЛСТ (број)	Експериментална 1	8	<b>26,50</b>	3,21	<b>27,50</b>	3,25
	Експериментална 2	7	<b>26,57</b>	3,46	<b>28,57</b>	3,15
	Контролна	8	<b>26,38</b>	3,20	<b>27,00</b>	3,29
Згиб (s)	Експериментална 1	8	<b>22,31</b>	2,62	<b>22,40</b>	2,62
	Експериментална 2	7	<b>24,43</b>	2,74	<b>24,55</b>	2,75
	Контролна	8	<b>22,30</b>	2,62	<b>22,33</b>	2,62
10x5 (s)	Експериментална 1	8	<b>21,43</b>	1,08	<b>20,15</b>	1,02
	Експериментална 2	7	<b>21,35</b>	1,14	<b>19,81</b>	1,09
	Контролна	8	<b>21,41</b>	1,09	<b>20,25</b>	1,02

**Напомена:** ФТР = фламинго тест равнотеже; ТапР = тапинг руком; ДоС = дохват у седу; СДМ = скок у даљ из места; ЈСШ = јачина стиска шаке; ЛСТ = лежање-сед (трбушњаци); згиб = издржај у згибу на вратилу; 10x5 = чунасто трчање; N = број испитаника; *M* = аритметичка средина; SD = стандардна девијација; s = секунд; cm = центиметар; kg = килограм

Табела 5 Резултати комбиноване анализе варијансе који се односе на моторичке способности девојчица из Табеле 4

Варијабилитет	Wilks' Lambda	F	p	$\eta^2$	Јачина теста
<i>ФТР</i>					
Интеракција фактора	0,630	5,884	0,010	0,370	0,819
Засебан утицај третмана	0,089	204,349	<0,001	0,911	1,000
Специфичност група	/	0,003	0,997	<0,001	0,050
<i>ТапР</i>					
Интеракција фактора	0,896	1,166	0,332	0,104	0,226
Засебан утицај третмана	0,921	1,711	0,206	0,079	0,238
Специфичност група	/	0,032	0,968	0,003	0,054
<i>ДоС</i>					
Интеракција фактора	0,959	0,431	0,656	0,041	0,110
Засебан утицај третмана	0,994	0,128	0,724	0,006	0,063
Специфичност група	/	0,097	0,908	0,010	0,063
<i>СДМ</i>					
Интеракција фактора	0,449	12,254	<0,001	0,551	0,989
Засебан утицај третмана	0,346	37,771	<0,001	0,654	1,000
Специфичност група	/	0,246	0,784	0,024	0,083
<i>ЈСШ</i>					
Интеракција фактора	0,653	05,316	0,014	0,347	0,776
Засебан утицај третмана	0,585	14,207	0,001	0,415	0,948
Специфичност група	/	0,035	0,966	0,003	0,055
<i>ЛСТ</i>					
Интеракција фактора	0,615	6,256	0,008	0,385	0,843
Засебан утицај третмана	0,262	56,335	<0,001	0,738	1,000
Специфичност група	/	0,142	0,869	0,014	0,069
<i>Згиб</i>					
Интеракција фактора	0,158	53,401	<0,001	0,842	1,000
Засебан утицај третмана	0,048	397,510	<0,001	0,952	1,000
Специфичност група	/	0,452	0,643	0,043	0,113
<i>10x5</i>					
Интеракција фактора	0,344	19,088	<0,001	0,656	1,000
Засебан утицај третмана	0,004	4701,310	<0,001	0,996	1,000
Специфичност група	/	0,086	0,918	0,009	0,061



**Напомена:** ФТР = фламинго тест равнотеже; ТапР = тапинг руком; ДоС = дохват у седу; СДМ = скок у даљ из места; ЈСШ = јачина стиска шаке; ЛСТ = лежање-сед (трбушњаци); згиб = издржај у згибу на вратилу; 10x5 = чунасто трчање; **p** = реализовани ниво значајности;  $\eta^2$  = парцијални Ета квадрат (Effect Size)

Дескриптивни подаци о ставовима испитаника према ФВ, пре и после експеримента, приказани су у Табели 6. Резултати комбиноване анализе варијансе (Табела 7) откривају да је утицај интервенција остварен само у групама Е1 и Е2. Интеракција фактора евидентирана је за три субскеале (лагодност, активитет, наставник) и открива да су се ставови група (Е1, Е2, К) значајно разликовали након експеримента. Значајан интеракцијски утицај изостао је само код субскеале задовољство, али су се и ту ставови испитаника групе Е2 значајно побољшали. Post Hoc анализа је открила, да је главни извор варијабилитета, повећање просечних вредности само у две експерименталне групе. Већи напредак остварен је у групи Е2, док значајних промена у контролној групи није било. У групи Е2 побољшан је однос према ФВ у свим аспектима (задовољство, лагодност, активитет и наставник), док је у групи Е1, статистички значајна промена, изостала за активитет.

**Табела 6** Дескриптивни подаци о ставовима испитаника целог узорка према ФВ, исказани пре и после експеримента

Субскала	Група	N	Пре-тест		Пост-тест	
			Mean	SD	Mean	SD
Задовољство	Експериментална 1	17	<b>3,56</b>	0,714	<b>3,80</b>	0,644
	Експериментална 2	15	<b>3,62</b>	0,735	<b>3,84</b>	0,631
	Контролна	16	<b>3,61</b>	0,709	<b>3,73</b>	0,624
Лагодност	Експериментална 1	17	<b>3,81</b>	0,759	<b>4,02</b>	0,624
	Експериментална 2	15	<b>3,86</b>	0,779	<b>4,04</b>	0,666
	Контролна	16	<b>3,87</b>	0,741	<b>3,89</b>	0,689
Активитет	Експериментална 1	17	<b>3,39</b>	0,855	<b>3,44</b>	0,817
	Експериментална 2	15	<b>3,49</b>	0,864	<b>4,04</b>	0,553
	Контролна	16	<b>3,43</b>	0,862	<b>3,45</b>	0,831
Наставник	Експериментална 1	17	<b>3,82</b>	0,339	<b>4,05</b>	0,196
	Експериментална 2	15	<b>3,81</b>	0,359	<b>4,18</b>	0,210
	Контролна	16	<b>3,83</b>	0,333	<b>3,85</b>	0,351

**Напомена:** Mean = аритметичка средина; SD = стандардна девијација

**Табела 7** Резултати комбиноване анализе варијансе који се односе на податке о ставовима испитаника према физичком васпитању из Табеле 6

Варијабилитет	Wilks' Lambda	F	p	$\eta^2$	Јачина теста
<i>Задовољство</i>					
Интеракција фактора	0,953	1,111	0,338	0,047	0,233
Засебан утицај третмана	0,577	33,026	<0,001	0,423	1,000
Специфичност група	/	0,032	0,968	0,001	0,055
<i>Лагодност</i>					
Интеракција фактора	0,751	7,478	0,002	0,249	0,928
Засебан утицај третмана	0,535	39,112	<0,001	0,465	1,000
Специфичност група	/	0,036	0,964	0,002	0,055
<i>Активитет</i>					
Интеракција фактора	0,441	28,556	<0,001	0,559	1,000
Засебан утицај третмана	0,511	42,992	<0,001	0,489	1,000
Специфичност група	/	0,912	0,409	0,039	0,198
<i>Наставник</i>					
Интеракција фактора	0,749	7,551	0,001	0,251	0,930
Засебан утицај третмана	0,575	33,286	<0,001	0,425	1,000
Специфичност група	/	1,267	0,292	0,053	0,261

**Напомена:** p = реализовани ниво значајности;  $\eta^2$  = парцијални Ета квадрат (Effect Size)

Добијени резултати откривају да су ученици групе Е2 на часовима вежбали више од ученика друге две групе (Е1 и К) јер су највише времена провели у активностима интензивнијим од ходања (График 1). Они су најактивнији били током часа на којем су коришћени елементи савременог програма крос-фит (чак 68,33%), затим на часу са полигонима (65%), те на часу на којима је примењен кружни тренинг снаге (60%). На свим часовима прве експерименталне и контролне групе активно време било је мање од 50%, на часу атлетике 49,17%, на часу гимнастике 45%, на часу одбојке 41,67% и на часу кошарке само 40,56%. Ученици групе Е2 су на часовима двоструко мање времена проводили у стајању, од својих другова из прве експерименталне и контролне групе (График 1). То је јасан доказ да су ученици на продуженим часовима ФВ који су реализовани у супротној

смени много ефикасније искористили време за вежбање. У групама Е1 и К очигледно је више времена потрошено на објашњења наставника и чекање да се дође на ред за извођење кретног задатка.

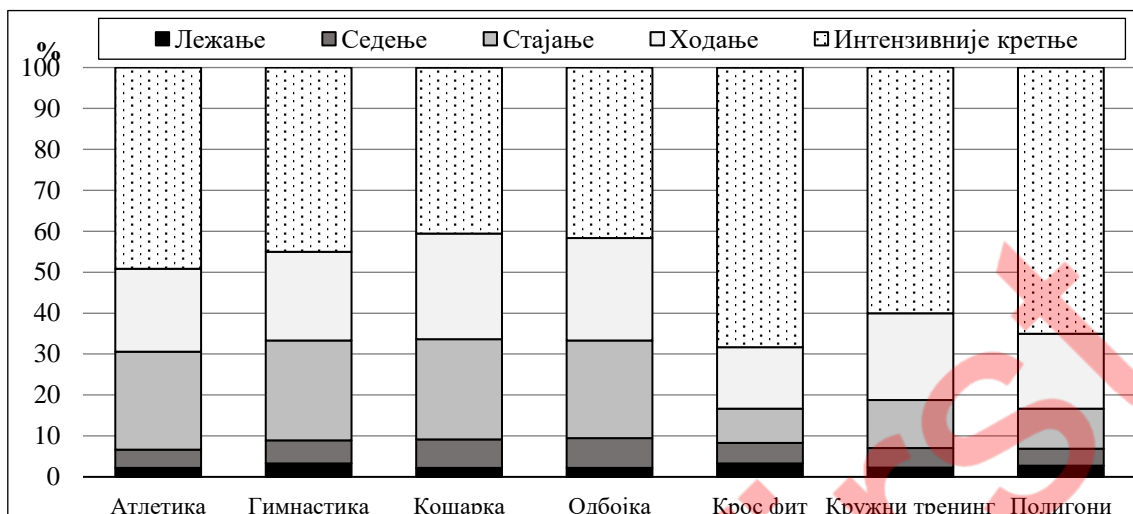


График 1 Заступљеност активности различитог интензитета на часовима ФВ са специфичним садржајима

## ДИСКУСИЈА

Ова експериментална студија бавила се исходима наставе физичког васпитања (ФВ) у средњим школама. Са три одељења четвртог разреда гимназије у Косовској Митровици спроведено је истраживање у којем су праћени ефекти два експериментална програма организовања наставе ФВ. Ови модели одступају од стандарда прописаних званичним Наставним планом и програмом средњих школа у Р. Србији. Експериментални програми су били ограничени временским оквиром и свакодневним обавезама ученика који је одређен редовним распоредом часова. Наставни план средњих школа у Србији прописује реализацију два часа ФВ недељно, у трајању од по 45 минута и истовремено предвиђа да се у оквиру тог скромног времена остваре врло амбициозни исходи наставе (SSPFVS, 2023). Неке студије указују на неповољну ситуацију школског ФВ у Србији. Већина планираних исхода се у пракси не остварује (Аскović, 1991; Kukolj, 2003; Maksić, 2000). Као један од основних разлога за то, аутори наводе мали број часова, али и недовољно ефикасно коришћење времена на њима (Kostić, 2020; Marković, 2012). Показало се, да се настава ФВ у средњим школама у Србији, првенствено своди на усвајање спортских вештина (Rodić, 2002), од којих ученици немају већу корист током живота, док је готово безначајан утицај на моторичке и функционалне способности давно уочио Полић (Polić, 1965).

Иако наставни план предвиђа и часове теоријске наставе ФВ, они се веома мало користе. Када се овој чињеници дода и штетан утицај ширења погрешних информација о вежбању и исхрани, путем разних квази стручних блогова и друштвених мрежа, постаје још јасније зашто је у Србији (као и у целом свету) све више гојазних младих особа (Mitić, 2011; Sorić, 2012) и зашто се убрзано шире незаразне болести које се сматрају директном последицом хипокинезије (Romanov et al., 2014). Деца и омладина не само да су недовољно физички активни, већ им недостаје и адекватно образовање о вежбању и здрављу. Све организације које се баве јавним здрављем указују на значај редовне ФА за правилан развој деце и омладине (CDC, 2019; EUPEA, 2021; WHO, 2018), а за то се декларативно залажу и сва ресорна Министарства (просвете, здравља, омладине и спорта), као и школске власти. Упркос томе, у Србији се током последњих деценија ништа суштински не мења, како би се унапредило школско ФВ. На тежину овог проблема указује и податак да за већину деце (око 85% ученика) ФВ у школи представља једини облик физичке активности (Hardman et al., 2007).

Важност редовне ФА, а посебно школског ФВ, увек се истиче у јавном дискурсу, али се предузима мало конкретних акција. Ова студија представља један скромни покушај да се у постојећем законском оквиру и уз незаинтересованост друштва за суштинско решавање проблема, да допринос стварању бољих услова за реализацију исхода школског ФВ. Законски оквир, материјалне и кадровске тешкоће биле су и главна ограничења ове студије. Проверена је идеја да се само помоћу мањих методичких варијација, које су реално оствариве у датим околностима, испита да ли и у којој мери другачије организовање постојећег фонда часова, и увођење неких другачијих садржаја, може допринети унапређењу ФВ. Као главни оператори коришћени су теоријска настава и продужени часови ФВ, организовани у супротној смени.

У једном експерименталном одељењу (група Е1) коришћени су потенцијали теоријске наставе са идејом да се ученицима пруже информације које ће их мотивисати да самостално, или у кругу породице, буду физички активнији изван школе. Циљ је био да ученици овог одељења стекну проширена знања о принципима здравог вежбања и здраве исхране, те да у слободном времену примењују оне кретне садржаје који могу да допринесу превенцији и очувању физичког здравља. Ученици овог одељења су часове теоријске наставе имали у класичној учионици, уместо једног часа ФВ у сали (или на отвореном спортском терену). Сумњу да ће овим смањењем обима активности ученицима бити нанета штета, кад већ имају мало прилика да вежбају у школи, умањили су налази претходних студија које тврде да су два школска часа свакако недовољна да изазову тренажне стимулансе потребне јачине и обима за озбиљнији утицај на моторичке и функционалне способности. Стручњаци утицајних светских организација попут ACSM (2018) и WHO (2014) сматрају да само свакодневна ФА умереног интензитета обезбеђује здравствени минимум, неопходан деци и омладини.

Од ученика који су имали редовну теоријску наставу (група Е1) није ни било очекивано да поправе своје моторичке способности, под утицајем експерименталног третмана, али јесте да унапреде ставове према вежбању и настави ФВ. За групу Е1 било је много важније да током експерименталног периода не дође до пада моторичких способности због једног активног часа ФВ мање у распореду. То је била једна од полазних хипотеза ове студије и потпуно је доказана, с обзиром на то да у овој групи са смањеним бројем активних часова ФВ, није дошло до пада моторичких способности. Напротив, за све моторичке варијабле забележен је благи пораст просечних вредности током експерименталног периода. Ни једна од ових промена није била статистички значајна и није могла да се припише утицају експерименталног фактора, али је то недвосмислени доказ да смањење броја часова активне наставе ФВ није негативно утицало на моторичке способности ученика. Све ове нумеричке промене објашњене су деловањем неких неконтролисаних фактора, вероватно веће мотивације на крају експеримента или искуства које су испитаници стекли на иницијалном мерењу.

Највећи напредак моторичких способности остварен је у другој експерименталној групи, где су статистички значајне промене регистроване за све варијабле (снагу свих актуелних мишићних група, брзину репетитивних покрета, издржљивост, флексибилност, равнотежу). Овај налаз био је очекиван, с обзиром на то, да је група Е2 највише и вежбала. Како би се повећао обим активности, настава је организована у супротној смени, а избором специфичних садржаја, акценат је стављен на интензитет вежбања. Да би се постигли већи обим и интензитет активности, жртвовано је тзв. спортско образовање. На часовима групе Е2 доминирали су савремени фитнес програми, док је изостало учење спортске технике која је повезана са елементима атлетике, гимнастике и играма са лоптом. Напредак моторичких способности у групи Е2 доказује да се са два адаптирана часа физичког васпитања недељно, ипак могу остварити позитивни ефекти у школским условима. Ова адаптација подразумева, пре свега, продужење часа и избор ефикаснијих моторичких садржаја.

Једна од полазних хипотеза предвидела је позитивне промене ставова према ФВ испитаника из групе Е1. Ова хипотеза је у потпуности потврђена, односно, статистичким поређењем резултата добијених пре и после експерименталног третмана, доказано је да су испитаници групе Е1 на финалној процени (пост-тесту) имали веће просечне вредности све четири субскеале (задовољство,

лагодност, активитет и наставник), од просека добијених на иницијалној процени (пре-тесту). Ови резултати уклапају се у запажања претходних студија (Digelidis et al., 2003; Kelso et al., 2020; Pasala et al., 2017; Quinn et al., 2008) у којима је констатовано да теоријска знања (едукација) о вежбању и здрављу значајно утичу на формирање позитивних ставова према ФА и повећању мотивације за учешће у њој.

Други експериментални третман заснован је на идеји да ће ученици опуштеније и са већом мотивацијом вежбати на часовима у супротној смени. Очекивало се да на то утиче осећај ученика да после часа ФВ не морају да журе на наредни час, да немају времена да се мирно пресвуку или да осећају непријатност зато што ознојени морају на следећи час. Већој лагодности требало је да допринесе и продужено време часа (са 45 на 60 минута) које је наставнику омогућавало да без журбе реализује све планиране садржаје. Резултати статистичке анализе, којом су поређени ставови ученика према ФВ пре и после експеримента, открили су значајно повећање свих просечних оцена којима су испитаници вредновали неке аспекте ФВ (задовољство, лагодност, активитет, наставник). Статистички налази су показали да се ставови три групе испитаника (Е1, Е2, К) пре експеримента нису разликовали значајно ни у једној субскали, док су на крају експеримента скаларни просеци обе експерименталне групе били значајно већи од контролне групе. Овим је доказан позитиван утицај експерименталних третмана на ставове средњошколаца према ФВ.

Осим стварања веће лагодности ученика пре, за време и после часа ФВ, од програма групе Е2 очекивало се да повећа обим и интензитет вежбања на часу, због чега су коришћени елементи неких групних фитнес програма који акценат стављају на развој моторичких способности. Овим избором, ученици су били лишени прилике да се на часовима ФВ упознају детаљније са неким елементима из атлетике и гимнастике, као и техничко-тактичким елементима кошарке и одбојке. Многи педагози ФВ и спорта вероватно ће ставити примедбу на овај експериментални програм због изостанка спортско-техничког образовања. Међутим, значајно је критички сагледати употребну вредност тих спортских садржаја, односно поставити питање: какве користи ученици током каснијег живота имају од тога што су сазнали како се правилно баца кугла, или како се правилно изводи техника скока у даљ, или како да одиграју пик-анд-рол у кошарци, или како се заштићује блок после одбојкашког смеча? Оправдано је изразити и дилему да ли је и у којој мери могуће савладати било који специфичан елемент спортске технике за тако кратко време које нуди час ФВ и каква је сврха тих површних информација? Без намере да се умањи вредност спортско-техничких знања, у овој студији се пошло од претпоставке да је за децу новог технолошког доба много значајније да на часовима ФВ задовоље потребу за дневном и недељном количином кретања, као и да изграде позитивне емоције према вежбању.

Прилог овом размишљању о сврсисходности спортско-техничких знања, али и бенефита које доноси повећање моторичких способности за свакодневни живот, представљају подаци о активном времену часа ФВ измереном током примене различитих наставних садржаја. Добијени резултати показују да су ученици одељења које је имало продужене часове у супротној смени (група Е2) процентуално значајно више времена провели у активностима већег интензитета (интензивнијим од ходања) од својих вршњака из друге две групе (Е1 и К) чија активност је мерена на часовима на којима су реализоване наставне јединице уобичајеног наставног плана и програма (из атлетике, гимнастике, кошарке и одбојке). На часовима групе Е2 примењени су групни фитнес програми на којима је акценат стављен на развој општих моторичких способности, уз занемаривање спортско-техничких знања. На часовима са стандардним наставним јединицама (из атлетике, гимнастике, кошарке и одбојке) није достигнуто ни 50% активног времена (на часу атлетике 49%, гимнастике 45%, одбојке 42% и кошарке 41%), што је мање од минимума који се препоручује (AfPE, 2015; CDC (2019). Са друге стране, на часовима групе Е2 који су били организовани као фитнес тренинг просечних здравих рекреативаца, време вежбања је било веће од 60% на свим часовима. Највише активног времена остварено је на часу који је користио елементе програма крос-фит (68%), затим на часу са полигонима (65%), те на часу организованом као кружни тренинг снаге (60%). Ове разлике су

још веће када се искажу у минутима. Тако су ученици на часу из атлетике у просеку имали 22 минута активности интензивнијих од обичног ходања, на часу из гимнастике 20, на часу кошарке 18 и на часу одбојке 19 минута. Истовремено, ученици који су учествовали у прилагођеним фитнес активностима на часу ФВ су много више времена провели у активностима интензивнијим од ходања – на крос-фиту чак 41 минут, на часу са полигонима 39 и на кружном тренингу 36 минута. Уочене разлике су веома велике, чак и када се у обзир узме да су часови друге експерименталне групе трајали 15 минута дуже него стандардни часови ФВ. Овај податак је још један доказ оправданости продужетка часа ФВ на 60 минута, као и његовог организовања у супротној смени.

Поређењем резултата о моторичким варијаблама које су испитаници групе Е2 имали пре и после експерименталног третмана, недвосмислено је доказано да су остварили значајан напредак у свим моторичким способностима, процењеним EUROFIT батеријом. Иако нису добили прилику да усаврше технику скока у даљ, да пробају како се изводи љуљање на круговима, нису увежбали пријем сервиса прстима и чекићем итд. – ученици друге експерименталне групе значајно су побољшали свој моторички статус, више су вежбали на часовима, а уз то изградили позитивније ставове према ФВ и доживели више задовољства и лагодности на часовима у својој школи.

За ову студију значајно је осврнути се и на резултате контролне групе која је уведена да би се што више елиминисао утицај неконтролисаних срединских фактора и изводили поузданији закључци. Двофакторска анализа варијансе потврдила је да се групе нису статистички значајно разликовале пре експеримента ни у једној од 8 моторичких варијабли, као и 4 варијабле везане за ставове према ФВ. С обзиром на то да ученици одељења одабраног за контролну групу нису били изложени неком посебном третману, а да се пре експеримента нису значајно разликовали од својих вршњака који су формирали две експерименталне групе, створени су добри предуслови да се све разлике између група на финалном мерењу припишу деловању експерименталних фактора.

Иницијална мерења су открила да је пол испитаника значајно утицао на разлике у појединим моторичким варијаблама. Утицај пола на ставове испитаника није доказан, што значи да дечаки и девојчице исказују исти однос према свим аспектима наставе ФВ. С обзиром на то да је истраживање спроведено са адолесцентима (18-годишњацима) када су разлике између дечака и девојчица већ јасно изражене, реално је било очекивати да су дечаки снажнији и бржи од својих вршњакиња. Добијени резултати потпуно су коресподентни са актуелним теоријским ставовима и налазима претходних студија (Ћарапић et al., 2019; Haywood & Getchell, 2014; Milošević, 2019). На основу резултата добијених на иницијалном тестирању, одлучено је да се промене моторичких способности које су настале током експерименталног периода анализирају одвојено за дечаке и девојчице, док је утицај третмана на ставове испитаника анализиран на комплетном узорку.

Статистичка анализа је открила да су све позитивне промене највише изражене у одељењу које је наставу имало у супротној смени и вежбало на продуженим часовима. Интересантно је да је ова група (Е2) остварила већи напредак у погледу ставова и од групе која је имала редовну теоријску наставу (Е1). Формирање статистички значајно позитивнијих ставова под утицајем експерименталног третмана евидентирани су и у групи Е1, али је тај напредак био мање изражен него у групи Е2. То показује да свако веће ангажовање наставника у процесу едукације ученика доноси позитивне ефекте. Испоставило се да на ученичке ставове већи утицај од теоријске, ипак има практична настава (вежбање) и да би, када је физичко васпитање у питању, предност увек требало дати практичном раду у сали или на отвореном спортском терену.

Као најефикасније решење актуелних проблема средњошколског ФВ у Србији, пракси би могао да се препоручи модел наставе који подразумева два продужена часа у супротној смени, плус један обавезни час теоријске наставе у учионици (модел 2+1). Овим моделом не нарушава се укупно недељно оптерећење ученика, а отвара се простор за запошљавање додатног броја професора физичког васпитања којих је, према званичној евиденцији Завода за запошљавање, тренутно око 2.000 у Републици Србији. Ово решење захтева додатна новчана средства и представља додатно оптерећење за буџет. Међутим, имајући на уму здравствене бенефите које доноси редовна ФА, груби

прорачуни показују да би улагање у школско ФВ посредно донело велике уштеде у ресору здравствене заштите. Искуства многих земаља ЕУ (Hardman, 2007) показују да је улагање у здравствену превентиву далеко ефикасније него лечење незаразних болести које су, у великој мери, узроковане хипокинезијом и лошим животним стилевима деце и омладине.

## ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата, могуће је закључити да смањење броја часова физичког васпитања на којима се активно вежба, са два на један, нема негативних последица за моторички статус средњошколаца. Један или два часа физичког васпитања недељно, дакле – свеједно је. Истовремено, показало се да продужење часова физичког на 60 минута и њихова реализација у супротној смени могу да произведу довољно јаке тренажне стимулансе за побољшање моторичких способности које се тестирају EUROFIT батеријом (равнотежа, брзина, снага руку, експлозивна снага ногу, јачина стиска шаке и флексибилност). У обе експерименталне групе формиран су позитивнији ставови према различитим аспектима физичког васпитања (задовољству, лагодности, активитету на часовима и односу наставника према ученицима и настави). Како у контролној групи за исто време није евидентирана ни једна значајна промена било које варијабле, тако све позитивне промене могу, у великој мери, да се припишу експерименталним третманима.

Осим позитивног утицаја на моторичке способности средњошколаца и њихове ставове према физичком васпитању, програм друге експерименталне групе (два продужена часа у супротној смени) показао се ефикаснијим и у погледу коришћења времена. Док је на свим стандардним 45-минутним часовима, које су имали испитаници прве експерименталне и контролне групе, време вежбања било мање од препоручених 50%, дотле је то време на свим часовима друге експерименталне групе, у којој су примењени садржаји групних фитнес програма, било веће од 60% (на часу са елементима крос-фита чак 68%). С обзиром на слабе материјалне услове у српским школама и недостатак бројних справа чије коришћење је (упркос свему) предвиђено наставним планом школе, било би оправдано размислити и организовати стручне дебате о томе да се као приоритетни исход физичког васпитања дефинише задовољавање минималних потреба ученика за кретањем. Ова идеја је подржана чињеницом да већина деце данас највише времена проводи у школи, а чак 85% њих у школи остварује све своје физичке активности. Други важан исход могло би да буде упознавање ученика са оним садржајима и реквизитима који су реално применљиви током читавог живота и могу да се користе свакодневно. Пример за то су вијача и гумена трака чија употребна вредност је проверена у овом истраживању. Дакле, осим испуњења базичних здравствених потреба за физичком активношћу, ученике би требало едуковати о значају редовног вежбања и научити их како да изаберу одговарајуће кретне садржаје и реквизите које могу да користе у свим животним добима и свим околностима.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ačković T. (1991). Sunovrat fizičkog i zdravstvenog vaspitanja u osnovnoj školi. *Fizička kultura*, 44-45(3), 202-204.
2. Adam, C., Klissouras, V., Ravazzolo, M., Renson, R., Tuxworth, W., Kemper, H. C. G., van Mechelen, W., Hlobil, H., Beunen, G., & Levarlet-Joye, H. (1993). *EUROFIT: European test of physical fitness*. Strasbourg: Council of Europe (2nd ed.).
3. Atrokey, P.; Owiredua, C.; Mohammed, Z. & Gymah, F.T. (2019). Physical activity and sedentary behaviour research in Ghana: A systematic review protocol. *Global Epidemiology* 1(100010), 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.gloepi.2019.100010>
4. CDC (2019). Nutrition, physical activity, and obesity: data, trends and maps. Available at: <https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/data-trends-maps/index.html>
5. Cohen, J. W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
6. Council of Europe (1983). *EUROFIT: Experimental battery* (Provisional Handbook). Strasbourg: Committee for the development of sport.

7. Čarapić, G., Milanović, I., Mirkov, D., & Radisavljević-Janić, S. (2019). *Priručnik za praćenje fizičkog razvoja i razvoja motoričkih sposobnosti učenika u nastavi fizičkog i zdravstvenog vaspitanja*. Beograd: Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja.
8. Digelidis, N., Papaioannou, A., Laparidis, K., & Christodoulidis, T. (2003). A one-year intervention in 7th grade physical education classes aiming to change motivational climate and attitudes towards exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(3), 195-210. [http://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00002-X](http://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00002-X)
9. EUPEA (2021). *Monitoring the quality of physical education: EUPEO*. Universität Luxemburg: European Physical Education Association. Available at: <https://eupea.com/monitoring-the-quality-of-physical-education-eupeo/>
10. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., & Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247-257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
11. Hardman, K., Marshall, J., Brandl-Bredenbeck, H. P., Brettschneider, W., Costa, F. C. D., Klein, G., Patriksson, G., & Rychtecký, A. (2007). *Current situation and prospects for physical education in the European Union*. Brussels: European Parliament - Directorate-General for internal policies of the union. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2007/369032/IPOL-CULT\\_ET\(2007\)369032\(SUM01\)\\_XL.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2007/369032/IPOL-CULT_ET(2007)369032(SUM01)_XL.pdf)
12. Haywood, K. M., & Getchell, N. (2014). *Life span motor development* (6th ed.). Champaign IL: Human Kinetics.
13. Hollis, J. L., Williams, A. J., Sutherland, R., Campbell, E., Nathan, N., Wolfenden, L., Morgan, P. J., Lubans, D. R., & Wiggers, J. (2016). A Systematic review and meta-analysis of moderate-to- vigorous physical activity levels in elementary school physical education lessons. *Preventive medicine*, 86, 34-54. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.11.018>
14. Kandola, A., Stubbs, B., & Koyanagi, A. (2020). Physical multi-morbidity and sedentary behavior in older adults: Findings from the Irish longitudinal study on ageing (TILDA). *Maturitas*, 134, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.01.007>
15. Kelso, A., Lindreb, S., Reimberbs, A., Klugc, S., Alesid, M., Scifo, L., Boreggoe, C.; Monteirofg, D., & Demetriou, Y. (2020). Effects of school-based interventions on motivation towards physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 51(article 101770). <http://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101770>
16. Kostić, D., Milanović, I., Radisavljević-Janić, S., & Marković, M. (2020). An Active workout time of students during physical education classes applying different organizational-methodical forms of work. *Physical Culture*, 74(1), 73-81. <http://doi.org/10.5937/fizkul2001073K>
17. Kukolj, M. (2003): Razvoj motoričkih sposobnosti dece i omladine. U B. Jevtić, J. Radojević, I. Juhas i R. Ropret (Ur.), *Dečiji sport - Od prakse do akademske oblasti*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, str. 165-177.
18. Maksić, S. (2000). Efekti osnovnog i srednjeg obrazovanja. *Nastava i vaspitanje*, 49(5), 725-742. Dostupno na: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0547-33300005725M>
19. Marković, M., Bokan, B., Rakić, S., Tanović, N. (2012). Application of the SOFIT instrument for assessing the activities of students and teachers in physical education classes in Belgrade primary and secondary schools. In B. Bokan and S. Radisavljević Janić (Ed.), *The Effects of physical activity on the anthropological status of children, youth and adults - Proceedings*. Belgrade: Faculty of sport and physical education, pp. 46-54.
20. McKenzie, T. L., Sallis, J. F., & Nader, P. R. (1991). SOFIT: System for observing fitness instruction time. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 195-205. <https://doi.org/10.1123/jtpe.11.2.195>
21. McKenzie, T. L. (2017). SOFIT Protocol. Available at: <https://activelivingresearch.org/sofit-system-observing-fitness-instruction-time>
22. McKenzie, T. L., & Smith, N. J. (2017). Studies of Physical Education in the United States using SOFIT: A Review. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 88, 492-502. <https://doi.org/10.1080/02701367.2017.1376028>
23. McNamee, J., & van der Mars, H. (2005). Accuracy of momentary time sampling: A Comparison of varying interval lengths using SOFIT. *Journal of Teaching in Physical Education*, 24, 282-292. <https://doi.org/10.1123/jtpe.24.3.282>
24. Milošević, Ž. N. (2019). Motor abilities of children of pre-pubescent age. *Physical Culture*, 73(2), 271-276. <https://doi.org/10.5937/fizkul1902271M>
25. Mitić, D. (2011). Značaj fizičke aktivnosti u prevenciji i terapiji gojaznosti u detinjstvu i adolescenciji. *Medicinski glasnik*, 16(39), 107-112. Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1452-0923/2011/1452-09231139107M.pdf>
26. Orlić, A., Gromović, A., Lazarević, D., Čolić, M. V., Milanović, I., & Radisavljević-Janić, S. (2017). Development and validation of the Physical Education Attitude Scale for adolescents. *Psychology*, 50(4), 445-463. <https://doi.org/10.2298/PSI161203008O>
27. Pacala, R., Della, D., Bodzio, J., & Pasold, T. (2017). The effects of nutrition and exercise-related education on eating attitudes, body dissatisfaction, and exercise dependence in health-related majors compared with non-

- health related college Majors. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(9), article 3. <http://doi.org/10.1016/j.jand.2017.06.291>
28. Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual* (7th ed.). London: Routledge, pp. 177-196. <https://doi.org/10.4324/9781003117452>
  29. Perić, D., Ahmetović, Z., Nešić, M., Đokić, Z., Romanov, R., Međedović, B., & Dimitrić, M. (2019). *Fizičko i zdravstveno vaspitanje - Priručnik za učenike osnovnih i srednjih škola*. Novi Sad: Fakultet za sport i turizam i Olimpijski komitet Srbije.
  30. Polić, B. (1965). Aktuelni problemi školskog fizičkog vaspitanja. *Putevi savremenog fizičkog vaspitanja u školama*. Beograd: Partizan.
  31. Powell, E., Woodfield, L. A., & Nevil, A. M. (2016). Increasing physical activity levels in primary school physical education: The SHARP principles model. *Preventive Medicine Reports*, 3, 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.11.007>
  32. Quinn, A., Doddy, C., & O'Shea, D. (2008). The effect of a physical activity education programme on physical activity, fitness, quality of life and attitudes to exercise in obese females. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(5), 469-472. <http://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.07.011>
  33. Rodić, N. (2002): Razvoj nastavnih planova i programa osnovne nastave fizičkog vaspitanja. *Nastava i vaspitanje*, 51(4), 302-313. Dostupno na: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?artid=0547-33300204302R>
  34. Romanov, R., Perić, D., Ahmetović, Z., & Međedović, B. (2014). Obesity and physical work capability of college students in Novi Sad. *Facta Universitatis - Series: Physical Education and Sport*, 12(3), 315-325. Available at: <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUPhysEdSport/article/view/440/398>
  35. Smith, N., McKenzie, T. C., & Hammons, A. J. (2019). International studies of physical education using SOFIT: A Review. *Advances in Physical Education*, 9, 53-74. <http://doi.org/10.4236/ape.2019.91005>
  36. Sorić, M. (2012). Tracking of physical activity and cardiorespiratory fitness from childhood to adulthood. *Peadiatria Croatica*, 56(4), 349-353. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/98788>
  37. SSPFVS (2023). *Fizičko i zdravstveno vaspitanje - Program za gimnazije*. Beograd: Srpski Savez profesora fizičkog vaspitanja i sporta. Dostupno na: [https://e7d81dbd-ded6-45e3-9788-3b63b737e03c.usrfiles.com/ugd/e7d81d\\_056e14e486514eae8fbc6eda16e31d9.pdf](https://e7d81dbd-ded6-45e3-9788-3b63b737e03c.usrfiles.com/ugd/e7d81d_056e14e486514eae8fbc6eda16e31d9.pdf)
  38. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Boston: Pearson Education, pp. 228-235.
  39. Uddin, R., Lee, E. Y., Khan, S. R., Tremblay, M. S., & Khan, A. (2020). Clustering of lifestyle risk factors for non-communicable diseases in 304,779 adolescents from 89 countries: A global perspective. *Preventive Medicine*, 131, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105955>
  40. Wallace, L. S., Buckworth, J., Kirby, T. E., & Sherman, W. M. (2000). Characteristics of exercise behaviour among students: application of social cognitive theory to predicting stage of change. *Preventive medicine*, 31(5), 494-505. <https://doi.org/10.1006/pmed.2000.0736>
  41. WHO (2014). *Global strategy on diet, physical activity and health in physical activity and young people*. Available at: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/>
  42. WHO (2018). *Obesity and overweight*. Available at: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
  43. World Medical Association (2018). *WMA Declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects* (July 2018). Available at: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>