

Живорад М. Марковић*

Универзитет у Крагујевцу, Факултет педагошких наука, Јагодина

УТИЦАЈ ДОДАТНОГ ТЕЛЕСНОГ КРЕТАЊА – ВЕЖБАЊА НА ТРАНСФОРМАЦИЈУ МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИЦА МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА**

Апстракт: Многобројна истраживања указују на проблеме редовне наставе физичког васпитања. Најчешће се истиче недовољан утицај на развој моторичких способности. Циљ истраживања је био да се истраже евентуалне статистички значајне разлике у трансформацији моторичких способности ученица млађег школског узраста у односу на редовна и додатна телесна кретања – вежбања. Истраживање је спроведено у другом полугодишту школске 2021/2022. у Основној школи „Јован Јовановић Змај” у Свилајнцу у форми педагошког експеримента лонгитудиналног карактера са паралелним групама, на узорку од 39 испитаница подељених у два посебна субузорка – према критеријуму додатног телесног кретања – вежбања и то: експериментална група са деветнаест испитаница које су поред редовних часова наставе физичког и здравственог васпитања имале и два додатна недељна вежбања у трајању од 90 минута у форми одбојкашког тренинга и контролна група са двадесет испитаница које осим редовних часова физичког и здравственог васпитања нису имале додатна телесна кретања – вежбања. За процену моторичких способности примењено је шест стандардизованих кретних задатака. Поред поступака дескриптивне статистике, за обраду података примењен је t-тест за зависне и t-тест за независне узорке. На основу добијених резултата и разлика, може се констатовати да су ефекти експерименталног третмана у истраживаним варијаблима моторике условили побољшања моторичких способности у обе групе од иницијалне до финалне процене. Сва побољшања су већа у експерименталној групи испитаница, тако да су статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе на финалној процени констатоване у пет од шест истраживаних варијабли и оне су у корист експерименталне групе. Добијени резултати указују на потпуну оправданост примене додатног телесног кретања – вежбања ван редовних часова наставе физичког и здравственог васпитања.

Кључне речи: одбојка, физичко вежбање, моторичке способности, млађи школски узраст.

* zimarkovic@yahoo.com

** Реализацију овог истраживања финансирао је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. Уговора 451-03-68/2022-14/ 200140.

Увод

Сва деца имају право на физичко васпитање, тако да је, у оквиру општих образовних система, физичко васпитање заступљено као обавезан наставни предмет у 89,0% основних и 87,0% средњих школа у свету. У многим земљама света присутна је маргинализација физичког васпитања у школама, која се огледа у неадекватним плановима и програмима, статусу предмета, материјалним, људским и финансијским ресурсима. Ученици у настави физичког васпитања још увек не добијају довољно теоријског знања, што утиче на однос ученика и њихово учешће у физичком васпитању и то је разлог што су ученици у процесу физичког васпитања још увек само објекат, а не субјекат васпитања (Станојевић, 1986).

Редовна настава физичког и здравственог васпитања треба да омогући ученицима довољно телесног кретања – вежбања, али и теоријског знања о важности вежбања и стицању здравих навика за цео живот. Изузетна важност редовног телесног кретања – вежбања код деце огледа се у развоју самопоуздања, побољшању квалитета сна и здравих навика, бољем расположењу, регулацији емоција, а самим тим и бољем успеху у школи. На основу наведених разлога физичко и здравствено васпитање може се сврстати као један од најважнијих предмета у школи (Николић, 2019) или по речима Матића и сар. (1982), као најважнији од мање важних предмета.

Кључни фактор мотивације ученика млађег школског узраста и промовисања свакодневног вежбања је учитељ. Физичко васпитање, као планска и осмишљена делатност, са јасно дефинисаним циљем, започиње у институционализованом образовању Србије предшколским васпитањем, а завршава се најчешће са завршетком образовања у средњим школама (Вишњић, Милетић и Јовановић, 2004). Један од најзахтевнијих периода је млађи школски узраст. Настава физичког и здравственог васпитања одржава се у веома различитим материјално-просторним условима, који условљавају и различите резултате (Марковић, 2016а; Николић, 2002). У целокупности проблема слабости физичког васпитања најчешће се наводи: недовољно организован и плански рад у предшколским установама и млађим разредима основне школе, мања могућност васпитача и наставника разредне наставе да реализују сложене задатке физичког васпитања (Константиновић, 1968; Стаматовић и Шекељић, 2006), неуједначени, често и лоши материјални услови школе за реализацију наставе физичког васпитања, као и чињеница да ученици у настави физичког васпитања још увек не добијају на прави начин теоријска знања у обиму и нивоу који је предвиђен наставним програмом. У овом контексту треба истаћи да је просветитељска заблуда физичког образовања и васпитања у томе што школа тај процес своди на часове физичког вежбања, „очекује се да се са 2–3 институционализована часа остваре постављени задаци. Резултати таквога

рада су познати. Све дотле док процес физичког образовања не захвати целокупан живот школе – наставни и ваннаставни, школски и ваншколски – не треба очекивати квалитетније резултате” (Полич, 1980: 93). Истог су мишљења Вишњић и сар. (2004), који указују да због ограниченог времена трајања часа и броја часова у наставном плану и поред примене различитих методичко-организационих форми рада у циљу побољшања моторичких способности ученика на часу физичког васпитања, наставници физичког васпитања нису у могућности да утичу на видно побољшање моторичких способности ученика.

Искоришћеност времена часа физичког и здравственог васпитања се може посматрати са два аспекта: први је трајање часа или тзв. *апсолутно време часа*, а други *активно време вежбања* (Марковић, 2011). Неки од многобројних фактора који утичу на активно време вежбања су програм наставе физичког васпитања, материјално-просторни услови, методичко-организациони облици рада, организација пре и организација рада на часу (Марковић, 2016а).

Подстицање ученика да телесно кретање – вежбање уграде у свакодневицу је бит деловања сваког учитеља, наставника и професора физичког васпитања у основној и средњој школи. Тако да се лајтмотив савремених концепција физичког васпитања може дефинисати као „одомаћивање ученика у физичком васпитању, односно одомаћивање самог физичког васпитања, његово одомаћивање у предшколској установи, школи, у породици, у широј друштвеној заједници – у свести људи уопште” (Матић, 1992: 131).

Бројна су истраживања која указују на позитивне ефекте додатног телесног кретања – вежбања, тако да оно може произвести бенефит за когнитивно функционисање током читавог животног века и то непосредно, преко физиолошких механизма и структуралних промена у мозгу, и посредно путем утицаја на расположење и редукцију стреса (Роров и Јаковљевић, 2000). Редовно упражњавање физичког вежбања код деце огледа се у развоју самопоуздања, побољшању квалитета сна и здравих навика, бољем расположењу, регулацији емоција, а самим тим и бољем успеху у школи (Николић, 2019). Поред кардиоваскуларних и респираторних функција, редовно физичко вежбање позитивно утиче на рад читавог низа органа и делова локомоторног апарата, тако да кости постају чвршће, а зглобови оптимално покретљиви и довољно чврсти, спречава се повећање телесне масе и настанак болести које су везане са гојазношћу (Митић, 2011). На појаву деформитета кичменог стуба код деце значајан утицај има физичко вежбање, деца са деформитетима кичменог стуба су значајно мање укључена у физичке активности (Богдановић, 2004; Лazić и сар., 2021). По речима Нешића, Илића, Мајсторовића, Грбића и Османкача (2013), одбојка је спортска грана високих захтева за испољавање кретних активности међу којима доминирају брзинско-снажне способности и координација и припада групи спортова са високо интензивним интермитентним локомоцијама.

Захваљујући успесима мушке и женске репрезентације Србије заступљена је у наставним програмима ученика основношколског и средњошколског узраста, а популарност одбојке огледа се и у све већем броју организованих школа одбојке за најмлађе полазнике, које укључују дечаке и девојчице старости већ од пет година. На позитивне ефекте додатног вежбања поред редовних часова физичког и здравственог васпитања указују резултати истраживања (Batričević, 2008; Марковић, 2016b; Митић, 2011; Николић, 2019; Pelemiš, Mitrović, Pelemiš, Lalić, Ujsasi, Vjelica, 2013; Popov, Jakovljević, 2000; Požgaj, Belošević, Simić, 2010). О позитивним ефектима одбојкашког тренинга у трансформацији моторичких способности ученика, нарочито експлозивне снаге ногу указује Nešić i sar. (2013) у свом истраживању. О квантитативним променама у простору базичних и ситуационо-моторичких способности ученика проузроковани додатним вежбањем у виду одбојкашког тренинга говоре истраживања (Вајрић, Šmigalović, Вашинац, Вајрић, 2012; Корјенић, Јелић, Вашинац, Веговић, 2012; Лукић, 2015; Рађеновић, 2015; Šmigalović, Вајрић, Лолић, 2012).

На основу наведених разматрања *Циљ* истраживања је био да се истраже евентуалне статистички значајне резлике у трансформацији моторичких способности ученица млађег школског узраста у односу на редовна и додатна телесна кретања – вежбања.

Метод

Истраживање је спроведено у другом полугодишту школске 2021/2022. у Основној школи „Јован Јовановић Змај” у Свилајнцу у форми педагошког експеримента – лонгитудиналног карактера са паралелним групама, у коме се као основни користио експериментални метод, а статистички метод као помоћни. Узорак је обухватио 39 ученица млађег школског узраста подељених у два посебна субузорка – према критеријуму додатног телесног кретања – вежбања и то: експериментална група са деветнаест испитаница и контролна група са двадесет испитаница. За процену моторичких способности примењено је шест стандардизованих тестова. Сви тестови су реализовани у стандардним условима, у сали за физичко васпитање. Приликом тестирања редослед реализације моторичких тестова био је: Искрет палицом (MISK) за процену покретљивости раменог појаса, Дубоки претклон на клупици (MDPK) за процену флексибилности мишића задње ложе бута, Сарцент тест (MSDŽ) за процену експлозивне снаге опружача ногу, Скок у даљ из места (MSDM) за процену експлозивне снаге опружача ногу, Бацање медицинке од 2 кг (МБМ) за процену опште снаге трупа и Чунасто трчање на 10 x 5 м (М 10 x 5 м) за процену агилности. Тестирања су реализована по моделу (Иванић, 1996; Кукољ, Аруновић, Степић, Здравковић, 1993; Курелић и сар., 1975; Pavlović, Marinković, Mitrović, 2020; Шекељић и Марковић, 2011). Иницијална и

финална тестирања моторичких способности експерименталне и контролне групе реализовали су професори физичког васпитања са искуствима из претходних истраживања.

Експериментална група је поред редовних часова наставе физичког и здравственог васпитања имала и два додатна недељна вежбања у трајању од 90 минута у форми одбојкашког тренинга. Експериментални третман се реализовао у марту, априлу и мају 2022. у трајању од 24 тренажне јединице. Контролна група осим редовних часова физичког и здравственог васпитања није имала додатна телесна кретања – вежбања.

Подаци добијени емпиријским истраживањем су обрађени одговарајућим математичко-статистичким поступцима. Из простора дескриптивне статистике, за сваку варијаблу, израчуната је аритметичка средина (M), стандардна девијација (Sd) и варијациона ширина ($Min-Max$). Да бисмо тестирали значајност разлика аритметичких средина на иницијалном и финалном тестирању, примењен је Студентов t -тест за мале зависне и независне узорке.

Резултати истраживања са дискусијом

Резултати емпиријског истраживања су интерпретирани сходно редоследу који проистиче из логике њихове математичко-статистичке обраде. Увидом у Табелу 1 може се констатовати да је у експерименталној групи експериментални третман у форми одбојкашког тренинга у трајању од 24 тренажне јединице својим ефектима условио побољшања у свих шест истраживаних варијабли. Резултат у тесту Искрет палицом (МИСК) побољшан је за 2,68 цм, покретљивост мишића задње ложе бута тестирана Дубоким претклоном на клупици (МДПК) повећана је за 2,21 цм. Експлозивна снага ногу изражена вертикалним скоком, а тестирана Сарцент тестом (МСДЖ) побољшана је за 1,84 цм. Дошло је и до повећања експлозивне снаге ногу за 4,27 цм изражена Скоком у даљ из места (МДМ). Општа снага трупа тестирана Бацањем медицинке (МБМ) од 2 кг повећана је за 16 цм. Ефекти третмана са пуно кратких спринтева у току тренажних јединица условили су и бољи резултат у трчању на 10 x 5 м за 5,79 десетинки.

На основу t вредности може се констатовати да су ефекти експерименталног третмана у трајању од 24 тренажне јединице код експерименталне групе проузроковали статистички значајне разлике између просечних вредности добијених резултата са иницијалног и финалног тестирања на нивоу статистичке значајности од $p = 0,000$ код свих шест истраживаних варијабли.

Табела 1. Дескриптивни показатељи и анализа разлика експерименталне групе на иницијалном и финалном тестирању

Варијабла	Процена	М	Sd	Min.	Мах.	t	p
МИСК (цм)	Иницијална	63,89	9,50	51	84	10,111	0,000
	Финална	61,21	9,28	50	81		
МДПК (цм)	Иницијална	22,65	6,12	12	36	- 7,918	0,000
	Финална	24,86	6,31	16	40		
МСДЖ (цм)	Иницијална	26,10	3,36	21	33	- 38,723	0,000
	Финална	27,94	3,29	24	35		
МДМ (цм)	Иницијална	153,73	16,81	110	181	- 6,977	0,000
	Финална	158,0	16,23	118	182		
МБМ (м)	Иницијална	4,32	0,74	2,58	6,02	- 7,842	0,000
	Финална	4,48	0,74	2,87	6,20		
М 10 x 5 м (с/10)	Иницијална	215,57	15,16	183	232	5,919	0,000
	Финална	209,78	14,11	177	226		

Легенда: М – аритметичка средина; Sd – стандардна девијација;
Min. – минимум; Мах. – максимум; МИСК – искрет палицом;
МДПК – дубоки претклон на клупици; МСДЖ – Сарцент тест;
МДМ – Скок у даљ из места; МБМ – бацање медицинке;
М 10 x 5 м – чунасто трчање 10 x 5 м

Добијени резултати контролне група са иницијалног и финалног тестирања упућују на констатацију да је дошло до побољшања на финалном тестирању код свих шест истраживаних варијабли. Просечне вредности упућују да је покретљивост у зглобу рамена повећана за 2,95 цм, а мишића задње ложе за 1,35 цм. Експлозивна снага ногу изражена вертикалним скоком је повећана за 2,05 цм, а скоком у даљ за 2,75 цм. Ефекти редовне наставе физичког и здравственог васпитања условили су бољи резултат у бацању медицинке од 2 кг у даљ за 18 цм, а брзину са променом правца кретања за 6,05 десетинки (Табела 2).

Табела 2. Дескриптивни показатељи и анализа разлика контролне групе на иницијалном и финалном тестирању

Варијабла	Процена	М	Sd	Min.	Max.	t	p
МИСК	Иницијална	68,70	7,42	55	80	7,903	0,000
	Финална	65,75	6,89	54	77		
МДПК	Иницијална	17	5,72	6	24	- 7,743	0,000
	Финална	18,35	5,36	8,5	25		
МСДЖ	Иницијална	21,80	3,45	17	29	- 38,119	0,000
	Финална	23,85	3,61	20	31		
МДМ	Иницијална	123,95	15,14	94	154	- 2,299	0,000
	Финална	126,70	13,36	104	157		
МБМ	Иницијална	3,35	0,69	2,32	4,9	- 10,049	0,000
	Финална	3,53	0,70	2,52	5		
М 10 x 5 м	Иницијална	230,60	16,08	203	257	5,006	0,000
	Финална	224,55	16,70	194	255		

Добијене вредности t-теста код контролне групе показују да постоји статистички значајна разлика између просечних вредности иницијалног и финалног тестирања код свих шест истраживаних варијабли са нивоом статистичке значајности од $p = 0,000$. Статистички значајна разлика је у корист резултата са финалног тестирања. Сва побољшања поред ефеката редовне наставе могу се приписати и природном развоју моторичких способности са сензитивним периодима код ученика млађег школског узраста (Табела 2).

Табела 3. Дескриптивни показатељи и анализа разлика екперименталне и контролне групе са иницијалног тестирања

Варијабла	Процена	М	Sd	Min.	Max.	t	p
МИСК	Екпериментална	63,89	9,50	51	84	- 1,839	0,083
	Контролна	68,70	7,42	55	80		
МДПК	Екпериментална	22,65	6,12	12	36	3,157	0,005
	Контролна	17	5,72	6	24		
МСДЖ	Екпериментална	26,10	3,36	21	33	- 28,520	0,000
	Контролна	21,80	3,45	17	29		
МСДМ	Екпериментална	153,73	16,81	110	181	6,864	0,000
	Контролна	123,95	15,14	94	154		
МБМ	Екпериментална	4,32	0,74	2,58	6,02	3,632	0,002
	Контролна	3,35	0,69	2,32	4,9		
М 10 x 5 м	Екпериментална	215,57	15,16	183	232	- 2,948	0,009
	Контролна	230,60	16,08	203	257		

Анализом дескриптивних показатеља експерименталне и контролне групе са иницијалног тестирања могу се уочити просечно бољи резултати код експерименталне групе код свих шест истраживаних варијабли. Покретљивост у зглобу рамена је у експерименталној групи за 4,81 цм већа у односу на контролну групу. Покретљивост задње ложе буте је просечно већа у експерименталној групи за 5,65 цм. Вертикални скок је већи за 4,3 цм, а у даљ из места за 29,78 цм. Испитанице експерименталне групе су медицинку од 2 кг даље бациле за 97 цм и биле брже у трчању на 10 x 5 м за 15,03 десетинки. Ове вредности условиле су статистички значајне разлике између просечних вредности у пет од шест истраживаних варијабли и оне су у корист експерименталне групе. Статистички значајна разлика није констатована само у варијабли Искрет палицом (МИСК), где је ниво статистичке значајности $p = 0,083$.

Табела 4. Дескриптивни показатељи и анализа разлика експерименталне и контролне групе на финалном тестирању

Варијабла	Процена	М	Sd	Min.	Max.	t	p
МИСК	Експериментална	61,21	9,28	50	81	- 1,733	0,100
	Контролна	65,75	6,89	54	77		
МДПК	Експериментална	24,86	6,31	16	40	3,497	0,003
	Контролна	18,35	5,36	8,50	25		
МСДЖ	Експериментална	27,94	3,29	24	35	- 31,954	0,000
	Контролна	23,85	3,61	20	31		
МДМ	Експериментална	158	16,23	118	182	7,017	0,000
	Контролна	126,70	13,36	104	157		
МБМ	Експериментална	4,48	0,74	2,87	6,2	3,502	0,003
	Контролна	3,53	0,70	2,52	5		
М 10 x 5 м	Експериментална	209,78	14,11	177	226	- 2,851	0,011
	Контролна	224,55	16,70	194	255		

Дескриптивни показатељи експерименталне и контролне групе са финалног тестирања упућују на просечно боље резултате код експерименталне групе код свих шест истраживаних варијабли. Покретљивост у зглобу рамена је у експерименталној групи за 4,54 цм већа у односу на контролну групу. Бољи резултат је за 6,51 цм у тесту Дубоки претклон на клупици, у Сарцент тесту за 4,09 цм, у Скоку у даљ из места за 31,3 цм, у Бацању медицинке од 2 кг за 95 цм и у Чунастом трчању на 10 x 5 м за 14,77 десетинки.

Разлике просечних вредности истраживаних варијабли експерименталне и контролне групе на финалном тестирању проузроковале су статистички значајне разлике код пет од шест истраживаних варијабли. Статистички значајна разлика није констатована само код Искрета палицом, где је

ниво статистичке значајности од $p = 0,100$. Ниво статистичке значајности од $p = 0,003$ је код Дубоког претклона на клупици, од $p = 0,000$ код Сарцент теста, од $p = 0,000$ код Скока у даљ из места, од $p = 0,003$ код Бацања медицинке од 2 кг и $p = 0,011$ код Чунастог трчања на 10 x 5 м. Статистички значајне разлике су у корист експерименталне групе.

Закључна разматрања

Циљ истраживања је био да се истраже евентуалне статистички значајне разлике у трансформацији моторичких способности ученица млађег школског узраста у односу на редовна и додатна телесна кретања – вежбања.

Истраживање је реализовано као педагошки експеримент са паралелним групама и то експерименталном са два додатна недељна вежбања у форми одбојкашког тренинга и контролна група без додатних кретања – вежбања. Помоћу шест моторичких тестова утврдило се иницијално и финално стање. Добијени резултати са иницијалног тестирања примерени су датом узрасту. Просечно боље резултате на иницијалном тестирању остварила је експериментална група и они се могу приписати претходним додатним вежбањима. Од иницијалног до финалног стања у контролној и експерименталној групи дошло је до побољшања просечних вредности које су на нивоу статистичке значајности. Резултати финалног тестирања указују да је експериментална група у односу на контролну остварила просечно боље резултате у пет од шест истраживаних варијабли и они су на нивоу статистичке значајности. Сва побољшања на финалном тестирању у корист експерименталне групе могу се приписати експерименталном третману који је својим ефектима условио статистички значајне разлике.

Ефекти експерименталног третмана условили су највећа побољшања резултата у експлозивној снази ногу, која су евидентна и у истраживању (Вајгић и сар., 2012; Лукић, 2015; Нешић и сар., 2013).

Поставља се питање од чега кренути у циљу побољшања тренутног стања, да ли је у питању: недовољан број часова; опремљеност школа, која није на задовољавајућем нивоу и не одговара постављеним програмским захтевима наставе физичког васпитања, а ни потребама ученика, програм наставе физичког васпитања је тако конципиран да је преко 60% садржаја везано за реализацију у затвореним спортским објектима, у којима истовремено има наставу по неколико одељења; одсуство организованог и планског рада у предшколским установама и почетним разредима основне школе; стручност васпитача и учитеља на досадашњем нивоу не омогућава реализацију планираних садржаја; не реализовање часова физичког и здравственог васпитања, који се замењују другим, више важним часовима; неинтересантни програмски садржаји, посебно ученицама и др.

На основу свега наведеног општа констатација наводи да ће струка још дуги низ година имати за проблем како и на који начин подићи ниво моторичких способности омладине којим су се бавиле све земље, у свим друштвеним уређењима и свим епохама свог развоја.

Литература

- Bajrić, O., Šmigalović, M., Vašinac, I. i Bajrić, S. (2012). Globalne kvantitativne promjene bazičnih i situaciono-motoričkih sposobnosti pod uticajem programa odbojke. *Sportske nauke i zdravlje*, 2(1), 22–28.
- Batričević, D. (2008). Diskriminativna analiza motoričkih i funkcionalnih sposobnosti sportski aktivnih i neaktivnih učenika. *Sport science*, 1, 50–53.
- Богдановић, З. (2004). *Утицај програмираног вежбања корективне гимнастике на постурални статус ученика основних школа*. (Непубликована докторска дисертација). Ниш: Факултет физичке културе.
- Вишњић, Д., Милетић, К. и Јовановић, А. (2004). *Теорија и методика физичког васпитања*. Београд: Ауторско издање.
- Иванић, С. (1996). *Методологија праћења физичког развоја и физичких способности деце и омладине*. Београд: Градски секретаријат за спорт и омладину Града Београда.
- Константиновић, С. (1968). *Мере за унапређење наставе физичког васпитања у млађим разредима школа првог степња*. (Непубликовани магистарски рад). Београд: Висока школа физичког васпитања.
- Корјенић, А., Јелиčić, М., Vasinac, I. i Begović, D. (2012). Efekti programirane nastave odbojke na nivo motoričkih sposobnosti i usvojenost elemenata odbojkaške igre. *Sportske nauke i zdravlje*, 2(2), 93–99.
- Кукољ, М., Аруновић, Д., Степић, Ж. и Здравковић, С. (1993). Поређење две батерије тестова (ЈЗФКМС и ЕУРОФИТ) за процену физичких способности ученика. *Физичка култура*, 4, 196–200.
- Курелић, Н., Момировић, К., Стојановић, М., Штурм, Ј., Радојевић, Ђ. и Вискић Шталец, Н. (1975). *Структура и развој морфолошких и моторичких димензија омладине*. Београд: Институт за научна истраживања, Факултет физичког васпитања.
- Lazić, I., Petronić Marković, I., Sindjić Antunović, S., Nikolić, D., Aleksić, T. i Bukumirić, D. (2021). Uticaj fizičke aktivnosti na prevenciju i pojavu deformiteta kičmenog stuba kod dece u razvoju. *Vojnosanitetski Pregled*, 78(7), 730–735.
- Лукић, М. (2015). *Упоредна анализа моторичких способности одбојкашица и нетренираних девојчица узраста 13 година*. (Непубликовани мастер рад). Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Марковић, Ж. (2011). Апсолутно и активно време часа физичког васпитања. *Узданица*, 1, 81–91. Јагодина: Педагошки факултет.

- Марковић, Ж. (2016а). *Структура часа физичког васпитања*. Јагодина: Факултет педагошких наука, Универзитет у Крагујевцу.
- Марковић, Ж. (2016б). Активна и пасивна гипкост ученица спортисткиња и неспортисткиња. *Зборник радова Учитељског факултета, Ужице*, 18, 239–250.
- Матић, М., Здански, И., Покрајац, Б., Бокан, Б., Вишњић, Д., Вулетић, В. и Милетић, К. (1982). *Аксиолошке и методолошке основе ревалоризације телесног кретања-вежбања*. Београд: Факултет физичког васпитања.
- Матић, М. (1992). *Општа теорија физичке културе*, књига I. Београд: Факултет физичке културе.
- Mitić, D. (2011). Značaj fizičke aktivnosti u prevenciji i terapiji gojaznosti u detinjstvu i adolescenciji. *Medicinski glasnik*, 16(39), 107–112.
- Nešić, G., Plić, D., Majstorović, N., Grbić, V. i Osmankač, N. (2013). Uticaj treninga na opšte i specifične motoričke sposobnosti odbojkašica uzrasta 13–14 godina. *Sport Logia*, 9(2), 119–127.
- Николић, Д. (2019). Утицај спорта и физичког васпитања на раст, развој и здравље деце школског узраста. *Пословна економија*, 1, 47–62.
- Николић, С. (2002). Предлог норматива простора за наставу физичког васпитања са аспекта категоризације школа у Србији. *Физичка култура*, 56(1–4), 63–73.
- Pavlović, S., Marinković, D. & Mitrović, N. (2020). Motor skills of primary school children – the differences compared to age. *Proceedings of the Faculty of Pedagogy Užice*, 22, 181–193.
- Pelemiš, M., Mitrović, N., Pelemiš, V., Lalić, D., Ujsasi, D. i Bjelica, B. (2013). Efekti programiranog kineziološkog vežbanja na razvoj koordinacije i agilnosti učenika petih razreda osnovne škole. *Nova škola*, 2, 3–17.
- Požgaj, D., Belošević, D. i Simić, O. (2010). Razlike između učenika različite angažovanosti u motoričkim aktivnostima u pokazateljima motoričkih sposobnosti. *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Hrvatski kineziološki savez, 166–171.
- Popov, S. i Jakovljević, I. (2000). Uticaj fizičkog vežbanja na unapređenje kognitivnih funkcija. *TIMS Acta*, 11(2), 111–120.
- Рађеновић, Д. (2015). *Разлике у моторичким способностима одбојкашица и нетренираних девојчица узраста 11 година*. (Непубликовани мастер рад). Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Стаматовић, М. и Шекељић, Г. (2006). Утицај различитих концепција наставе физичког васпитања на моторички статус ученика млађег школског узраста. У Г. Бала (ур.): *Антрополошки статус и физичка активност деце и омладине*. Зборник радова (301–310). Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Станојевић, А. (1986). Прилог изучавању теоретских знања и ставова ученика у средњем усмереном образовању и васпитању као фактор њиховог ангажовања у физичком васпитању. *Физичка култура*, 1, 12–15.

Шекељић, Г. и Марковић, Ж. (2011). Метријске карактеристике моторичких тестова за процену равнотеже. *Зборник радова*, 13, 257–268. Ужице: Учитељски факултет.

Šmigalović, M., Vajrić, O. i Lolić, D. (2013). Uticaj programa odbojke na bazične i situaciono-motoričke sposobnosti učenika uzrasta 13–14 godina. *Sportske nauke i zdravlje*, 2(1), 35–40.

Živorad M. Marković

University of Kragujevac, Faculty of Education, Jagodina

THE INFLUENCE OF THE ADDITIONAL BODY MOVEMENT ON THE TRANSFORMATION OF MOTOR ABILITIES OF YOUNGER SCHOOL-AGE FEMALE STUDENTS

Summary

Numerous research papers emphasise the problems of regular Physical Education lessons. The most common problem is insufficient influence on the development of motor abilities. The goal of the present research was to study possible statistically significant differences in the transformation of motor abilities of younger school-age female students in relation to regular and additional body movements and exercises. The research was conducted during the second term of 2021/2022 school year in the primary school “Jovan Jovanović Zmaj” in Svilajnac in the form of a pedagogical experiment of longitudinal character with parallel groups. The sample of 39 female students was divided into two special sub-samples – according to the criterion of the additional body movement-exercise: the experimental group with 19 female students who had two additional exercises during one week which lasted for 90 minutes apart from regular Physical Education lessons. The additional exercises were in the form of volleyball training. There was also the control group with 20 female students who did not have any additional exercises apart from regular Physical Education lessons. 6 standardised movement tasks were applied in the evaluation of students’ motor abilities. Apart from the procedures of descriptive statistics, for the processing of data the t-test was applied both to the dependent and independent samples. On the basis of the obtained results and the observed differences, it can be stated that the effects of experimental treatment in the studied variables of motor abilities influenced the improvement of motor abilities in both groups from the initial to the final evaluation. All the improvements are greater in experimental group, so that statistically significant differences between the experimental and the control group in the final evaluation were observed in five out of six studied variables and they are in favor of the experimental group. The results indicate that the application of the additional body movement – exercises outside regular Physical Education lessons is completely justified.

Keywords: *volleyball, physical exercise, motor abilities, younger school age.*