

Доц. др Невенка Зрнзевић<sup>21</sup>

Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић

## УТИЦАЈ ПОСЕБНО ПРОГРАМИРАНЕ НАСТАВЕ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА НА МОТОРИЧКЕ СПОСОБНОСТИ СЕДМОГОДИШЊИХ УЧЕНИКА

**Апстракт:** Основни циљ био је да се утврди утицај посебно програмиране наставе физичког васпитања на моторичке способности ученика експерименталне групе. Циљ истраживања је и утврђивање утицаја важећег наставног Плана и програма физичког васпитања на моторичке способности ученика контролне групе. Експериментални програм је спроведен на узорку од 88 ученика првог разреда основних школа из Лепосавића и Звечана, хронолошке старости 7 година  $\pm$  6 месеци. Примењен експериментални програм је обухватио садржаје из атлетике, спортских игара, вежби на справама и тлу, ритмике и плеса, уз примену допунских вежби. Настава у контролној групи реализована је по актуелном наставном Плану и програму. За процену моторичких способности примењено је 12 мерних инструмената. За утврђивање разлика између група у моторичким способностима на иницијалном мерењу и утврђивање разлика између иницијалног и финалног мерења унутар група примењене су мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA) и униваријантна анализа варијансе (ANOVA). На основу резултата и дискусије, може се закључити да је експериментални програм статистички значајно утицао на промене свих моторичких способности.

**Кључне речи:** ученици, експериментални програм, моторичке способности, мултиваријантна анализа, униваријантна анализа.

### Увод

Висок степен урбанизације и неповољни еколошки услови, пре свега, погађају најмлађе. Савремен начин живота ускраћује потребу детета за кретањем, дете је принуђено да већи део дана проводи у затвореном простору, који не обезбеђује довољно кретања и свежег ваздуха који чине предуслов за његов бржи и свестранији развој. Да би компензовали овакав начин живота потребно је створити одговарајуће услове за правилну организацију и спровођење систематског телесног вежбања деце млађег

<sup>21</sup> [nevenka.zrnzevic@pr.ac.rs](mailto:nevenka.zrnzevic@pr.ac.rs)

---

школског узраста. Млађи школски узраст представља период када се постављају темељи свестрано развијене личности. Овај период је погодан за развој већине способности, а посебно се то односи на моторичке способности. Ако тај развој у овом периоду изостане, касније га је тешко надокнадити. Ово се може постићи само физичким васпитањем које је довољно интензивно и ефикасно, тако да може надокнадити све негативности савременог начина живота и урбане средине. Оно треба да обогаћује дечју природу у складу са њиховим специфичним, индивидуалним потребама, могућностима и склоностима. Физичко васпитање мора бити смишљен процес који мења и прилагођава, односно оспособљава децу за активан живот у средини у којој живе и раде. Из тих разлога осавремењавање физичког васпитања и изналажење нових организационих облика рада представљају један од важних услова за решавање напред изнетих задатака. Да би смо могли да остваримо жељене трансформације на психосоматски статус деце, потребно је поштовати одређене научне критеријуме. Програмирање физичког васпитања непоходно је ускладити са потребама и могућностима ученика. Програмски садржаји не могу бити крајњи циљ, већ само средство физичког васпитања, а да ли су постављени реално, потребно је да се прате, усмеравају и на крају вреднују ефекти постављених задатака. У стручним и научним публикацијама констатована је недовољна ефикасност наставе физичког васпитања у млађем школском узрасту, процес физичког вежбања је шаблонизиран и сведен на ниво који не може да обезбеди адекватне физиолошке подстицаје за правилан раст и развој и физичко образовање најмлађих. Учитељи нису у довољној мери оспособљени за интердисциплинарни приступ који собом носи физичко васпитање иако је он неопходан за правилну реализацију садржаја физичког васпитања. Многа истраживања показала су да часови физичког васпитања нису довољно интензивни, те не остављају никакве трагове на организам.

Из тих разлога проблематика овог рада биће управо утицај посебно програмиране наставе физичког васпитања на моторичке способности седмогодишњих ученика. Резултати истраживања могли би допринети бољем програмирању, реализацији и вредновању резултата физичког васпитања. На тај начин би се дао допринос да физичко васпитање у овом узрастном периоду буде садржајније и рационалније.

### **Предмет и циљ истраживања**

Предмет истраживања је утицај експерименталног програма наставе физичког васпитања у трајању од једне школске године, са применом садржаја из атлетике, спортских игара, вежби на справама и тлу, ритмике и плеса, уз примену допунских вежби на моторичке способности ученика првог разреда основне школе. Утицај експерименталног програма праћен је

на основу упоређивања резултата иницијалног и финалног мерења стања појединих индикатора моторичких способности.

Основни циљ био је да се утврди да ли се применом експерименталног програма наставе физичког васпитања може остварити позитиван утицај на промене моторичких способности ученика. Циљ истраживања је и утврђивање утицаја важећег наставног Плана и програма физичког васпитања на промене моторичких способности ученика контролне групе.

### Узорак испитаника

Узорак испитаника дефинисан је као популација ученика првог разреда основне школе, хронолошке старости 7 година  $\pm$  6 месеци, који похађају редовну наставу физичког васпитања по наставном Плану и програму Републике Србије. Број ученика који је обухваћен овим истраживањем је 88. Узорак је подељен у две групе: експериментална 50 и контролна 38 ученика. Истраживање је спроведено на Косову и Метохији, у основним школама у Лепосавићу и Звечану.

### Узорак варијабли

Приликом избора тестова за процену моторичких способности водило се рачуна да се равномерно покрију сви простори латентних моторичких способности, односно, механизми одговорни за решавање појединих моторичких задатака.

На основу хијерархијске структуре моторичког простора примењени су следећи тестови:

- а.** за процену механизма за структурирање кретања
  - тапинг руком (**MTAP**) број исправних покушаја;
  - полигон натрашке (**MPOL**) у sec;
  - слалом са две медицинке (од 2 kg) (**MS2M**) у sec;
- б.** за процену механизма за регулацију тонуса и синергијску регулацију
  - дубки претклон на клупи (**MDPR**) у cm;
  - стајање на једној ноzi (**MBAS**) у sec;
  - координација са палицом (**MKOP**) у sec;
- в.** за процену механизма за регулацију интензитета ексцитације
  - скок у даљ из места (**MSDM**) у cm;
  - трчање 30m из високог старта (**M30V**) у sec;
  - бацање медицинке (од 1 kg) (**MBMD**) у cm;
- г.** за процену механизма за регулацију трајања ексцитације
  - вис у згибу (**MVIS**) у sec;
  - подизање ногу из лежања на леђима (**MDNO**) број исправних покушаја;

- 
- подизање трупа из лежања на леђима (**MDTR**) број исправних покушаја;

Провера моторичких способности реализована је на почетку и на крају школске године у сали за физичко вежбање и спортским теренима школе.

### **Метод истраживања и обраде података**

Ово истраживање има лонгитудинални карактер.

Експериментални програм реализован је у експерименталној групи на редовним часовима физичког васпитања, у току једне школске године у трајању од 36 недеља, са по три часа недељно. Наставу у контролној групи реализовали су у истом периоду учитељи разредне наставе по наставном Плану и програму Републике Србије.

За обраду података коришћен је статистички метод.

### **Резултати истраживања**

#### ***Основни статистички параметри моторичких способности експерименталне групе ученика на иницијалном и финалном мерењу***

На Табели 1., су приказани резултати основних статистичких параметара моторичких способности ученика експерименталне групе на иницијалном мерењу.

Уочава се да су резултати нормално дистрибуирани, осим код варијабле механизма за регулацију тонууса и синергијску регулацију, стајање на једној ноzi (MBAS) и варијабле механизма за регулацију трајања ексцитације, издржај у вису (MVIS), где је приметна увећана асиметричност дистрибуција и њихова развученост ка већим вредностима. То указује да су ови тестови били претешки за већину ученика.

Познато је из ранијих истраживања (Курелић и сарадници, 1975), да тестови који процењују координацију и равнотежу немају високе метријске карактеристике, што се потврдило и у овом истраживању. Ову констатацију међутим, не потврђују и резултати Колмогоров-Смирновљевог теста, који није показао велике резлике између реалних и теоретских кумулативних фреквенција, те можемо да прихватимо одређени ризик да оперишемо даље овим подацима у наредним статистичким процедурама, обзиром да је потврђена нормалност дистрибуција свих тестова за процену моторичких способности код ученика експерименталне групе на иницијалном мерењу.

Табела 1. Основни статистички параметри моторичких способности експерименталне групе ученика на иницијалном мерењу

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
MTAP	50	10.06	7.00	14.00	1.48	0.21	0.49	0.32	.196
MPOL	50	25.65	15.10	39.80	5.80	0.82	0.45	-0.11	.120
MS2M	50	36.19	24.40	50.90	6.65	0.94	0.76	-0.10	.136
MDPR	50	31.06	28.00	37.00	2.15	0.30	0.74	0.34	.169
MBAS	50	19.93	4.40	66.70	14.88	2.10	1.80	2.36	.243+
MKOP	50	5.55	4.10	9.70	1.06	0.15	1.71	4.44	.127
MSDM	50	116.00	91.00	155.00	16.40	2.32	0.63	-0.43	.124
M30V	50	6.98	5.50	9.00	0.68	0.10	0.56	0.81	.136
MBMD	50	325.00	210.00	480.00	59.20	8.37	0.38	-0.46	.104
MVIS	50	12.63	0.00	38.20	10.02	1.42	1.11	0.40	.175
MDNO	50	11.78	2.00	31.00	5.81	0.82	0.88	1.09	.153
MDTR	50	9.02	0.00	24.00	6.37	0.90	0.60	0.02	.106

K-S test = .231

Дискриминативност тестова је смањена јер се у распону између минималних и максималних резултата налази мање од шест стандардних девијација.

На Табели 2., су приказани резултати основних статистичких параметара моторичких способности ученика експерименталне групе на финалном мерењу.

Табела 2. Основни статистички параметри моторичких способности експерименталне групе ученика на финалном мерењу

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
MTAP	50	15.66	13.00	21.00	1.62	0.23	0.88	1.41	.197
MPOL	50	18.83	12.00	28.20	3.21	0.45	0.27	0.58	.078
MS2M	50	26.73	20.00	40.40	4.35	0.62	0.79	0.63	.109
MDPR	50	33.42	30.00	42.00	2.58	0.36	0.90	1.29	.110
MBAS	50	31.47	8.60	86.30	17.76	2.51	1.63	2.08	.236+
MKOP	50	4.39	3.10	6.10	0.74	0.11	0.26	-0.83	.125
MSDM	50	133.90	104.00	168.00	14.80	2.09	0.47	-0.22	.095
M30V	50	6.17	4.80	7.30	0.51	0.07	-0.21	0.80	.119
MBMD	50	372.00	250.00	530.00	64.35	9.10	0.25	-0.65	.114
MVIS	50	26.77	12.60	66.20	12.73	1.80	1.28	1.08	.187
MDNO	50	21.74	12.00	37.00	6.18	0.87	0.63	-0.18	.119
MDTR	50	18.04	8.00	43.00	7.16	1.01	1.31	2.42	.147

K-S test = .231

Уочава се да су резултати нормално дистрибуирани, осим код варијабле механизма за регулацију тонуца и синергијску регулацију, стајање на једној ноzi (MBAS) и механизма за регулацију трајања ексцитације, издржај у вису (MVIS), где је приметна, као и на иницијалном мерењу увећана асиметричност дистрибуција и њихова развученост ка већим вредностима. Дискриминативност тестова је смањена, јер се у интервалу између минималних и максималних резултата налази мање од шест стандардних девијација.

***Основни статистички параметри моторичких способности контролне групе ученика на иницијалном и финалном мерењу***

На Табели 3., су приказани резултати основних статистичких параметара моторичких способности ученика контролне групе на иницијалном мерењу.

Табела 3. Основни статистички параметри моторичких способности контролне групе ученика на иницијалном мерењу

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
MTAP	38	9.66	7.00	13.00	1.58	0.26	0.26	-0.66	.161
MPOL	38	25.30	17.18	39.22	5.03	0.82	0.83	0.61	.105
MS2M	38	34.63	22.14	48.00	6.19	1.00	0.28	-0.14	.090
MDPR	38	31.53	28.00	41.00	3.06	0.50	1.62	2.36	.226
MBAS	38	11.67	3.16	23.13	5.02	0.81	0.74	0.26	.117
MKOP	38	5.75	4.19	8.38	1.04	0.17	0.71	0.41	.092
MSDM	38	113.84	84.00	141.00	15.04	2.44	-0.21	-0.93	.092
M30V	38	7.05	6.34	8.75	0.47	0.08	1.66	4.44	.185
MBMD	38	308.95	215.00	455.00	55.29	8.97	0.47	-0.13	.089
MVIS	38	9.91	1.20	23.03	5.26	0.85	0.40	-0.55	.127
MDNO	38	12.00	4.00	20.00	4.20	0.68	0.01	-0.68	.105
MDTR	38	8.42	0.00	16.00	4.72	0.77	-0.26	-0.68	.103

K-S test = .264

Уочава се да су резултати нормално дистрибуирани код свих варијабли. Вредности скјуниса указују да варијабле: скок у даљ из места (MSDM) и подизање трупа (MDTR) имају благу негативну асиметричност, односно већи број нижих резултата. Код осталих варијабли скјунис има благу позитивну асиметричност, односно већи број бољих резултата.

Вредности куртосиса (4.44) код варијабле трчање на 30m из високог старта (M30V) показују увећану асиметричност дистрибуције и њену развученост ка већим вредностима. Дискриминативност тестова је смањена,

јер се у интервалу између минималних и максималних резултата налази мање од шест стандардних девијација.

На Табели 4, су приказани резултати основних статистичких параметара моторичких способности ученика контролне групе на финалном мерењу. Прегледом табеле уочава се да су резултати нормално дистрибуирани код свих варијабли.

Вредности скјуниса за варијабле: тапинг руком (MTAP) и скок у даљ из места (MSDM) показују благу негативну асиметричност, што значи да има већи број нижих резултата. Код осталих варијабли вредности скјуниса имају благу позитивну асиметричност, тј., већи број бољих резултата.

Вредности куртосиса указују да све варијабле одступају од нормалне дистрибуције, а да су вредности куртосиса увећане код варијабли полигон натрашке (MPOL) и подизање ногу из лежања на леђима (MDNO), што указује на повећану концентracију резултата око средње вредности, односно на смањену дискриминативност теста. Такође вредности куртосиса указују да узорак ученика контролне групе на финалном мерењу није хомоген када је реч о моторичким способностима. У интервалу између минималних и максималних резултата не налази се више од шест стандардних девијација.

Табела 4. Основни статистички параметри моторичких способности контролне групе ученика на финалном мерењу

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
MTAP	38	12.84	10.00	16.00	1.52	0.25	-0.11	-0.56	.146
MPOL	38	23.30	16.32	43.47	5.55	0.90	1.67	3.57	.195
MS2M	38	31.56	23.12	41.22	4.91	0.80	0.08	-0.89	.077
MDPR	38	31.92	27.00	40.00	2.95	0.48	1.33	1.66	.201
MBAS	38	15.50	4.30	36.22	6.89	1.12	0.82	0.93	.112
MKOP	38	5.53	3.95	8.04	0.99	0.16	0.97	0.85	.131
MSDM	38	120.71	97.00	144.00	11.85	1.92	-0.03	-0.64	.057
M30V	38	6.76	5.87	7.81	0.49	0.08	0.13	-0.33	.088
MBMD	38	325.79	245.00	450.00	48.64	7.89	0.51	0.08	.099
MVIS	38	15.55	6.80	37.40	6.92	1.12	1.30	1.59	.174
MDNO	38	13.58	4.00	33.00	5.53	0.90	1.00	2.88	.101
MDTR	38	7.97	0.00	22.00	4.41	0.72	0.81	1.52	.115

K-S test = .264

На основу просечних вредности на финалном мерењу, може се констатовати да је дошло до побољшања резултата у свим испитиваним моторичким способностима у односу на иницијално мерење код ученика експерименталне групе. Резултати показују да су ученици експерименталне групе највише напредовали на тесту сегметарне брзине, тапинг руком



(MTAP) и скоку у даљ из места (MSDM). На тестовима снаге (MDTR, MDNO и MVIS), резултати показују да су ученици експерименталне групе након експерименталног третмана удвостручили резултат и за толико имали боље резултате од ученика контролне групе.

На основу просечних вредности може се констатовати да су ученици контролне групе на финалном мерењу побољшали резултате у свим испитиваним моторичким способностима у односу на иницијално мерење, осим репетитивне снаге.

Просечне вредности показују да је побољшање моторичких способности много мање код ученика контролне групе у односу на ученике експерименталне групе.

Резултати ученика експерименталне и контролне групе добијени на финалном мерењу налазе се у границама резултата досадашњих истраживања, која су вршена на истој популацији (Крсмановић, 1985; Иванић, 1996; Бабин и сарадници, 1999; Зрнзевић, 2003 и Ивановић, 2005, Зрнзевић 2007).

### ***Разлике између група на иницијалном мерењу***

Како би се сагледао утицај експерименталног програма на моторичке способности ученика, неопходно је утврдити да ли постоје евентуалне разлике између ученика експерименталне и ученика контролне групе на иницијалном мерењу, примењене су мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA) и униваријантна анализа варијансе (ANOVA).

На основу резултата мултиваријантне анализе варијансе (табела 1.), може се констатовати да је присутна статистички значајна међугрупна разлика ( $p = .046$ ) и да групе пре експеримента нису хомогенизоване, што изискује у каснијим математичко-статистичким процедурама обавезну парцијализацију и неутрализацију разлика између група које су се јавиле на иницијалном мерењу.

Табела 5. *Мултиваријантне разлике моторичких способности између ученика експерименталне и контролне групе на иницијалном мерењу (MANOVA)*

<b>Wilk's Lambda</b>	<b>F</b>	<b>Effect df</b>	<b>Error df</b>	<b>p</b>
.766	1.91	12	75	<b>.046</b>

На Табели 6., су приказани резултати униваријантне анализе варијансе (ANOVA) примењених варијабли моторичких способности ученика на иницијалном мерењу. Може се запазити да је за појаву разлике на мултиваријантном нивоу одговорна разлика која се јавила у варијабли за процену механизма за регулацију тонуса и синергијску регулацију, стајање на једној ноzi (MBAS). Боље резултате на овом тесту су постигли ученици



експерименталне групе, чија средња вредност теста износи 19.93, а контролне групе 11.67.

Табела 6. Униваријантне разлике моторичких способности између ученика експерименталне и контролне групе на иницијалном мерењу (ANOVA)

Test	Mean E	Mean K	F (1,86)	p
MTAP	10.06	9.66	1.51	.223
MPOL	25.65	25.30	.09	.769
MS2M	36.19	34.63	1.25	.266
MDPR	31.06	31.53	.70	.404
<b>MBAS</b>	<b>19.93</b>	11.67	10.74	<b>.002</b>
MKOP	5.55	5.75	.76	.387
MSDM	116.00	113.84	.40	.528
M30V	6.98	7.05	.31	.578
MBMD	325.00	308.95	1.68	.198
MVIS	12.63	9.91	2.31	.133
MDNO	11.78	12.00	.04	.844
MDTR	9.02	8.42	.24	.628

У осталим варијаблима нису забележене статистички значајне разлике, али су ученици експерименталне групе имали нумерички боље резултате у свим мереним варијаблима од ученика контролне групе, осим код варијабли за процену механизма за структурирање кретања: полигон натрашке (MPOL) и слалом са две медицинке (MS2M), код варијабли за процену механизма за регулацију тонуса и синергијску регулацију, дубоки претклон (MDPR) и варијабли за процену механизма за регулацију трајања ексцитације, подизање ногу из лежања на леђима (MDNO), где су нумерички боље резултате постигли ученици контролне групе.

Може се констатовати да се ученици експерименталне и ученици контролне групе разликују у моторичким способностима на иницијалном мерењу.

### *Разлике између иницијалног и финалног мерења*

Да би се утврдило колико је свака група напредовала у току експерименталног третмана у свим примењеним варијаблима моторичког простора, примењена је мултиваријантна анализа варијансе за поновљена мерења (MANOVA-repeated measure), која тестира разлике између иницијалног и финалног стања на мултиваријантном нивоу и униваријантна анализа варијансе за поновљена мерења (ANOVA-repeated measure), која

тестира разлике између иницијалног и финалног стања на униваријантном нивоу за сваку варијаблу посебно.

На Табели 7., су приказани резултати мултиваријантне анализе варијансе за поновљена мерења моторичких способности ученика експерименталне групе. Након примене експерименталног програма, дошло је до статистички значајних промена на мултиваријантном нивоу ( $p = .000$ ).

Табела 7. Мултиваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (MANOVA-repeated measure) моторичких способности ученика експерименталне групе

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.006	485.11	12	38	.000

На Табели 8., су приказани резултати униваријантне анализе варијансе за поновљена мерења моторичких способности ученика експерименталне групе за сваку варијаблу посебно. На основу добијених резултата може се констатовати да је након примене експерименталног програма дошло до статистички значајних промена код свих варијабли у позитивном смислу, на нивоу значајности ( $p < .000$ ), јер су све способности увећане у време експерименталног периода.

Табела 8. Униваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (ANOVA-repeated measure) моторичких способности ученика експерименталне групе

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,49)	p
MTAP	10.06	15.66	1670.26	.000
MPOL	25.65	18.83	147.53	.000
MS2M	36.19	26.73	187.73	.000
MDPR	31.06	33.42	116.11	.000
MBAS	19.93	31.47	60.51	.000
MKOP	5.55	4.39	59.77	.000
MSDM	116.00	133.90	417.00	.000
M30V	6.98	6.17	140.99	.000
MBMD	325.00	372.00	117.91	.000
MVIS	12.63	26.77	212.37	.000
MDNO	11.78	21.74	251.62	.000
MDTR	9.02	18.04	266.14	.000

Највеће промене након експерименталног програма евидентиране су код варијабли за процену механизма за структурирање кретања, тапинг руком (MTAP), механизма за регулацију интензитета експитације, скок у даљ

из места (MSDM) и код механизма за регулацију трајања ексцитације: подизање трупа из лежања на леђима (MDTR), подизање ногу из лежања на леђима (MDNO) и вис у згибу (MVIS). Код осталих варијабли ове вредности су нешто мање, али су статистички значајне.

На Табели 9, су приказани резултати мултиваријантне анализе варијансе за поновљена мерења моторичких способности ученика контролне групе. Може се закључити да је након експерименталног периода дошло до статистички значајних промена на мултиваријантном нивоу ( $p = .000$ ).

Табела 9. Мултиваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (MANOVA-repeated measure) моторичких способности ученика контролне групе

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.083	23.89	12	26	.000

На Табели 10, су приказани резултати униваријантне анализе варијансе за поновљена мерења моторичких способности ученика контролне групе за сваку варијаблу посебно. На основу добијених резултата може се констатовати да је након експерименталног периода дошло до статистички значајних промена код свих варијабли у позитивном смислу на нивоу значајности ( $p < .05$ ), осим код варијабли: подизање ногу из лежања на леђима (MDNO), подизање трупа из лежања на леђима (MDTR) и координација са палицом (МКОР).

Табела 10. Унваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (ANOVA-repeated measure) моторичких способности ученика контролне групе

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,37)	p
MTAP	9.66	12.84	162.53	.000
MPOL	25.30	23.30	10.43	.003
MS2M	34.63	31.56	10.08	.003
MDPR	31.53	31.92	7.05	.012
MBAS	11.67	15.50	8.35	.006
МКОР	5.75	5.53	2.14	.152
MSDM	113.84	120.71	30.25	.000
M30V	7.05	6.76	18.79	.000
MBMD	308.95	325.79	13.51	.001
MVIS	9.91	15.55	14.29	.001
MDNO	12.00	13.58	3.44	.072
MDTR	8.42	7.97	.27	.606

---

Највеће промене након експерименталног периода су евидентирани код варијабле за процену механизма за структурирање кретања, тапинг руком (MTAP), код механизма за регулацију интензитета ексцитације: скок удаљ из места (MSDM) и трчања на 30m из високог старта (M30V). Код осталих варијабли, код којих је утврђена разлика на финалном мерењу, вредности F-теста су нешто мање, али су статистички значајне.

Промене које су евидентирани код моторичких способности ученика контролне групе су мањег интензитета у односу на промене код ученика експерименталне групе, што је видљиво из величина вредности F-теста. Вредности F-теста су код ученика експерименталне групе знатно веће, што указује да је утицај који је произвео експериментални програм на моторичке способности знатно већи од утицаја који је дао важећи програм школског физичког васпитања.

### Дискусија

Развијање моторичких способности услов је за остваривање свих задатака физичког васпитања, те је зато и програмом предвиђено да се на развијању моторичких способности ради на сваком часу у свим разредима основне школе.

"Од првог до осмог разреда на свим часовима наставног рада обезбеђује се време потребно за развијање основних елемената физичке кондиције: брзине, снаге, издржљивости, гipкости и координације".<sup>22</sup>

Развој моторичких способности је у мањој или већој мери генетски условљен, а делом се могу развијати вежбањем или тренингом. Наслеђене склоности морају бити стимулисане из спољашње средине одговарајућим надражајима и у одређено време, како би се створили оптимални услови за развој, у противном склоности се неће "облагодарити" могућим способностима, а моторичко понашање ефикасношћу (Кукољ и Угарковић, 1997).

Моторичке способности развијају се према одређеним законитостима. Периоди интензивнијег развоја појединих моторичких способности означавају се као сензитивни или критични период развоја. У критичном периоду развоја утицај усмереног деловања на неку моторичку способност је већи. Уважавање сензитивних периода развоја моторичких способности веома је значајно у раду са ученицима. Жељени ефекат могуће је очекивати само ако знамо који узрасни период карактерише висок прираст моторичких способности. У овом узрасту карактеристичан је прираст моторичких способности нарочито координације, брзине и издржљивости. Карактеристично је и брзо усвајање нових моторичких кретања, која се

---

<sup>22</sup> Nastavni plan i program osnovnog vaspitanja i obrazovanja na području Republike Srbije. Prosvetni glasnik RS, br. 10/2004, str. 66, Beograd.

усвајају одмах након показивања. Препоручује се примена оптималног оптерећења (вежбе треба да се изводе у границама средњег и субмаксималног интензитета) будући да су у овом узрасту пасивни елементи апарата за кретање недовољно чврсти, па максимални напори могу да изазову повреду, или чак деформације апарата за кретање.

У последње време долази до константног опадања нивоа моторичких способности, што је нарочито изражено код мишићне издржљивости и снаге горњих и доњих екстремитета, због начина живота и рада, али и због неадекватног школског програма физичког васпитања.

На основу резултата добијених на финалном мерењу можемо констатовати да програм школског физичког васпитања није дао адекватне резултате код тестова за процену репетитивне снаге и координације. За ученике контролне групе ови тестови су били претешки, није дошло до напредовања, што уједно илуструје недовољан учинак актуелног школског програма, који или није садржао довољан број наставних јединица, или нису у потпуности реализоване да би значајније утицале на развој репетитивне снаге и координације.

У досадашњим истраживањима структуре моторичког простора, снага је била предмет најчешћег изучавања и увек јој се придавао велики значај. О снази се и теоретски и практично највише зна, јер, чињеница је да се ниједан покрет као ни кретање не могу извести без већег или мањег удела снаге.

Испитивањем снаге бавили су се многи аутори и већина је сагласна у томе да се снага испољава у три основна вида:

- *експлозивна снага* која се најчешће дефинише као способност да се уложи максимална енергија у једном покрету за што краће време;
- *репетитивна снага* се дефинише као способност извођења појединачних и понављања неких једноставних покрета, повезаних са подизањем или помицањем тежине терета или тела;
- *статичка снага* се дефинише као способност дуготрајног рада изометријског карактера.

С обзиром да је коефицијент урођености код експлозивне снаге око 80%, са њеним развојем треба почети врло рано. Коефицијент урођености код статичке и репетитивне снаге је 50%, те се одговарајућим вежбањем резултат може двоструко повећати (Стојиљковић, 2003, 116).

Од седме до осме године снага већине мишићних група код деце оба пола је једнака, а после тога дечаци постају снажнији (Крагујевић, 1985).

Децу овог узраста карактерише слабост мускулатуре, посебно трупа и горњих екстремитета, што су потврдили резултати на иницијалном мерењу код обе групе. Овакво стање условљено је и недовољним ангажовањем деце у свакодневним активностима. За развој мускулатуре горњих и доњих

---

екстремитета и трупа неопходни су добро одабрани садржаји, учесталост у раду и справе прилагођене узрасту.

Вежбе статичке снаге које се реализују кроз вис веома се ретко срећу у свакодневним спонтаним активностима, па их због тога треба програмирати и укључити у процес физичког вежбања. Временска прекорачења у примени ових вежби могу довести до дисајних сметњи, до отежаног снабдевања организма кисеоником, што може довести до тежих последица. Међутим, не треба ићи у другу крајност, већ повремено треба користити вежбе које развијају овај вид снаге и децу треба научити да правилно дишу. С обзиром да су ове вежбе напорне треба их учинити деци интересантним, како би била мотивисана да их упражњавају. Статичка снага има високу корелацију са експлозивном и репетитивном снагом, а коефицијент урођености је око 50%, што значи да се вежбањем може доста поправити. На варијабилитет резултата снажно делује и мотивациона структура. Дужина трајања издржаја вис у згибу зависна је од тежине тела, која се у овој моторичкој манифестацији јавља као отежавајући фактор. Сила мишића је директно пропорционална попречном пресеку одговарајућег мишића и није у зависности од пола испитаника.

За разлику од ученика контролне групе, ученици експерименталне групе значајно више су побољшали резултат у репетитивној, статичкој и експлозивној снази након експерименталног третмана. Значајно побољшање може се приписати утицају експерименталног програма, који је у себи садржао доста вежби за развој снаге, укључујући и „допунске вежбе“.

Увођење "допунских вежби" у главном делу часа, које ученици углавном изводе самостално, дао је велики допринос равномерном развоју моторичких способности. Функција допунских вежби је позитиван утицај на побољшање укупних физичких и функционалних способности ученика путем повећане активности на часу. Основни задатак допунских вежби је максималан утицај на развој стваралачких способности, васпитање воље, карактера и свесне дисциплине код сваког ученика.

Предности допунских вежби:

- већа густина часа, смањена пасивност – чекање ученика између два вежбања,
- могу се успешно примењивати у Сали и на отвореном терену,
- пружају повољне услове за индивидуално дозирање
- могућа примена у раду са ученицима млађег школског узраста.

Вредности F-теста код тестова за процену сегментарне брзине (МТАР) и брзине трчања (М30V), показују да су ученици експерименталне групе постигли знатно боље резултате од ученика контролне групе.

Без обзира што у развоју брзине највећу улогу има генетски фактор, добро одабране вежбе које се изводе већом брзином, са већим бројем

понављања и коришћењем допунских вежби, могу знатно побољшати брзину извођења покрета. Развијањем брзине утиче се и на развој других способности, а пре свега снаге (снаге доњих екстремитета), спретности, окретности и издржљивости. Брзина је у корелацији са другим способностима, тако да се са развојем снаге и координације може у великој мери утицати на побољшању брзине. Према досадашњим истраживањима (по наводима Крсмановића, 1985), утврђено је да код кратких спринтова снага учествује троструко више од брзине.

На основу вредности F-теста на тестовима координације са палицом (МКОР), слалом са две медицинке (MS2M) и полигон натрашке (MPOЛ), може се констатовати да су ученици експерименталне групе знатно више побољшали своје резултате на финалном мерењу у односу на ученике контролне групе. То показује да је већи утицај на побољшање координације имао експериментални програм. Досадашња истраживања указала су на чињеницу да је координација генетски условљена са преко 80%. Развој координације зависи у великој мери од претходног искуства и што је тај фонд умења богатији, лакше ће се овладати новим кретањима. Процес усвајања нових умења и навика треба да тече непрекидно и свака вежба мора бити до извесног нивоа усвојена како би била подстицај за формирање нових координационих способности. Деца овог узраста испољавају велику способност за брзо усвајање нових сложенијих покрета.

Најмањи, али значајан напредак код обеју група остварен је код теста равнотеже (MBAS). Имајући у виду да је успостављање и очување равнотеже од изузетног значаја, са развојем равнотеже треба отпочети што раније, јер развој равнотеже је постепен и у већој мери условљен наслеђем, али и утицајем спољашње средине. На њен развој се најоптималније може деловати кроз наставне садржаје, као што су: вежбе на справама и тлу, ходање на разне начине по суженој површини, вежбе полигона, елементарне игре којима се нарушава равнотежа. Деца иначе не поседују велику способност одржавања равнотеже у статичком положају, што је условило слабе резултате на иницијалном и мањи ефекат на финалном мерењу.

Може се закључити да су и један и други програм утицали на статистички значајне промене моторичких способности испитаника обеју група на финалном мерењу, осим, код контролне групе, код тестова репетитивне снаге – подизање ногу из лежања на леђима (MDNO), подизање трупа из лежања на леђима (MDTR) и теста координација са палицом (МКОР), није утврђено статистички значајно побољшање, већ напротив и опадање способности у односу на иницијално мерење.



---

## Закључак

Након извршених анализа, на основу добијених резултата на финалном мерењу може се закључити да је експериментални програм физичког вежбања, са акцентом на садржаје из: атлетике, вежби на справама и тлу, ритмике и плеса и спортских игара и применом допунских вежби у главном делу часа, статистички значајно утицао на повећање свих моторичких способности ученика експерименталне групе. Примењени програм наставе школског физичког васпитања није садржао довољно вежби за развој свих способности подједнако, или реализација програма није била адекватна у овим сегментима.

Експериментални програм физичког вежбања имао је скоро подједнак утицај на све мерене способности, што указује на чињеницу да је његова концепција обухватила широк спектар вежби за равномеран развој моторичких способности. Побољшање резултата је делом услед природног прираштаја моторичких способности, али и већег утицаја експерименталног програма.

## Литература

- Бала, Г. (1981). *Структура и развој морфолошких и моторичких димензија деце САП Војводине*. Нови Сад: Факултет физичке културе.
- Babin, J., Katić, R., i Vlahović, L. (1999). Utjecaj posebno programirane nastave tjelesne i zdravstvene kulture na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih učenica. U D. Milanović (Ur.), *Druga međunarodna znanstvena konferencija "Dubrovnik 1999"*. *Kineziologija za 21 stoljeće (zbornik radova)*. (str.115 – 116). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Вишњић, Д. (2004). *Методика физичког васпитања*. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Ђорђевић, Д. (1979). *Телесно васпитање у првом разреду основне школе*. Приручник за учитеље. Београд: Завод за издавање уџбеника СРС.
- Здански, И. (1984). *Метод допунског вежбања и метод станица као могућност интензификације наставе физичког васпитања*. Београд: Завод за унепређење васпитања и образовања града Београда.
- Зрнзевић, Н. (2003). *Ефикасност остваривања програмских садржаја у настави физичког васпитања у нижим разредима основне школе*. Необјављен магистарски рад, Нови Сад: Факултет физичке културе.

- Иванић, С. (1988). Критеријуми за процену физичког развоја и физичких способности деце и омладине узраста од 7 до 19 година. *Физичка култура*, (4), 233 – 239.
- Иванић, С. (1996). *Методологија праћења физичког развоја и физичких способности деце и омладине*. Београд: Градски секретаријат за спорт и омладину Града Београда.
- Ивановић, М. (2005). *Буквар физичког и здравственог васпитања*. Београд: Народна књига.
- Kosinac, Z., i Katić, R. (1999). Longitudinalna studija razvoja morfološko – motoričkih karakteristika dječaka i djevojčica od pete do sedme godine. U D.
- Крагујевић, Г. (1985). *Методика наставе физичког васпитања*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Крагујевић, Г., и Ракић, И. (2004). *Физичко и здравствено васпитање у првом разреду основне школе: приручник за учитеље*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Крсмановић, Б. (1985). *Ефикасност наставе физичког васпитања у зависности од модела наставних програма*. Необјављена докторска дисертација, Нови Сад: Факултет физичке културе.
- Мартиновић, Д. (2003). *Постигнућа у настави физичког васпитања: моторичке, морфолошке и психолошке карактеристике*. Београд: Интерпринт ГИП Београд.
- Milanović (Ur.), *Druga međunarodna znanstvena konferencija "Dubrovnik 1999". Kineziologija za 21 stoljeće (zbornik radova)*. (str.144–146). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Нићин, Ђ. (2000). *Антропомоторика (теорија)*. Нови Сад: Факултет физичке културе.
- Стојиљковић, С. (2003). *Основе опште антропомоторике*. Ниш: Студентски културни центар.
- Strel, J. (1981). *Zanesljivost in struktura nekaterih motoričkih sposobnosti in morfoloških značilnosti šest in pol učencev i učenki (Razvoj i struktura nekih motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika učenika i učenica od šest i po godina)*. Ljubljana: VŠTK, Institut za kinezijologijo.

---

Nevenka Zrnzević, Ph.D., University Senior Lecturer  
Teacher Training Faculty in Prizren – Leposavić

## I INFLUENCE OF SPECIALLY PROGRAMMED PHYSICAL EDUCATION ON MOTOR ABILITIES OF SEVEN YEAR OLD SCHOOLBOYS

**Abstract:** *The main purpose of this research was to determine the influence of specially programmed physical education on motor abilities of the experimental group of schoolboys. The research purpose was also to determine the influence of the current curriculum concerning teaching physical education of motor abilities of the control group of schoolboys. The experimental program was carried out on the sample of 88 first-grade schoolboys of the elementary schools in Leposavic and Zvecan, age of 7 years  $\pm$  6 months. The applied experimental program was composed of athletics exercises, sports games, exercises on the pieces of equipment and on the floor, rhythmic and dancing exercises and some additional exercises. The control group was taught according to the current curriculum. 12 metrical instruments were used to estimate motor abilities. Multi-variant analyses of variance (MANOVA) and univariant analyses of variance (ANOVA) were applied to determine the differences between the groups concerning motor abilities at the initial measuring and to determine the differences between the initial and final measuring within the groups. On the basis of the results and discussion, it can be concluded that the experimental program has statistically significant effects on the changes all of the motor abilities. Comparing the effects of the two programs, it was concluded that both of them caused the change in motor abilities, but the experimental program had statistically more significant effects.*

**Key words:** schoolboys, experimental program, motor abilities, multi-variant analysis, univariant analysis.