

## АДАПТИВНЕ ПРОМЕНЕ МОТОРИЧКОГ СТАТУСА ПРЕДШКОЛСКЕ ДЕЦЕ ПОД УТИЦАЈЕМ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

*Дејан А. Миленковић<sup>1</sup>*

*Сажетак.* Адаптивност у физичком вежбању представља процес прилагођавања организма на физичке стимулансе којима је изложен што доводи до промена у антрополошком статусу. Овим истраживањем требало је утврдити адаптивне промене појединих моторичких способности на физичком васпитању предшколске деце након тромесечног похађања програма физичког васпитања. Тестирано је двадесетпеторо деце старије васпитне групе предшколског узраста. Првобитно тестирање извршено је на почетку школске године, а друго тестирање након три месеца похађања предшколске установе. Примењено је осам моторичких тестова: тапинг руком, тапинг ногом, коверта тест, осмица са савијањем, стајање на једној ноzi дуж клупице за равнотежу, стајање на једној ноzi затворених очију, гађање хоризонталног циља лоптицом и чуљевеви. Од статистичких анализа коришћени су Студентов Т-тест и дискриминативна анализа. Добијени резултати показали су да је под утицајем физичког васпитања код предшколаца утврђена свеукупна промена моторичког статуса посматрајући мултиваријантни ниво, док је код појединачних тестова непостајање статистички значајне разлике забележено само код једног теста. Тиме се може закључити да је програм физичког васпитања дао очекиване резултате.

*Кључне речи:* моторички статус, физичко васпитање, предшколски узраст, адаптивност.

---

<sup>1</sup> dejan.milenkovic2309@gmail.com, Универзитет „Унион – Никола Тесла“ Београд, Факултет за спорт

Период предшколског узраста представља време када треба започети процес формирања навике за бављењем физичким вежбањем, а све у складу са биопсихосоцијалним могућностима развоја детета. Свако дете у овом периоду испољава склоност за кретањем и потребно ју је каналисати и усмерити ка формирању свести о значају и вредности физичког васпитања. Организован рад на физичком васпитању у овом узрасту и систематски спроведене замисли самог педагога, доприносе правилном развоју детета, али и стварању основе за даље успешно савладавање постављених задатака физичког васпитања (Вишњић, Јовановић и Милетић, 2004).

Приликом рада са децом, један од сегмената је развој моторичких способности. Оне су важне због њиховог активирања приликом решавања моторичких задатака, и не само решавања, већ и успешности том приликом. Моторичке способности су у одређеном делу генетски условљене, а другим делом се на њих може утицати различитим садржајима у оквиру разним облика физичких активности у које спада и програм физичког васпитања. Генетски удео код моторичких способности је различит. Неке од њих имају висок ниво урођености и не дају много могућности за директан развој, па се прибегава посредним методама уз помоћ усавршавања неких других елемената који имају утицаја на конкретну моторичку способност, на пример, код брзине. На развоју манифестовања брзине, која као латентна димензија има високу генетску условљеност, може се посредно радити уз помоћ развијања снаге, координације, усавршавања технике покрета итд. Са друге стране, неке моторичке способности немају тако јак генетски фактор, те постоји велика могућност директног развоја, на пример, репетитивна снага.

Адаптивност у физичком вежбању представља процес прилагођавања организма на физичке стимулансе којима је изложен, што доводи до промена у антрополошком статусу. Ова карактеристика физичког вежбања значајна је и у физичком васпитању, такође и у спортском тренингу као један од основних принципа (Малацко, 1982). Колики ће бити ниво адаптивности организма и временски период за који ће се то десити током физичке активности, зависи од садржаја и метода рада, величине оптерећења које мора сходно узрасту деце да буде оптимално (изражено кроз обим, интензитет и густину), умешности педагога итд.

Основа физичке активности која је праћена у овом раду и њеног утицаја на евентуалне промене у простору моторичких способности код деце, односи се на програм физичког васпитања у предшколским установама. Циљ истраживања био је да се утврди да ли садржаји рада уз методе њиховог извођења могу да доведу до промена у моторичким способностима и на ком нивоу.

## МЕТОД РАДА

За потребе спровођења овог истраживања, тестирано је двадесетпеторо деце старије васпитне групе предшколског узраста (од 5 година до поласка у школу). Испитаници похађају предшколску установу и обухваћени су, између осталих активности, и физичким васпитањем. Првобитно тестирање (иницијално) извршено је на почетку године, а друго тестирање (финално) након три месеца похађања предшколске установе (пред крај првог полугодишта). Било је потребно добити одговор на питање да ли ће тромесечни рад у оквиру програма физичког васпитања који је планиран за предшколске установе утицати на промене моторичког статуса код тестиране деце.

Приликом тестирања моторичких способности примењено је осам тестова:

- тапинг руком
- тапинг ногом
- коверта тест
- осмица са савијањем
- стајање на једној ноzi дуж клупице за равнотежу
- стајање на једној ноzi затворених очију
- гађање хоризонталног циља лоптицом
- чучњеви

Примењени скуп моторичких тестова узет је из истраживања Курелић, Момировић, Стојановић, Радојевић и Вискић-Шталец (1975). Од статистичких анализа за утврђивање промена у нивоу моторичких способности испитаника коришћени су Студентов Т-тест за мале зависне узорке и каноничка дискриминативна анализа, израчунати статистичким пакетом Statistica 7.0.

Врсте активности у програму физичког васпитања у предшколском узрасту

Физичко васпитање у предшколским установама, исто као и у школским, изводи се према прописаном плану и програму. Спровођење васпитно-образовног рада који се наслања на већ стечене навике и вештине, потребно је вршити у одговарајућим хигијенским условима. Физичко васпитање треба да буде реализовано свакога дана кроз разноврсне и забавне активности, сходно психофизичким способностима овог узраста, најчешће путем игре, а све у циљу правилно раста и развоја деце, ослањајући се, између осталих, на принципе васпитне и здравствене усмерености.

Од садржаја који се спроводе треба поменути следеће физичке активности (према Матић и др., 1992):

- *Вежбе за развој свих мишићних партија* – од руку и раменог појаса, преко трупа, до мишића ногу;
- *Вежбе за развијање навика кретања* – различите врсте ходања и трчања;
- *Скакање* – на једној и на обе ноге; у различитим правцима и смеровима;
- *Пузање, пењање и провлачење* – провлачење четвороношке, у чучњу, пењање само ногама, уз помоћ руку, пузање на леђима, на трбуху итд;
- *Котрљање и колутање* – на тлу, преко справа, у различитим смеровима, у паровима и појединачно;
- *Бацање, хватање и гађање* – лоптица и других ситних предмета различитим врстама замаха, котрљањем, убацивањем, набацивањем.
- *Дизање, ношење, вучење, гурање* – одговарајући предмети; појединачно, групно и у паровима.

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Табела I: У табели су приказани дескриптивни параметри моторичких способности.

<i>Тестови</i>	<i>Иницијално тестирање</i>	<i>Финално тестирање</i>
	Mean±SD	Mean±SD
Тапинг руком	39.39±4.34	43.65±5.51
Тапинг ногом	29.48±2.11	32.09±4.80
Коверта тест	25.06±2.89	21.85±2.10
Осмица са савијањем	21.51±2.53	18.12±1.69
Стајање на једној ноzi дуж клучице за равнотежу	4.16±2.12	8.51±2.74
Стајање на једној ноzi затворених очију	23.08±9.66	26.39±10.24
Гађање хоризонталног циља лоптицом	4.78±2.78	6.52±2.54
Чучњеви	7.65±2.31	9.26±2.40

Табела II: У табели је приказан Т-тест за зависне узорке примењених моторичких тестова.

<i>Тестови</i>	<i>T-value</i>	<i>p</i>
Тапинг руком	-3.02	.006*
Тапинг ногом	-2.41	.025*
Коверта тест	4.88	.000*
Осмица са савијањем	5.59	.000*

Стајање на једној ноzi дуж клучице за равнотежу	-5.12	.000*
Стајање на једној ноzi затворених очију	-1.09	.289
Гађање хоризонталног циља лоптицом	-5.39	.000*
Чучњеви	-8.20	.000*

У табели у којој су приказани резултати Т-теста може се видети да се значајност разлика у финалном у односу на иницијално тестирање не уочава једино код теста стајање на једној ноzi са затвореним очима (.289). Остали тестови у мањој или већој мери указују на статистички значајну разлику резултата на финалном у односу на иницијално тестирање. Може се закључити да је програм физичког васпитања утицао на промене моторичких способности посматрајући из угла појединачних тестова.

Табела III: У табели је приказана каноничка дискриминативна анализа моторичких способности.

<i>P-level</i>	<b>.000**</b>
<i>Тестови</i>	<i>Root 1</i>
Тапинг руком	-0.305
Тапинг ногом	-0.250
Коверта тест	<b>0.450</b>
Осмица са савијањем	<b>0.560</b>
Стајање на једној ноzi дуж клучице за равнотежу	<b>-0.630</b>
Стајање на једној ноzi затворених очију	-0.118
Гађање хоризонталног циља лоптицом	-0.232
Чучњеви	-0.242
<i>Група</i>	<i>Root 1</i>
G_1:1 (Иницијално тестирање)	1.410
G_2:2 (финално тестирање)	-1.410

Дискриминативна функција указује да постоји укупна статистички значајна разлика између два тестирања предшколске деце у моторичким способностима на нивоу .05 (.000) (ниво поузданости 95%).

Највећи допринос поменутој разлици (дискриминативној функцији), на основу коефицијената факторске структуре појединачних тестова дају стајање на једној ноzi дуж клучице за равнотежу (-0.630), осмица са савијањем (0.560) и коверта тест (0.450).

Код већине спроведених моторичких тестова нумеричка разлика је у корист финалног тестирања (-1.410), јер је предзнак код коефицијената негативан. Нумеричка разлика код ових тестова у исто време представља и бољи резултат.

Код осмице са савијањем (0.560) и коверте теста (0.450) нумеричка разлика је у корист иницијалног тестирања (1.410), због позитивног коефицијента. Међутим то представља слабији резултат, јер су то тестови у којима се мери време, стога мања бројка чини бољи резултат.

Имајући у виду ове констатације, резултати су у свим тестовима показали позитивне адаптивне промене, тј. промене на боље.

## ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК

Ниво развијености моторичких способности врло је битан фактор човековог организма и квалитета живота. Опште је познато да се са радом на развијању латентних моторичких димензија, а самим тим и њиховог манифестовања у свакодневном животу почиње када је дете мало. То чини темељ развијености ових способности и за касније периоде детињства, али и за доба одраслог човека. Каква је база постављена у раним годинама, такве ће се последице осећати целог живота. Предшколски узраст један је од периода који доприносе изградњи темеља моторике човека и за касниј животна доба.

Постоје многобројна истраживања која се баве моторичким статусом предшколске деце, разликама у моторици и утицајем физичког васпитања и других физичким активности на ово подручје антрополошких способности. Williams и др. (2008) сматрају да су деца са слабијим нивоом моторичких способности мање активна у физичким активностима, док Venetsanou & Kambas (2010) указују на чињеницу да адекватан програм кретања може побољшати развој моторике, чиме се спречавају дугорочне негативне последице на развојни статус детета. Robinson (2011), такође, указује на позитиван однос између физичких способности деце и нивоа њихових моторичких вештина.

У истраживању Аћимовића (2013) указује се на међусобне разлике моторичког статуса између девојчица и дечака предшколског узраста и долази се до закључка да су дечаци изразито мање гипки од девојчица, делимично слабије координације покрета, снажнији, прецизнији и бољи у брзини трчања. До разлика у појединим моторичких способности између дечака и девојчица долазе и Павловић и Маринковић (2013) који на узорку деце предшколског узраста од 4 до 6 година закључују да дечаци поседују бољу координацију, док су девојчице показале боље резултате на тестовима гипкости. До сличног закључка дошли су и Јаковљевић, Бијелић, Јовановић, Божић и Вукић (2013).

У последњих двадесетак година јавља се велики проблем гојазности код деце и у свету и код нас. Томе значајно доприноси и савремени 'седентарни' начин живота који утиче на све ређе кретање и код одраслих,

али, нажалост, и код деце. Бројна су истраживања која се баве овом проблематиком, чак постоје и специјализовани часописи који објављују истраживања овог типа. Опасност од гојазности код деце велики је ризик по здравље организма. Обично се каже да гојазно дете израсте у гојазног човека. С тим у вези треба поменути истраживања која управо указују на проблем гојазности код деце чији ниво физичке активности није на потребном нивоу, па самим тим ни моторички статус није задовољавајући. Agha-Alinejad и др. (2015) указују да су прекомерна телесна тежина и гојазност директно повезани са лошим здравствено-моторичким статусом и да би било потребно подржати оснивање посебно прилагођених програма физичке активности који би спречили настанак гојазности предшколске деце.

Истраживања која се изведена на физичком васпитању предшколске деце указују на позитиван утицај физичке активности на развој и унапређење моторичког статуса. Livonen, Säakslähti & Nissinen (2011) охрабрују педагоге да изводе специфично вежбање моторичких вештина на физичком васпитању, закључујући у свом истраживању да оно даје резултате и код дечака и код девојчица. Указујући на чињеницу да је физичка активност важна за раст и развој деце и да физичко васпитање мора да има значајно место у програму рада предшколских установа, Chow, McKenzie & Louie (2015) долазе до закључка да је рад у оквиру програма физичког васпитања повећао ниво физичке активности, али да је потребно унапредити ниво физичке стимулације организма код деце у виду повећања броја часова физичког васпитања.

Увидом у досадашња истраживања могу се видети различити начини на који аутори истражују поље моторичких способности и нивое физичких активности деце предшколског узраста. Такође је и овим истраживањем требало утврдити евентуалне адаптивне промене појединих моторичких способности под утицајем програма физичког васпитања код предшколске деце. Добијени резултати показали су да је под утицајем физичког васпитања у трајању од три месеца код предшколаца утврђена свеукупна промена моторичког статуса посматрајући мултиваријантни ниво, док је код појединачних тестова непостајање статистички значајне разлике забележено само код једног теста. Тиме се може закључити да је програм рада физичког васпитања дао очекиване резултате.

## ЛИТЕРАТУРА

Ахимовић, Д. (2013). Моторичке способности дечака и девојчица предшколског узраста на територији Новог Сада. У Д. Перић (Ур.), *Развојне карактеристике детета предшколског узраста, зборник радова*. (стр. 36-43). Нови Сад: Факултет за спорт и туризам; Нови Сад: Висока школа струковних студија за образовање васпитача.

Agha-Alinejad, H., Farzad, B., Salari, M., Kamjoo, S., Harbaugh, B.L., & Peeri, M. (2015). Prevalence of overweight and obesity among Iranian preschoolers: Interrelationship with physical fitness. *Journal of Research in Medical Sciences*, 20(4), 334-341. 20 (4); 334-341. pmid:26109987

Вишњић, Д., Јовановић, А., & Милетић, К. (2004). *Теорија и методика физичког васпитања*. Београд: Вишњић др Драгољуб.

Chow, B.C., McKenzie, T.L., & Louie, L. (2015). Children's Physical Activity and Associated Variables during Preschool Physical Education. *Advances in Physical Education*, 05(01), 39-49. doi:10.4236/ape.2015.51005

Jakovljević, V., Bijelić, S., Jovanović, S., Božić, I., & Vukić, Ž. (2013). Assessment of basic motor abilities of balance, coordination and flexibility of children 6 years old. U S. Pantelić (Ur.), *XVI Scientific Conference "FIS Communications 2013" in physical education, sport and recreation and I International Scientific Conference*. (str. 247-254). Niš: Faculty of sport and physical education.

Iivonen, S., Sääkslahti, A., & Nissinen, K. (2011). The development of fundamental motor skills of four- to five-year-old preschool children and the effects of a preschool physical education curriculum. *Early Child Development and Care*, 181(3), 335-343. doi:10.1080/03004430903387461

Малацко, Ј. (1982). *Основе спортског тренинга*. Београд: Спортска књига.

Матић, М., Аруновић, Д., Берковић, Л., Бокан, Б., Крмановић, Б., Матић, Б., . . . Вишњић, Д. (1992). *Физичко васпитање - теоријско-методичке основе стручног рада*. Ниш: НИУ "Народне новине".

Павловић, С., & Маринковић, Д. (2013). Разлике морфолошких карактеристика и моторичких способности. У Д. Перић (Ур.), *Развојне карактеристике детета предшколског узраста, зборник радова*. (стр. 110-115). Нови Сад: Факултет за спорт и туризам; Нови Сад: Висока школа струковних студија за образовање васпитача.

Robinson, L.E. (2010). The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: Care, Health and Development*, 37(4), 589-596. doi:10.1111/j.1365-2214.2010.01187.x

Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental Factors Affecting Preschoolers' Motor Development. *Early Childhood Education Journal*, 37(4), 319-327. doi:10.1007/s10643-009-0350-z

Williams, H.G., Pfeiffer, K.A., O'Neill, J.R., Dowda, M., McIver, K.L., Brown, W.H., & Pate, R.R. (2008). Motor Skill Performance and Physical Activity in Preschool Children. *Obesity*, 16(6), 1421-1426. doi:10.1038/oby.2008.214



# ADAPTIVE CHANGES OF MOTORIC STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN UNDER INFLUENCE OF PHYSICAL EDUCATION

*Dejan A. Milenković<sup>1</sup>*

*Abstract.* Adaptivity in physical exercise is the process of adjusting the body to the physical stimuli it is exposed to, which leads to changes in anthropological status. The aim of this research was to determine the adaptive changes in some of motoric abilities in physical education in pre-school children after three months of attending physical education. Twenty-five children of a pre-school age belonging to a senior educational group were tested. The initial testing was carried out at the beginning of the school year, and the second one was performed after three months of attending a pre-school institution. Eight motoric tests were applied: hand taping, leg taping, envelope test, figure “8” with bending, standing on one leg along the balance bar, standing on one leg with eyes closed, shooting the horizontal target with a ball, and squats. From statistical analysis, Student's T-test and discriminative analysis were used. The obtained results showed that, according to the observed multivariate level, there was an overall change of motoric status in preschoolers under the influence of physical education, while the individual level indicated non-existence of statistically significant differences in only one test. Thus, it can be concluded that the program of physical education produced the expected results.

*Key words:* motoric status, physical education, preschool age, adaptivity.

Примљен: 22.03.2018.

Прихваћен: 02.07.2018.



---

<sup>1</sup> dejan.milenkovic2309@gmail.com, University "Union - Nikola Tesla", Belgrade, Faculty of sports