

Владан Пелемиш  
Универзитет у Београду  
Учитељски факултет

УДК 371.3::796.323  
796.012-057.874  
Оригинални научни рад  
дои: 10.7251/NSK130113P

Момчило Пелемиш  
Универзитет у Источном Сарајеву  
Педагошки факултет у Бијељини

Небојша Митровић<sup>17</sup>  
Универзитет у Источном Сарајеву  
Педагошки факултет у Бијељини

Дајана Лалић  
ОШ „Драган Лукић“ Београд

## КВАНТИТАТИВЕ АНАЛИЗЕ РАЗЛИКА МОТОРИЧКОГ ПРОСТОРА ДЕЦЕ УРБАНЕ И РУРАЛНЕ СРЕДИНЕ

**Апстракт:** Истраживање је спроведено на узорку од 168 испитаника, подељених у два субузорка, од тога 91 (48 дечака и 43 девојчица) деце који су представљали испитанике из урбаног места и 77 испитаника (41 дечак и 36 девојчица) који су представљали узорак испитаника руралног насеља, узраста 10 – 11 година. Мултиваријатном анализом варијансе утврђено је постојање статистички значајних разлика у моторичком простору код деце различитог резиденцијалног статуса. Посматрано по полу: код дечака су констатоване статистички значајне разлике при вредности ( $F=7,35$ ;  $P=0,00$ ). Статистички значајне разлике су такође констатоване и код девојчица при вредности ( $F=3,48$ ;  $P=0,00$ ). У погледу појединачних моторичких варијабли статистички значајне разлике су уочене у фактору за структурирање кретање, манифестован варијаблом Полигон натрашке у корист дечака руралне средине. Девојчице из урбане средине статистички значајне разлике испољиле су у фактору за структурирање кретања, манифестован варијаблом Скок удаљ из места и фактору функционалне синергије и регулације тонуса мускулатуре, манифестован варијаблом Претклон у седу разножно.

**Кључне речи:** резиденцијални статус, моторички простор, разлике.

<sup>17</sup> nebojsakinesiology88@gmail.com

## Увод

Промена резултата у моторичком простору увек се дешава у складу са извесним променама мишићног, коштано-зглобног и других система, који могу битно олакшати или отежати реализацију одговарајућих моторичких кретних задатака. Наведене промене у моторичким способностима се одвијају у актуелним социјално-економским условима, који су карактеристични за животну средину појединца или групе људи, и који представљају скуп културних, материјалних, урбаних и других фактора (Moravec, Sedlaček, 1990). Самим тим резултати тих промена нису само кинезиолошке и физиолошке природе, већ могу бити и последица различитих социјално-културалних услова, сазнања и околности који су карактеристични за дату средину.

Искоришћавање биолошких потенцијала веома је различито, с обзиром на различите утицаје социјалне околине у време најинтензивнијих фаза раста и развоја. Друштвени стандард, културни ниво средине, место и улога физичког васпитања у њој, само су неки чиниоци социјалне средине, који могу својим посредним деловањем, усмерено деловати на развој моторичких способности њених чланова.

С обзиром да се током раста и развоја релације моторичких способности, морфолошких карактеристика и других простора антрополошког статуса мењају, неопходно их је пратити у различитим узрасним добима. Прогнозирање потенцијалних домета деце на основу соматских (телесних) показатеља постаје сигурно већ након завршетка млађег школског узраста, односно до 12. године. Такође, након завршетка млађег школског узраста (7-11 година), у коме је развој моторичких способности још увек генералног карактера, настаје експлозија и диференцијације моторичких способности, што уз морфолошке карактеристике свакако представљају најбитније факторе правилног избора у селекцији деце за бављење кинезиолошким активностима. Имајући у виду спортски развој по појединим узрасним периодима од почетка па до професионалног бављења спортом, може се закључити да млађи школски узраст обележава почетак активног бављења спортским активностима, док се период избора спортске

активности и обликовања спортисте, поклапа са диференцијацијом моторичких способности и могућности прогнозе потенцијалних домета у складу са соматским показатељима.

Они који се редовно баве програмираним физичким активностима, није само да одржавају своју здравију телесну масу, него смањују ризик стварања неких хроничних болести (Blair&Hardman, 1995). Интензивно спровођење кибернетичких модела физичким активностима има јасну повезаност са одржавањем телесне масе и побољшањем моторичких способности код деце, што се поготово може уочити код деце млађег школског узраста. Промене које се у овом узрасту могу постићи кинезиолошким третманима, а тичу се побољшања моторичког, морфолошког, когнитивног, конативног и здравственог простора, изазваће позитивне промене и у осталим просторима антрополошких карактеристика деце.

Под интензивном физичком активношћу сматра се планирана и програмирана кинезиолошка активност са тачно одређеним нивоом трајања и одмора (обим и интензитет) која подиже фреквенцу пулса, фреквенц удисања и представља оптерећење на организам, спроведена од за то компетентних лица. У овом и млађим узрастима се то никако не сме поистоветити са спортом уопште. Она деца, која релативно често врше неку програмирану и тачно моделовану физичку активност, имају мањи проценат телесне масти од оних који се не баве физичким активностима, на шта могу да утичу и неки социјални фактори као што су материјално стање родитеља, околина, интересовање деце и многи други (Гредељ, Хошек и Момировић, 1980: Осински, 2001).

У основи сваке кинезиолошке активности одвија се велики број физиолошких и метаболичких процеса. Тело ангажовано на тај начин реагује променама у готово свим физиолошким системима, у првом реду мишићно-коштаном, кардио-васкуларном, респираторном, ендокрином и имуном систему (Мишигој–Дураковић, 2006).

Утицај различитих антрополошких фактора на ефикасност у реализацији разноврсних моторичких задатака је комплексан, зависи од нивоа на којем се налазе ти чиниоци, и од међусобних односа свих карактеристика у оквиру антрополошког статуса. Како би кинезиолошка обележја деце требало подразумевати као уобичајени,

саставни део одрастања, тако онда истраживања о моторичким способностима, о условима и околностима у којима се оне развијају постају јако битна. Ова важност се огледа у што бољем разумевању развоја моторичких способности (*motor development*), како код деце која се активно, тако и код деце која се пасивно или уопште не баве програмираном кинезиолошком активношћу.

Циљ овог истраживања је да се утврди постојање квантитативних разлика у моторичким способностима код дечака и девојчица урбане и руралне средина.

### Метод

Мерење моторичких способности било је извршено на узорку од 91 испитаника (48 дечака и 43 девојчица) деце која похађају основну школу „Бранко Радичевић“ из Малог Зворника који су представљали испитанике из урбаног места и 77 испитаника основне школе „Браћа Рибар“ (41 дечак и 36 девојчица) из Доње Борине који су представљали узорак испитаника руралног места узраста од 10 до 11 година. Сви испитаници су ученици који похађају четврти разред основне школе.

За процену моторичких способности код деце млађег школског узраста били су кориштени стандардизовани моторички тестови (према моделу Бале, Стојановић М. В. и Стојановић М. (2007).

1. за процену фактора структурирања кретања:
  - реорганизација стереотипа кретања: координација целог тела 1) Полигон натрашке (0,1 s), 2) Скок удаљ из места (cm), 3), брзина трчања, Трчање 20 м из високог старта (s);
2. за процену фактора функционалне синергије и регулације тонуса:
  - брзина фреквенције покрета: 4) Тапинг руком (фрек.),
  - гипкост: 5) Претклон у седу разножно (cm);

3. за процену фактор трајања ексцитације моторичких јединица:
- репетитивна снага трупа: 6) Подизање трупа за 60 s (фрек.),
  - статичка снага руку и раменог појаса: 7) Издржај у згибу (0,1 s).

Статистичка обрада података садржала је израчунавање основних дескриптивних статистика моторичких варијабли: аритметичку средину (AS), стандардну девијацију (S), минималне (MIN) и максималне (MAX) вредности резултата мерења. Применом мултиваријатне (MANOVA) и униваријатне (ANOVA) анализе варијансе биле су утврђене разлике у аритметичким срединама моторичких варијабли између деце урбане и руралне средине млађег школског узраста.

### Резултати

У складу са методологијом кинезиолошких истраживања у Табели 1. приказани су основни дескриптивни статистици моторичких варијабли за дечаке и девојчице урбане средине, ученика Основне школе „Бранко Радичевић“ из Малог Зворника. Приказане су и статистички значајне разлике, израчунате на основу униваријатног ф теста и његова статистичка значајност.

Табела 1. Основни дескриптивни статистици и разлике за испитанике урбане средине

Варијабла	Група	AS	S	MIN	MAX	f	p
Полигон натрашке (0,1 s)	Дечаци	280,88	90,64	144	556	5,07	<b>0,03</b>
	Девојчице	237,09	94,77	103	497		
Скок удаљ из места (cm)	Дечаци	165,10	14,45	130	191	3,15	0,08
	Девојчице	159,81	13,92	132	192		
Трчање 20 m из високог старта	Дечаци	4,31	0,30	3,66	4,91	10,30	<b>0,00</b>
	Девојчице	4,52	0,34	4,00	5,29		
Тапинг руком (frek.)	Дечаци	38,17	4,10	28	46	0,06	0,81
	Девојчице	38,37	3,87	30	46		
Претклон у седу разножно (cm)	Дечаци	42,56	4,33	30	53	15,51	<b>0,00</b>
	Девојчице	46,98	6,28	31	59		
Подизање трупа за 60 s (frek.)	Дечаци	32,77	8,82	17	56	1,95	0,17
	Девојчице	30,23	8,47	12	54		
Издржај у згибу (0,1 s)	Дечаци	207,65	142,00	0	67,1	1,36	0,25
	Девојчице	176,59	107,30	0	451		

Легенда: AS – аритметичка средина; S – стандардна девијација; MIN – минимални забележени резултат мерења; MAX – максимални забележени резултат мерења; f – вредност униваријатног теста; p – ниво статистичке значајности f теста.

Из резултата униваријатног f теста може се констатовати да постоје статистички значајне разлике између дечака и девојчица из Малог Зворника у варијаблима *Полигон натрашке*  $p=0,03$  И *Претклон у седу разножно*  $p=0,00$  у корист девојчица те у варијабли *Трчање 20 m и звисокг старта*  $p=0,00$  у корист дечака. У преосталим моторичким варијаблима статистички значајне разлике нису констатоване.

На основу просечних вредности и стандардних девијација закључује се да су дечаци из Малог Зворника били хомогени у варијаблима: *Полигон натрашке* и *Издржај у згибу*, док су девојчице изразиле уједначеност само у варијабли *Полигон натрашке*. У преосталим моторичким варијаблима, хомогеност није уочена. Постоји

веома различит развој моторичких способности код деце која живе у насељеном месту, што може бити последица спортског тренинга за поједину децу (за претпоставити је да се одређен број тестиране деце бави неким програмираним облицима кинезиолошких активности и да су били тестирани у поменутиим организацијама, па се ту може укључити и утицај претходног познавања теста – искуства приликом добијених резултата, што може да угрози интерну валидност истраживања). Присуство тоталног инактивитета појединаца, група деце су остварила минималну забележену вредност теста *Изддржај у згибу* код оба пола нула секунди. У Табели 2. Приказани су основни дескриптивни статистици моторичких варијабли за дечаке и девојчице руралне средине, ученика Основне школе „Браћа Рибар“ из Доње Борине. У табели су приказане и статистички значајне разлике, израчунате на основу униваријатног *f* теста и његове значајности.

Табела 2. Основни дескриптивни статистици и разлике за испитанике руралне средине

Варијабла	Група	AS	S	MIN	MAX	f	P
Полигон натрашке (0,1 s)	Дечаци	181,63	43,93	105	318	9,74	<b>0,00</b>
	Девојчице	246,59	127,42	115	580		
Скок удаљ из места (cm)	Дечаци	166,95	11,94	145	190	31,75	<b>0,00</b>
	Девојчице	152,38	10,35	131	175		
Трчање 20 m из високог старта	Дечаци	4,41	0,33	3,76	5,02	9,84	<b>0,00</b>
	Девојчице	4,65	0,33	4,04	5,48		
Тапинг руком (frek.)	Дечаци	36,47	4,23	27	46	0,27	0,60
	Девојчице	36,91	2,93	32	43		
Претклон у седу разножно (cm)	Дечаци	43,00	4,88	30	50	0,01	0,92
	Девојчице	43,15	7,48	27	57		
Подизање трупа за 60 s (frek.)	Дечаци	35,02	8,45	15	53	8,13	<b>0,01</b>
	Девојчице	29,29	9,14	15	46		
Изддржај у згибу (0,1 s)	Дечаци	251,93	148,18	78	678	5,98	<b>0,02</b>
	Девојчице	179,41	100,07	0	456		

Legenda: AS – аритметичка средина; S – стандардна девијација; MIN – минимални забележени резултат мерења; MAX – максимални забележени резултат мерења; f – вредност униваријантног теста; p – ниво статистичке значајности f теста.

Између дечака и девојчица из Доње Борине, утврђене су статистички значајне разлике у варијаблама: *Полигон натрашке*  $p=0,00$ ; *Скок удаљ из места*  $p=0,00$ ; *Трчање 20 m из високог старта*  $p=0,00$  и варијабли *Подизање трупа за 60 s*  $p=0,01$  у корист дечака. У преосталим моторичким варијаблама статистички значајне разлике нису уочене.

Дечаци из Доње Борине били су хомогени само у варијабли *Издржај у згибу*, док су девојчице биле на сличном нивоу развоја репетитивне снаге трупа у варијабли *Подизање трупа за 60 s*, док се у осталим моторичким варијаблама запажа хетерогеност узорка. Очито постоји веома неуједначен развој испитиваних моторичких способности код деце из руралне средине.

Табела 3. Разлике између испитаника у зависности од места становања

Фактор	Варијабла	f	p	F	P
Место становања	Полигон натрашке	11,45	<b>0,00</b>	5,31	<b>0,00</b>
	Скок удаљ из места	0,94	0,34		
	Трчање 20 m из високог старта	4,55	<b>0,03</b>		
	Тапинг руком	7,22	<b>0,01</b>		
	Претклон у седу различно	2,98	0,09		
	Подизање трупа за 60 s	0,45	0,51		
	Издржај у згибу	1,79	0,18		

Легенда: f – униваријантни f тест; p – ниво статистичке значајности f теста; F – мултиваријантни Wilksov F тест; P – статистичка значајност мултиваријантног F теста.

Узимајући у обзир вредности мултиваријантног *Wilksov F* теста може се закључити да постоји статистички значајна разлика  $P=0,00$  између испитаника различитог места становања узимајући у обзир све



испитанике без обзира на полну припадност у погледу њиховог моторичког простора привредности  $F=5,31$ .

Појединачном анализом сваке моторичке варијабле, закључује се да те разлике постоје у варијабли *Полигон натрашке*  $p=0,00$  у корист дечака руралне средина, те варијаблама *Трчање 20 m из високог старта*  $p=0,03$  и варијабли *Тапинг руком*  $p=0,01$  у корист деце из града.

У Табели 4. Приказане су разлике између испитаника различитог пола (посебно код дечака и посебно код девојчица) различитог места становања на униваријатном и мултиваријатном нивоу.

Табела 4. Разлике између испитаника различитог пола у зависности од места становања

Пол	Варијабла	f	p	F	P
Дечаци	Полигон натрашке	42,56	<b>0,00</b>	7,35	<b>0,00</b>
	Скок удаљ из места	0,44	0,51		
	Трчање 20 m из високог старта	2,67	0,11		
	Тапинг руком	3,79	0,06		
	Претклон у седу разножно	0,21	0,65		
	Подизање трупа за 60 s	1,54	0,22		
	Издржај у згибу	2,12	0,15		
Девојчице	Полигон натрашке	0,14	0,71	3,48	<b>0,00</b>
	Скок удаљ из места	6,73	<b>0,01</b>		
	Трчање 20 m из високог старта	3,07	0,09		
	Тапинг руком	3,33	0,07		
	Претклон у седу разножно	5,96	<b>0,02</b>		
	Подизање трупа за 60 s	0,22	0,64		
	Издржај у згибу	0,01	0,91		

Legenda: f – univariјatni f test; p – nivo statističke značajnosti f testa; F – multivariјatni Wilksov F test; P – statistička značajnost multivariјatnog F testa.

На основу вредности мултиваријатног *Wilks*овог  $F$  теста може се закључити да постоји статистички значајна разлика  $P=0,00$  између испитаника различитог места становања код дечака и код девојчица у погледу њиховог моторичког простора при вредности  $F=7,35$  код дечака и  $F=3,48$  код девојчица. Појединачном анализом сваке моторичке варијабле закључује се да те разлике постоје у варијабли: *Полигон на трашке*  $p=0,00$  у корист дечака руралне средине те разлике у варијаблама *Скок у даљ изместа*  $p=0,01$  и варијабли *Претклон у седу разножно*  $p=0,02$  у корист девојчица урбане средине.

### Дискусија

Између деце која живе у насељеном месту као што је Мали Зворник и деце која живе у Доњој Борини, уочене су статистички значајне разлике на мултиваријатном нивоу ( $p=0,00$ ). Појединачно гледано у свакој варијабли, униваријатни  $f$  тест је указао да су деца из града на вишем нивоу брзине трчања и брзине алтернативних покрета руку, а деца из мањег, руралног места у координацији целог тела. Генерално посматрано, ниво координације целог тела је бољи код деце која живе у сеоској средини, јер постоји већа могућност за кретањем, а самим тим и за развој свих моторичких способности. Последица вишег нивоа брзине трчања и брзине алтернативних покрета руку могу се приписати утицајима облика кинезиологије спорта (за претпоставити је да су деца из Малог Зворника укључена у одређене спортске клубове где су подвргнути системском вођењу спортског тренинга, а скоро је сигурно за констатовати да су били подвргнути моторичким тестирањима, па им тестови нису били страни – утицај ранијег искуства што се поготово одразило на резултате у тесту *тапинг руком* је дефинитивно угрозило интерну валидност истраживања).

У моторичком развоју посебно дечака, а посебно девојчица урбане и руралне средине уочене су статистички значајне разлике у испитиваним варијаблама. Када су се оне посматрале појединачно, уочено је да су дечаци руралних средина имали статистички значајније и боље резултате у варијабли *Полигон на трашке* ( $p=0,00$ ). Код девојчица статистички значајне разлике су констатоване у варијаблама

Скок у даљ из места ( $p=0,01$ ) и Претклон уседу разножно ( $p=0,02$ ). Боља координација дечака руралног подручја се може повезати са чињеницом већег простора за кретањем који преовлађује у руралним насељима као што је Доња Борина (па је деци омогућено да се развијају у складу са њиховим потребама за кретањем) и самим тим већу моторичку ангажованост дечака из руралних насеља у односу на децу која живе у Малом Зворнику.

Ограниченост простора дечака у Малом Зворнику, скученост животног простора, мали број спортских клубова или школица спорта за предшколску и децу млађег школског узраста и све већи број урбанизованог подручја те квазистручњака у области кинезиологије, слаба и стереотипна настава физичког васпитања у школи се одразила директно на резултате у овом истраживању.

Ако се узму у обзир резултати истраживања Гредеља, Хошекове и Момировића (1980), те Осинског (2001) и њихових закључака о кинезиолошким потребама деце млађег школског узраста, такође се може констатовати да су деца која поседују већи простор за кретну активност, моторички богатија од деце којима су ти услови ускраћени (сем деце која се баве кибернетички моделованим кинезиолошким активностима у спортским клубовима). Деца која чешће упражњавају програмирану физичку активност, моторички су на вишем нивоу од деце која живе у урбаним срединама, са мањим простором за кретањем и која чешће проводе време испред телевизора и рачунара. Ова констатација може да се повеже и са теоријом интегралног развоја антрополошког статуса, па не треба да нас чуди што данашња деца имају јасно слабије изражен фактор перцептивног резоновања, фактор серијалног процесирања и фактор едукације.

На моторичке способности детета, омладине и људи утичу различита структурална обележја која га одређују као био-психосоцијално интегрисан обиће. Да би се остварио свестрани развој моторичких потенцијала, неопходно је познавати елементе на које можемо деловати кинезиолошким третманима и који су пресудни за реализацију неки социјални фактори као што су материјално стање родитеља, па деца у Доњој Борини немају рачунаре, слабије проводе време гледајући телевизију. Та деца нису у прилици да седе кући, него

се ангажују на другим пољима, чиме се развијају више у моторичком, морфолошком, односно целом антрополошком простору. На резултате су могла да утичу и интересовање деце за тестирање, јер је уочене да су деца на селу мотивисанија за тестирање – желе да се докажу у односу на децу из града. Ова констатација би такође могла да укаже на један од угрожавања интерне валидности истраживања, с обзиром да узорак није арбитран.

Рад треба да допринесе наукама попут социологије, психологије, педагогије и медицине, али су зато потребна даља истраживања тих простора: социолошких, психолошких у корелацији са кинезиолошким просторима.

### Литература

- Bala, G. (2010). *Metodologija kineziometrijskih istraživanja – sa posebnim osvrtom na motorička merenja*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Blair, S.N., & Hardman, A. (1995). Special issue: Physical activity, health and wellbeing an international scientific consensus conference. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66 (4), (141-149).
- Gredelj, M., Hošek, A. i Momirović, K. (1980). Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i intelektualnih sposobnosti nakon parcijalizacije socioloških činilaca koji mogu utjecati na procese rasta i razvoja. *Kineziologija*, 10(3), (10-14).
- Živanović, N. (2000). *Prilog epistemologiji fizičke kulture*. Niš: Samostalno izdanje.
- Mišigoj-Duraković, M. (2006). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
- Osinski, W. (2001). Height, weight, body fat, static strength and explosive power of girls aged 10-14 tested with „Eurofit“ test. *Kinesiologia Slovenica*, 7, (1-2). Ljubljana: Fakultet za šport.
- Moravec, R., Sedlaček, J. (1990). Razlike u dinamici razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti. *Fizička kultura*, 44-45 (4), (256-258).

Vladan Pelemiš, Momčilo Pelemiš, Nebojša Mitrović, Dajana Lalić

## QUANTITATIVE ANALYSES OF DIFFERENCES IN MOTORICAL SPACE BETWEEN CHILDREN IN URBAN AND RURAL AREAS

### Summary

*The research was conducted on a sample of 168 subjects divided into two sub-samples, 91 (48 boys and 43 girls) children who were the subjects of urban settlement pattern and 77 children (41 boys and 36 girls) who were the subjects of rural sttlement pattern. They were all aged 10 – 11. The multivariate analysis of variance revealed that there werestatistically significant differences in motor behavior in children of different residential status. If we look at gender: there were statistically significant differences at the values ( $F = 7.35$ ;  $P = 0.00$ ) in boys. Statistically significant differences were also stated in girls at the values ( $F = 3.48$ ;  $P = 0.00$ ). In terms of individual motor variables statistically significant differences were observed in the factor for structuring the movement, manifested with the variable Polygon backwards in favor of rural boys. The girls from the urban area exhibited statistically significant differences in the factor for structuring the movement, manifested with the variable Standing long jump and the functional synergy factor and the regulation of muscle tone, manifested with the variable Seated forward bend with spread legs.*

**Key words:** residential status, motor space, differences.