

EFEKTI VEŽBANJA PO PROGRAMU NA RAZVOJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DEČAKA PREDŠKOLSKOG UZRASTA

796.411.012.1-053.4

Boris Popović, Dušan Stupar

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

Izvod: Sportska školica, kao jedan vid organizovanog fizičkog vežbanja, predstavlja idealan početak bavljenja fizičkom aktivnošću. Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi koliko fizičko vežbanje u okviru sportske škole utiče na razvoj motoričkih sposobnosti dečaka predškolskog uzrasta. Na uzorku od 51 dečaka uzrasta 4-7 godina uključenih u program vežbanja u okviru sportske škole u Novom Sadu, kao i 48 dečaka istog uzrasta koji su pohađali redovan program fizičkih aktivnosti u okviru predškolske ustanove, primenjena je baterija od 7 motoričkih testova. Na osnovu rezultata istraživanja, može se zaključiti da su se nakon primene eksperimentalnog tretmana vežbanja u sportskoj školi značajno poboljšale sve procenjene motoričke sposobnosti eksperimentalne grupe u odnosu na svoje vršnjake iz kontrolne grupe. Ta razlika se ogleda u efektima jednogodišnjeg tretmana vežbanja koja je utvrđena na osnovu rezultata MANCOVA-e što predstavlja pokazatelj koliko većina dečaka koji su i ranije vežbali u sportskoj školi ima kvalitetnije razvijenu motoriku od svojih vršnjaka.

Ključne reči: motoričke sposobnosti, vežbanje po programu, predškolski uzrast, dečaci

Uvod

Predškolski uzrast, u celini gledano, predstavlja izuzetno senzitivno razdoblje za razvoj motorike dece, a pogotovo kada je reč o učenju i usvajanju obimnog repertoara motornih veština. Veoma je bitno ne propustiti ovaj period, odnosno prednosti koje on nosi u formiranju motoričkog fundamenta. Za razvoj deteta u ovom uzrastu od velikog je značaja izbor prikladnih kretnih aktivnosti. Celokupna aktivnost deteta, njegovo mentalno i emocionalno ponašanje, ima za osnovu motoričko ponašanje, jer sve počinje pokretom. Motoričko ponašanje podrazumeva rešavanje problema prilikom kretanja i izvođenja raznih pokreta. Ono obuhvata ne samo fizičko, nego i intelektualno i emocionalno učešće, koje je najviše izraženo kod dece u najmlađem uzrastu, pošto je i dokazano da ona učestvuju u motoričkom ponašanju celim svojim bićem (Ismail i Gruber, 1971). Predškolski uzrast je najznačajniji period u celokupnom formiranju ličnosti čoveka, jer kasnije dolazi samo do učenja raznih modifikacija i prilagođavanja raznim situacijama u životu (Bala, 2002).

Pri rođenju deteta sve sposobnosti (motoričke, intelektualne, muzičke) su samo potencijali koji tek treba da se razviju. Određene su genetskim faktorima, ali u značajnoj meri zavise i od uslova u kojima dete raste, pa se na te sposobnosti može uticati učenjem i vežbanjem do one mere do koje dopuštaju urođene granice. Do druge godine života deteta motorički razvoj najviše zavisi od neurološkog sazrevanja, dok je kasnije napredovanje pod mnogo većim uticajem spoljašnjih faktora, prvenstveno obimom, intenzitetom i kvalitetom fizičkog vežbanja.

Motoričko ponašanje u velikoj meri zavisi od biološkog rasta i razvoja dece, a samim tim i od nivoa zrelosti centralnog nervnog sistema. Na razvoj motoričkih sposobnosti može se izuzetno povoljno uticati u predškolskom uzrastu dece. Međutim, u tom periodu deca se retko uključuju u sport, a frekvencija, intenzitet i sadržaji vežbanja u predškolskim ustanovama ne predstavljaju dovoljan nadražaj da bi se motoričke sposobnosti razvile više nego što se to dešava svakodnevnim biološkim i fiziološkim procesima. U predškolskom uzrastu se izgrađuje struktura motoričkog prostora na osnovu genetskih i spoljašnjih faktora koji utiču na celokupan rast i razvoj dece (Bala i Popović, 2007).

Motoričko funkcionisanje male dece je generalnog tipa (Ismail i Gruber, 1971; Bala, 1981, Bala i Popović, 2007; Bala i sar., 2009), što znači da u tom uzrastu još nema izdiferenciranih motoričkih sposobnosti (deca reaguju celim telom i celokupnom motorikom). Takođe, bitna odlika predškolskog doba jeste naglašena i upadljiva integralnost razvoja, pri čemu su domeni dečjeg razvoja (fizički, motorički, kognitivni i dr.) tesno povezani. Razvoj u jednom utiče na razvoj u drugim domenima. Motorika dece u svemu tome ima izuzetno značajnu ulogu, jer od trenutka kada dete počinje da pokretom i kretanjem ispituje prostor oko sebe, da uspostavlja komunikaciju sa drugima, iniciraju se brojni razvojni stimulansi koji povoljno utiču na razvoj deteta u celini. Rana i razna kretna iskustva, poučavanje, adekvatan prostor i pozitivan odnos roditelja, vaspitača i dr., omogućavaju optimalan motorički razvoj dece (Đorđić, 2006).

Sportska školica, kao jedan vid organizovanog fizičkog vežbanja male dece, predstavlja idealan početak bavljenja fizičkom aktivnošću. Zasniva se na učenju i razvoju fundamentalne motorike i bazičnih veština iz raznih sportskih grana. Program rada sportske školice sačinjavaju različita sredstva fizičkog vežbanja koja se u odnosu na njihovo dejstvo na psihosomatski status deteta (prema Bala, 2002) mogu grubo podeliti na sredstva koja utiču na svestran razvoj dečijeg organizma (prirodni oblici kretanja i vežbe na spravama i tlu), sredstva koja utiču na razvoj motoričkih sposobnosti dece – vežbe oblikovanja i vežbe sa rekvizitima, sredstva koja utiču na razvoj funkcionalnih, motoričkih sposobnosti i osećaja za ritam – plesni i koreografski elementi baleta i aerobik, prirodni oblici kretanja uz muziku ili taktiranje i sredstva koja utiču na razvoj kognitivnih sposobnosti i konativnih karakteristika – elementarne igre, sportske igre i borilačke veštine.

Pošto se u sportskoj školici ne pripremaju budući sportisti za određene sportske discipline, nego se stvara široka baza za manifestovanje i razvoj potencijalnih vrednosti, karakteristika i sposobnosti dece, primenjuju se najrazličitije sportske i sportsko-rekreativne aktivnosti, koje treba da stvore fundamentalne sposobnosti i karakteristike poželjne u većini sportova i svakodnevnom životu dece, omladine, a kasnije i odraslih osoba.

Zbog svega pomenutog, autori rada su ovim istraživanjem imali za cilj da utvrde koliko fizičko vežbanje u okviru sportske škole utiče na razvoj motoričkih sposobnosti dečaka predškolskog uzrasta i uporede sa razvojem motoričkih sposobnosti dečaka koji su uključeni u redovan program fizičkog vežbanja u okviru svojih predškolskih ustanova.

Materijal i metod

Uzorak ispitanika sačinjavalo je 51 dečak uzrasta 4-7 godina (prosečni uzrast 5,78) uključenih u program sportske škole u Novom Sadu (eksperimentalna grupa), kao i 48 dečaka istog uzrasta koji su pohađali redovan program fizičkih aktivnosti u okviru predškolske ustanove, takođe u Novom Sadu (prosečni uzrast dečaka iznosi 5,59 godina).

Primenjena je baterija motoričkih testova na osnovu iskustava sa odraslim ispitanicima, a modifikovana za malu decu (Bala, Popović i Stupar, 2002; Kulić, 2005). Kod odraslih ti testovi procenjuju efikasnost mehanizama: za strukturiranje kretanja, za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, za regulaciju intenziteta ekscitacije i za regulaciju trajanja ekscitacije (Kurelić, Momirović, Stojanović, Šturm, Radojević i N. Viskić-Štalec, 1975). Bateriju testova za procenu motoričkih sposobnosti sačinjavali su:

- za procenu koordinacije: 1) poligon natraške;
- za procenu brzine: 2) trčanje 20 metara;
- za procenu brzine alternativnih pokreta rukom: 3) taping rukom;
- za procenu gipkosti celog tela: 4) pretklon u sedu raznožnom;
- za procenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta: 5) skok udalj iz mesta;
- za procenu statičke snage ruku i ramenog pojasa: 6) izdržaj u zgibu i
- za procenu repetitivne snage pregibača trupa: 7) podizanje trupa iz ležanja na leđima.

Program vežbanja u sportskoj školi trajao je 9 meseci u periodu od 1. septembra 2008. do 31. maja naredne godine. Sadržaji treninga, koji su trajali po 60 minuta dva puta nedeljno, bazirani su na vežbama iz gimnastike, elementarnih igara, vežbi oblikovanja, kao i najosnovnijim tehnikama sportova sa loptom (fudbal, košarka, odbojka i rukomet), borilačkih aktivnosti (guranja, nošenja, vučenja i sl.), atletskih aktivnosti, tenisa, plesa i dr. Merenja su realizovana krajem septembra (inicijalno merenje) i krajem aprila meseca (finalno merenje). U obzir su uzimani samo oni dečaci koji su vežbali u sportskoj školi svih 9 meseci u kontinuitetu i koji su ispunjavali sve zdravstvene uslove.

Dečaci iz kontrolne grupe pohađali su redovan program fizičkih aktivnosti u okviru predškolske ustanove. Nastavu fizičkog vaspitanja realizovale su vaspitačice u sobama u kojima borave deca ili u dvorištu vrtića, pošto u okviru predškolske ustanove nema specijalizovane sale za fizičko vežbanje dece.

Za svaku motoričku varijablu izračunati su osnovni centralni i disperzioni statistici: aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD). Značajnost razlika rezultata u motoričkim varijablama na finalnom u odnosu na inicijalno merenje za svaku grupu ispitanika utvrđena je primenom t-testa za zavisne uzorke. Značajnost efekata eksperimentalnog modela vežbanja u odnosu na kontrolnu grupu u

rezultatima motoričkih testova utvrđena je na osnovu rezultata multivarijantne analize kovarijanse (MANCOVA).

Celokupno istraživanje sprovedeno je u okviru naučnoistraživačkog projekta „Integralni razvoj i aberantno ponašanje predškolske dece“ – koji je finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

Rezultati

U tabeli 1 prikazani su osnovni centralni i disperzioni statistici motoričkih varijabli na inicijalnom i finalnom merenju, posebno za svaku ispitanu grupu. Primenom Kolmogorov–Smirnovljevog testa (KS) pomoću koga se utvrđuje nivo značajnosti odstupanja uočene od normalne distribucije rezultata motoričkih testiranja u obe grupe ispitanika uočeno je da i u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi ispitanika ne postoji statistički značajnog odstupanja od normalne raspodele rezultata ($p < 0,05$).

Tabela 1. Osnovni deskriptivni statistici motoričkih varijabli
Table 1. Basic descriptive statistics of motor variables

Gr	VARIJABLA	INICIJALNO		FINALNO	
		AS	S	AS	S
KONTROL	1. Trčanje 20m (s)	5,81	0,71	5,48	0,58
	2. Poligon natraške (s)	28,02	8,77	25,82	6,41
	3. Taping rukom (frek.)	13,62	2,66	14,67	2,80
	4. Pretklon u sedu raznožnom (cm)	31,75	6,47	34,54	6,07
	5. Skok udalj (cm)	103,98	17,06	108,42	19,23
	6. Izdržaj u zgibu (s)	9,66	10,27	10,06	7,21
	7. Podizanje trupa (frek)	15,25	9,64	15,88	8,64
EKSPERIM	1. Trčanje 20m (s)	5,13	0,51	4,82	0,37
	2. Poligon natraške (s)	21,14	5,81	16,47	3,43
	3. Taping rukom (frek.)	17,29	3,44	20,61	3,25
	4. Pretklon u sedu raznožnom (cm)	34,82	6,07	39,78	6,37
	5. Skok udalj (cm)	124,67	16,95	136,63	15,38
	6. Izdržaj u zgibu (s)	17,73	11,15	19,48	9,98
	7. Podizanje trupa (frek)	17,94	8,48	26,18	7,52

Gr – ispitivana grupa (KONTROL – kontrolna, EKSPERIM – eksperimentalna)

AS – aritmetička sredina

S – standardna devijacija

Za utvrđivanje statistički značajnih razlika u aritmetičkim sredinama rezultata finalnog i inicijalnog merenja za svaku ispitanu grupu i za svaku motoričku varijablu, primenjen je t-test zavisnih uzoraka.

Uvidom u prethodne dve tabele, zapaža se porast vrednosti rezultata u svim motoričkim varijablama, kako kontrolne tako i eksperimentalne grupe. Ipak, to poboljšanje je značajnije kod eksperimentalne grupe, što se ogleda kako u numerički većim vrednostima razlika aritmetičkih sredina dve grupe ispitanika, tako i statističkom značajnošću proverenom primenom t-testa zavisnih uzoraka. Takođe, jasno se zapaža veći broj varijabli koje su statistički značajno bolje na finalnom u odnosu na inicijalno merenje kod dečaka uključenih u program sportske škole.

Tabela 2. Rezultati t-testa zavisnih uzoraka za obe grupe ispitanika
Table 2. The results of paired samples t-test for both treated groups

Gr.	VARIJABLA	AS	S	t	p
KONTROL	trčanje 20m 1 – trčanje 20m 2	0,32	0,39	5,71	0,00
	poligon natraške 1 – poligon natraške 2	2,21	7,76	1,97	0,06
	taping rukom 1 – taping rukom 2	-1,04	1,79	-4,04	0,00
	pretklon raznožno 1 – pretklon raznožno 2	-2,79	3,43	-5,63	0,00
	skok u dalj 1 – skok udalj 2	-4,44	10,40	-2,96	0,01
	izdržaj u zgibu 1 – izdržaj u zgibu 2	-0,40	8,75	-0,32	0,75
	podizanje trupa 1 – podizanje trupa 2	-0,63	7,88	-0,55	0,59
EKSPERIM	trčanje 20m 1 – trčanje 20m 2	0,30	0,37	5,89	0,00
	poligon natraške 1 – poligon natraške 2	4,67	4,07	8,19	0,00
	taping rukom 1 – taping rukom 2	-3,32	1,69	-13,99	0,00
	pretklon raznožno 1 – pretklon raznožno 2	-4,96	3,65	-9,71	0,00
	skok u dalj 1 – skok udalj 2	-11,96	4,96	-17,24	0,00
	izdržaj u zgibu 1 – izdržaj u zgibu 2	-1,75	10,28	-1,21	0,23
	podizanje trupa 1 – podizanje trupa 2	-8,24	5,24	-11,21	0,00

Značajnost efekata eksperimentalnog modela vežbanja u odnosu na kontrolnu grupu u rezultatima motoričkih varijabli utvrđena je na osnovu rezultata multivarijatne analize kovarijanse (MANCOVA) i rezultati su prikazani u tabeli 3.

Tabela 3. Rezultati multivarijatne analize kovarijanse (MANCOVA)
Table 3. The results of multivariate analysis of covariance (MANCOVA)

VARIJABLA	Gr.	Podršene AS	f	p
1. Trčanje 20m (s)	E	5,06	4,96	0,03
	K	5,23		
2. Poligon natraške (s)	E	17,96	32,51	0,00
	K	24,23		
3. Taping rukom (frek.)	E	18,87	31,03	0,00
	K	16,51		
4. Pretklon u sedu raznožnom (cm)	E	38,20	4,94	0,03
	K	36,22		
5. Skok udalj (cm)	E	126,93	15,39	0,00
	K	118,72		
6. Izdržaj u zgibu (s)	E	18,39	13,72	0,00
	K	11,22		
7. Podizanje trupa (frek)	E	23,91	14,19	0,00
	K	18,28		

F=15,47

P=0,00

F – F-test za multivarijatnu analizu varijanse (MANCOVA)

P – nivo statističkog zaključivanja celokupnog sistema motoričkih varijabli

f – f-test za multivarijatnu analizu varijanse (MANCOVA)

p – nivo statističkog zaključivanja svake pojedinačne motoričke varijable

Relativno visoka vrednost F testa po Wilks kriterijumu $F=15,47$, kao i nivo statističke značajnosti od $P=0,00$, jasno ukazuje da je na multivarijatom nivou, u celokupnom sistemu analiziranih motoričkih varijabli, eksperimentalna grupa dečaka više napredovala od dečaka koji nisu bili uključeni u program sportske škole. Posmatrajući rezultate MANCOVA-e, kao i rezultate t-testa zavisnih uzoraka, pojedinačno, na univarijatom nivou, toj razlici najviše su doprinele varijable za procenu koordinacije tela „poligon natraške“, kao i za procenu brzine alternativnih pokreta „taping rukom“ sa najvećim vrednostima F-testa (32,51, odnosno 31,03). Nešto manji doprinos razlici u efektima različitih modela fizičkog vežbanja dve grupe ispitanika, ali ipak na najoštrijem nivou statističkog zaključivanja od $p=0,00$, imale su varijable podređene mehanizmu za energetska regulaciju (podjednako sve tri varijable za procenu snage). To su varijabla za procenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta „skok udalj“, varijabla za procenu repetitivne snage pregibača trupa „podizanje trupa“ i varijabla za procenu statičke snage ruku i ramenog pojasa „izdržaj u zgibu“. Najmanji, ali statistički značajan doprinos na blažem nivou statističkog zaključivanja ($p=0,03$), imala je varijabla za procenu gipkosti trupa i donjih ekstremiteta „pretklon u sedu raznožnom“, dok je varijabla za procenu brzine „trčanje 20 metara“ pokazala veći stepen napretka kod dečaka iz kontrolne grupe.

Diskusija

Analizom rezultata u Tabeli 1, uočava se umereno poboljšanje rezultata u svim motoričkim varijablama kod kontrolne grupe, što ide u prilog ranijim istraživanjima koja su pratila trend motoričkih sposobnosti predškolske dece (Kulić, 2005; Popović i sar, 2006). Naravno, u varijablama „poligon natraške“ i „trčanje 20m“ zbog inverzne metrike manji rezultat predstavlja i bolji rezultat. Analizirajući rezultate eksperimentalne grupe, jasno se uočavaju daleko bolji rezultati u svim motoričkim varijablama već na inicijalnom merenju, kao i značajnije bolji rezultati na finalnom merenju, osim kod varijable za procenu brzine trčanja. To se može objasniti činjenicom da je većina dečaka, naročito onih starijih, već bila uključena jednu sezonu u program sportske škole i za tih godinu dana u velikoj meri su popravili svoju motoriku i samim tim postigli bolje rezultate već na inicijalnom merenju u svim motoričkim varijablama. Naročito velika razlika u rezultatima dve ispitivane grupe se zapaža kod varijable za procenu koordinacije tela i brzine alternativnih pokreta, koja kod predškolske dece više reprezentuje test koordinacije nego brzine alternativnih pokreta, što potvrđuje primarni cilj sportske škole kad je u pitanju razvoj motoričkih sposobnosti, a to je rad na razvoju svih vidova koordinacije male dece. Takođe, uočava se i značajnije poboljšanje rezultata na finalnom merenju u odnosu na kontrolnu grupu.

Interesantno je objasniti veći stepen napretka u varijabli za procenu brzine trčanja kod kontrolne grupe ispitanika. Naime, prostorni uslovi u kojima se realizuju treninzi u okviru sportske škole su limitirani dužinom sale u kojoj bi se mogli realizovati sprintevi duži od desetak metara koliko su mogućnosti sale. Logično, to umanjuje mogućnost napredovanja dece u manifestaciji brzine trčanja na 20 metara, koliko je motorički test zahtevao od ispitanika. Sa druge strane, mogućnosti otvorenih igrališta u okviru predškolskih ustanova su daleko bolje za razvoj brzine trčanja na duže staze, tako da su i deca iz vrtića više napredovala u tom segmentu motorike. A

još jedan razlog ovakvog rezultata je i sama organizacija aktivnosti u okviru sportske škole, pri čemu je po planu i programu za mesec maj, realizacija atletskih aktivnosti na otvorenim terenima Đačkog igrališta kao i stadiona „Karađorđe“ gde se najviše radilo upravo na poboljšanju brzine trčanja. Međutim, merenje je izvršeno pre tih treninga na otvorenim terenima, tako da dečaci nisu imali mogućnosti da značajnije poboljšaju brzinu trčanja na 20 i više metara.

Analizirajući rezultate u Tabeli 2, jasno se uočava značajno veći broj motoričkih varijabli koje su statistički značajno poboljšale svoj kvalitet nakon primene eksperimentalnog tretmana u odnosu na kontrolnu grupu. To se posebno zapaža kod varijable za procenu koordinacije „poligon natraške“, kao i repetitivne snage pregibača trupa „podizanje trupa“, mada su se prilično, ali ne i statistički značajno, poboljšali rezultati i u varijabli za procenu statičke snage ruku i ramenog pojasa „izdržaj u zgibu“ kod eksperimentalne grupe. Razlog odsustva statistički značajne razlike inicijalnog i finalnog merenja u ovoj motoričkoj varijabli kod eksperimentalne grupe treba tražiti u izuzetno velikoj varijabilnosti rezultata u ovom testu što je već potvrđivano u istraživanjima drugih autora i na ovom a i na starijem uzorku ispitanika (Popović, 2010).

Ipak, realna i statistička značajnost poboljšanja rezultata između dve grupe se proverila procedurom multivarijatne analize kovarijanse (MANCOVA), koja svojom statističkom procedurom izjednačava rezultate obe grupe ispitanika na inicijalnom merenju.

Raznim i mnogobrojnom interesantnim vežbama, dečaci u sportskoj školici razvijaju prvenstveno koordinaciju, a pored nje i brzinu, agilnost, sve vidove snage, gipkost, ravnotežu i druge motoričke sposobnosti. Radom na poboljšanju svih vidova koordinacije, dečaci bolje rešavaju složenije motoričke probleme, racionalnije i ekonomičnije koriste svoje potencijale i time omogućavaju da se ostale njihove motoričke sposobnosti maksimalno ispolje. Zbog toga se u predškolskom uzrasnom dobu, sa razvojem koordinacije indirektno razvijaju i svi drugi vidovi motoričkih sposobnosti.

Naravno, to nije jedini razlog poboljšanja rezultata u motoričkim varijablama u ovom istraživanju. Pogotovo kada se u obzir uzmu brojni primenjeni sadržaji na treninzima, kao što su raznorazne sprinterske vežbe sa brzim promenama pravca kretanja za razvoj brzine i agilnosti, brzo i tačno manipulisanje raznoraznim loptama i lopticama različitog oblika, veličine, težine, u mestu, kretanju, samostalno ili u parovima, čime se poboljšava, osim koordinacije, i brzina alternativnih pokreta ruku i mnoštvo jedonožnih, sunožnih poskoka, skokova, odskoka, saskoka i sl., koji u značajno meri poboljšavaju eksplozivnu snagu naročito donjih ekstremiteta dečaka. Statički izdržaji na spravama, bilo da je u pitanju angažovanje mišića ruku i ramenog pojasa kod raznih vrsta zgiba, ili pregibača zgloba kuka kod raznih prednosa, kao i česti zahtevi za uključivanjem i razvijanjem mišića opružaca zgloba kuka kako kroz vežbe u sklopu poligona, tako i kao deo kompleksa vežbi snage na kraju treninga, od dečaka u sportskoj školici zahteva jačanje i stalno unapređivanje snage svih telesnih segmenata, što je i potvrđeno značajnim napretkom u odnosu na kontrolnu grupu ispitanika. Obavezni deo svakog treninga, predstavljaju vežbe istezanja svih mišićnih grupa sa posebnim naglaskom na istezanje mišića opružaca zgloba kuka, kao i mišića donjih ekstremiteta, koje se realizuje kroz kompleks vežbi oblikovanja kao i raznoraznim vežbama istezanja i opuštanja na kraju svakog treninga. Time se može

objasniti značajan razvoj gipkosti eksperimentalne grupe ispitanika u odnosu na svoje vršnjake koji nisu bili uključeni u organizovani oblik fizičkog vežbanja.

Ipak autori ovog rada preporučuju trenerima i pedagozima koji rade sa ovom specifičnom populacijom dece, prvenstveno rad na poboljšanju svih vidova koordinacije, učenju što raznovrsnijih kretanja i položaja čime će se u značajnoj meri povećati fond motoričkih znanja i umenja i omogućiti kasniji optimalan razvoj svih ostalih motoričkih sposobnosti.

Literatura

- Bala, G. Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture. 1980.
- Bala, G. Sportska školica. Novi Sad: Kinesis. 2002.
- Bala, G. i Popović, B. Motoričke sposobnosti predškolske dece. U G. Bala (ur.), Antropološke karakteristike i sposobnosti predškolske dece. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja. 2007: 101-151.
- Bala, G., Popović, B. i Jakšić, D. Trend of changes of general motor ability structure in preschool children. 1st International scientific conference – exercise and quality of life. Proceedings book. Novi Sad: Faculty of sport and physical education. 2009. 113-117.
- Bala, G., Popović, B., Stupar, D. Neophodne modifikacije nekih standardnih motoričkih testova za predškolsku decu. Š Necessary modification of some standard motor tests in pre-school children. Deseti međunarodni simpozijum “Sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih”, Zbornik radova. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Novosadski maraton. 10. međunarodni simpozijum “Sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih”. 2002. 411-417.
- Dordić, V. Fizička aktivnost dece predškolskog uzrasta. U G. Bala (ur.), Fizička aktivnost devojčica i dečaka predškolskog uzrasta. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture. 2006. 59-73.
- Ismail, A. H. i Gruber, J. J. Integrated development - Motor aptitude and intellectual performance. Columbus: Charles E. Merrill Books. 1971.
- Kulić, D. Karakteristike motoričkog razvoja predškolske dece. Diplomski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture. 2005.
- Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ. i Viskić-Štalec, N. Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje. 1975.
- Popović, B. Specifičnosti antropološkog statusa devojčica mlađeg školskog uzrasta pod uticajem programiranog vežbanja razvojne gimnastike. (Doktorska disertacija). Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja. Novi Sad. 2010.
- Popović, B., Cvetković, M. i Grujičić, D. Trend razvoja motoričkih sposobnosti predškolske dece. U G. Bala (ur.), Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine, Zbornik radova interdiciplinarne naučne konferencije sa međunarodnim učešćem, Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja. 2006. 21-30.

EFFECTS OF EXERCISING BY PROGRAM ON THE DEVELOPMENT OF MOTOR ABILITIES OF PRESCHOOL BOYS

Summary

Sports school, as one of the forms of an organized physical exercising, is an ideal start for practicing physical activity. The purpose of this research was to determine

how much physical exercising in the sports school affects the development of motor abilities of preschool boys. The sample of 51 boys at the age of 4-7 included in the program of sports school in Novi Sad, as well as 48 boys at the same age engaged in the regular program of physical activities in a preschool institution have been subjected to 7 motor tests. According to the results of this research, a conclusion can be drawn that all assessed motor abilities of experimental group have improved after the sports school treatment, which was not true of the control group. Such a difference is reflected by effects of one-year exercising treatment, based on the results of MANCOVA, which is an indicator of an extent to which most of boys earlier engaged in sports school exercises have better developed motor abilities than their peers.

Key words: motor abilities, exercising by program, preschool age, boys