

EFEKTI PRIMENE ELEMENATA GIMNASTIKE U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA NA RAZVOJ KOORDINACIJE KOD UČENICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

*Dragana Aleksić¹, Slađana Stanković², Vesko Milenković¹, Slađan Karalejić¹, Ljubiša Lilić¹,
Branimir Mekić¹*

¹Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Leposavić, Univerzitet u Prištini, Kosovo, Srbija,

²Pedagoški fakultet u Jagodini, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

Sažetak

Koordinacija je kao bazična motorička sposobnost veoma kompleksna, pri čemu se nivoi regulacije kretanja mogu menjati, a u regulaciju se uključuju i energetske mehanizmi, ako i mehanizmi jednostavnog strukturiranja kretanja. Za procenu motoričke sposobnosti koordinacije, primenjeno je tri motorička testa: MPON, MSL3, MONT. U toku školske 2005/06 godine izvršeno je istraživanje s ciljem da se utvrde efekti primene elemenata gimnastike u nastavi fizičkog vaspitanja na razvoj koordinacije kod učenica mlađeg školskog uzrasta. U ovom istraživanju koristili su se multivarijantni postupci MANCOVA, MANOVA, diskriminativna analiza, a od univarijantnih postupaka primenjene su ANCOVA, ANOVA i interval poverenja na razlici korigovanih sredina. Posle završenog eksperimentalnog tretmana, utvrđeno je da se rezultati učenica iz eksperimentalne u odnosu na kontrolnu grupu, značajno statistički razlikuju kod sva tri testa za procenu koordinacije. Osnovni zaključak je da su učenice iz eksperimentalne u odnosu na ispitanice iz kontrolne grupe postigle značajno veće nastavne efekte u smislu značajnog povećanja ispitivanih motoričkih sposobnosti a koje su rezultat uticaja eksperimentalnog tretmana, kao i drugih spoljnih i unutrašnjih faktora.

Ključne reči: istraživanje, osnovna škola, eksperimentalni program, gimnastika, koordinacija

UVOD

Značaj unutrašnjih i spoljašnjih faktora je različit i u razvoju motoričkih sposobnosti. neke motoričke sposobnosti u većoj ili manjoj meri zavise od heredita odnosno nasleđa. Nasleđe je tako važno za ispoljavanje latentnog vremena motorne reakcije, zatim brzine pojedinih pokreta gde je taj uticaj podjednako zavisao od unutrašnjih (*heredit*) i spoljašnjih činilaca i na kraju frekvencija pokreta koja ne zavisi od nasleđa već isključivo od spoljašnjih faktora.

U fenomenološkom tumačenju strukture motoričkog prostora, gotovo u celom svetu, istraživači su definisali određene faktore akcionog tipa - snagu, brzinu, fleksibilnost, ravnotežu i preciznost.

Faktor koordinacije je izuzetno složeno područje. Područje koordinacije, iako je bilo identifikovano još u najranijim radovima (Mc Cloy, 1934, preuzeto od Popović, 1998) i mada su izvršena brojna istraživanja ovog prostora, nije ispitano na način koji bi dozvolio jednobraznu identifikaciju izolovanih dimenzija.

U stručnoj literaturi se govori o dva faktora koordinacije i to o faktoru opšte koordinacije tela i o faktoru koordinacije udova. Međutim, prilikom istraživanja pojavljuju se velike

teškoće u potvrđivanju tih faktora, jer se njihove manifestne varijable tesno povezuju sa mnogim drugim varijablama.

U istraživanjima koja su, do danas, izvršena izolovano je dosta novih faktora - faktor brzine učenja kompleksnih motoričkih zadataka, faktor reorganizacije motoričkih stereotipa, faktor koordiniranog izvršenja pokreta u ritmu i faktor brzog izvršenja kompleksnih motoričkih zadataka.

Koeficijent urođenosti koordinacije, kao sposobnosti, iznosi oko .80, tako da sa razvojem ove sposobnosti treba početi u najranijem detinjstvu.

Koordinacija (Metikoš i sar, 2003) učestvuje u realizaciji praktično svake kretne strukture, od najjednostavnijih, pa do najsloženijih oblika kretanja. Uticaj i važnost ove sposobnosti raste sa složenošću motoričkih aktivnosti, a najočitije dolazi do izražaja u situacijama brzog rešavanja problema na motoričkom nivou. Greške u metodici razvoja primarnih koordinacijskih sposobnosti tokom sportskog usavršavanja prouzrokuje trajne negativne posledice na motoričku efikasnost čoveka. Zato je od posebne važnosti, primenom adekvatnih metoda i sredstava, sistematski stimulisati razvoj koordinacijskih sposobnosti, poštujući pri tome zakonitosti rasta i razvoja čoveka, kao i temeljne principe sportskog treninga.

Osnovni cilj nastave fizičkog vaspitanje je da planski i svrsishodno ostvari pozitivan uticaj na psihosomatski status, odnosno, obezbede podsticaji za normalan rast i razvoj učenika, kao i njihovo osposobljavanje da samostalno kontrolišu i proveravaju svoje zdravlje i svoje fizičke sposobnosti. Ukoliko se želi značajnije delovati na antropološke dimenzije mlađe školske dece, potrebno je izabrati sredstva fizičkog vežbanja opšteg karaktera, a primenjivati ih znatno većim intenzitetom, nego što je to trenutna praksa. Drugim rečima, većinu principa i metoda sportskog treninga treba ugraditi u fizičko vaspitanje i prilagoditi ih mlađem školskom uzrastu, delujući na generalnu motoriku, odnosno, na njihovo motoričko ponašanje, a time i na ostale antropološke dimenzije (Bala, 1996). Ovakva razmišljanja bila su polazište za ovo istraživanje, čija je namera da se na redovnim časovima fizičkog vaspitanja, sa učenicima trećeg i četvrtog razreda osnovne škole, znatnije intenzivira dejstvo na motorički prostor učenika putem oplemenjivanja nastave elementima sportske gimnastike, kao sredstvom u nastavi fizičkog vaspitanja.

Predmet ovog istraživanja je izučavanje efekata predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja, u trajanju od jedne školske godine, u kome elementi gimnastike kao sredstvo fizičkog vaspitanja imaju primarnu ulogu, za transformaciju jednog od segmenata antropološkog prostora koji se odnosi na ispoljavanje odgovarajućih motoričkih sposobnosti, tj. koordinacije učenika mlađih razreda osnovnih škola u Nišu. Traženje adekvatnih sadržaja nastave fizičkog vaspitanja koji će omogućiti veću efikasnost školskog fizičkog vaspitanja, odnosno optimalizaciju rada na ovom vaspitno - obrazovnom području osnovni **problem** ovog istraživanja.

Određujući opšti predmet istraživanja (Šta istraživati?), potrebno je pristupiti definisanju cilja istraživanja. U tom smislu **cilj** istraživanja smo definisali na sledeći način:

- Utvrditi efikasnost posebno programirane nastave fizičkog vaspitanja (sa akcentima na sportsku, ritmičku i generalnu gimnastiku) na transformaciju nekih antropoloških karakteristika (motoričkih sposobnosti - koordinacije) učenika mlađeg školskog uzrasta u toku jedne školske godine.

MATERIJAL I METOD

Populacija iz koje je izvučen uzorak ispitanika za istraživanje definisana je kao populacija učenika mlađeg školskog uzrasta, starosti 9-10 godina.

Na osnovu cilja istraživanja predložen je uzorak od minimalno 212 ispitanica, razvrstanih u četiri subuzorka (tri eksperimentalne i kontrolna grupa) koji je relativno optimalan da bi se planirano istraživanje moglo prihvatiti.

Istraživanje se sprovodilo sa učenicama III i IV razreda Osnovnih škola u Nišu, „Bubanjski heroji“, „Vožd Karađorđe“ i „Radoje Domanović“.

Ispitanice, koje sačinjavaju uzorak, mora da zadovolje sledeći uslov:

- da redovno pohađaju nastavu fizičkog vaspitanja.

Procena motoričkih sposobnosti tj. koordinacije, značajne za ovaj program merenja, sprovedena je pomoću sledećih mernih instrumenata:

1. Poligon natraške - MPON
2. Slalom sa 3 lopte - MSL3
3. Okretnost na tlu - MONT

Polazeći od rezultata dosadašnjih istraživanja, do kojih su u području motoričkih sposobnosti došli: Kurelić, Stojanović, Hošek, Momirović, Gredelj, Metikoš, Šturm i drugi, izabran je blok parametara na koji neće biti primenjen poseban postupak za proveru njihovih metrijskih karakteristika. Pomenuti autori su proveravali metrijske karakteristike kod većine primenjenih parametara eksperimentalnim postupcima, i to na uzorcima ispitanika jugoslovenske populacije.

Polazeći od pretpostavke da savremena nastava fizičkog vaspitanja ne doprinosi u dovoljnoj meri adekvatnoj transformaciji antropoloških dimenzija učenica, sprovedeno je istraživanje longitudinalnog karaktera u trajanju od 36 nedelja (jednu školsku godinu) u okviru koga je bilo sprovedeno vežbanje dva puta nedeljno u trajanju od 45 minuta. Zapravo, dve trećine predviđenog fonda časova za obavljanje nastave fizičkog vaspitanja po trenutno važećem Nastavnom planu i programu za obrazovanje u osnovnim školama oplemenjen je implementiranjem elementima sportske gimnastike, ritmičke gimnastike i generalne gimnastike, tako da ti časovi liče na sportski trening.

Prvu eksperimentalnu grupu čine učenice OŠ „Bubanjski heroji“ u Nišu, sa eksperimentalnim programom u nastavi fizičkog vaspitanja implementiranim elementima sportske gimnastike.

Drugu eksperimentalnu grupu čine učenice OŠ „Vožd Karađorđe“ u Nišu, sa eksperimentalnim programom u nastavi fizičkog vaspitanja implementiranim elementima ritmičke gimnastike.

Treću eksperimentalnu grupu čine učenice OŠ „Radoje Domanović“ u Nišu, sa eksperimentalnim programom u nastavi fizičkog vaspitanja implementiranim elementima ritmičke i sportske gimnastike, plesova.

Četvrtu grupu koje čine učenice OŠ „Bubanjski heroji“ u Nišu (pet odeljenja III i IV razreda), predstavljaju kontrolnu grupu, odnosno, nemaju eksperimentalni tretman već obavljaju redovnu nastavu fizičkog vaspitanja po programu Republike Srbije.

Pre početka eksperimenta sprovedeno je inicijalno merenje pojedinih segmenata antropološkog prostora koji su praćeni u toku eksperimenta kod svih subjekata eksperimentalnih i kontrolne grupe. Finalno merenje relevantnih segmenata antropološkog prostora sprovedo se na kraju školske godine, po završetku eksperimentalnog tretmana.

Nastavni sadržaji eksperimentalnog programa obuhvataju elemente kretanja i fizičke aktivnosti koje su, u suštini, obuhvaćene Planom i programom za III i IV razred osnovne škole, sa posebnim akcentom na opšte i specifične elemente sportske, ritmičke i generalne gimnastike, kao i na veći intenzitet u toku aktivnosti, koji više liči na sportski trening, nego na klasičan čas fizičkog vaspitanja.

U okviru ekperimenta (za sve tri eksperimentalne grupe) primenjene su aktivnosti opšte fizičke pripreme, koje obuhvataju:

-vežbe brzine, snage, koordinacije, fleksibilnosti, izdržljivosti, ravnoteže.

-od sprava za sportsku gimnastiku korišćeni su preskok, dvovisinski razboj, greda i parter a od rekvizita korišćeni su vijača i lopta za ritmičku gimnastiku i palice i obručevi za generalnu gimnastiku.

Za sve varijable, koje su predmet istraživanja, ustanovljeni su osnovni deskriptivni statistički parametri:

- aritmetička sredina (SR. VR.);
- standardna devijacija (ST. DEV);
- koeficijent varijacije (KO. VAR.%) i intervala poverenja;
- granice raspona, u kome se kreću vrednosti minimalnog (MIN) i maksimalnog rezultata (MAX);
- Skjunis, Kurtozis;
- i Kolmogorov-Smirnov test normalne raspodele.

U ovom istraživanju primenjeni su multivarijantni postupci MANOVA i MANOCOVA, a od univarijantnih postupaka primenjene su analize ANOVA, ANOCOVA i interval poverenja na razlici korigovanih sredina.

REZULTATI

Tabela 1. Značajnost razlika između svih grupa ispitanica u odnosu na inicijalno merenje motoričkih sposobnosti koordinacije

	n	F	p
MANOVA	3	4.795	.000

Tabela 2. Značajnost razlike između svih grupa ispitanica u odnosu na pojedinačne varijable motoričkog prostora koordinacije na inicijalnom merenju

ANOVA	F	p
MPON	3.026	.030
MSL3	1.665	.174
MONT	1.083	.358

U postupku analiziranja inicijalnog stanja, primenom multivarijantne analize varijanse (MANOVA) utvrđeno je da se analizirane grupe učenica (tri eksperimentalne i kontrolna) u svojim motoričkim sposobnostima koordinacije međusobno statistički značajno razlikuju i da postoji jasno definisana granica između nekih grupa ispitanica.

Tabela 3. Značajnost razlika između svih grupa ispitanica u odnosu na finalno merenje koordinacije

	n	F	p
MANCOVA	3	4.082	.000

U postupku analiziranja finalnog stanja, primenom multivarijantne analize kovarijanse (MANCOVA) utvrđeno je da se analizirane grupe učenica (tri eksperimentalne i kontrolna) u svojim motoričkim sposobnostima međusobno statistički značajno razlikuju i da postoji

jasno definisana granica između nekih grupa ispitanica, što znači da i posle neutralizacije razlika u inicijalnom stanju, između analiziranih grupa na finalnom merenju postoji značajna razlika, što praktično znači da postoji i značajna razlika u doprinosu tretmana.

Tabela 4. Značajnost razlike između svih grupa ispitanica u odnosu na pojedinačne varijable prostora koordinacije na finalnom merenju

ANCOVA	F	p
MPON	5.798	.001
MSL3	3.123	.027
MONT	6.999	.000

Na osnovu analize kovarijanse (ANCOVA) uočena je statistički značajna razlika između ispitanica eksperimentalnih i kontrolne kod svih varijabli motoričkog prostora koordinacije.

Tabela 5. Značajnost razlike između eksperimentalnih i kontrolne grupe na osnovu intervala poverenja korigovanih sredina ispitanica kod merenja koordinacije - finalno

grupe		varijabla	korigovane sredine		interval poverenja	
I eksperim.	kontrolna	MPON	18.97	20.13	-1.98	-.35
I eksperim.	kontrolna	MSL3	46.25	49.64	-5.72	-1.07
I eksperim.	kontrolna	MONT	22.68	24.69	-2.98	-1.04
II eksperim.	kontrolna	MPON	20.42	20.13	-.55	1.13
II eksperim.	kontrolna	MSL3	48.74	49.64	-3.33	1.52
II eksperim.	kontrolna	MONT	24.32	24.69	-1.38	.64
III eksperim.	kontrolna	MPON	19.18	20.13	-1.79	-.11
III eksperim.	kontrolna	MSL3	48.47	49.64	-3.56	1.22
III eksperim.	kontrolna	MONT	24.43	24.69	-1.26	.74

Rezultati iz tabele 5 pokazuju u čiju korist je razlika nakon izvršene korekcije rezultata finalnog merenja. Pregledom tabele i upoređivanjem korigovanih srednjih vrednosti rezultata eksperimentalnih i kontrolne grupe vidimo da se razlika javlja u zavisnosti od tretmana kojim su eksperimentalne grupe bile podvrgnute.

Kod prve eksperimentalne grupe koja je bila podvrgnuta tretmanom iz oblasti sportske gimnastike dobijeni su rezultati intervala poverenja koji ukazuju na postojanje razlika u korist eksperimentalne grupe kod svih varijabli motoričkog prostora koordinacije.

Kod druge eksperimentalne grupe koja je bila podvrgnuta tretmanom iz oblasti ritmičke gimnastike dobijeni su rezultati intervala poverenja koji ukazuju na nepostojanje razlika kontrolne i eksperimentalne grupe ni kod jedne varijable motoričkog prostora koordinacije.

Kod treće eksperimentalne grupe koja je bila podvrgnuta tretmanom iz oblasti razvojne gimnastike dobijeni su rezultati intervala poverenja koji ukazuju na postojanje razlika u korist eksperimentalne grupe kod jedne varijable motoričkog prostora koordinacije.

DISKUSIJA

Dobijeni rezultati nas navode na zaključak da je za značajne promene motoričkog statusa učenica eksperimentalnih grupa prvenstveno odgovoran eksperimentalni faktor kod prve eksperimentalne grupe i delimično treće eksperimentalne dok su promene kod druge eksperimentalne grupe nastale pod uticajem drugih faktora.

U pokušaju da objasnimo dobijene rezultate, treba se podsetiti da se u stručnoj literaturi govori o dva faktora koordinacije i to o faktoru opšte koordinacije tela i o faktoru koordinacije udova, iako se, prilikom istraživanja pojavljuju velike teškoće u potvrđivanju tih faktora, jer se njihove manifestne varijable tesno povezuju sa mnogim drugim varijablama. Druga eksperimentalna grupa bila je podvrgnuta tretmanom sa elementima ritmičke gimnastike, tačnije u svom radu koristile su rekvizite obruč i vijaču (primenjeni su samo osnovni pokreti sa ovim rekvizitima), pa je pretpostavka da složenost pokreta nije bila velika. Izvršavanje pokreta nije zahtevao visok nivo koordinacije tela ili udova i rekvizita, dok su ostale eksperimentalne grupe u svom radu sprovodile složene aktivnosti na spravama, što je verovatno za rezultat imalo poboljšanje motoričke sposobnosti opšte koordinacije. Osim toga, kod ispitanica druge eksperimentalne grupe u eksperimentalnom periodu je došlo do povećanja dužine ekstremiteta što je verovatno izazvalo problem ispitanicama prilikom izvođenja testova za procenu koordinacije.

Na motoričke sposobnosti se, pogotovo u fazi biološkog razvoja u kojem su ispitanice u ovom istraživanju, može uticati iako su koeficijenti urođenosti kod pojedinih sposobnosti veoma visoki. Koeficijent urođenosti koordinacije, kao sposobnosti, iznosi oko .80, tako da sa razvojem ove sposobnosti treba početi u najranijem detinjstvu i postići će se značajno bolji rezultati nakon adekvatnog vežbanja. Eksperimentalni tretmani podrazumevali su primenu opštih i specifičnih elemenata sportske i ritmičke gimnastike. To znači da je akcenat stavljan na poboljšanje gotovo svih motoričkih karakteristika, a naročito koordinacije. Koordinacija treba da je takva da obezbedi orijentaciju u vremenu i prostoru, kako u odnosu pojedinih delova tela, tako i tela u odnosu na spravu ili tlo. Dobra koordinacija je, pored snage, hipotetski najvažnija motorička sposobnost od koje zavisi uspešnost savladavanja složenih kretanja. Da je moguće uticati na poboljšanje koordinacije pokazali su i druga istraživanja od kojih autor ističe istraživanje Kioumourtyoglou, Derri, Mertzanidou i Tzetzisa (1997) koji su zaključili da su bolje rezultate u svim ispitivanim testovima pokazale gimnastičarke u odnosu na kontrolnu grupu koja se nije bavila sportom. Starosta, Karpinska i Podciechowska. (2009) su sprovedli istraživanje koordinacije na uzorku od 143 devojčica a rezultati su pokazali da najveće „povećanje“ u rezultatu je bilo zabeleženo kod devojčica od 7-10 godina, autor podseća da su ispitanice našeg istraživanja uzrasta 9 i 10 godina. Menez, Dantes i Filho (2009) su za cilj istraživanja odredili upoređivanje rezultati motoričkih sposobnosti koordinacije devojčica koje se bave ritmičkom gimnastikom sa devojčicama istog uzrasta koje se ne bave sportom. Zaključci ukazuju na prisustvo sistematskih razlika između sportista i ne-sportista.

Na osnovu predhodno izloženog moguće je izvesti zaključak da su eksperimentalni tretmani, generalno; bez obzira na prirodni uticaj i genetski faktor, dali pozitivan efekat na transformaciju motoričkih sposobnosti, koordinacije, učenica mlađeg školskog uzrasta.

Dosadašnja iskustva i rezultati istraživanja nedvosmisleno su pokazali da se efikasnije osavremenjavanje i intenzifikacija fizičkog vaspitanja, i realnije planiranje i programiranje ovih delatnosti može postići samo ukoliko se raspolaže dovoljnom količinom objektivnih stručnih informacija na osnovu kojih se može dijagnosticirati postojeće stanje i utvrditi postupci za dalji rad. Naravno ovo istraživanje treba da inicira ne samo stručnjake iz oblasti fizičke kulture već i ostale na dalja kompleksnija i daleko šira istraživanja na većim populacijama i širim prostornim područjima koja će voditi ka efikasnijim poboljšanjima psihosomatskog statusa, motoričkih sposobnosti i dr. Rezultati dobijeni ovim istraživanjem

egzaktno pokazuju da je efikasnost različitih programskih sadržaja nastave fizičkog vaspitanja bila različita. Naime, eksperimentalna nastava sa akcentom na sportsku, ritmičku i generalnu gimnastiku bitno je više doprinela transformaciji pojedinih dimenzija antropološkog statusa učenica mlađih razreda, od postojećih programskih sadržaja.

LITERATURA

- Bala G. Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture u Novom Sadu, OOUR Institut fizičke kulture, 1981.
- Kiourmourtyoglou A, Derri V, Mertzaniidou O and Tzetzis G. Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnastics. *Percept Mot Skills*, 1997; 84:1363-72.
- Kurelić N i sar. Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Beograd: FFK, Institut za naučna istraživanja, Univerziteta u Beogradu, 1975.
- Menez L, Dantas P, Filh JF. Rhythmic Gymnastics On Different Levels Of Qualification. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2009; 41:310.
- Popović R. i sar. Specifične antropološke karakteristike studentkinja fizičke kulture. Monografija – I deo. Niš, SIA, 1998.
- Starosta W, Karpinska A, Podciechowska K. Interdependence of selected motor co-ordination abilities in 7-17 year old physical active girls. A new ideas in fundamentals of human movement and sport science: current issues and perspectives. Edited by: Wlodzimierz Starosta and Jevtic Branislav. Monography book, 2009, 232-237.
- Zaciorski V M. Fizička svojstva sportista. Beograd: SOFK Jugoslavije, 1975.

EXAMINATION OF EFFECTS OF GYMNASTICS TEACHING OF PHYSICAL EDUCATION ON COORDINATION OF 3RD & 4TH GRADE PUPILS OF ELEMENTARY SCHOOLS

Dragana Aleksić, Slađana Stanković, Vesko Milenković, Slađan Karalejić, Ljubiša Lilić, Branimir Mekić

Abstract

Coordination, as the basic motor ability, is very complex, as the level of the movement regulation can change. In addition, the regulation includes energetic mechanisms as well as mechanisms of simple structuring of movement. The battery for the evaluation of coordination consists of the following tests: MPON, MSL3, MONT. During the 2005/06 academic year, a research was conducted so as to determine the effects of current program of physical education teaching on motor abilities coordination of female pupils. The multi-variant procedures were used in this research and those were: the multi-variant analysis of the variable MANCOVA, MANOVA and the discriminative analysis. Also, the mono-variant procedures were used and those were: the variable analysis ANCOVA, ANOVA and the interval of entrust. After the experimental treatment, i.e. at the final testing, significant differences were found with female pupils in experimental and control groups concerning the all tests for the evaluation of coordination. The basic conclusion is that the female pupils of experimental group achieved significantly higher teaching effects than the control group, in view of partly increased motor abilities, being the result of the effects of the experimental treatment, as well as other external and internal factors.

Keywords: research, elementary school, teaching effects, gymnastics, coordination