

Crnogorska sportska akademija - Podgorica
Montenegrosport - Podgorica

ČASOPIS ZA SPORT, FIZIČKO VASPITANJE I
ZDRAVLJE

SPORT MONT

broj 23-24./VIII

Podgorica, septembar 2010.

SPORT MONT

Časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje

Izdavač:

Crnogorska sportska akademija - Podgorica
„Montenegrosport“ - Podgorica

Redakcija:

Prof. dr Duško Bjelica (Crna Gora), prof. dr Spasoje Bjelica (Srbija),
prof. dr Marina Bujko (Srbija), akademik Nikolaj I. Volkov (Rusija),
prof. dr Bahri Isha (Albanija), prof. dr Radojica Marušić (Crna Gora),
prof. dr Branimir Mikić (Bosna i Hercegovina), prof. dr Pavle Opavski (Srbija),
prof. dr Dimitrije Popovski (Makedonija), prof. dr Izet Rađo (Bosna i Hercegovina),
prof. dr Vangel Simev (Makedonija), prof. dr Ljiljana Cvetković (Srbija),
prof. dr Milan Čoh (Slovenija), prof. dr Viktor V. Šijan (Rusija)

Glavni urednik:

Prof. dr Duško Bjelica

Direktor: Batrić Marković, advokat

Tehnički sekretar: Zdravko Gavrilović

Tehničko uređenje i elektronski prelom: Boris Šundić

Štampa: Štamparija „Ostojić“ - Podgorica

Adresa:

ul. „Džordža Vašingtona“ 445, 81000 Podgorica

E-mail: sportmont@t-com.me

žiro račun: 550-3879-86 Podgorička banka, 510-22190-12 CKB

Tiraž: 500

ISSN 1451-7485

Pavel Opavsky**UVODNO IZLAGANJE****NASILJE U SPORTU**

Pojam nasilja je tesno povezan sa agresivnim ponašanjem. Poreklo agresivnosti potiče još iz vremena kada je svaka biološka jedinka mogla da sačuva sebe, odnosno da može da održi svoju vrstu, pod uslovom da ima sposobnost odbrane. Ta sposobnost se razvijala milenijumima i postajala je sve složenija i kao značajna psihološka dimenzija upisivala se u svest, ostavljajući zapise u sve razvijenijem centralnom nervnom sistemu. Jednom zapisana u genetski kod, ostala je neizbrisiva. Apsolutno postojanje gena sa nasilničkim obeležjem imalo je svoj razvojni tok. Prateći taj tok milionima godina, on je u početku imao isključivo odbrambeni karakter. Kako su sredstva za opstanak postajala nedovoljna za sve, opstale su samo jedinke koje su našle način da se izbore za hranu. Taj način je bio u osnovi nasilnički. Taj način je omogućio jačim (nasilnijim) da prežive. Tu biološku privilegiju nisu imale jedinke bez nasilne komponente, i one nisu preživele. Time su se selekcijom održale samo vrste sa nasilnom komponentom u svojim genama.

I današnji čovek nosi taj kod, ali zbog postojanja kore velikog mozga, agresivnost može da se kontroliše. Dimenzija agresivnosti kod pojedinih jedinki može celog života da bude potisnuta jačim, pozitivnijim emocijama, ali može i da izroni na površinu, da se manifestuje u nekom od oblika nasilja, koje može da se ispolji kako pojedinačno tako i grupno. Grupno ispoljavanje nasilja obično izaziva teže društvene poremećaje, koji se posle "ispravljaju" akutnim smanjivanjem životnog standarda i gubitkom autoriteta u širokoj društvenoj zajednici.

Kontrolisani oblik nasilja može da bude opravdan samo u slučajevima kada se pojedine jedinke u društvu ili u porodici upućuju na pravila ponašanja, bazirana na najjačem, ali nedovoljno primenjivanom, društvenom zakonu da svačija sloboda može da se prostire samo do one granice, gde počinje sloboda drugog.

Stepen vaspitanja je dominantni faktor, koji upravlja ponašanjem. U nedostatku tog faktora, nasilnička komponenta može da postane dominantna u ponašanju pojedinca, odnosno pojedinaca. Što je čovek na nižem stepenu vaspitanja, tim je nasilnička komponenta dominantnija. Kod primitivnih pojedinaca ona je najizraženija. Ukoliko je društvo na višem nivou kulture, ono je sposobno da svojim stavom i upućivanjem opominje pojedince da svako nasilničko ponašanje ima i koliko neizbežne toliko i neprijatne sankcije.

Po pravilu, pojedinci na nižem stepenu vaspitanja i obrazovanja su slabiji, spremni na nehumane postupke, kako bi se makar tim postupcima istakli u društvu. Iako slabiji, oni poseduju snažnu želju da se istaknu. Kao pojedinci oni nemaju tu šansu, jer će kulturna okolina svaki njihov nehumani postupak ili da osujeti ili da sankcioniš. Ali ako se takvi slabiji okupe u grupe (klike) istomišljenika, oni skupe hrabrost da izazovu ekscese, sakrivajući svoj identitet u identitetu grupe. Ukoliko društvo na vreme ne zaključi da takve pojave moraju da se odmah u začetku sprečavaju najoštrijim merama, takve grupe postaju brojnije i njihovi istupi su sve više nehumaniji.

Da nesreća bude još veća, takve grupe se sakrivaju iza ideologija, koje su do sada izazvale smrt stotine miliona nevinih ljudi. Te ideologije imaju i svoje ime, to su pre svega nacionalizam i klerikalizam. Nažalost, nasilničke grupe često imaju čak i javnu podršku tih ideologija. Nosioци takvih ideologija smatraju da je najhumaniji društveni moto – ista prava za sve, samo obična farsa, a smrt miliona silom nateranih na ratovanje, samo obična statistika.

Na početku trećeg milenijuma moderna društva uređuju svoje države ne kao nacionalne već kao sekularne države, gde najveću vrednost predstavlja čovek, koji ima veću vrednost ako je obrazovaniji i ako je svojim radom stekao ugled kako u užem tako i u širem društvu. Tim državama upravljaju ljudi, koji su shvatili da nakon više hiljada godina migracija po celoj planeti, čista nacija može da postoji samo u usijanim glavama pojedinaca. Naprednim vladarima su bili dovoljni primeri velikih krvoprolića koja su izazvali suludi diktatori, koji su hteli svetu da pokažu da je njihova nacija iznad ostalih nacija. Nažalost, iako je treći milenijum započeo, postoje još tendencije pojedinih mediokritetnih političara da održavaju vlast ako su na vlasti ili da je priželjkuju ako nisu na vlasti, uljuljivanjem svojih građana u posebnost njihove nacije, dajući joj čak božanski epitet. Time oni zadobijaju poverenje građana, koji su se deklarirali kao pripadnici te nacije. Od takve politike do oružanog sukoba samo je jedan korak.

Druga potencijalno pogubna ideologija je klerikalizam. Ovde se pravi suštinska razlika između crkve i hrišćanske vere. Prava hrišćanska vera se zasniva na božjim zapovestima i na Hristovom učenju. Dovoljno je citirati samo nekoliko mudrih izreka, kao što su "ne ubij!" ili "miluj bližnjega svoga.." pa da se odmah uoči ogroman jaz između vere i crkve. Onaj pop koji daje blagoslov naoružanim ljudima sa zverskim izrazom, koji idu da mučki poubijaju žicom vezane civile, ili onaj pop kome je za vreme krštenja ispao pištolj ispod mantije, ili oni popovi koji silujuju maloletne dečake, ili oni popovi koji huškaju svoje "vernike" na fizički obračun protiv homoseksualaca, ili oni popovi koji "debelo" naplaćuju svoje usluge, i sl. nemaju pravo da propovedaju hrišćanstvo, ako ga se i sami ne pridržavaju. Zabeležene su masovne pojave u navedenim slučajevima, tako da ima malo pravih popova ali ima mnogo trgovaca verom, koji skrivaju čistu Hristovu veru i nisu dostojni da zastupaju prave vernike.

Takvim ni malo bezazlenim društvenim ekscesima na prvom mestu država sa svojim institucijama mora da stane na put. Ali postoje i druge društvene institucije, koje su u mogućnosti da deluju pozitivno. To su pre svega obrazovne ustanove, počevši od obdaništa do fakulteta.

Racionalno usmeravanje urođene agresivnosti kod svakog pojedinca je proces koji traje. Samo pravilnim vaspitanjem može svaki pojedinac da kontroliše svoju agresivnost pomoću pozitivnih emocija, što se postiže vaspitanjem i obrazovanjem u duhu tolerancije i pravih ljudskih vrednosti. Najšira koordinirana saradnja porodice sa vaspitnim institucijama garantuje uspeh.

Praksa je ukazala na činjenicu da su deca, u odnosu na ono šta uče u školama, u proseku najviše zainteresovana za igru, odnosno za sport. To znači da nastavnici fizičkog vaspitanja mogu najviše da se približe dečjim željama i zbog toga mogu najefikasnije da utiču na razvoj budućih ljudi.

Iako nastavnici fizičkog vaspitanja u školama u toku praktične nastave teoretskim primerima ističu pravilno ponašanje u društvu i kolegijalan odnos prema vršnjacima, to nije bilo dovoljno, jer navijački ekscesi su sve češći i sve žešći, i ne manifestuju se samo nasiljem nego i fašizoidnim parolama. Politička obojenost nasilničkih ekscesa potvrđuje da iza takvog ponašanja stoje nazadne ideologije, koje su u krajnjoj liniji vodile od fizičkih obračuna sa neistomišljenicima do oružanih sukoba.

Budući da nasilje u društvu, najčešće manifestivano preko sportskih navijača, uzima sve veće razmere, vreme je da se državne institucije ozbiljnije angažuju, prvenstveno kontrolišući školske programe i striktno sprovodeći zakone. Posebnu ulogu u tom poduhvatu imaju svi sportski pedagozi, koji su završili bilo koji nivo sportske škole.

“Pobjeda”, 26. mart 2010.

КОНГРЕС ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ
ОД 1. ДО 4. АПРИЛА У ХЕРЦЕГ НОВОМ

Научни приступ спорту

Никшић – Црногорска спортска академија организује од 1. до 4. априла у Херцег Новом шести међународни конгрес и седму научну конференцију.

Према ријечима председника Академије проф.др Душка Бјелице, стручњаци из наше земље и иностранства представиће се са око 150 научних радова. У њима је заступљена етика у спорту, друштвено економски односи у њему, затим повезаност спорта и медицине, политике и бизниса, па све до маркетинга у овој области и спортског новинарства.

- На досадашњим скуповима учествовали су водећи научници из региона, а у нашем угледном часопису „Спорт Монт“ са међународном дистрибуцијом и редакцијом објављено је више од 600 стручних радова, на око 5.000 страница које имају мјесто у свим важнијим би-



ДУШКО БЈЕЛИЦА

блиотекама. Вјерујем да ће предстојећи научни скуп бити успјешнији од досадашњих - казао је Душко Бјелица. Ра.П.

Stojan Burnik,
Milan Čoh,
Andrej Karničar,
Blaž Jereb
Fakultet sporta, Ljubljana

NEKI ASPEKTI TRENINGA SLOVENAČKIH TURNI SKIJAŠA

1. Uvod

Takmičarsko turno skijanje ima kod nas relativno dugu tradiciju. Prvo takmičenje u Sloveniji bilo je organizirano 1927 godine (Karničar, 1998).

Slovenci smo saznali što je savremeno turno skijanje u Italiji, v sedemdesetim godinama, kad su se alpinisti iz Mojstrane takmičili u blizini Lecca. U 2001 godini su se poedinačne alpske države organizirale u Međunarodni savez za takmičarsko turno skijanje (ISMC). Njima smo se 2003 godine priključili i Slovenci. Istovremeno smo ustanovili Komisiju za tekmovalno turno smučanje (KTTS) kod Planinskog saveza Slovenije (PZS).

Komisija svake godine organizira »Slovenski pokal v tekmovalnem turnem smučanju« po pravilima ISMC (<http://kts.si/>).

2. Predmet i problem

Osnovno pitanje za Komisiju i takmičare bilo je: kolji trenažni proces omogućio bi obstanak slovenačkih turnih skijaša među najboljima takmičarima u Evropi i svijetu. Takmičarsko turno skijanje je u prvom redu uzdržljivostni šport, koji ima i puno specifičnih zahtjeva (Burnik, 2003). Idealen takmičar u turnom skijanju treba biti alpinist, koji se je u svoji sportski karijeri takmičio i u alpskom skijanju i trčanju na skijama ili u gorskom trčanju (Karničar, 1998). Ovome »idealu« mora biti prilagođen i trening (Karničar, 1998; Karpljuk, 1999). Kod planiranja treninga treba je uvažavati i činjenicu, da su takmičenja često na povećanoj nadmorskoj razini (Jereb, Šorn, Burnik, 2005).

3. Metode rada

Uradili smo tri funkcionalna merenja, dva na tredmilu i jeno na takmičenju. Redosled merenja: prvo merenje na tredmilu, nakon toga 8 nedelja trening, pa drugo merenje i na kraju utakmica. Testna trčanja bila su u obliku prilagođenog stepenovanog testa. Vreme trčanja za svaku brzinu bilo je 4 minuta, bez odmora. Za merenje frekvencije srčanog pulsa (FSU) upotreбили smo Polar sport tester (u intervalu 5 sekundi). Imeđu testnih trčanja, merenci trenirali su svaki drugi dan po modelu četiri treninga. Svi su obavili sve treninge. Rezultati drugog testa bili su osnova za uspoređivanje sa rezultatima prvoh testa i rezultatima na takmičenju, koje se održalo na Jezerskom.

Za svaki trening i svakog takmičara bilo je određeno opterećenje uz procenat FSU po Karvonenu, sa obzirom na prvi test. Dozvoljeno odstupanje je bilo +/- 5 ud/min. Prvi trening dugačak 90 min sa 70% FSU, utjecao bi na aerobne sposobnosti.

Drugi, pola satni trening sa 50% opterećenjem FSU služio bi kao regeneracija. Treći trening, isto tako 30 min, vršio se na nivou predviđenog takmičenja (85% FSU). Poslednji trening bio je visoko intenzivan anaerobni trening u oblici metode ponavljanja: 3 x 4 min sa 4 minutnim odmorom kod 95% opterećenjem FSU (Karpljuk, 1999).

Kod svih takmičara došlo je do napredka, kojeg smo ustanovili sa smanjenim prosjekom FSU i sa maksimalno i minimalno vrednošću FSU (preglednica 1).

	1. test			2. test		
takmičari	FSUavr	FSUmin	FSUmax	FSUavr	FSUmin	FSUmax
A	154,39	123	191	148,78	109	188
B	152,21	118	189	146,98	111	187
C	145,11	105	181	141,51	103	178
D	140,34	112	165	136,75	111	161
E	174,19	138	205	169,75	132	203
F	169,35	135	196	166,05	127	195

Preglednica 1: Vrednosti FSU u prvom i drugom testnom trčanju za sve takmičare

Za ocenu intenziteta opterećenja upotreбили smo petstupanjno skalo (Ušaj, 1996): 50 – 60% nizka, 60 – 70% vmesna, 70 – 80% srednja, 80 – 90% visoka in 90 – 100% najveća. Dostignuti intenzitet svakog mjerenja prikazan je u preglednici 2.

intenzitet	A	B	C	D	E	F	prosjeak
	ud/min	ud/min	ud/min	ud/min	ud/min	ud/min	ud/min
50 %	116	115	117	107	125	126	117,7
70 %	146	145	146	130	157	154	146,3
85 %	169	167	168	148	181	175	168
95 %	184	182	182	160	197	189	182,3

Preglednica 2: Stupnjevi intenzivnosti FSU za sve takmičare

3.1. Uzorak mjerenca

U eksperimentu je surađivala šestorica slovenačkih skijaša sa najmanje pet godišnjim stažem u takmičenju u Sloveniji i inostranstvu. Njihove karakteristike se nalaze u preglednici 3.

takmičari	Starost	Višina cm	Teža	Takm. staž	Medn. takmičenja	Domaća takmičenja
takmičar A	27 let	178	78 kg	10 let	3. mesto	1. mesto
takmičar B	41 let	181	75 kg	13 let	3. mesto	1. mesto
takmičar C	41 let	182	74 kg	7 let	10. mesto	2. mesto
takmičar D	45 let	175	79 kg	5 let	12. mesto	5. mesto
takmičar E	37 let	189	90 kg	5 let	12. mesto	1. mesto
takmičar F	31 let	178	80 kg	5 let	19. mesto	2. mesto

Preglednica 3: Uzorak mjerenca sa bazičnim podacima i najboljim rezultatom

3.2. Uzorak variabli

Uporabljena je bila motorična spremenljivka hitrost teka ter fiziološka spremenljivka frekvenca srčnega utripa (FSU) in sicer FSU- jutranja v mirovanju, FSU med naporom, največja FSU in odstotek FSU. Za merjenje srčnega utripa je bil uporabljen monitor srčnega utripa Polar Accurex II in njegov računalniški program. Za vse izmerjene vrednosti smo po Karvonenu (Karpljuk, 1999) izračunali odstotek FSU in po pet stopenjski lestvici intenzivnosti obremenitve ocenili pripadajočo kategorijo.

3.3. Metode obrade podataka

Podaci su bili obrađeni sa programom SPSS 10.0, upotebili smo osnovnu statistiku i t-test za zavisne uzorke na nivouju 5% rizika.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati posameznih tekmovalcev. Ugotovljeno je bilo, da je bil predpisani trening dober, saj so vsi tekmovalci napredovali in na drugem testnem teku na tekoči preprogi izboljšali rezultat. Posledično so dosegli boljši rezultat tudi na tekmovanju.

Takmičar A.

Povprečna vrednost FSU tekmovalca A je med turo znašala 147,42 ud/min (72% FSU) kar pomeni, da se je nahajal v srednje intenzivnem naporu (Ušaj, 1996).

****	obvezna pot – tura	% FSU	šprint	% FSU	veleslalom	% FSU
FSUavr	147,42	72	172,80	89	164,6	84
FSUmax	181	95	183	97	169	87
FSUmin	101	41	123	56	160	81

****V vseh preglednicah so prikazane vrednosti FSU med tekmovanjem v primerjavi z oceno intenzivnosti obremenitve pri 2. testnem teku.

Največja izmerjena vrednost srčne frekvence med turo je bila 181 ud/min in sicer na izrazitem ravninskem delu, kjer so tekmovalci uporabljali drsalni korak. Med šprintom je njegova povprečna vrednost FSU znašala 172,8 ud/min oz. 89% stopnjo intenzivnosti obremenitve, glede na 2. testni tek. Tudi med veleslalomom se je tekmovalec A gibal na nivoju visoko intenzivne obremenitve. Rezultat: 1.mesto v paru s tekmovalcem B (šprint 1.mesto, VSL 2.mesto).

Takmičar B.

Med obvezno potjo je imel tekmovalec B povprečno vrednost FSU le 138,6 ud/min, kar pomeni vmesno stopnjo intenzivnosti obremenitve (Preglednica 7).

****	obvezna pot – tura	% FSU	šprint	% FSU	veleslalom	% FSU
FSUavr	138,6	67	166,2	86	159,4	81
FSUmax	170	89	177	94	168	87
FSUmin	110	47	136	65	147	73

Samo največja izmerjena FSU med turo je bila na nivoju visoko intenzivne obremenitve tekmovalca. To nizko vrednost FSU med obvezno potjo lahko pripišemo dobri taktiki in odlični pripravljenosti našega najboljšega tekmovalca na tem relativno lahkem tekmovalcu. Šprintal je s 86% deležem intenzivnosti obremenitve FSU oz. s 166,2 ud/min v povprečju. Visoko intenzivne so bile vrednosti tekmovalca B tudi med veleslalomom, saj smo namerili povprečno vrednost FSU 159,4 ud/min, največja pa je bila celo 168 ud/min. Rezultat: 1.mesto v paru s tekmovalcem A (šprint 1.mesto, VSL 2.mesto).

Takmičar C

Tekmovalac C je imel med turo povprečno vrednost FSU 144,6 ud/min, kar pomeni 74% intenzivnost obremenitve, oziroma srednje intenziven napor. Njegova največja FSU med obvezno potjo pa dosega največjo (maksimalno) intenzivnost obremenitve (preglednica 9).

****	obvezna pot – tura	% FSU	šprint	% FSU	veleslalom	% FSU
FSUavr	144,6	74	159,4	86	156,2	83
FSUmax	169	93	173	96	161	87
FSUmin	118	55	124	59	148	77

Med šprintom je znašala povprečna vrednost FSU 159,4 ud/min, kar pomeni visoko intenzivnost obremenitve. Med to preizkušnjo je imel tekmovalac C ves čas privezano sotekmovalko in ji tako pomagal. Vrednosti FSU tekmovalca C med veleslalomom znašajo 156,2 ud/min (povprečna), 161 ud/min (maksimalna) in 148 ud/min (minimalna). Verjetno se mu je poznala utrujenost zaradi pomoči sotekmovalki. Rezultat: 5. mesto; 1.mesto mešane naveze.

Takmičar D.

Povprečna vrednost FSU tekmovalca D, je med obvezno potjo znašala 148,46 ud/min oz. 88% FSU, kar v njegovem primeru pomeni visoko intenzivno obremenitev (Preglednica 11). V obeh tekmovalnih preizkušnjah pa je tekmovalac D nastopal v območju največje intenzivnosti obremenitve v primerjavi z drugim testnim tekom. Samo pri njemu je bila intenzivnost obremenitve med turo visoka ter med šprintom in veleslalomom največja. Maksimalni srčni utripi na tekmovalcu, na turi, šprintu in veleslalomu, pa so celo presegli tiste na testiranju. To dejstvo lahko pojasnimo z izredno motiviranostjo tekmovalca na tekmovalcu v primerjavi s testnim tekom na tekoči preprogi. Rezultat: 5. mesto (4. mesto VSL in 6. mesto šprint).

****	obvezna pot – tura	% FSU	šprint	% FSU	veleslalom	% FSU
FSUavr	148,46	88	156,8	96	158,6	97
FSUmax	168	106	167	105	165	103
FSUmin	101	47	145	86	146	87

Takmičar E.

Povprečne vrednosti FSU tekmovalca E med turo, veleslalomom in šprintom se nahajajo v območju srednje intenzivnega napora, glede na njegov drugi testni tek. Kljub temu, pa je razvidno, da so v vseh treh delih rallya maksimalne vrednosti FSU v območju visoko intenzivnega napora (preglednica 13). Za relativno nizek nivo obremenitve med šprintom lahko iščemo vzroke v previsokem tempu med turo in v taktiki samega šprinterskega nastopa. Rezultat: 2.mesto (šprint 2. mesto, VSL 1. mesto)

	obvezna pot – tura	% FSU	šprint	% FSU	veleslalom	% FSU
FSUavr	162,04	74	169,1	78	163,5	75
FSUmax	179	85	179	85	173	81
FSUmin	112	42	124	50	146	64

Takmičar F.

Med turo so se vrednosti FSU tekmovalca F gibale med 111 in 169 ud/min, povprečna vrednost v tem uvodnem delu tekmovanja pa je znašala 147,88 ud/min, kar pomeni območje vmesne intenzivnosti obremenitve.

	obvezna pot – tura	% FSU	šprint	% FSU	veleslalom	% FSU
FSU avr	147,88	66	168,0	80	164,1	78
FSU max	169	81	181	90	172	84
FSU min	111	40	129	53	146	65

Med šprintom je bila izmerjena največja vrednost FSU 181 ud/min, povprečna vrednost pa je dosegla raven visoko intenzivne obremenitve. Le nekoliko nižja povprečna vrednost FSU je bila izmerjena med veleslalomom (164,1 ud/min), kar potrjuje našo domnevo, da ima glede na starost, tekmovalne izkušnje in napredek po eksperimentalnem treningu, še rezervo in možnost napredovanja ob ustreznem treningu. Rezultat: 3. mesto (3. mesto šprint in veleslalom).

5. Zaključak

Na temelju rezultata prvog testnog trčanja bio je urađen plan treninga u predtakmičarskom periodu za podizanje aerobnih i specifičkih anaerobnih sposobnosti takmičara. Rezultati pokazuju napredak u telesnoj spremnosti takmičara na kraju predtakmičarskog perioda. Sa tima smo potvrdili da smo odabrali adekvatan plan treninga koji može biti temelj daljnjima fazama pripreme takmičara u turnoskijskom rallyu.

Pokazalo se je tudi, da na rezultat na tekmovanju, vpliva poleg treninga tudi izkušnost tekmovalcev. Prav tako je bilo potrjeno, da je mogoče z relativno preprosto metodo merjenja in spremljanja srčnega utripa izmeriti stopnjo intenzivnosti obremenitve in dobiti dovolj natančne podatke o telesni kondiciji tekmovalca.

Mednarodna pravila, po katerih od leta 2004 tekmujejo tudi pri nas, sicer ne delijo tekmovanja na turo, šprint in veleslalom. Seveda pa med tekmovanjem vedno prihaja do izrazitih vzponov in tudi spustov. Avtorji raziskave menimo, da bi moral biti trening kljub spremenjenim pravilom, tak ali podoben, kot je prikazan v našem prispevku. Razvijati je potrebno dolgotrajno in kratkotrajno vzdržljivost, hitrost in moč. Upoštevati je potrebno tudi specifične okoliščine v katerih se tekmovanja odvijajo.

6. Literatura

1. Burnik, S. (2003). *Turno smučanje, plezanje v snegu in ledu*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
2. Jereb, B., Šorn, M., Burnik, S. (2005). Frekvenca srca pri začetnikih turnega smučanja. *Šport*, 53(1), 13-16.
3. Karničar, A. (1998). *Primer vadbe turnosmučarskega rallya v predtekmovalnem obdobju in ocena nivojev obremenitve na tekmovanju*. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
4. Karpljuk, D. (1999). *Učinek eksperimentalnega programa vadbe na razvoj vzdržljivosti pri učenkah in učencih v zgodnjem pubertetnem obdobju*. Doktorska disertacija. Ljubljana.
5. Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
6. <http://ktts.si/>

SOME ASPECT OF TREINING FOR SLOVENIAN TOURING SKIERS

The study aimed to establish which tipes of training processes could help Slovenian touring skiers becoming placed among the top competitors. The semple consisted of 6 Slovenian competitors with a competitive career of at leest 5 years who had achieved exelent results at home and abroad.the date were gathered on the basis of motor variable and variants of the physiological variable of heart rate. Three measurements were made on the treadmill and other during a competition. The data were processed with the SPSS 10.0 programme, using the basic statistic method and the T-test for dependend samples. The results confirmed the suitability of the traing model.

Key words: ski touring, endurance, hart rate

Milan Čoh,
Matej Supej,
Milan Žvan,
Stojan Burnik

Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia

BIODYNAMICAL PROFIL OF THE TAKE-OFF ACTION IN HIGH JUMP

1. INTRODUCTION

High jump is classified in the group of complex cyclic-acyclic movements where the main objective is to bring the jumper's centre of mass (CM) to a maximum height when crossing the bar. In terms of biomechanical characteristics, the high jump technique is defined by the following three interrelated phases: run-up phase, take-off phase and flight or bar clearance phase. According to studies conducted by some authors (Dapena, 1990, 1997, 2006; Bruggemann & Arampatzis, 1999), the take-off phase is one of the most important phases and generates a good performance in high jumping. In the take-off phase, the horizontal velocity of the jumper's CM transforms into vertical velocity. The take-off begins at the instant the jumper places their take-off foot on the ground. Dapena (1997, 2006) divides the take-off phase into the 'start of take-off phase' and the 'end of take-off phase'. The entire take-off phase from the instant the take-off foot touches the ground (touchdown) to the instant it loses contact with the ground (toe-off) lasts from 0.14 to 0.18 of a second. The optimum angle between the foot and the bar line is 20° to 25°. The distance from the take-off point to the bar is very individualised and depends on the velocity of the jumper, the run-up technique and the bar-crossing technique. As a rule, the distance between the take-off point and the bar is 0.90 m to 1.40 m (Dapena, 2006).

The start of the take-off phase lasts from the moment the take-off foot contacts the ground until the moment of maximum flexion (amortisation) in the knee of the take-off leg. In this phase the intensive transformation of the horizontal velocity into vertical velocity occurs as a consequence of the ground reaction force acting in backward and upward directions. The muscle activation regime of the knee extensors (m. quadriceps) is eccentric. The amortisation phase must be as short as possible to enable the fast transition from the eccentric to the concentric muscle contraction, which is a prerequisite for the efficient execution of the take-off. The ground reaction force in the amortisation phase is further intensified by the swing of the swinging leg and arms in the forward and downward directions. The second part of the take-off is associated with the concentric muscle contraction and lasts until the instant the take-off foot loses contact with the ground. The ground reaction force is mainly directed vertically upwards and is just appropriately eccentric with regard to the CM to facilitate appropriate torque impulses which generate the necessary angular momentum for the jumper's body to clear the bar. The most important factor of the end of the take-off phase is vertical velocity which generates the efficiency of the high jump (Dapena, 2006). Maximum vertical velocity is the consequence of the vertical ground reaction

force which the jumper develops at the time their foot contacts the ground. According to some studies (Dapena 1990, 2006; Arampatzis & Brüggemann, 1999; Isolehto et al., 2007; Ae et al., 2008), the vertical velocity of elite high jumpers at the end of the take-off phase equals 3.8 m.s^{-1} to 5.0 m.s^{-1} . The amount of the vertical velocity at the end of the take-off phase largely depends on the jumper's horizontal velocity in the last two strides of the run-up (Dapena, 2006). Vertical velocity of the CM at the end of the take-off phase is negatively related with the horizontal velocity of the CM at the instant the take-off foot contacts the ground. In the initial amortisation phase of the take-off, the horizontal velocity of the jumper's CM decreases the most and the strongest ground reaction force develops.

The study aimed to identify the key dynamic parameters of the take-off action in high jumping using a direct measurement method, i.e. a force plate. The measurement of forces in the high jumper's take-off action in completely situational conditions is extremely rare in the methodology and technology of research of this kind. The analysis of dynamic parameters also considered kinematic parameters which had been established using a synchronised 3D kinematic system. Given that only one elite jumper participated in the study, the generalisation of the analysis results can only be limited. However, this is a very specific experiment where the results clearly have an important theoretical and practical value for biomechanical research of high jump technique modelling.

2. METHODS

The study involved (R.P.), a member of the national team of the Republic of Slovenia for the high jump (age: 29, body height: 1.94 m, body mass: 75.5 kg, BMI: 20.07, personal record in high jump: 2.31 m). At the 2008 Beijing Olympic Games, he placed 12th in the finals, with 2.25 m.

The subject executed ten high jumps, with the bar placed at a height ranging from 2.00 m to 2.25 m. The maximum height at which the jumper cleared the bar was 2.18 m. The recording was made using two synchronised cameras (SONY DVCAM DSR-300 PK). The angle between the optical axes of the cameras was 90° and between the cameras and the bar 45° . The biomechanical analysis of the take-off action was performed using the high-speed camera MIKROTRON MOTION BLITZ CUBE ECO-1 and the DIGITAL MOTION ANALYSIS RECORDER that is able to capture 6 seconds of movements at a frequency of 1,000 frames/second at a resolution of 640 x 512 pixels. This study was made using a frequency of 500 frames/sec. The analysed area of the last two strides and the take-off point was calibrated with a 1 m x 1 m x 2 m reference scaling frame, and the calibration was based on eight reference angles. The length of the analysed movement was defined by the 'x' axis, the height by the 'y' axis and the depth by the 'z' axis. 3D software APAS (Ariel Dynamics Inc., San Diego, CA) was used to establish the kinematic parameters of the technique. A 15-segment model of the jumper's body was digitised and defined by 18 reference landmarks (according to M. Dempster via Miller and Nelson: Biomechanics of Sport, Lea &

Febiger, Philadelphia, 1973). The co-ordinates of the body landmarks were smoothed with a digital seventh-order Buterworth filter.

The dynamic parameters of the take-off action were established using a force plate (Kistler 9287, Winterthur, Germany, size: 900 x 600 mm) which was fastened at the take-off point and covered with a tartan mass. The sampling frequency was 1,000 Hz. The horizontal (X), vertical (Y) and lateral (Z) components of the ground reaction force were measured and smoothed with a digital second-order 500 Hz Buterworth filter. The high-frequency video recordings were synchronised with the measurements of forces, using a specially designed ‘TensioJump’ programme in the Matlab R2007a environment.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Based on the parameters of the three-dimensional kinematic analysis (**Table 1**) we can establish that the jumper (R.P.) is a representative of the Power-Flop model of the high jump technique. His morphological characteristics (body height: 1.94 m, body mass: 75.5 kg) are very similar to the modern model of elite high jumpers, such as defined by the authors Isolehto, Virravirta, Kyrolainen and Komi (2007) based on data on finalists at the 2005

Table 1: Kinematic parameters of the take-off action in high jump

VARIABLES	UNIT	R.P.
Result (R)	m	2.18
Height of the CM at the start of the take-off phase (H1)	m	0.96
Partial height of the CM at the start of the take-off phase (H1 %)	%	49.4
Height of the CM at the end of the take-off phase (H2)	m	1.33
Partial height of the CM at the end of the take-off phase (H2 %)	%	68.6
Highest point of the flight path (H3)	m	2.20
Horizontal velocity of the CM in the last two strides of the run-up (VR)	m.s⁻¹	7.15
Horizontal velocity of the CM at the start of the take-off phase (VhTD)	m.s⁻¹	6.64
Vertical velocity of the CM at the start of the take-off phase (VvTD)	m.s⁻¹	0.17
Horizontal velocity of the CM at the end of the take-off phase (VhTO)	m.s⁻¹	2.19
Vertical velocity of the CM at the end of the take-off phase (VvTO)	m.s⁻¹	4.33
Take-off time (Tt)	s	0.162
Take-off distance (TOD)	m	102
Knee lowest (KMAX)	°	141.6
Knee angle at the end of the take-off phase (KTO)	°	177.0
Angle velocity of the swinging leg	°/sec	870.2

World Championship in Athletics. One of the key parameters which directly influences the jump height is the position of the CM at the end of the take-off phase (H2). The maximum height of the CM at the end of the take-off phase largely depends on the jumper’s anthropometric characteristics (body height) and take-off technique

(efficient extension in the ankle, knee and hip joints and the trunk). The jumper's height H_2 equals 1.33 m, thus accounting for 68.6% of his body height. The difference between the minimum and maximum heights of the CM in the take-off phase is 0.37 m. This is less than established by Isolehto et al. (2007) on a sample of elite jumpers, i.e. 0.44 m. The partial change in the CM in the take-off action is mainly related to the transformation of the horizontal velocity into vertical velocity of the CM during the take-off phase. The vertical velocity at the end of the take-off phase is the key generator of the jump height (Dapena 1990; Hay, 1993; Bruggemann & Arampatzis, 1997; Greig, Yeadon, 2000; Isolehto et al., 2007; Ae et al., 2008). Our study subject's vertical velocity was 4.33 m.s^{-1} . To maximise vertical velocity at the end of the take-off, the horizontal velocity of the CM at the start of the take-off phase is very important as it must be as high as possible (Dapena, 2006). During the take-off action, the horizontal component of velocity of the jumper's CM decreased by 4.45 m.s^{-1} and the vertical component increased by 4.16 m.s^{-1} . Based on this decrease in horizontal velocity in the take-off action it can be established that the change is extreme. With elite jumpers, the decrease in velocity equals $3.47 \pm 0.28 \text{ m.s}^{-1}$ (Isolehto et al., 2006). The shortcoming of our jumper (R.P.) is his too low velocity in the last two strides of the run-up (7.15 m.s^{-1}) and too low velocity of the CM at the start of the take-off phase (6.64 m.s^{-1}).

The horizontal velocity of the CM during the take-off action is extremely important as it correlates highly with the vertical velocity of the CM at the end of the take-off ($r = 0.79$) – Dapena et al., 2006. The jumper's take-off time was 0.162 sec. The duration of the take-off phase depends on the knee angles at the instant of touchdown and take-off as well as the knee angle at the instant of maximum amortisation. The take-off time is not a reliable criterion of a good or poor technique. It is not significantly correlated with the result of the high jump (Dapena, 1990). However, it is a valid criterion for assessing the Speed-Flop and Power-Flop techniques. Jumpers whose take-off time is short belong to the group of speed-floppers and those with a long take-off time to power-floppers. In view of the run-up velocity, horizontal velocity in the take-off action and the take-off time, our study subject is a power-flopper.

The transformation of the horizontal movement of the CM into the vertical movement of the CM is the most critical phase of the high jump, which is not only related to the kinematic but also the dynamic parameters of the take-off. The latter were established using a force plate which was incorporated in the ground and on which the jumper executed the take-off in the completely situational conditions of the Flop technique. The vertical (F_y), horizontal (F_x) and lateral (F_z) ground reaction forces were measured. In the vertical direction, the force has two maximums, and one minimum in between. The first maximum occurred 25 ms after the first contact with the ground and was slightly higher, measuring 4,213 N, the second occurred after 77 ms and was slightly lower, measuring 4,091 N (**Figure 1**).

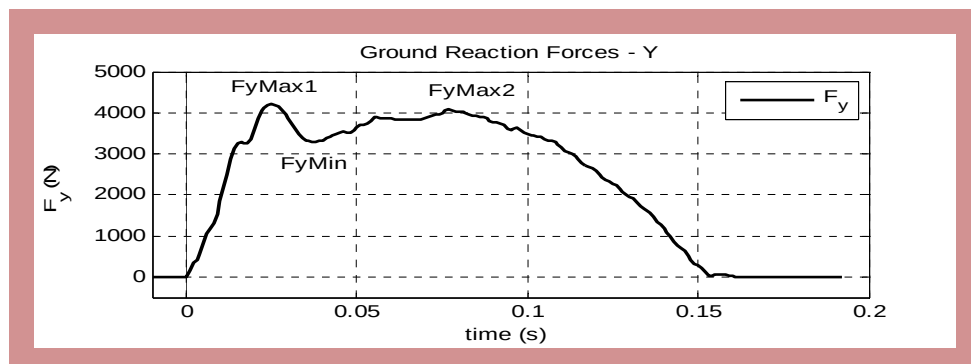


Figure 1: Ground reaction force in the vertical Y-direction

The total contact time on the force plate is 162 ms. The distance between the take-off point (touchdown) and the bar in the horizontal direction was 1.02 m. The subject's foot on the ground created a 19° angle with respect to the bar, which resulted in a strong pronation of the ankle joint. This is a consequence of the high force in the transversal direction of the foot as the maximum equals 1,806 N and occurs 51 ms after the first contact with the ground, i.e. at less than one-third of the take-off. In the longitudinal direction of the foot, the forces are even higher, at most equalling 3,763 N and occurring 25 ms after the contact with the ground, which coincides with the maximums of forces in the global system.

The calculated horizontal and vertical impulses of the force (**Table 2**) are high, thus indicating a high average force given the short take-off action (only 162 ms). A comparison of the kinematic and dynamic measurements is also interesting as it reconfirms the validity of both methods. The kinematic measurement results were as follows: the change in velocity of the CM in the vertical direction $\Delta V_v = 4.16 \text{ ms}^{-1}$ and in the horizontal direction $\Delta V_h = -4.45 \text{ m.s}^{-1}$ (see Table 1). In accordance with the law, namely that a change in momentum equals the impulse of force, the dynamic measurements yielded the following: $\Delta V_v = 3.98 \text{ ms}^{-1}$ and $\Delta V_h = 4.34 \text{ ms}^{-1}$. The difference in the sign in the horizontal direction is a consequence of squaring; however, the differences are below 5%. The bulk of the error can be ascribed to the lower sampling of the kinematic measurements, and the rest is due to deficiencies of both methods.

Table 2: Parameters calculated by the TensioJumpAna programme from the force plate measurements

PARAMETERS	UNIT	R.P.
Vertical force Fy maximum (FyMax1)	N	4213
Time to reach FyMax1	s	0.025
Vertical force Fy min (FyMin)	N	3303
Time to reach FyMin	s	0.038
Vertical force Fy maximum (FyMax2)	N	4091
Time to reach FyMax2	s	0.077
Time to reach FxMax1	s	0.025
Contact time	s	0.162
Maximum in longitudinal force acting on the foot (FlMax)	N	3763
Time to reach FlMax1	s	0.025
Vertical force impulse (FIy)	Ns	448.3
Horizontal force impulse (FIz)	Ns	185.6

We also calculated the force impulse in the eccentric and concentric phases of the take-off in all three directions. In both phases, the largest force impulse was recorded in the vertical direction, followed by the longitudinal and transversal directions with regard to the bar. In the vertical direction, the force impulse was larger in the concentric phase (264.3 vs. 184), whereas in both of the horizontal directions it was larger in the eccentric phase. As expected, the energy efficiency of the take-off was negative, namely $e_{ef} = -4.8$ J/kg. In other words, the athlete loses energy proportionally to the increase in their velocity from zero to 3.1 ms^{-1} . The force impulse in the eccentric and concentric phases of the take-off is related to the modality of the neuromuscular activity. The eccentric-concentric cycle is the result of muscle stretching due to external force and muscle shortening in the second phase (SSC: stretch-shortening cycle; Komi & Gollhofer, 1997). In the eccentric phase, a limited quantity of elastic energy accumulates in the muscle-tendon complex to be used in the second phase. This portion of elastic energy that is accumulated in the muscle is only available for a specific time. The available time depends on the life span of the cross-bridges and lasts from 15 to 120 milliseconds (Deporte, Van Gheluwe, 1989; Enoka, 2003). The efficiency of an eccentric-concentric contraction also depends on the time of the transition. The longer the time, the less efficient is the contraction. In addition to the extent and velocity of the change in the muscle's length and the duration of the transition, the efficiency of an eccentric-concentric contraction largely depends on pre-activation. The latter defines the first contact of the take-off foot with the ground. Pre-activation prepares the muscles for stretching and is manifested in the number of attached cross-bridges and the change in the excitability of α -motor nerves. Both factors affect the short-range stiffness of the muscle. Greater muscle stiffness causes a marked extension of the ligaments and the tendon which, in turn, reduces the

consumption of chemical energy in the muscle. The reduced consumption of chemical energy is particularly important in those motor situations where specific movements must be made at a high velocity, such as in high jump, where the take-off lasts from 150 to 180 ms.

4. CONCLUSION

Based on this study it is possible to establish that efficiency in high jumping largely depends on the optimal take-off action. The take-off action is primarily defined by the horizontal velocity of the CM at the start of the take-off and the vertical velocity of the CM at the end of the take-off as well as by the duration of the take-off phase. In view of the results of the dynamic analysis, the jumper developed the highest ground reaction force in the eccentric phase of the take-off action. The ground reaction force in the vertical direction exceeded the jumper's body weight by 5.6 times. In the concentric take-off phase the maximum ground reaction force was 9% lower compared to the eccentric phase. It is also possible to identify large ground reaction forces in the horizontal and lateral directions, which are manifested in extreme loading on the ankle joint of the jumper's take-off leg in the take-off action.

5. REFERENCES

- AE, M., NAGAHARA, R., OHSHIMA, Y., KOYAMA, H., TAKAMOTO, M., SHIBAYAMA, K. (2008)** *Biomechanical analysis of top three male high jumpers at the 2007 World Championships in Athletic*. New Studies in Athletics, 23 (2), 45-52.
- ARAMPATZIS, G., BRUGGEMANN, G. (1999).** *High Jump*. Biomechanical Research Project Athens 1997.
- CONRAD, A., RITZDORF, W. (1990).** *Scientific Research Project at the Games of the XXIVth Olympiad – Seoul 1988*: final report. International Athletic Foundation, International Amateur Athletic Federation.
- DAPENA, J., MCDONALD, C., CAPPERT, J. (1990).** *A regression analysis of high jumping technique*. Journal Sport Biomechanics, 6, 246-261
- DAPENA, J. (2000).** *The High Jump*. In: V. Zatsiorsky (ed.), *Biomechanics in Sport* (285-311). Blackwell Science.
- DAPENA, J. (1997).** *Contributions of Angular Momentum and Catting to the Twist Rotation in High Jumping*. Journal of Applied Biomechanics, 13, 239-253.
- DAPENA, J. (2006).** *Scientific services project – HIGH JUMP*. Biomechanics Laboratory, Dept. of Kinesiology, Indiana University.
- DEPORTE, E., VAN GHELUWE, B. (1989).** *Ground reaction forces in elite high jumping*. Journal of Biomechanics, 22 (10), 1002.
- GREIG, M., YEADON, M. (2000).** *The Influence of Touchdown Parameters on the Performance of a High Jumper*. Journal of Applied Biomechanics, 16, 367-378.
- IOLEHTO, J., VIRMAVIRTA, M., KYROLAINEN, H., KOMI, P. (2007).** *Biomechanical analysis of the high jump at the 2005 IAAF World Championships in Athletic*. New Studies in Athletics 22 (2), 17-27.

VAN GHELUWE, B., ROOSEN, P., DESLOOVERE, K. (2003). *Rearfoot Kinematics During Initial Takeoff of Elite High Jumpers: Estimation of Spatial Position and Orientation of Subtalar Axis.* Journal of Biomechanics, 19, 13-27.

BIODYNAMICAL PROFIL OF THE TAKE-OFF ACTION IN HIGH JUMP

The aim of this study was to identify the key dynamic and kinematic parameters of the take-off action in the high jump. The authors studied a single elite athlete (personal record 2.31m) using a direct measurement method, i.e. a force plate, to measure the dynamic parameters and a synchronised 3D video system to measure the kinematic parameters. They were able to collect and calculate data on 49 variables. Given that the study was focused on just one athlete, generalisation of the results can only be limited. However, this was a very specific experiment where the results clearly have theoretical and practical value for biomechanical research of high jump technique modelling. Their findings include that the jumper studied developed the highest ground reaction force in the eccentric phase of the take-off. The ground reaction force in the vertical direction exceeded his body weight by 5.6 times. In the concentric phase, the maximum ground reaction force was 9% lower than in the eccentric phase. They were also able to identify large ground reaction forces in the horizontal and lateral directions, which are manifested in extreme loading on the ankle joint of the jumper's take-off leg during the take-off action.

Key words: hight jump, technique, kinematic, dynamic, take-off action.

“Dan”, 16. februar 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Један аутор максимално на три рада

Како за учешће на научним скуповима Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом влада велико интересовање, то организатори позивају зајиматељство да се један аутор може појавити највише на три рада и то на једном раду самостално а на осталима као коаутор или са коаутором. До сада смо објавили наслове 38 пристигања радова, а у данашњем објављујемо још осам: 39. Доц. др Ратко Павловић (Факултет физичког васпитања и спорта, Источно Сарајево), проф. др Наташа Бранковић, доц. др Александар Раковић (Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш); „Структура морфолошког простора ученика“; 40. Проф. др Радован Чокорило (Факултет физичког васпитања и спорта, Источно Сарајево), проф. др Спасоје Ђелића (Висока школа за услужни бизнис, Источно Сарајево); „Подстицање психофизичке активности предшколског дјетета“; 41. Др Маја Штрбац (Нови Сад); „Тржиште спортске опреме у ЕУ“; 42. Горан Вучковић (Криминалистичко – полицијска академија, Београд), Драган Радовановић (Универзитет у Новом Саду); „Разлике морфолошког статуса спортиста и неспортиста средњошколског узраста“; 43. Драган Радовановић (Универзитет у Новом Саду), Стево Поповић (Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад); „Елементарне технике основних удараца руком у савременом каратеу“; 44. Мр Виктор Митревски (СОУ „Крсте Петков Масирков“, Демир Хисар), доц. др Георги Георгиев (Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Факултет за физичку културу, Скопље), проф. др Насер Гашић (Факултет физичке културе и спорта, Приштина), проф. др Фадила Ника (Државни Универзитет у Тетову, Факултет физичке културе); „Квантитативне разлике у оквиру антропометријског простора код ученика средњих школа“; 45. Мр Адмир Конијанин (Гимназија, Техничка школа, Тутин), проф. др Далило Адимић, мр Омер Шпиртовић (Државни Универзитет у Новом Пазару, Департаман за спорт и рехабилитацију); „Вјежбе и игре за исправљање кривасти код деце предшколског узраста“; 46. Елмер Међедовић, Бенида Међедовић (Државни универзитет Нови Пазар), Ахмет Међедовић (Медицинска школа Нови Пазар); „Вјежбе обликовања у структури часа тјелесног вјежбања“... Т.Б.

Stojan Burnik,
Mojca Doupona Topič
Fakultet sporta, Ljubljana

PLANINSKA DEJAVNOST V SLOVENIJI IN NA BAVARSKEM

UVOD

Slovenija in Bavarska sta deželi, ki sta si v mnogih pogledih precej podobni. Prva značilnost obeh dežel so Alpe, ki so pomembno vplivale na kulturni, gospodarski in športni razvoj obeh dežel. Slovenijo in Bavarsko poleg gora povezujejo še druge stvari. V ljudski glasbi se v obeh deželah uporablja harmonika in citre. Prav tako so si precej podobne tudi narodne noše, na domačih veselicah pa ljudje plešejo v ritmu valčkov in polk.

Med Slovenijo in Bavarsko pa obstajajo tudi razlike, ki v največji meri izhajajo iz različnih družbeno političnih sistemov v katerih smo živeli v preteklosti.

Gore so v Sloveniji in na Bavarskem dobro dostopne. V obeh deželah je razvita infrastruktura, ki omogoča ustrezen in varen dostop do izhodišč za ture. Prav tako vodijo od izhodišč do planinskih postojank in vrhov večinoma označene in zavarovane poti.

Planinskih postojank, ki omogočajo bivanje in oskrbo, je v Sloveniji, kakor tudi na Bavarskem, veliko. Poleg tega delujeta v obeh državah močni planinski zvezi z velikim številom članov. To sta Planinska zveza Slovenije in Planinska zveza Nemčije (Deutscher Alpenverein). Nemška planinska zveza je s svojimi preko 620.000 člani ena največjih planinskih zvez na svetu in ima svojo publikacijo, ki obstaja že več kot 130 let (*Bibliothek*, 2002). Tudi v Sloveniji je PZS najmožičnejša športna organizacija saj šteje 60.000 članov. Planinska zveza Slovenije, ki se je najprej imenovala Slovensko planinsko društvo, je bila ustanovljena leta 1893, po razglasitvi samostojnosti Republike Slovenije pa je postala članica Mednarodne zveze planinskih organizacij UIAA, kateri pripada tudi DAV (Strojin, 1970).

CILJI IN METODE DELA

V raziskavi smo ugotavljali razlike med slovenskimi in bavarskimi planinci v članstvu v PD, obsegu ur, ki jih namenjajo planinarjenju na splošno, v poletnem in zimskem obdobju.

VZOREC MERJENCEV IN SPREMENLJIVK

Razdeljenih je bilo 600 anketnih listov v osmih planinskih postojankah v Sloveniji in 200 anketnih listov v dveh planinskih postojankah na Bavarskem. Anketa je bila anonimna in vzorec merjencev je bil naključno izbran. Število pravilno izpolnjenih in v raziskavi upoštevanih slovenskih anket znaša 257, bavarskih pa 100.

Anketirance smo spraševali po: 1. Članstvu v planinskem društvu, 2. Povprečnem času hoje na dan, 3. Koliko dni so v gorah poleti in 4. Pozimi.

METODE OBDELAVE

S pomočjo ankete dobljeni podatki so bili obdelani na oddelku za računalniško obdelavo podatkov Inštituta za kineziologijo Fakultete za šport v Ljubljani.

Pri obdelavi osnovnih statističnih spremenljivk (frekvenca, odstotki) in primerjanju osrednjih vprašanj smo uporabili metodo hi-kvadrat ter za predstavitev podatkov kontingenčne tabele z grafičnimi ponazoritvami.

REZULTATI Z RAZPRAVO

ČLAN PLANINSKEGA DRUŠTVA

Biti član v planinski zvezi pomeni imeti ugodnosti, ki jih nečlani nimajo. Člani lahko ceneje bivajo v planinskih postojankah, v primeru nesreče se delno krijejo stroški reševalne akcije, imajo prednost pri dodelitvi ležišč, itd. Vse te ugodnosti so na voljo ob plačilu članarine, ki pa je le simbolična. Ugotovili smo, da je pri slovenskih anketirancih skoraj 20% več članov kot pri nemških. Podobno število članov med Slovenci je dobil tudi Petek (2000) v svojem raziskovalnem delu (59,8% članov).

Tabela 1 – Član planinskega društva

Član planinskega društva	Slovenci		Bavarcii	
	Frekvenca	%	Frekvenca	%
Da	143	57,2	38	38,4
Ne	107	42,8	61	61,6
Skupaj	250	100	99	100

Razlika med Slovenci in Bavarci je bila tudi statistično značilna (tabela 2).

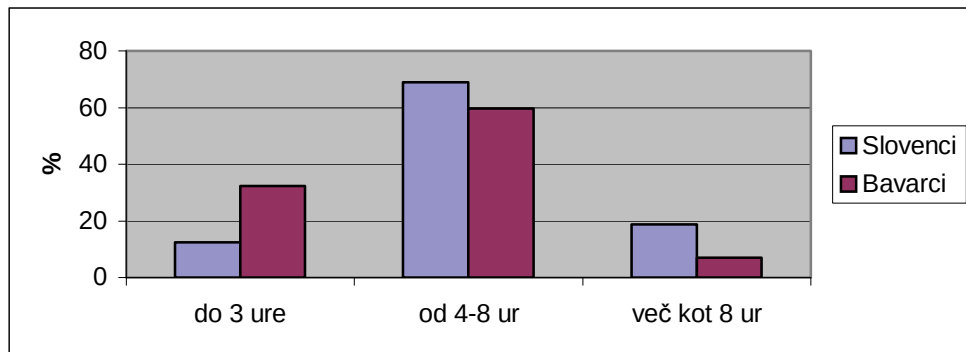
Tabela 2 - Statistična pomembnost razlik - član planinskega društva

	M	SD	C	p
Slovenci	1,43	,50	,167	,002
Bavarci	1,62	,49		

Pri iskanju odgovora se lahko opremo na dejstvo, da se ljudje običajno včlanijo v neko društvo in plačajo članarino, če jim članstvo koristi in če bodo izkoristili ugodnosti, ki jih ta nudi. Iz tega lahko sklepamo, da Slovenci opravljajo več večdnevni tur in s tem več bivajo v planinskih postojankah. Drugi možni odgovor bi bil, da je članstvo v planinskem društvu za Slovence stvar tradicije in globoke navezanosti na gore.

POVPREČNO ŠTEVILO UR HOJE NA DAN

Pomembna značilnost planinske dejavnosti je svobodno doziranje obremenitve. Tako v smislu nadmorske višine kot v smislu trajanja ture – v dnevih in urah hoje. Tu ljudje tekmujejo sami s seboj, pomemben je užitek ob hoji v naravnem okolju, ne pa zmaga nad partnerjem.

Graf 1 - Povprečno število ur hoje na dan

Tudi cilj ali cilje lahko sproti prilagajamo človekovim sposobnostim, razpoložanju in seveda vremenskim razmeram.

Ugotovili smo, da se skupini med seboj statistično pomembno razlikujeta (tabela 3).

Tabela 3 - Statistična pomembnost razlik - povprečno število ur hoje na dan

	M	SD	C	p
Slovenci	2,06	,56	,258	,000
Bavarci	1,77	,62		

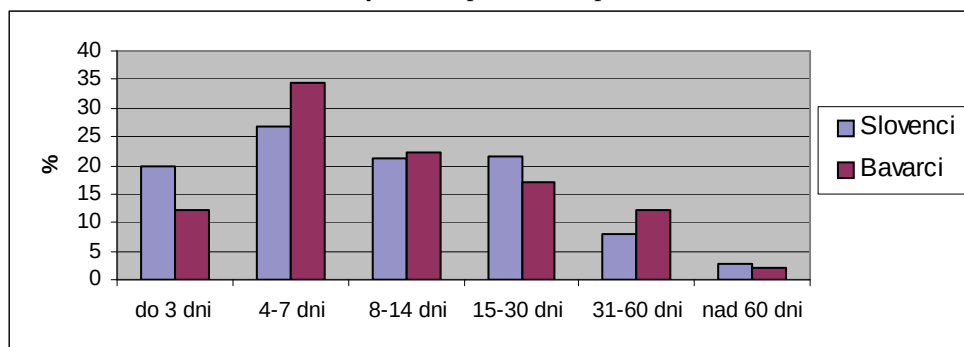
Razlika nastane zaradi skrajnih kategorij (graf 1). V srednji kategoriji med slovenskimi in bavarškimi planinci ni bistvenih razlik. Večina jih hodi od 4 do 8 ur na dan. Bistvene razlike nastanejo pri 3 urah hoje, kjer prednjačijo Bavarci in pri več kot 8. urah, kjer krepko vodijo Slovenci. Očitno Bavarcem ustrezajo krajši izleti in ture, našim pa daljše. Za daljše ture je vzrok tudi v tem, da so pri nas v visokogorju kočje relativno oddaljene. Čeprav v planinstvu ni tekmovalnost v ospredju, pa se naši ljudje radi pohvalijo, da so prehodili velike razdalje (Petek, 2000).

POGOSTOST POLETNEGA IN ZIMSKEGA UKVARJANJA Z GORNIŠTVOM

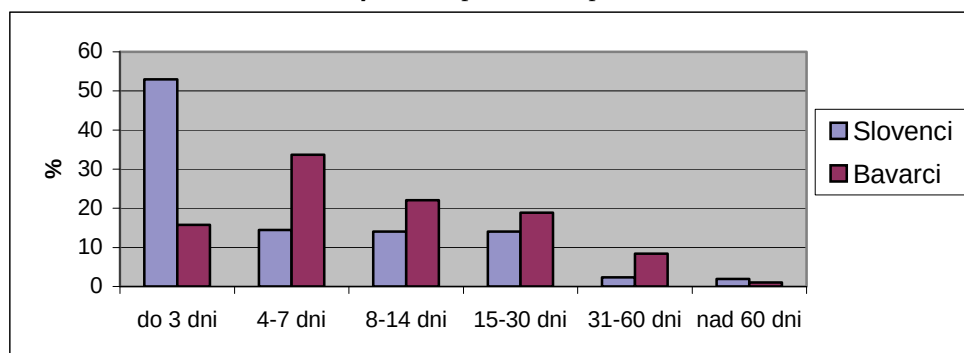
Povsod po svetu so gore poleti bolje obiskane kot pozimi. To je potrdila tudi naša raziskava. Med Slovenci in Bavarci ni statistično pomembnih razlik v obiskovanju gora v poletnih mesecih. V tem času praviloma ni snega v gorah, vreme je bolj prijazno, dnevi so daljši, odprte so planinske postojanke. Tudi oprema je manj specifična. Nenazadnje je gibanje v kopnih razmerah tudi bistveno manj zahtevno, kot v zimskih. Iz grafa 2 je razvidno, da največ ljudi preživi v gorah med 3 in 30 dnevi. Zanimivo je, da se še enkrat več Slovencev odpravi v gore le 3x letno. Pri teh bi težko govorili o nekakšni planinski kontinuiteti. Nasprotno pa lahko trdimo za povprečno 10% Slovencev in Bavarcev, ki gredo v gore 31 do 60 krat. Ugotovimo lahko, da se Slovenci in Bavarci statistično pomembno ne razlikujejo v številu dni, preživetih v gorah (tabela 4).

Tabela 4 - Statistična pomembnost razlik - pogostost ukvarjanje z gorništvom poleti

	M	SD	C	p
Slovenci	2,80	1,34	,130	,303
Bavarci	2,89	1,29		

Graf 2 – Povprečno dni poleti

Drugačno sliko dobimo v zimskem obdobju. Tu se skupini med seboj statistično pomembno razlikujeta (tabela 5). Predvsem na račun visokega odstotka Slovencev, ki gredo v gore pozimi le do 3 dni. V vseh drugih kategorijah imajo višji odstotek Bavarci (graf 3).

Graf 3 – Povprečno dni pozimi

Iz lastnih izkušenj lahko trdimo, da se ta razmerja počasi spreminjajo. V Sloveniji je v zadnjih letih naraslo število obiskovalcev gora v zimskem obdobju, kar se žal kaže tudi v povečanem številu intervencij gorskih reševalcev (vir-PV). Kot že rečeno, je potrebno za zimsko planinsko dejavnost imeti znanje, opremo in tudi kondicijo.

Tabela 5 - Statistična pomembnost razlik - pogostost ukvarjanje z gorništvom pozimi

	M	SD	C	p
Slovenci	2,04	1,33	,342	,000
Bavarci	2,74	1,24		

Pozimi so tudi ostali dejavniki spremenjeni in bolj zahtevni. Koče so v glavnem zaprte, dnevi so kratki, potrebna je specialna oprema. Vse to presega potrebe povprečnega slovenskega planinca. Kljub temu da se vedno več ljudi odpravlja v gore tudi pozimi, po še dolgo poletno planinstvo prevladovalo nad zimskim. Nenazadnje tudi zaradi družinskih izletov v gore, ki so pri nas zelo popularni, saj je planinstvo in izletništvo že vrsto let med najpopularnejšimi športno rekreativnimi dejavnostmi v Sloveniji (SJM;??)

ZAKLJUČEK

Slovenski planinci izražajo podporo svoji planinski organizaciji tudi z včlanitvijo vanjo. Pomembno več Slovencev je vključenih v planinsko organizacijo kot Bavarcev. Ugotovili smo, da hodijo bavorski gorniki povprečno manj ur na dan, vendar se ukvarjajo s planinstvom več dni pozimi, kot slovenski gorniki. Pri pogostosti ukvarjanja s planinstvom poleti ni bilo pomembne razlike med skupinama.

LITERATURA

1. *Bibliothek.* (2002). München: Deutscher Alpenverein e.V.. Pridobljeno 10.3.2004 s svetovnega spleta: <http://www.alpenverein.de/bibliothek/bestand.htm>
2. Petek, C. (2000). *Socialni in motivacijski dejavniki gorništv in pohodništva.* Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.
3. Strojín, T. (1970). *Gradivo za planinsko zgodovino.* Ljubljana: Planinska založba Slovenije.

MOUNTAINEERING IN SLOVENIA AND BAVARIA

Slovenia and Bavaria are alike in many ways. The main characteristics are the Alps, which have affected the culture, sport and economy of both countries significantly.

Both countries have developed an alpine infrastructure which enables relatively safe approach on mountain tops and mountain huts.

Our research results show that more Slovenians are members of Alpine clubs, that Bavarians more frequently visit the mountains in the winter time and that more Bavarians walk more frequently walk up to 3 hours daily.

Key words: mountaineering, alpine clubs, walking intensity

Dragoljub Višnjić, FSFV, Beograd

Dragan Martinović, Učiteljski Fakultet, Beograd

Jelena Ilić, Republički zavod za sport, Beograd

Živorad Marković, Učiteljski Fakultet, Jagodina

ISPITIVANJE RELACIJA POSTIGNUĆA I MOTIVACIJE UČENIKA VII RAZREDA ZA ANGAŽOVANJE U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA

1. Uvod.

Postignuća učenika u obrazovanju su pokazatelji efikasnosti nastavnog procesa. Postignuća učenika mogu biti rezultat efikasnosti ukupnog obrazovnog procesa na određenom nivou školovanja ali se parcijalno mogu posmatrati i kao rezultat obrazovnog procesa pojedinog predmeta. U fizičkom vaspitanju, kao i u drugim školskim predmetima, značajno je pratiti obrazovne rezultate. Učenička postignuća u fizičkom vaspitanju su jedinstvo više komponenti od kojih svaka ima određeni značaj i težinu. Uobičajeno je da se prate i procenjuju sportsko-tehnička znanja (veštine - motorička umenja), motoričke sposobnosti učenika, ali i komponente kao što su: opšta i posebna znanja iz oblasti fizičkog obrazovanja učenika; motivisanost za učestvovanje u igri i sportskim aktivnostima (vežbovnim - trenažnim fizičkim aktivnostima); odnos učenika prema fizičkim aktivnostima i stečenost navika da se učenici bave vežbanjem. (Višnjić, 2004)

Svi pokazatelji postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja prate se i iskazuju između ostalog i ocenom iz fizičkog vaspitanja. Ocena iz fizičkog vaspitanja, mada u velikoj meri može biti subjektivna, je jedan od pokazatelja postignuća učenika i rezultata nastave. Možemo je posmatrati kao integralni pokazatelj postignuća u nastavi (Martinović, 2003). Sa druge strane, Bačanac i Radovanović (2005) napominju da postignuća učenika i rezultat nastave zavise i od niza faktora koje učenici unesu u nastavu fizičkog vaspitanja (bavljenje sportom, njihova unutrašnja motivisanost, odgovornost u radu, opšti školski uspeh itd.).

1.2. Problem rada

Problem rada je je ispitivanje veza između postignuća učenika u fizičkom vaspitanju (izraženih: ocenom iz fizičkog vaspitanja, opštim uspehom iz prethodnog razreda, mišljenjem o dovoljnosti znanja koja se stiču u nastavi fizičkog vaspitanja i bavljenja sportom izvan nastave fizičkog vaspitanja) i motivacije učenika za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja. Cilj rada je da se ispita povezanost navedenih varijabli sa motivacijom, kao važnim psihološkim faktorom, budući da su se dosadašnja istraživanja uglavnom bavila relacijama između postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja i morfoloških i motoričkih odlika učenika (Martinović, 2002).

1.3. Hipoteze:

- Nivo motivacije za aktivno učešće na časovima fizičkog vaspitanja će biti veći kod učenika nego kod učenika.
- Učenici koji se aktivno i rekreativno bave sportom će imati viši skor na Skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.

- Ocena iz fizičkog vaspitanja će biti pozitivno povezana sa rezultatima na Skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.
- Opšti uspeh će biti negativno sa rezultatima na Skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.
- Opšti uspeh će biti negativno povezan sa bavljenjem sportom.
- Ocena iz fizičkog vaspitanja će biti pozitivno povezana sa bavljenjem sportom - učenici koji se aktivno i rekreativno bave sportom će imati bolju ocenu iz fizičkog vaspitanja.
- Učenici će imati veću ocenu iz fizičkog vaspitanja nego učenice.
- Učenice će imati bolji opšti uspeh na kraju prethodnog razreda od učenika.

2. Metode

2.1. Predmet istraživanja

Predmet ovog istraživanja su učenici i neke njihove karakteristike od interesa za nastavu fizičkog vaspitanja: uspeh u fizičkom vaspitanju, opšti uspeh učenika, mišljenje učenika o „dovoljnosti“ znanja koje pruža nastava fizičkog vaspitanja, bavljenje učenika sportom i motivacija za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja.

2.2. Varijable

Nezavisne varijable:

- Ocena iz fizičkog vaspitanja posmatrana kroz pet kategorija (nedovoljna, dovoljna, dobra, vrlo dobra i odlična)
- Opšti uspeh učenika iz prethodnog razreda svrstan u pet kategorija (nedovoljan, dovoljan, dobar, vrlo dobar, odličan),
- Mišljenje učenika o dovoljnosti znanja stečenih kroz nastavu fizičkog vaspitanja iskazano kategorijama - dovoljna za neke učenike, dovoljna za većinu učenika i dovoljna za sve učenike.

Kontrolna varijabla u istraživanju je pol učenika-muški i ženski.

Zavisna varijabla u istraživanju je rezultat (skor) na skali motivacije dobijen odgovorima iz upitnika kojim se meri angažovanje učenika u fizičkom vaspitanju.

2.3. Instrumenti

Instrument istraživanja je upitnik koji sadrži:

1. Skalu motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju,
2. Pitanja u vezi učeničkih postignuća (opšti uspeh iz prethodnog razreda, ocena iz fizičkog vaspitanja i pitanje u vezi bavljenja sportom).

Skala motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju je rezultat revidiranja instrumenta MSP za potrebe doktorske disertacije Barjaktarević (2001). Originalna skala potiče iz instrumenta Motiva sportskog postignuća (MSP) Lazarevića i Havelke (instrument je napravljen 1976, a rezultati su objavljeni 1981), odakle je preuzeta subskala motiva postignuća (instrument sadrži još i subskale za merenje pozitivne i negativne takmičarske anksioznosti). Skala motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju se sastoji od 29 tvrdnji. Neke su u originalu preuzete iz subskale Motiva sportskog postignuća (iz instrumenta MSP). Pojedine tvrdnje su preuzete iz instrumenta Motiva opšteg postignuća (MOP), autora Lazarevića i Havelke (1976). Jedna tvrdnja je pridodata od strane autorke revizije Barjaktarević (2001). U odnosu na origi-

nalnu skalu, način bodovanja je izmenjen. Bodovanje se vrši na osnovu petostepene skale Likertovog tipa (1 = nikad do 5 = uvek). Mogući minimalan skor na skali je 29 a maksimalan 145 poena. Unutrašnja konzistentnost skale merena Krombahovom alfaom je 0,84 ($F = 55.4284$, $df = 28$, $p = .000$). U analizi paralelnih formi dobijene Krombahove alfe za prvih 15 stavki iznose 0,80, a za drugih 14 stavki alfa iznosi 0,70. Gutmanov koeficijent za split-half merenje valjanosti iznosi 0,73. Korelacija izmedju oba dela skale iznosi 0,58.

2.4. Način obrade podataka

Podaci su obrađivani u programu SPSS pri čemu korišćeni χ^2 test i tabele kontingencije, Pirsonov koeficijent korelacije, kao i multipla regresiona analiza.

2.5. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika obuhvata 247 ispitanika (162 učenika – 65,6 % i 85 učenica – 34,4%) 7. razreda dve osnovne škole centralnog gradskog područja Beograda, sa odličnim uslovima za realizaciju programa fizičkog vaspitanja. U posmatranom uzorku 95 učenika i 28 učenica se „rekreativno“ bavi sportom, 16 učenika i 28 učenica se aktivno bavi a 51 učenik i 27 učenica se uopšte ne bavi sportom.

2.6. Procedura

Istraživanje je transversalnog tipa i sprovedeno je na kraju školske godine, na prigodnom uzorku ispitanika. Podaci su prikupljeni u učioničkom ambijentu, a prikupljanje podataka sproveli su nastavnici koji ne predaju fizičko vaspitanje. Istraživanje je bilo anonimno.

3. Rezultati i diskusija

Prosečan opšti uspeh iz prethodnog razreda je vrlo dobar ($M = 4,40$, $SD = 0,75$). Dovoljan uspeh imalo je 1,6%, dobar 9,7%, vrlo dobar 35,6% i odličan 53% učenika. Prosečna ocena iz fizičkog vaspitanja naših ispitanika je „odličan“ ($M = 4,83$, $SD = 0,48$). Dovoljnu ocenu iz fizičkog vaspitanja imalo je 1,2%, dobru 0,8%, vrlo dobru 12,1% a odličnu 85,8%. Većina učesnika u istraživanju se bavila sportom. Sportom se aktivno bavi 18,2% učenika a rekreativno 50,2%. Sportom se ne bavi 31,6% - znači 1/3 učenika. Kada je u pitanju procena dovoljnost stečenih znanja dobijeni su sledeći odgovori: 47% učenika smatra da je stečeno znanje „dovoljno za većinu učenika“; 34% učenika smatra da je znanje „dovoljno za sve učenike“ a 19% smatra da je znanje dovoljno „samo za neke učenike“.

Prosečan ukupan skor na Skali motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju je iznosio 96,12 ($SD = 16,16$). Rezultati su se kretali u rasponu od 50 do 131. Prema dobijenim rezultatima učenici se mogu grupisati uz pomoć Likertove skale na 4 grupe učenika: nemotivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji je skor od 29-55 poena - 0,8 % učenika,; blago motivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji je skor od 56-86 poena - 27,1 %,; umereno motivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji se skor kreće u rasponu od 87-115 poena - 60,3 %, te veoma motivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji se ukupni skor kreće u rasponu od 116-145 poena - 11,7 % učenika.

U istraživanju međusobnih odnosa nezavisnih varijabli na posmatranom uzorku prikazaćemo samo rezultate koji su statistički značajni. Odnos pola i bavljenja sportom je ispitivan χ^2 testom čija je vrednost iznosila 27,284 za $df = 3$ i $p = .000$. Učenici se mnogo više rekreativno bave sportom u odnosu na učenice, ali se i manje aktivno bave sportom nego učenice. Približno 1/3 učenika i učenica se uopšte ne bavi sportom pa je nastava jedino mesto gde fizički vežbaju.

Tabela 1. Tabela kontingencije koja prikazuje odnos pola i bavljenja sportom

	Ne bavi se	Rekreativno se bavi	Aktivno se bavi	ukupno
učenici	51	95	16	162
učenice	27	28	29	85
ukupno	78	123	45	247

Rezultati istraživanja govore da većina učenika ima odličnu ocenu iz fizičkog vaspitanja i da se ocena značajno podudara sa opštim uspehom učenika. Vrednost χ^2 testa je 41,932 za $df = 12$ i $p = .000$. U ispitivanju odnosa ocene iz fizičkog vaspitanja i mišljenja o znanjima iz fizičkog vaspitanja koje poseduju drugi dobilo smo vrednost χ^2 testa 86,186 za $df = 9$ i $p = .000$. Većina učenika smatra da je znanje koje imaju o fizičkom vaspitanju dovoljno samo za većinu učenika a 1/5 učenika smatra da je znanje dovoljno samo za nekolicinu učenika. Rezultati govore da je potrebno poboljšati količinu ili kvalitet znanja iz fizičkog vaspitanja.

Ispitivanje odnosa ocene iz fizičkog vaspitanja i bavljenja učenika sportom navodi na zaključak, da se mnogo veći broj učenika koji imaju dobre ocene iz fizičkog vaspitanja (približno 2/3) aktivno ili rekreativno bavi sportom. Vrednost χ^2 testa je 15,721 za $df = 6$ i $p = .015$. Reklo bi se da učenici koji se bave sportom i van škole imaju bolju ocenu iz fizičkog vaspitanja. Takođe 90% učenika koji se ne bave sportom takođe imaju ocenu „odličan“. Stečena fizička kompetentnost u bavljenju sportom utiče i na kompetentnost koja se ispoljava u nastavi što nastavnici prepoznaju i valorizuju.

Skor na Skali motivacije negativno je povezan sa polom ispitanika ($r = -.184$, $p = .004$) što znači da su učenici motivisaniji od učenica za aktivnije učešće u nastavi. Mišljenje učenika o dovoljnosti znanja negativno korelira sa Skalom motivacije ($r = -.145$, $p = .023$) što znači da učenici koji su kritičniji prema dovoljnosti znanja imaju i bolji rezultat na skali. Takođe, veći skor na skali je povezan i sa bavljenjem sportom učenika ($r = .191$, $p = .003$); oni koji se aktivno ili rekreativno bave sportom su i bolje motivisani za učešće u nastavi fizičkog vaspitanja. Sve ovo znači da znanja o vrednostima, prednostima i manama imaju značaja u motivaciji učenika kako u nastavi tako i za bavljenje sportom izvan škole.

Podaci su analizirani i uz pomoć multiple regresione analize kako bismo utvrdili da li je na osnovu pola, ocene iz fizičkog vaspitanja, opšteg uspeha u prethodnom razredu, mišljenja učenika o količini znanja o fizičkom vaspitanju i bavljenja sportom moguće predvideti nivo njihove motivacije za aktivno učešće u nastavi fizičkog vaspitanja. Korigovani koeficijent multiple determinacije iznosio je 0,78 ($R = .311$, $F = 5.148$, $df = 5$, $p = .000$).

Tabela 2. Pojedinačni doprinosi nezavisnih varijabli prema multiploj regreionojoj analizi

	Nestandardi- zovani koeficijenti B	Stan- dardna greška	standardi- zovani koeficijenti Beta	t	p	Parcijalne korelacije
const.	87.168	11.367		7.669	.000	
Pol	- 4.384	2.145	- .129	- 2.044	.042	- .131
opšti uspeh	- 2.910	1.444	- .135	- 2.015	.045	- .129
Ocena iz f. vas.	4.832	2.159	.145	2.238	.026	.143
Miš. o znanju o fiz.vaspitanju	- 1.634	1.435	- .073	- 1.139	.256	- .073
Bavljenje sp.	3.713	1.460	.160	2.543	.012	.162

Bavljenje sportom se pokazalo kao najznačajniji prediktor nivoa motivacije za aktivno učešće u nastavi fizičkog vaspitanja, na osnovu koeficijenta parcijalne korelacije, a potom sledi ocena iz fizičkog vaspitanja, zatim pol i opšti uspeh. Veću motivaciju za angažovanjem na časovima imaju dečaci koji se bave sportom, imaju bolju ocenu iz fizičkog vaspitanja ali i lošiji opšti uspeh. Opšti stav o znanjima se nije pokazao kao značajan prediktor motivacije.

Ovi rezultati su u skladu sa nalazima istraživanja koja je na adolescentima sportistima i ne-sportistima sproveda Ilić (2007a,b; 2009), a koji pokazuju da u domenu pojma o sebi i preferencija životnih stilova postoje značajne razlike. Adolescenti koji se bave sportom generalno imaju bolje mišljenje o sebi i više su orijentisani na usvajanje humanističkih načina života, za razliku od adolescenata koji se ne bave sportom i kod kojih je dominantan životni obrazac usmjeren na ličnu slavu i sticanje popularnosti.

5. Zaključak

Na kraju, možemo sumirati da su potvrđene naše polazne hipoteze da je nivo motivacije za aktivno učešće na časovima fizičkog vaspitanja veći kod učenika nego kod učenica, te da učenici koji se aktivno i rekreativno bave sportom imaju veći skor na skali motivacije za mjerenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.

Smatramo da bi podizanje svesti učenika o prednostima koje za zdravlje, pravilan rast i razvoj djece ima bavljenje fizičkom aktivnošću, bar u onom najelementarnijem obliku, poput aktivnog učestvovanja na časovima fizičkog vaspitanja bi bilo značajno za populaciju onih učenika koji se ne bave nikakvom drugom fizičkom aktivnošću van škole, u smislu da će veće znanje pozitivno uticati na povećanje njihovog interesovanja i angažmana.

Literatura

1. Bačanac, Lj. & Radovanović, I. (2005). *Vaspitanje kroz sport*. Beograd. Učiteljski fakultet
2. Barjakterević J. (2001). *Dimenzije ličnosti i stil ponašanja aktivnih učesnika u sportu*. doktorska disertacija. Sarajevo. Filozofski fakultet.
3. Havelka, N. & Lj.Lazarević (1981). *Sport i ličnost*. Beograd. Sportska knjiga.

4. Ilić, J. (2007a). „Poređenje pojma o sebi sportista i nesportista u srednjoj adolescenciji“. *Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije „Analitika i dijagnostika fizičke aktivnosti“*. str. 332 – 340. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
5. Ilić, J. (2007b). „Poređenje životnih stilova sportista i nesportista“ *Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije „Fizička aktivnost i zdravlje“*. str. 51 – 57. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
6. Ilić, J. (2009). „Odnos pojma o sebi i životnih stilova sportista i nesportista“ u *Zbornik radova sa međunarodnog naučnog kongresa „Antropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije“*. str.67-72. Banja Luka. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
7. Martinović, D. (2002): Relacije između postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja, morfoloških i motoričkih karakteristika i osobina ličnosti učenika osnovne škole. doktorska disertacija. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
8. Martinović, D. (2003): *Postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja*. Beograd. Interprint.
9. Višnjić, D. (2004): *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

EXAMINATION OF ACHIEVEMENT RELATIONS AND MOTIVATION OF 7th GRADE STUDENTS FOR INVOLVEMENT IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

The relations of students achievement and motivation for involvement in PE classes were examined in a sample of 247 seventh-grade elementary school students of both sexes. The independent variables in the study were: sex, general success of the previous grade, PE grade, students' opinion on sufficiency of knowledge acquired through instruction process, students' involvement in sport. The scale for measurement of motivation consisted of 29 items obtained by adaptation of the Scale for measurement of motives of sports' achievement. Correlation analysis, multiple regression analysis and chi square test were performed. It was established that male students manifested higher motivation than the females. The assumptions: that females will have better PE grades than the male students; that students' success was negatively related to involvement in sport; that PE grade was connected to involvement in sport; that general success was negatively related to students' involvement in PE and that PE grade is positively related to students' motivation for involvement in instruction, were not confirmed.

Key words: motivation, achievement, physical education



Dušan Simonović, Spasoje Bjelica, Duško Bjelica



Iz rada jedne od sesija Kongresa

“Dan”, 1. april 2010.

ШЕСТИ КОНГРЕС И СЕДМА МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА
КОНФЕРЕНЦИЈА ЦСА ПОЧИЊУ ДАНАС У ХЕРЦЕГ НОВОМ

Наука у служби спорта

Црногорска спортска академија биће од данас до недеље у Херцег Новом домаћин шестог конгреса и седме међународне научне конференције „Трансформациони процеси у спорту“, који ће се одржати у хотелу „Плажа“. За учешће на научним скуповима ЦСА прихваћена су 153 рада на задате теме са 247 аутора и коаутора из 14 земаља. Конгрес ће прогласити отвореним ректор Универзитета Црне Горе **Предраг Мирановић**, а учеснике ће, поред председника ЦСА доц. др Душка Бјелице поздравити и председник Црногорског олимпијског комитета **мр Душко Симоновић** и градоначелник Херцег Новог **Дејан Мандић**.

– Отварање Конгреса смо планирали за 16.30, након чега ћемо уручити плакете ЦСА и то за допринос развоју олимпизма на регионалном нивоу **мр Душко Симоновићу**, проф. др **Изету Рађу**, председнику Олимпијског комитета БиХ и проф. др **Милану Жвану**, декану Факултета за спорт из Љубљане, а плакету за допринос развоју физичке културе у Црној Гори уручићемо Универзитету Црне Горе, рекао је доц. др Душко Бјелица, председник ЦСА и декан Факултета за спорт и физичко васпитање из Никшића. Од 17.30 до 18 часова планирали смо пленарна предавања: „Насиље у спорту“ аутора проф. др **Павла Опавског** (Црно-



горска спортска академија), „Универзитет као центар интеграције образовања, науке и спортске технологије“, чији је аутор проф. др **Олена Андријева** са Националног универзитета Украјине за физичко васпитање и спорт из Кијева, док ће проф. др **Блаж Јереб** и проф. др **Стојан Бурник** са Факултета за спорт из Љубљане изложити тему „Утицај аклиматизације на повећаној надморској висини на откуцаје срца“. Осталих дана ће се радити у три сесије, у које ће радови бити сложени по компатибилности тема и то у групе: Методологија рада у спорту, Нове технологије у спорту и Друштвено-економски односи у спорту, рекао је доц. др Душко Бјелица.

Т.Б.

Blaž Jereb,
Stojan Burnik

Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani

UTICAJ AKLIMATIZACIJE NA OTKUCAJ SRCA NA POVEĆANOJ NADMORSKOJ VISINI

Uvod

Planinarenje i pješaćenje su rekreacijske aktivnosti od velikog značenja za zdrav stil života suvremenog čovjeka. U planine ide sve više i više ljudi. Planinarenje je u Sloveniji jedan između najpopularnijim rekreativnim sportovima (Berčič, Sila, 2007). U planine idu mladi i stari. Nekim nisu više dosta brda u svojoj okolini, nego traže nešto novo, zanimljivije, teže i više. To obuhvaća razne trekinge u planine koje imaju nadmorsku visinu iznad 3000 m. Za takvu avanturu, trebaju imati odgovarajuću opremu, dobro kondicijsko spremnost i znanje za hodanje i penjanje po visokim planinama. Neadekvatna aklimatizacija i adaptacija na boravak na povećanu nadmorsku visinu (hipoksiju) u ekstremnim slučajevima čak dovede i do smrti (Balado, 1996).

Osnovno pravilo prilagađanja na visinu je lagan uspon - iznad 3000 m za 300 m na dan. Ako je moguće, je treba voditi računa »kretati se visoko, spavati nisko«. Treba je dovoljno piti i paziti na adekvatnu ishranu. Proces aklimatizacije moguće je ubrzati sa lijekom acetazolamid (diamox, 250 mg svakih 12 sati, tri dana), koji se počne uzimati na visini 2800 m, međutim više se preporučuje prirodni proces prilagađanja na visinu (Hackett i Roach, 2001). Aklimatizirati se je moguće i u visinskoj sobi, sa stvaranjem hipoksičnog ambijenta, znači sa smanjivanjem postotka kisika u atmosferi kod normalnog barometarskog tlaka (Vrhovec i suradnici, 2002).

Srčani rad na različitim visinama i problemi i mehanizmi srčane akcije

Povećanje otkucaja srca (OS) u mirovanju nakon dizanja na povećanu nadmorsku visinu pokazuju mnoga istraživanja (Cornolo, Mollard, Brugniaux, Robach, & Richalet, 2004; Antezana, 1994; Reeves i suradnici, 1987). Druga je slika kada govorimo o maksimalnom OS (OS_{max}), koji se nakon dizanja ne promjeni (Bogaard i suradnici, 2002). OS_{max} se promjeni tek posle dužeg perioda aklimatizacije. Ako pojedinac ostaje na povećanoj nadmorskoj visini ili u uvjetima kroničke hipoksije više od dva tjedna, se OS_{max} smanji (Hartley, Vogel, & Cruz, 1974). Boushel i suradnici (2001) kažu, da su se OS_{max} , kao i srčani rad, kod submaksimalnog napora u kronički hipoksiji smanjila. Nasuprot, Mori i suradnici (1983) su u svom istraživanju pokazali, da se OS_{max} smanji odmah nakon dolaska na povećanu nadmorsku visinu. Rezultat njihovog rada je i nalaz, da je bilo smanjenje OS isto kod neaklimatiziranih kao aklimatiziranih ljudi, uz iste uvjete hipoksije. Ova činjenica dozvoljava zaključak, da smanjenje OS_{max} ne zavisi samo od aklimatiziranosti. Nasuprot ovim istraživanjima su Reeves i suradnici (1987) u istraživanju Operation Everest utvrdili, da ekstremna i dugotrajna hipoksija nije uzrok za promjene OS_{max} .

Jedan od glavnih sistemov koju uravnavaju akciju srčanog mišića, preko simpatičkog i parasimpatičkog živčevja, je avtonomni živčani sistem. Za uravnavanje OS je bitno ravnoteže među parasimpatičkim i simpatičkim živčanim impulsima i njihova povezanost sa sinusnim čvorom (Yamamoto, Hughson, & Peterson, 1991). Promjene u tom sistemu bitne su za razumijevanje praćenja OS također kod uspona na povećanu nadmorsku visinu. Prvi odziv avtonomnog sistema kod uspona na visinu su istraživali Cornolo i suradnici (2004). Izvijestili su, da akutna hipoksija prvo smanji parasimpatički i poveća simpatički tonus. Duži boravak na visini (postepena aklimatizacija), pa obrnuto - postepeno se povećava parasimpatički tonus. To su utvrdili također Boushel i suradnici (2001), koji su u svom istraživanju nalazili, da što duže je trajanje aklimatizacije, veći je uticaj parasimpatikusa na OS.

Boogard i suradnici (2002) usanovili su, da na maksimalan srčani rad avtonomni sistem na visini nema velikog efekta, ima pa avtonomni sistem direktan uticaj na OS. Uz pomoć atropina i propranolola prvo su isključili uticaj parasimpatičkoga i zatim još simpatičkoga rada avtonomnog živčanog sistema. Na kraju istraživanja su utvrdili, da ima avtonomni živčani sistem uticaj na OS također kod dizanja na povećanu nadmorsku visinu. Pokazalo se, da blokada parasimpatičkog živčevja (sa ulazom atropina) povećava OS_{max} (u prosjeku za 14 otkucaja u minuti), izključitev simpatikusa (sa ulazom propranolola) pa smanji OS_{max} (u prosjeku za 31 otkucaja u minuti).

U istraživanju Hartley i suradnici (1974), htjeli su ustanoviti dali parasimpatikus direktno utiče na smanjenje OS_{max} na povećanoj nadmorskoj visini. Kod maksimalnog napora su mjerjenci dobili takvu dozu atropina, koja je potpuno isključila parasimpatički sistem. Posle unosa atropina, se je na visini kod svih mjerjenaca OS_{max} u prosjeku povećao za 11 otkucaja u minuti, što znači, da je parasimpatički sistem djelomično odgovoran za smanjenje OS_{max} na visini. Interesantno je, da sasvim isti protokol na nivou mora ne promjeni OS, što znači, da se na morskoj razini parasimpatički sistem uz takav protokol potpuno isključi. Njihov glavni nalaz bio je, da je na povećanoj nadmorskoj visini, za razliku od morskog nivoa, vagalna ili parasimpatička aktivnost prisutna čitavo vreme, od mirovanja do najvećeg napora.

Istraživači kažu, da se vrijednost eritropoetina počne povećivati već nakon 6 sati ulaska u hipoksiju, vrijednost hemoglobina pa kasnije, nakon par tjedana. Od prilike posle 6 sedmica dobije hemoglobin najveće vrijednosti, koje isto toliko vremena ostaju na tome nivou i u slučaju, ako se hipoksija od jednom prekine. To isto smo htjeli pratiti i mi u našem istraživanju sa mjerenjem OS pre aklimatizacije, odmah nakon in mjesec dana nakon aklimatizacije.

Metode rada

Uzorak merjenika i variabli

Uzorak bili sta dve studentici (visina tela $166 \pm 9,8$ cm, masa tela $62,5 \pm 2,1$ kg, starost $25 \pm 1,4$ godine) i četiri studenata (visina tela $179,5 \pm 8,38$ cm, masa tela $76 \pm 6,6$ kg, starost $25,5 \pm 3,6$ godina) Fakulteta za sport, učesnici ekspedicije „Elbrus

2007“, koju je organizovala Katedra za gornišтво, sportsko penjanje i aktivnosti u prirodi Fakulteta za sport u Ljubljani. U istraživanju su sudjelovali dobrovoljno.

Pratili smo otkucaje srca (OS) tekom step testa.

Opis eksperimenta

Mjerenci su na 41,3 cm visokoj klupi su stepali tri minuta. U tom vremenu sta studentici izvodili 22 a studenti 24 ciklusa. Jedan ciklus: desna noga gore, leva noga gore, desna noga dole in leva noga dole. Na polovini testa, nakon minute i pola, su menjali početnu nogu. Mjerenci su uradili ukupno devet mjerenja. Tri na 300 m, na Fakultetu za sport in šest u visinskoj sobi na Inštitutu Jožefa Stefana, u uvjetima simulirane nadmorske visine 2100 m i 3800 m. Mjerenja uradili smo pred ekspediciju, odmah nakon i mjesec dana nakon ekspedicije. Ekspedicija trajala je tri sedmice, kretali smo se na visini od 2000 m do 5642 m.

U tri minutnom step testu pratili smo OS. Prije merenja, učesnici su se smiravali pet minuta u sedečom položaju. Za mjerenje OS smo upotrebili instrumente Suunto-t6. Pratili smo vlažnost i temperaturu vazduha u prostorijama za mjerenje. Prije mjerenja bio je slobodan dan - odmor. Sva mjerenja radili smo u naprijed determiniranom danu, u isto vreme, tako da je bio ritam uvijek jednak i zbog režima prehranjivanja.

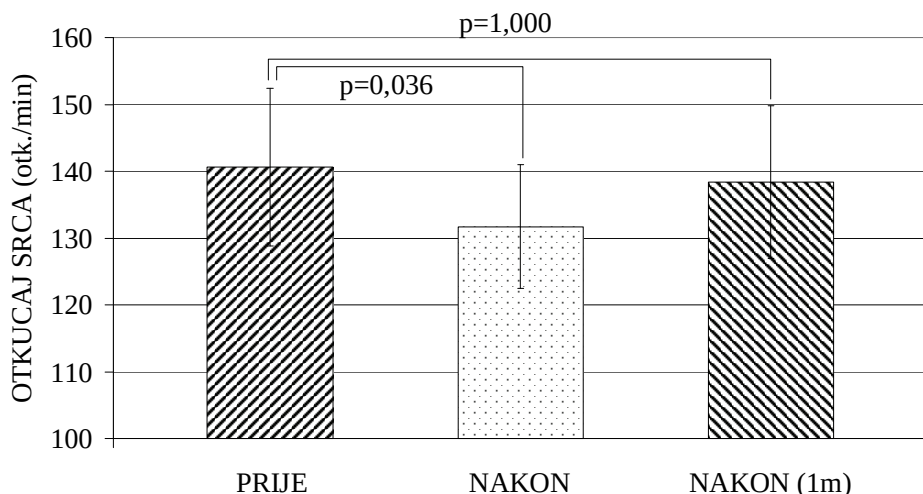
Metode obrade podataka

OS smo pratili svaki dve sekundi. Na kraju mjerenja rezultate smo unosili u kompjuter i jih pripremili za statističku obradu. Izračunali smo osnovnu statistiku. U nastavku rezultate smo obradili sa analizom varijance statističkog programskog paketa SPSS 15.00 za Windows.

Rezultati i rasprava

Uticaj 18-dnevne aklimatizacije

Prosečni otkucaji srca (OS) su se nakon aklimatizacije na visini od 2000 do 5642 metara smanjili (slika 1). To se vidi na rezultatu prosečnog OS izmerenog prije ekspedicije (140,6 otk./min) i OS izmjereni odmah nakon ekspedicije (131,8 otk./min). Razlika među njima je 8,8 otk./min i je statističko značajna ($p=0,036$). Slične rezultate su dobili također istraživači, koji su OS pratili među boravka na povećanoj nadmorskoj visini u Peruju (Debevec i suradnici, 2007; Jereb i Burnik, 2009).



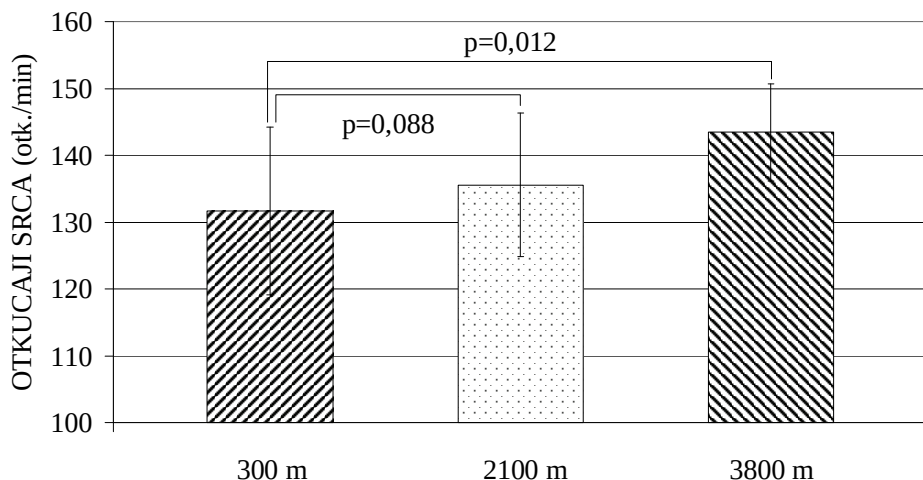
Slika 1: Poprečne vrijednosti OS in standardni odklon među step testa na različitim visinama. Prije, odma nakon i nakon mjesec dana po aklimatizaciji.
p=statistička značajnost.

U ovoj studiji potvrđujemo također rezultate drugih istraživanja, koji kažu, da duži čas boravka na povećanoj nadmorskoj visini utiče na smanjenje OS. Na smanjenje OS povodom dužeg boravka na povećanoj nadmorskoj visini bi mogla utjecati dva faktora. Prvi je progresivno većanje uticaja parasimpatika za vreme aklimatizacije (Corno-
 lo idr., 2004, Boushel idr., 2001), a drugi je promjenjena hormonska slika kateholami-
 nov s smanjenjem sadržaja adrenalina i stepenim povećavanjem noradrenalina (Mazzeo
 idr., 1995, Boushel idr., 2001). Ako odmislimo, da na OS može utjecati mnogo faktora,
 ili ako te faktore dobro kontroliramo, OS bi mogao biti, pored osobnog osjećaja, važan
 faktor za ocenu aklimatizacije. Mjesec dana nakon ekspedicije su se OS (138,4
 otk./min) skoro vratili do vrijednosti OS prije ekspedicije (slika 1). Razlika između
 „prije i nakon“ je samo 2,2 otk./min i nije statistički značajna ($p=1,000$). Zaključuje-
 mo, da se je u tom vremenu izgubio utjecaj aklimatizacije i vrijednosti OS približile su
 se vrijednostima prije ekspedicije.

Primer otkucaja srca (OS) između različitih nadmorskih visina

Najniže vrijednosti OS su bile izmerene na visini 300 m (131,7 otk./min). Na
 2100 m dobili smo 135,6 otk./min. Najviša vrijednost OS (143,5 ud/min) je bila izme-
 rena na nadmorskoj visini 3800 m. Razlika između 300 m in 3800 m bila je 11,8
 otk./min i je statistički značajna ($p=0,012$). Ovakve rezultate smo očekivali jer je me-
 hanizam, koji u fazi akutne hipoksije uzrokuje povećanje OS već poznat. Zbog smanje-
 nog PO_2 u zraku na povećanoj nadmorskoj visini, smanji se iznos kisika za mišićni rad
 i taj inicira povećanje OS. OS se povećaju zbog povećane stimulacije simpatika sa stra-

ne autonomnog živčanog sistema (Cornolo, 2004., Hughson, 1994) i povećanog sadržaja adrenalina, kao hormonskog odgovora (Mazzeo, 1995). Tokom eksperimenta smo pratili samo OS, zbog toga ne možemo tvrditi, koji od gornjih mehanizama je u većoj mjeri uticao na povećanje OS u našoj studiji.



Slika 2: Poprečne vrijednosti OS in standardni odklon među step testa. Prije, odma nakon i nakon mjesec dana po aklimatizaciji. p =statistička značajnost.

Završetak

Izmjereni OS bili su u skladu sa drugima istraživanjima i sa zakonitostima koje regulišu OS na povećanoj nadmorskoj visini. Zbog toga smatramo, da bi moglo mjerenje OS na ekspedicijama u brda visoka iznad 3000 m, služiti kao pomoć pri boljoj oceni aklimatizacije i spremnosti alpinista za nastavak uspona. S time bi mogli smanjiti mogućnost za nastanak akutne visinske bolesti. Jer je utjecaj aklimatizacije vremensko ograničen, ne treba biti vreme između pre-aklimatizacije i uspona na vrh predugačko. U našoj studiji smo utvrdili da je to vreme kraće od četiri sedmice.

Zahvala

Autora zahvaljujeta prof. dr. Igorju Mekjaviču, koji je omogućio merenja u visinski sobi na Institutu Jožef Stefan u Ljubljani i studentim Fakulteta za sport v Ljubljani za suradnju.

Literatura

1. Antezana, A.M., Kacim, R., Le Trong J.L., Marchal, M., Abousahl, I., Dubray, C., & Richalet, J.P. (1994). Adrenergic status of humans during prolonged exposure to the altitude of 6,542 m. *Journal of applied physiology* 76(3), 1055-1059.

2. Balado, D. (1996). *Exercise physiology; energy, nutrition and human performance*. Baltimore: Williams & Wilkins.
3. Berčič, H., & Sila, B. (2007). Ukvarjanje prebivalstva Slovenije s posameznimi vrstmi-2006. *Šport*, 55: (3), priloga 17-26.
4. Bogaard, H.J., Hopkins, S.R., Yamaya, Y., Niizeki, K., Ziegler, M.G., & Wagner, P.D. (2002). Role of autonomic nervous system in the reduced maximal cardiac output at altitude. *Journal of applied physiology*, 93(1), 271-279.
5. Boushel, R., Calbet, J. A., Radegran, G., Sondergaard, H., Wagner, P. D., Saltin, B. (2001). Parasympathetic neural activity accounts for lowering of exercise heart rate at high altitude. *Circulation*, 104(15), 1785-1791.
6. Cornolo, J., Mollard, P., Brugniaux, J. V., Robach, P., Richalet, J. P. (2004). Autonomic control of the cardiovascular system during acclimatization to high altitude: effects of sildenafil. *Journal of Applied Physiology*, 97(3), 935-940.
7. Debevec, T., Burnik, S., Jereb, B. (2007). Dynamics of heart rate under step testloading as an indicator of altitude acclimatisation. *Kinesiologia Slovenica*, 13(1), 5-13.
8. Hackett, P. H., Roach, R. C. (2001). High-Altitude Illness. *The New England Journal of Medicine*, 345(2), 107-114.
9. Hartley, L.H., Vogel, J.A., & Cruz, J.C. (1974). Reduction of maximal exercise heart rate at altitude and its reversal with atropine. *Journal of applied physiology* 36(3), 362-365.
10. Hughson, R.L., Yamamoto, Y., McCullough, R.E., Sutton, J.R., & Reeves, J.T. (1994). Sympathetic and parasympathetic indicators of heart rate control at altitude studied by spectral analysis. *Journal of applied physiology* 77(6), 2537-2542.
11. Jereb, B., Burnik, S. (2009). The effect of acclimatization time on heart rate. V: MIKALAČKI, Milena (ur.). *Proceedings book*. Novi Sad: University of Novi Sad, Faculty of Sport and Physical Education, , str. 391-398.
12. Mazzeo, R. S., Brooks, G. A., Butterfield, G. E., Podolin, D. A., Wolfel, E. E., Reeves, J. T. (1995). Acclimatization to high altitude increases muscle sympathetic activity both at rest and during exercise. *American Journal of Physiology*, 269(1), 201-207.
13. Mori, S., Takabayashi, A., Mitarai, G., & Sakurai, S. (1983). Reduction of mayimal heart rate in acute, severe hypoxia. *Japanese Journal of Physiology* 33(3), 503-506.
14. Reeves, J.T., Groves, M.B., Sutton, J.R., Wagner, P.D., Cymerman, A., Malconian, M.K., Rock, P.B., Young, P.M., & Houston, C.S. (1987). Operation Everest II: preservation of cardiac function at extreme altitude. *Journal of applied physiology* 63(2), 531-539.
15. Vrhovec, B., Gorjanc, J., Mekljavić, B. I. (2002). Hipoksična soba v Ratečah. *Medicinski razgledi*, 41(2-3), 177-182.

16. Yamamoto, Y., Hughson, R.L., & Peterson, J.C. (1991). Autonomic control of heart rate during exercise studied by heart rate variability spectral analysis. *Journal of applied physiology* 71(3), 1136-1142.

THE EFFECT OF ACCLIMATIZATION ON THE HEART RATE TO INCREASED ALTITUDE

The aim of the present study is to monitor heart rate (HR) at real and at simulated altitude before and immediately after acclimatization, and one month after acclimatization. Six students of Faculty of Sport in Ljubljana (two women and four men) participated in the study. They undergone 18-day long acclimatization process on 2100 - 5642 m. HR was measured during the step test at 300 m, 2100 m, and 3800 m (in a laboratory »Josef Stefan« Ljubljana, at simulated altitude). The results show that the HR decreased significant immediately after acclimatization comparing to the values before acclimatization. HR values returned to the values before acclimatization one month after acclimatization.

Keywords: mountaineering, hiking, acclimatization, heart rate.

“Dan”, 12. februar 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ
СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

„Плажа“ дочекује научну елиту

На адресу Црногорске спортске академије свакодневно пристижу пријаве спортских и научних радника за учешће на научним скуповима, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом. До сада смо објавили наслове 32 пристигла рада, а у данашњем броју објављујемо још седам: 33. др Стојан Бурник, др Милан Чох, др Блаж Јереб (Факултет спорта, Љубљана): „Неки аспекти тренинга словеначких турни скијаша“; 34. др Бенин Мурић (Државни универзитет, Нови Пазар): „Разлике у моторичким способностима боксера и неспортиста“; 35. др Стојан Бурник, др Мојца Допуона-Топич (Факултет спорта, Љубљана): „Планинарење у Словенији и на Баварском“; 36. др Слободан Стојиљковић, др Славица Стојиљковић, др Љубица Андрејић (Дом здравља Крушевац): „Заступљеност жена у Крушевачком спорту“; 37. др Милан Чох, др Матеј Сунеј, др Милан Жван, др Стојан Бурник (Факултет спорта, Љубљана): „Биодинамички профил доскока код скока у вис“; 38. др Мирослав Кезуновић, др Олег Лаковић (Ортопедско-Трауматолошка клиника КЦ Црне Горе, Подгорица): „Компресија супраскапуларног нерва код одбојкаша“; 39. др Омер Шпиртовић (Државни универзитет, Нови Пазар): „Ситуациони тренинг у фудбалу“.

Т.Б.

Dug Muris,
Branimir Mikić,
Biberović Alija,

Zahirović Jasmin, Univerzitet u Tuzli, Fakultet za tjelesni odgoj i sport

KVANTITATIVNE PROMJENE ANTROPOLOŠKIH DIMENZIJA STUDENTICA POD UTICAJEM FITNES PROGRAMA DANCE AEROBIK

1. Uvod

Fitness program Dance aerobik je sa svojim programskim sadržajima uz aktuelnu i raznovrsnu muzičku podlogu izuzetno pristupačan i atraktivan program vježbanja, naročito kod ženske populacije svih uzrasnih kategorija, te kao takav izuzetno pogodan da uz različit tempo vježbanja i strukturu programa definisanu kroz različite vrste plesnih pokreta proizvede pozitivne efekte i transformacije pojedinih dijelova antropološkog statusa. Programi fitness vježbanja poznati su kao različite motoričke aktivnosti u funkciji transformacije antropoloških dimenzija. Ova vrsta programskih sadržaja s pravom se može svrstati u red onih motorički aktivnosti koje su posebno pogodne za razvoj i održavanje funkcionalnih, motoričkih sposobnosti, te morfoloških karakteristika, dakle onih dimenzija ličnosti koje su u samoj suštini ukupnog zdravstvenog statusa, jer od njih zavisi mogućnost prijema, prenosa i pretvaranja energije nužne za funkcionisanje svake pojedinačne stanice svih organa i organskih sistema organizma.

2. Uzorak i metode

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju predstavljaju studentice prve i druge godine studija Univerziteta u Tuzli. Starost ispitanika je 19-21 godine. Istraživanjem smo obuhvatili 49 studentice.

2.1.1. Uzorak varijabli

Mjerni instrumenti za ovo istraživanje bili su: morfološke karakteristike (9 varijabli), motoričke sposobnosti (13 varijabli) i funkcionalne sposobnosti (12 varijabli) gdje su i kao varijable uzeti mjereni parametri, preporučene i procijenjene vrijednosti).

Obrada podataka za ovo istraživanje obavljena je na Fakultetu za tjelesni odgoj i sport u Tuzli, statističkim programskim paketom SPSS 12.0. U cilju utvrđivanja parcijalne kvantitativne razlike (parcijalni kvantitativni efekti-promjene) u morfološkim, motoričkim i funkcionalnim testovima, primjenjen je univarijantni nivo testiranja (T-test za zavisne uzorke).

3. Rezultat i diskusija

Analiza promjena u testovima za procjenu morfoloških karakteristika (T-test)

T-TEST I grupa fitness program Dance aerobik

Na osnovu rezultata aritmetičkih sredina u testovima za procjenu morfoloških karakteristika na početku i na kraju sprovedenog fitness programa, te na osnovu značajnosti promjena testiranih T-testom za zavisne uzorke, vidljivo da je fitness pro-

gram Dance aerobic proizveo djelimične parcijalne efekte. Kod testova za procjenu morfoloških karakteristika, došlo je do statistički značajnog pozitivnog pomaka vrijednosti aritmetičke sredine polovine testiranih varijabli na finalnom mjerenju.

U testu morfoloških karakteristika koji procjenjuje longitudinalnu dimenzionalnost skeleta, AVISTJ – visina tijela, nije došlo do statistički značajnog pomaka vrijednosti aritmetičke sredine na finalnom mjerenju, što je logično ako se u obzir uzme činjenica da je odabrani uzorak ispitanika takav da se pretpostavlja da je kod osoba ženskog pola u toj hronološkoj dobi završen rast kostiju u dužinu. Takođe, i vrijeme između inicijalnog i finalnog mjerenja je prekratko da bi došlo do eventualnom porasta rezultata u tom testu. Kako nije bilo razlika u vrijednosti tog testa na dvije ispitivane vremenske tačke, taj test nije ni prezentirani u tabeli 1.

U testovima za procjenu morfoloških karakteristika AOBGRK – srednji obim grudnog koša, AOBNAD – obim nadkoljenice, ANABLE – kožni nabor leđa i ANABPO – kožni nabor potkoljenice, očit je statistički značajan napredak.

U testovima ATJMAS – masa tijela (Sig. 0,27), AOBTRB –obim trbuha (Sig. 0,052) i ANABNA – kožni nabor nadlaktice (Sig.0,20), ANABTR – kožni nabor trbuha (Sig. 0,34), nije došlo do statistički značajnog napretka.

Rezultati T-testa dijela varijabli za procjenu morfoloških karakteristika, pokazuju statistički značajne rezlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je fitness program Dance aerobic, koji je sproveden sa ovom grupom ispitanika proizveo značajne parcijalne efekte kod tih varijabli i to prvenstveno na smanjenje smanjenju potkožnog masnog tkiva u regiji leđa i potkoljenice što je jedan od zadataka ovog fitness programa.

Tabela 1: T-TEST Morfološke karakteristike

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 2	ATJMAS - ATJMASF	,51020	3,22828	,46118	-,41707	1,43747	1,106	48	,274
Pair 3	AOBGRK - AOBGRKF	,61224	1,63065	,23295	,14387	1,08062	2,628	48	,011
Pair 4	AOBTRB - AOBTRBF	,75510	2,65778	,37968	-,00830	1,51850	1,989	48	,052
Pair 5	AOBNAD - AOBNADF	-,84694	1,88250	,26893	-1,38765	-,30622	-3,149	48	,003
Pair 6	ANABLE - ANABLEF	,12653	,18346	,02621	,07384	,17923	4,828	48	,000
Pair 7	ANABTR - ANABTRF	,03469	,25212	,03602	-,03772	,10711	,963	48	,340
Pair 8	ANABNA - ANABNAF	,03673	,19863	,02838	-,02032	,09379	1,295	48	,202
Pair 9	ANABPO - ANABPOF	,26327	,30936	,04419	,17441	,35212	5,957	48	,000

Analiza promjena u testovima za procjenu motoričkih sposobnosti (T-test)

Na osnovu rezultata aritmetičkih sredina u testovima za procjenu motoričkih sposobnosti na početku i na kraju sprovedenog fitness programa, te na osnovu značajnosti promjena testiranih T-testom za zavisne uzorke, jasno je vidljivo da je fitness program Dance aerobic proizveo značajne parcijalne efekte. Kod testova za procjenu motoričkih sposobnosti a koje su u ovom istraživanju predstavljene varijablama za procjenu faktora frekvencije pokreta (segmentarna brzina) varijable MBFTAP – taping ru-

kom, MBFTAN – taping nogom, za procjenu faktora fleksibilnosti varijable MFLISK – iskret s palicom, MFLPRK – duboki pretklon na klupici, MFLPRR – pretklon raskoračno, za procjenu faktora koordinacije varijable MAGTUP- koverta test, MKTOSP- koordinacija s palicom, MAGKUS -koraci u stranu, za procjenu faktora eksplozivne snage varijable MFESDM – skok u dalj s mjesta, MFEBML – bacanje medicine iz ležećeg položaja, te za procjenu faktora repetitivne snage varijable MRESKL – sklekovi, MRCDTŠ – dizanje trupa na šved klupi, MRCZTL – zakloni u ležanju, došlo je do statistički značajnog pozitivnog pomaka vrijednosti aritmetičke sredine kod svih testiranih varijabli na finalnom mjerenju.

Rezultati T-testa svih varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti, pokazuju statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je fitness program Dance aerobic, koji je sproveden sa ovom grupom ispitanika proizveo značajne parcijalne efekte u prostoru motorike i to u podprostorima frekvencije pokreta (segmentarna brzina), fleksibilnosti, koordinacije, eksplozivne snage i repetitivne snage.

Tabela 2: Motoričke sposobnosti

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	MFLISK - MFLISKF	18,05102	17,63526	2,51932	12,98558	23,11646	7,165	48	,000
Pair 2	MFLPRK - MFLPRKF	-2,48554	4,57982	,65426	-3,80102	-1,17006	-3,799	48	,000
Pair 3	MFLPRR - MFLPRRF	-4,60204	4,45928	,63704	-5,88290	-3,32119	-7,224	48	,000
Pair 4	MFESDM - MFESDMF	-10,65306	11,53898	1,64843	-13,96744	-7,33868	-6,463	48	,000
Pair 5	MFEBML - MFEBMLF	-,70404	,67216	,09602	-,89711	-,51097	-7,332	48	,000
Pair 6	MRESKL - MRESKLF	-3,89796	4,60636	,65805	-5,22106	-2,57486	-5,923	48	,000
Pair 7	MRCDTS - MRCDTSF	-3,24490	4,32787	,61827	-4,48801	-2,00179	-5,248	48	,000
Pair 8	MRCZTL - MRCZTLF	-4,32653	6,45622	,92232	-6,18097	-2,47209	-4,691	48	,000
Pair 9	MAGTUP - MAGTUPF	1,03367	1,84684	,26383	,50320	1,56415	3,918	48	,000
Pair 10	MKTOSP - MKTOSPF	1,64249	3,04192	,43456	,76875	2,51623	3,780	48	,000
Pair 11	MAGKUS - MAGKUSF	1,51204	1,52605	,21801	1,07371	1,95037	6,936	48	,000
Pair 12	MBFTAP - MBFTAPF	-2,87755	3,07295	,43899	-3,76021	-1,99490	-6,555	48	,000
Pair 13	MBFTAN - MBFTANF	-1,42857	2,16025	,30861	-2,04907	-,80808	-4,629	48	,000

Analiza promjena u testovima za procjenu funkcionalnih sposobnosti (T-test)

Na osnovu rezultata aritmetičkih sredina u testovima za procjenu funkcionalnih sposobnosti na početku i na kraju sprovedenog fitness programa, te na osnovu značajnosti promjena testiranih T-testom za zavisne uzorke, jasno je vidljivo da je fitness program Dance aerobic proizveo značajne parcijalne efekte. Kod testova za procjenu funkcionalnih sposobnosti a koje su u ovom istraživanju predstavljene varijablama SHURUN-Shuttle run 20m, Astrand testa za procjenu maksimalnog primitka kisika VO2MAX te varijabli iz oblasti spirometrije došlo je do statistički značajnog pozitivnog pomaka vrijednosti aritmetičke sredine kod polovine testiranih varijabli na finalnom mjerenju.

Do statistički značajnog pozitivnog pomaka vrijednosti aritmetičke sredine na finalnom mjerenju došlo je kod varijabli SHURUN-Shuttle run 20m (Sig. 0,00), i vari-

jabli za procjenu maksimalnog primitka kisika VO2MAX (Sig. 0,00), te varijabli prezentiranih u tabelama br.3 i 4. na nivou do Sig. 0,05.

Rezultati T-testa polovine varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti, pokazuju statistički značajne rezlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je fitness program Dance aerobic, koji je sproveden sa ovom grupom ispitanika proizveo značajne parcijalne efekte u prostoru funkcionalnih sposobnosti.

Tabela 3: Funkcionalne sposobnosti

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	SHURUN - SHURUNF	-3,51020	4,49594	,64228	-4,80159	-2,21882	-5,465	48	,000

Tabela 4

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	VCMJ - VCMJF	,10449	,92530	,13219	-,16129	,37027	,790	48	,433
Pair 2	VCPROC - VCPROCF	5,40816	14,00434	2,00062	1,38565	9,43068	2,703	48	,009
Pair 3	FVCMJ - FVCMJF	-,31980	2,32043	,33149	-,98630	,34671	-,965	48	,340
Pair 4	FVCPROC - FVCPROCF	-10,89592	57,06460	8,15209	-27,28678	5,49495	-1,337	48	,188
Pair 5	FEV1MJ - FEV1MJF	,31000	1,17651	,16807	-,02793	,64793	1,844	48	,071
Pair 6	FEV1PROC - FEV1PROCF	10,57143	33,83662	4,83380	,85242	20,29044	2,187	48	,034
Pair 7	FEV1VCMJ - FEV1VCMJF	3,71429	16,14259	2,30608	-,92241	8,35098	1,611	48	,114
Pair 8	FEV1VCPROC - FEV1VCPROCF	3,32653	16,62877	2,37554	-1,44981	8,10287	1,400	48	,168
Pair 9	FEV1FVCMJ - FEV1FVCMJF	-4,08163	19,40451	2,77207	-9,65526	1,49199	-1,472	48	,147
Pair 10	FEV1FVCPROC - FEV1FVCPROCF	-4,22449	19,39638	2,77091	-9,79578	1,34680	-1,525	48	,134
Pair 11	FMEFMJ - FMEFMJF	4,75347	8,35380	1,19340	2,35398	7,15296	3,983	48	,000
Pair 12	FMEFPROC - FMEFPROCF	117,10204	209,24370	29,89196	57,00023	177,20385	3,918	48	,000
Pair 13	FMFTMJ - FMFTMJF	-,31388	,25077	,03582	-,38591	-,24185	-8,762	48	,000
Pair 14	FMFTPROC - FMFTPROCF	-99,02857	52,65893	7,52270	-114,154	-83,90316	-13,164	48	,000
Pair 15	FEFMJ - FEFMJF	,14592	1,39570	,19939	-,25497	,54681	,732	48	,468
Pair 16	FEFPROC - FEFPROCF	6,63265	78,76275	11,25182	-15,99065	29,25596	,589	48	,558
Pair 17	PEFMJ - PEFMJF	-39,43531	150,96913	21,56702	-82,79870	3,92809	-1,829	48	,074
Pair 18	PEFPROC - PEFPROCF	-11,91837	35,93503	5,13358	-22,24011	-1,59662	-2,322	48	,025
Pair 19	MVVINDMJ - MVVINDMJF	13,14286	41,93745	5,99106	1,09701	25,18870	2,194	48	,033
Pair 20	MVVINDPROC - MVVINDPROCF	10,57143	33,83662	4,83380	,85242	20,29044	2,187	48	,034
Pair 21	VO2MAX - VO2MAXF	-3,26531	2,12892	,30413	-3,87680	-2,65381	-10,736	48	,000

4. Zaključak

Na osnovu prezentiranih rezultata možemo zaključiti da je fitnes program Dance aerobik, koji je u periodu od 6 mjeseci sproveden sa 49 studentica starosti 19-21 godinu, proizveo značajne parcijalne kvantitativne promjene-efekte u istraživanim prostorima

ma antropološkog stausa testiranih studentica. Kod većine varijabli za procjenu morfoloških karakteristika, utvrđene su statistički značajne rezlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je fitness program Dance aerobik proizveo značajne parcijalne efekte i to na smanjenje tjelesne mase i smanjenju potkožnog masnog tkiva. Rezultati T-testa većine varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti, pokazuju statistički značajne pozitivne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je fitness program Dance aerobik proizveo značajne parcijalne efekte u prostoru motorike i to u podprostorima frekvencije pokreta (segmentarna brzina), fleksibilnosti, koordinacije, eksplozivne snage i repetativne snage što je pored ostalih i jedan od osnovnih zadataka ovog fitness programa. U prostoru varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti, utvrđene su statistički značajne rezlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što znači da je fitness program Dance aerobik, proizveo značajne parcijalne efekte u prostoru funkcionalnih sposobnosti a naročito je važno napomenuti napredak u varijabli za procjenu maksimalnog primitka kisika VO2MAX.

5. LITERATURA

1. Andrijašević, M. (1995): *Fitness programi*. Zbornik radova međunarodnog savjetovanja "Fitness i sport", Zagreb.
2. Curtain, B., V. Ivan, D. Metikoš (1994): *New body*. Zbornik radova 3. Ljetne škole pedagoga fizička kulture RH, Rovinj, str. 106 – 109.
3. Malacko J. Popović D. : *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*, Leposavić 2001. godine
4. Mikić, B. (1999): *Testiranje i mjerenje u sportu*, Filozofski fakultet, Tuzla.
5. Mikić, B., Bratovčić, V. (2004) *Wellness osnova za novi životni stil*. Tuzla. Sport – naučni i praktični aspekti. Br.2.
6. Milanović, D. (1996): *Fitness*, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
7. Sharkley, B. J. (1991): *New dimensions in aerobic fitness*. Human kinetiks books. Champaign.

ABSTRACT

The main goal of this research is determing levels of tranformation process of morphological characteristics, motoric and funkcional abilities of female students under influence of 6- months fitness program Dance aerobic. Tha sample for this rese-arch consists of 49 female students age 19-21 of Tuzla University. Results of this rese-arch show us that fitness programm Dance aerobic, after 6-months of programming workout, on sample of 49 female students, produced statisticly significant partial quan-tative changes in tested anthropological characteristics.

Key words: Quantitative changes, fitness programm, Dance aerobic

“Pobjeda”, 2. april 2010.

МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА И КОНГРЕС ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ
АКАДЕМИЈЕ ПОЧЕЛИ У ХЕРЦЕГ НОВОМ

Поносни на Факултет за спорт

Херцег Нови - Ректор Универзитета Црне Горе проф др Предраг Мирановић рекао је да та високошколска установа са поносом истиче да се њеном најмлађој јединици, Факултету за спорт и физичку културу потпуно уздига у стратегију развоја научно-истраживачке делатности државног универзитета.

У врсмену које је обележило нагли раст броја високошколских институција које на одмет под-срети да назив факултет и универзитет може да носи само институција која је бављење на-уком једна од основних делат-ности и којој је наука компонен-та којом се образовна институ-ција разликује од средње школе – рекао је Мирановић на отварању седме међународне конфе-

Трансформација

Основна тема школа су трансформациони процеси у спорту. Биће презентирана 152 рада, 247 аутора и коаутора из 12 земаља. Сви стручни радови биће објављени у часопису за спорт Физичко васпитање и здравље Спорт монт. До сада су објављена 22 броја са прегом потпуног хиталога странаца. Јуче су излагали проф. др Олена Андријенкова из Кудова, Блаж Јереб из Љубљане и проф. др Павле Опавски из Црногорске спортске ака-

дуцијој јавности.

Почетак скупа био је у знаку дојеле пријазна. Председник Црногорске спортске академије доц. др Душко Бјелица уручио је плaketе за допринос, развоју и јачању олимпијизма у ретлику де-кану факултета за спорт из Љубљане др Милану Жвапу, председнику Црногорског олимпијског комитета Душану Симоновићу и председ-нику Олимпијског комит-

ета БиХ др Ивету Раду. Плaketу за развој физичке културе у Црној Гори добио је Универзитет Црне Горе, а за хвалице на помоћ у органи-зовању научних скупова помоћ-ник министра за спорт у Влади Црне Горе др Драган Дробњак и председник општине Херцег Нови Дејан Мандић.

Д. Мирановић



ДОДЕЛА ПРИЗНАЊА: Предраг Мирановић и Душко Бјелица

“Dan”, 2. april 2010.

У ХЕРЦЕГ НОВОМ ПОЧЕЛИ НАУЧНИ СКУПОВИ ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Спорт кроз науку

– Универзитет Црне Горе као већина научних ресурса Црне Горе са поштом жели да истакне да се његова напредна јединица, факултет за спорт и физичко васпитање, налази у центру развоја спортског и физичког васпитања и његовом развоју у потпуности укључа у стратегију развоја наукоумстрајачке делатности државног Универзитета. Овим праксом одређено у Херцег Новом жели да чисти Црногорској спортистици, а самим тим и држави, да се издигне до нивоа државног, др Душко Брзалић, што су он и његови сарадници успели да својом креативношћу, преданом радом и ентузијазмом придонесу својим колегама у науку и спорту. Међународну научну конференцију



Пакете за заслуге

– Комитет за научна истраживања др Милан Јашу, декану Факултета за спорт из Дубаје, затим Универзитету Црне Горе, помоћнику за спорт у Министарству за спорт и медије др Драгану Дробњаку и председнику оштинске Херцег Нове Државне Црногорске спортске академије др Душко Брзалићу, након чега је уручио пакете ЦСА председнику ЦОК-а, мр Душану Самоником, проф. др Никету Рађу, председнику Олимпијског комитета БиХ, проф.

Оваког контекста оних не ступајући из науке, спорта, међународној научној јавности. На тему „Трансформација процеса у спорту“ прихватио је 153 рада са 247 аутора и коаутора. У току својих радова кинески професор се са својим колегама из Црне Горе, др Душко Брзалић, што су он и његови сарадници успели да својом креативношћу, преданом радом и ентузијазмом придонесу својим колегама у науку и спорту. Међународну научну конференцију

кунста за спорт из Дубаје изложио тему: „Утицај акционалне на повластој намирној оској оској на отаује стна“, а на крају је проф. др Павле Фанаски говорио на тему: „Национални спорт и наука“.

Josip Lipeš

Univerzitet u Novom Sadu, Učiteljski fakultet na mađarskom jeziku, Subotica

UTICAJ PERIODA ROĐENJA NA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI UČENICA U NIŽIM RAZREDIMA OSNOVNE ŠKOLE

1. Uvod

Uspeh u svakom radu, a posebno u oblasti fizičkog vaspitanja, zavisi od organizacije i planiranja svih aktivnosti kao i od uslova u kojima učenici ostvaruju postavljene zadatke. Planiranje, programiranje i priprema rada u nastavi fizičkog vaspitanja je veoma značajan i složen proces koji traži pronalaženje najsvrsishodnijih didaktičko-metodičkih pretpostavki konkretno za svaki uzrast učenika, izborom najadekvatnijih metoda i postupaka koji će podsticati učenike da se angažuju na časovima shodno svojim mogućnostima telesnog i motoričkog razvoja.

U nižim razredima osnovne škole kretne sposobnosti dece prolaze kroz značajne promene i upravo zbog toga moramo obratiti veliku pažnju na očuvanje harmoničnog razvoja fizičkog i motoričkog razvoja. Kao kod svih živih bića tako i kod dece nasledni faktori u značajnoj meri određuju razvoj osobina. Biomotorična sposobnost je različita, i u suštini određena je naslednim činiocima. Kod svih učenika ona se može razviti, ako se na časovima primenjuju efikasna sredstva telesnih vežbi koje su prilagođene mogućnostima učenika. Postignuti rezultati su korisni u pevnom redu samim učenicama, roditeljima, nastavničkom veću, lekarima i stručnjacima fizičkog vaspitanja koji rade na fakultetima za predškolski uzrast i razrednu nastavu.

U stručnoj literaturi nailazimo na veliki broj istraživanja koja se odnose na telesnu i motoričku razvijenost dece raznog uzrasta uzimajući u obzir uticaj starosti, pol deteta kao i uticaj okoline (Ponthieux i Barker, 1965; Eggert i Shuck, 1975; Parizkova, 1981; Bronfrenbrenner, 1979). U našem istraživanju proučavali smo telesni razvoj i motoričke sposobnosti kod devojčica od sedam, osam i devet godina u severnom delu Vojvodine.

2. Predmet i cilj istraživanja

Predmet istraživanja su telesni status i motoričke sposobnosti kod devojčica nižih razreda, raznog uzrasta. Cilj istraživanja je da se utvrdi postoji li značajna razlika na planu telesne i motoričke razvijenosti u odnosu na period rođenja u toku godine.

3. Uzorak i metode istraživanja

U toku istraživanja obradili smo rezultate 348 devojčica. Podaci su se odnosili na telesnu masu, telesnu visinu i na motoričke pokazatelje. Od ispitanica 122 su imale sedam godina, 151 su imale osam godina, a 76 ispitanica su imale devet godina. Prema periodu rođenja u toku godine raspodela je bila sledeće:

Period rođenja u toku godine	Broj ispitivanjem obuhvaćenih devojčica
Zima	107
Proleće	96
Leto	65
Jesen	80

Od antropometrijskih pokazatelja izmerili smo dva pokazatelja: telesnu masu i telesnu visinu, prema uputstvima za dobijanje antropometrijskih podataka. Od motoričkih sposobnosti uzeli smo: trčanje na 20 metara, skok udalj iz mesta, istrajno trčanje za šest minuta, bacanje medicinke i poligon. Dobijene podatke smo statistički obradili primenom analize varijanse koristeći SPSS programski paket. Računanjem korelacije želili smo pronaći povezanost između telesne i motoričke razvijenosti učenica i perioda rođenja u toku godine.

4. Rezultati i diskusija

Rezultate istraživanja antropometrijskih podata prezentovali smo u tabeli 1.

1. Tabela Antropometrijski podaci ispitivanih devojčica

Period ro- đenja	Broj ispi- tanica	Telesna visina (cm)		Telesna masa (kg)	
		X	Sd	X	Sd
Zima	107	127,52	7,94	25,83	5,92
Proleće	96	125,69	8,87	24,96	5,32
Leto	65	130,91	8,62	28,20	6,29
Jesen	80	130,73	9,88	28,71	6,96
Ukupno	348	128,61	9,11	26,87	6,33
Signifikantnost		Leto-Proleće Jesen-Proleće Leto-Zima Jesen-Zima (p<0,01)		Jesen-Proleće Leto-Proleće Jesen-Proleće Leto-Zima (p<0,01)	

Iz tabele 1. možemo uočiti da je prosečna telesna visina ispitivanih devojčica 128,61 cm, da je prosečna telesna masa 26,87 kg kod devojčica uzrasta između sedam i devet godina koje smo uključili u uzorak ispitivanja.

2. Tabela Pokazatelji motoričke razvijenosti devojčica

Period ro- de- nja	Broj ispi- tani- ca	Trčanje na 20 m.		Sok. udalj iz mesta		Trčanje 6 min		Bacanje me- dicinke		Poligon	
		X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd	X	Sd
Zima	107	5,38	1,18	115,11	22,32	809,67	258,97	3,91	1,30	23,13	6,98
Prole- će	96	5,52	1,25	113,95	24,98	749,38	236,18	3,68	1,26	23,69	7,15
Leto	65	5,20	1,03	118,97	23,42	871,26	278,90	4,18	1,34	23,62	6,16
Jesen	80	5,26	0,90	122,09	22,50	772,60	233,76	4,03	1,25	22,14	6,63
Ukup- no	348	5,34	1,10	117,47	23,46	797,14	254,14	3,94	1,29	23,12	6,78
Signifikant- nost		Leto-Prole- će (p<0,05)		Jesen-Prole- će Jesen-Zima (p<0,05)		Leto-Proleće Leto-Jesen (p<0,01)		Leto-Proleće (p<0,01) Jesen-Prole- će		(p<0,05)	

+. ($p < 0,05$)

Iz podataka vidimo da su prosečne vrednosti sledeće: kod trčanja na 20 metara 5,34 sekunde, kod skoka udalj iz mesta 117,47 cm, kod trčanja za šest minuta 797,14 metara, kod bacanja medicinke 4,03 metara a kod poligona 23,12 sekunde.

Na osnovu obrađenih podataka možemo zaključiti da su po osnovu telesne visine devojčice prilično izjednačene, relativno su male razlike između njih (10% vrednosti varijanse). U odnosu na pokazatelje telesne mase i motoričkih sposobnosti ispitivane devojčice su pokazale prilično heterogenu sliku (u nekim slučajevima 20-30% vrednosti varijanse).

3. Tabela Korelacione vrednosti ispitivanih motoričkih sposobnosti

	Trčanje na 20 m	Skok udalj iz mesta	Trčanje šest minuta	Bacanje medicinke	Poligon
Period rođenja	-0,04	0,03	0,04	0,05	0,05
Uzrast	NS	NS	NS	NS	NS
	-0,11	0,45	0,20	0,51	-0,15
	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$
Telesna visina	-0,16	0,32	0,21	0,51	0,12
	NS	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,0$
Telesna masa	-0,04	0,15	0,04	0,36	-0,07
	NS	$p < 0,05$	NS	$p < 0,01$	NS
Trčanje na 20 m		-0,25	-0,40	-0,18	0,39
		$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$
Skok udalj iz mesta			0,29	0,36	-0,20
			$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$
Trčanje šest minu- ta				0,34	-0,17
				$p < 0,01$	$p < 0,021$
Bacanje medicinke					-0,21
					$p < 0,01$

Uočili smo da su se vrednosti telesne visine i telesne mase kod devojčica koje su rođene leti ili u jesen statistički značajno razlikovale ($p < 0,01$), od vrednosti ostalih devojčica, čije su vrednosti bile manje. U trčanju na 20 metara ($p < 0,05$) devojčice koje su rođene leti imale su najbolje rezultate, u skoku udalj iz mesta ($p < 0,05$) najbolje rezultate su imale devojčice koje su rođene u jesen. U trčanju za šest minuta ($p < 0,01$) i u bacanju medicinke ($p < 0,01$) najbolje rezultate su imale devojčice rođene i letnjem periodu. Možemo dakle generalno zaključiti da su u ovom ispitivanju najbolje rezultate pokazale devojčice koje su rođene u letnjem i u jesenjem periodu u odnosu na devojčice koje su rođene u zimskom ili u prolećnom periodu. Između devojčica koje su rođene i letnjem i jesenjem periodu odnosno u zimskom i prolećnom periodu postoju statistički značajna razlika u istraživanim vrednostima izuzev u vrednostima poligona. Suprotno nekim istraživanjima iz stručne literature u našem istraživanju najbolje rezultate na po-

ligonu postigle su devojčice koje su rođene u jesenjem odnosno zimskom periodu. Nakon analize pokazatelja korelacije utvrdili smo da između perioda rođenja, uzrasta, telesne mase i telesne visine, motoričkih sposobnosti postoji uopšteno mala ili srednja povezanost.

5. Zaključci

Dobijeni rezultati nisu u potpunosti potvrdili uticaj perioda rođenja na ispoljavanje sportskih rezultata. Istovremeno rezultati su ukazali na to da su starije, razvijenije devojčice pokazale u celini bolje rezultate nego manje razvijenije devojčice.

Male ili srednje povezanosti između vrednosti koje smo dobili nakon istraživanja i obrade podataka ukazuju na to da su one devojčice koje su pokazale bolje rezultate u pojedinim motoričkim testovima bile uspešnije u izvršavanju većine motoričkih zadataka

Literatura:

Bronfenbrenner, N (1979): The ecology of human development. Experiments by nature and design. Harvard University Press, Cambridge

Parizkova, J. (1981): Faktoren der motorischen Entwicklung im Vorschulalter. In Willimczik, K & Grosser, M. (Hrsg.): Die motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter. Hoffman V. Schorndorf, 342-352.

Ponthieux, N. A. & Barker, D. G. (1965): Relationship between socioeconomic status and physical fitness measures, Research Quarterly, 4:464-467.

Renson, R. Beunen, G. Ostyn, M. Simons, J. Van Gerven, D. Wellens, R. (1983): Sociogeographic variation of physical fitness of 12-19 years old Belgian boys, Bulletin de la Societe Royale Belge d'Antropologie et prehistorie. 177 Smith: cit et al. 1983.

MOTOR PERFORMANCE OF PRIMARY SCHOOL GIRLS ACCORDING TO BIRTH SEASON

Body height, weight and motor performances data of 348 junior level primary schools girls 122 seven, 151 eight, 76 nine year olds. The results show that girls born in summer and in autumn generally had better performances in most of the skills, than those born in spring and winter and the differences were proved statistically in each case, except obstacle race test. Girls who were better than average at some motor skills, generally outdid their school mates or contemporary group average at other motor skill performance as well.

Key-words: birth season, motoric skill, primary school girls

Marko Šibila,

Igor Justin,

Maja Pori,

Tanja Kajtna,

Primož Pori

Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia

RAZLIKE U ODABRANIH MORFOLOŠKIH I MOTORIČKIH KATAKTERISTIKA RUKOMETNIH VRATARA, RAZLIČITIH KVALITETNIH RAZINA

1.0 Introduction

Data concerning handball player's position-related model characteristics are very important from the aspect of achieving the elite results. This information contributes towards an in-depth understanding specificity of individual playing positions and consequently leads to more precise selection of the players and planning of the training process.

Playing positions and roles in Team handball are divided on the basis of attributes, abilities and characteristics of the players (Šibila, 2004). These qualities also determine the role and a model of game tactics, which a player can assume. All the playing positions demand high developed motor abilities, which are nevertheless specific for each playing position. Individual types of players differentiate among themselves in both morphological and motor dimensions. Probably it's due to the fact that differences occur in the volume and intensity of large-scale cyclic movements and the frequency of acyclic activities for players in different playing positions (Šibila, Vuleta, & Pori, 2004).

The most specific playing position in Team handball, which also carries a lot of responsibility, is a position of a goalkeeper. His basic activity is saving opponent's shots in the goalkeeper's area. Inside this area goalkeepers should follow different rules than other players. Goalkeeper has also an important tactical role when he acts outside his area. Most often this is seen at the beginning of a counter-attack, when he has to pass the ball to the best positioned team mate in the court; also when establishing verbal and other communication whilst cooperating with defence players or when trying to stop the counter-attack. Available literature includes some sources that discuss the specific role of the goalkeeper and the aspect of motor abilities (Gruić, & Vuleta, 2009), morphological characteristics or modelling characteristics of the game for this playing position (Šibila, & Pori, 2009).

The aim of the present study is to analyse two groups of goalkeepers who play in the first and the second Slovenian national handball league in selected morphological body characteristics and motor abilities.

2.0 Methodology

2.1 Sample of subjects

A group of 36 senior team handball goalkeepers of the first and the second Slovenian handball league (age: $22,6 \pm 5,4$ yr, height: $185,8 \pm 4,7$ cm, body weight: $88,7 \pm 9,1$ kg, training experience: $11,8 \pm 4,8$ yr) participated in the present study. The goalkeepers were separated in two groups, according to the competition level (first and second Slovenian national handball league).

2.2 Sample and description of the variables

The sample of variables consisted of age and training experience data, four morphological body characteristics and of six motor ability tests (Table 1).

Table 1. Sample and description of the variables

Variable	Description of the variable	Unit
Age (A)	Current age of the subjects	yr
Training experiences (TE)	Current training experiences in the junior and senior age category	yr
TE		
Morphological body characteristics		
Body height (BH)	Body height was measured to the nearest 0,001 m using a stadiometer	m
Body mass (BW)	Body mass was measured to the nearest 0,1 kg using an electronic scale	kg
Body mass index (BMI)	The body mass index (BMI) is defined as the individual's body weight divided by the square of his or her height.	kg/m ²
Triceps skin fold (TSF)	Triceps skin fold (TSF) thickness was measured using a Harpenden calliper parallel to the length of the arm over the triceps muscle midway between the acromion and olecranon.	mm
Motor ability tests		
Hip abduction (HAB)	HAB described flexibility of hip adductors and was measured with goniometer which was placed above the right knee.	degree ⁽⁰⁾
Squat jump (SJ)	SJ is a measurement of the explosive force of legs and trunk (without lunge countermovement). The object is to jump as high as possible from the position where knees are bended at 90 degrees. Hands are placed on the waist all the time. It was measured with Optojump device.	cm
Counter movement jump (CMJ)	CMJ is a measurement of the explosive-elastic force of the legs and trunk (with free lunge counter movement). Single jump starting with straight legs and performing a natural flexion before takeoff. The object is to jump as high as possible with hands placed on the waist all the time. The difference between the values for centre of gravity found in the SJ and the CMJ give an idea of the athlete's "elastic" qualities. It was measured with Optojump device.	cm

Drop jump (DJ)	DJ is a measurement of the explosive-elastic (reactive) force of the legs and trunk. DJ is a task where the performer drops down from a specified height (45 cm) and then jumps immediately upwards as high as possible. Hands are placed on the waist all the time. A DJ uses the stretch-shortening cycle. It was measured with Optojump device.	cm
Over arm throw of medicine ball (OT)	OT is a measurement of the explosive-elastic force of the arm and trunk. The object is to throw the medicine ball as far as could from the standing position without moving feet. It was measured with a measure tape located along the gym.	m
Lateral speed and agility (4 x 6 meters) (LSA)	LSA is a measurement of the speed of the lateral movements and the ability to change directions. The performer moves with lateral steps as quickly as possible from the first to the second line and back. Subjects repeated those movements three times. No cross steps are allowed. It was measured with a stopwatch which and was started when subject steps across the first line and it was stopped when subjects comes after third repetition across the first line	s

2.3 Data analysis

The SPSS statistical package was used for statistical data analyses. Basic statistics for variables were computed. Shapiro-Wilkins test was used for testing the normality of data distribution. In order to determine differences between two groups of goalkeepers a one-way analysis of variance (one-way ANOVA) was employed. A probability level of 0.05 or less was taken to indicate statistical significance.

3.0 Results and Discussion

Basic statistical characteristics of selected morphological and motor variables are presented in Table 2. All selected values have normal data distribution.

Table 2: Basics statistical characteristics of all parameters

Parameter	Group (G)	X	SD	min	max	Shapiro_Wilk
Age (A)	1	23,6	5,6	16	36	,121
	2	21,6	5,2	16	37	,101
Training experiences (TE)	1	9,4	4,5	3	20	,072
	2	7,3	3,1	2	18	,327
Body height (BH)	1	1.88	3,1	1.82	193	,411
	2	1.83	4,6	1.76	190	,236
Body mass (BW)	1	92,8	8,3	80	114	,516
	2	84,8	8,2	70	100	,844
Body mass index (BMI)	1	26,3	4,2	21,5	30,2	,988
	2	25,4	3,9	19,4	29,3	,167
Triceps skin fold (TSF)	1	9,3	4,2	4	20	,132
	2	9,3	3,8	4,5	17,5	,078
Hip abduction (HAB)	1	67,4	7,8	57	83	,108

	2	62,9	10,1	45	85	,718
Squat jump (SJ)	1	34,7	2,1	30,4	37,5	,213
	2	33,1	5,1	24,2	45,6	,657
Counter movement	1	36,4	3	31,1	44,4	,536
jump (CMJ)	2	35,5	4,1	26,2	45,8	,994
Drop jump (DJ)	1	33,3	4,6	23,9	44,7	,738
	2	33,1	6,3	24,7	50,1	,213
Over arm throw of	1	25,7	3,1	20,5	33,2	,809
medicine ball (OT)	2	22,3	2,1	18,5	25,7	,417
Lateral speed and agi-	1	7,6	0,4	6,9	8,4	,578
lity (4 x 6 meters)		7,8				
(LSA)	2		0,5	6,8	8,7	,774

Key: Group 1 (G1) – 1th Slovenian national handball league; Group 2 (G2) – 2nd Slovenian national handball league; X - average value; SD - standard deviation; MIN, MAX - minimum and maximum values; SHAPIRO-WILK - significance of Shapiro-Wilkins test.

Tables 3 and 4 show comparative results carried out by one-way analysis of variance. The analysis was carried out by data on age and training experiences, selected morphological characteristics and motor abilities.

Table 3: Differences in age and training experiences between groups of goalkeepers

Parameter	G1	G2
Age (A) ^a	23,6	21,6
Training experiences (TE) ^b	9,4*	7,3*

Key: * $p < 0.05$; ^a no statistically significance differences; ^b $G1 > G2$

In the table 3 we can see, that the goalkeepers who played in the first Slovenian national handball league (G1), were on average two years older than the goalkeepers who played the second league (G2). Differences were not statistical significant. In the term of Training experiences (TE), we found out the statistical significant differences between two groups of goalkeepers ($p < 0.05$). It's very important information and we could explain it in two ways. First it means that performance efficiency of goalkeepers increase with their experiences which enable them to improve their playing performance. Second explanation could be in connection with the professional status of almost all first division goalkeepers in comparison with amateur status of second division goalkeepers. Professionals try to prolong their player carriers as much as possible.

Out of Table 4 it's evident that goalkeepers in the G1 are statistically significant taller and that they have statistically significant more body mass than goalkeepers in G2 ($p < 0.05$). Values of the G1 are quite similar in comparison with those of previous studies. Body height is very important for the goalkeepers (Šibila, & Pori, 2009). Higher values of the body height primary helps goalkeepers that efficiently stop shots directed at the upper corners of the goal. Surprisingly is a difference which appears bet-

ween two groups of goalkeeper's in the term of body mass. The goalkeepers of our sample that plays in the second Slovenian national handball league have approximately 8 kg less body mass than the players in G1. Wide variation in body mass values of G2 indicate huge differences in comparison with high-level international goalkeepers reported by Srhoj et al., 2009 and Šibila, & Pori, 2009.

Table 4: Differences in selected morphological body characteristics between groups of goalkeepers

Parameter	G1	G2
Body height (BH) ^a	1.88*	1.83*
Body mass (BW) ^b	92,8*	84,8*
Body mass index (BMI) ^c	26,3	25,4
Triceps skin fold (TSF) ^d	9,3	9,3

Key: * $p < 0.05$; ^a $G1 > G2$; ^b $G1 > G2$; ^{cd} no statistically significance differences

In recent researches authors found out that goalkeepers' skin folds are on average the most pronounced and their share of subcutaneous fat in total body mass is the highest among all playing positions in team handball (Šibila, & Pori, 2009). Authors reported that the high-level goalkeepers of their sample have on average 9,36 mm of triceps skin fold (TSF) what is comparable with result of the present study. Differences between G1 in G2 in the term of TSF are not statistical significant.

Body mass index (BMI) illustrates the relationship between body height and body weight. The results in both groups show relative high values ($G1 - 26,3 \text{ kg/m}^2$; $G2 - 25,4 \text{ kg/m}^2$). Goalkeepers' actions, which serve to save the attackers shoots to the goal, should be very fast. In the terms of body composition, we can expect a faster reaction when the body and the limbs are not heavy, followed by smaller moment of inertia in the beginning of the each movement. In that case the body fat represents an additional burden (Wilmore, & Costill, 1999). Muscle mass is desirable from the point of view of reaction so far, until positive contribute to the speed and power of goalkeepers movements. It is difficult to say what level of muscle mass is adequate in terms of reaction, but it is certain that the relative strength of goalkeepers should be on very high level. We should assume that a high level of explosive power and elasticity in optimal combination with a body mass is of a great importance for the goalkeepers.

Table 5: Differences in selected motor ability variables between groups of goalkeepers

Parameter	G1	G2
Hip abduction (HAB) ^a	67,4	62,9
Squat jump (SJ) ^b	34,7	33,1
Counter movement jump (CMJ) ^c	36,4	35,5
Drop jump (DJ) ^d	33,3	33,1
Over arm throw of medicine ball (OT) ^e	25,7*	22,3*
Lateral speed and agility (4 x 6 meters) (LSA) ^f	7,6	7,8

Key: * $p < 0.05$; ^{abcd} no statistically significance differences; ^e $G1 > G2$

In selected motor ability variables the goalkeepers' in G1 on average achieved higher values (Table 5). But only in OT, which represents the explosive and elastic power of upper body, statistical significance differences could be confirmed ($p < 0.05$; $G1 > G2$). In general, average results of the motor ability variables obtained by our subjects, shows lower values than in reports of Chaouachi et. al, 2009, where authors measured the sample of elite male handball players.

4.0 Conclusion

Goalkeepers' playing role in Team handball is unique and defined with small playing area. Inside this area different rules are prescribed for a goalkeeper than for the other players. Findings of the present study indicate that there are differences in some morphological body characteristics as well as in motor abilities of goalkeepers of two different quality levels. Statistical significant differences between analyzed groups occurred in the terms of "Training experiences" (TE), "Body height" (BH), "Body mass" (BM) and in the "Over arm throw with the heavy ball" (OT). Based on these results we can speculate that morphological body characteristics together with playing experiences are decisive to define successful goalkeepers. Results in motor ability tests doesn't differ significantly goalkeepers of both groups. The only exception is a heavy medicine ball throw. It's somehow surprisingly while the training process for professional players in first division should effectively develop most important motor abilities. Obviously the results show just the opposite – there are no statistically significant differences between both groups distinguished by competition (quality) level. Results in motor ability tests (especially those who evaluate explosive and elastic power of lower limbs) indicate quite low level of physical fitness of almost all subjects in our sample. High level of explosive and elastic power with optimal combination with a body mass should be very important for goalkeepers' actions during the matches. Followed such statement we can conclude that further individualization and careful planning of training process is essential for the goalkeepers if we want to improve their motor abilities. It's especially true for the top level goalkeepers who must extremely develop their motor abilities.

5.0 References

- Chaouachi, A., Brughelli, M., Levin, G., Boudhina, N., Cronin, J., & Chamari, K. (2009). Antropometričke, fiziološke and igračke karakteristike elitnih rukometaša. [Anthropometric, physiological and performance characteristics of elite-handball players]. *Journal of sport sciences*, 27 (2), 151:157
- Grujić, I., & Vuleta, D. (2009). Usporedba nivoja fizičke primreme rukometaša prve i druge lige. [Comparison of physical conditioning of the first and second league male handball players]. Science in Team handball. University of Zagreb
- Srhoj, V., Marinović, M., & Rogulj, N. (2009). Razlike između različitih pozicija u morfološkim karakteristikama vrhunskih rukometaša. [Position specific differences in selected morphological body characteristics of handball players]. Science in Team handball. University of Zagreb

Šibila, M. (2004). Rukomet – Selekcioniirani djelovi [*Handball – Selected Chapters*] Ljubljana: Faculty of Sport.

Šibila, M., Vuleta, D., & Pori, P. (2004). Razlike u volumnu i intenzitetu cikličkih opterećenja između različitih pozicija u napadu. [*Position-related differences in volume and intensity of large-scale cyclic movements of male players in handball*]. *Kinesiology (Zagreb)*, 36 (1), 58-68.

Šibila, M., & Pori, P. (2009). Razlike između različitih pozicija u morfološkim karakteristikama vrhunskih rukometaša. [*Position-related differences in selected morphological body characteristics of top-level handball players*]. *Coll. Antropol.* 33,4, 1079-1086

Wilmore, D. L., & Costill, H. (1999). Fiziologija sporta in vežbanja. [*Physiology of sport and exercise*] – 2nd edition. USA: Human kinetics.

QUALITY LEVEL-RELATED DIFFERENCES IN SELECTED MORPHOLOGICAL BODY CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES OF GOALKEEPERS IN TEAM HANDBALL

The aim of the present study is to identify the quality level-related differences between two groups of team handball goalkeepers in selected morphological body characteristics and motor abilities. A group of 36 senior goalkeepers who were members of first and second Slovenian handball league clubs (age: $22,6 \pm 5,4$ yr, height: $185,8 \pm 4,7$ cm, body weight: $88,7 \pm 9,1$ kg, training experience: $11,8 \pm 4,8$ yr) participated in the present study. The goalkeepers were divided in two groups, according to their competition level. The sample of variables consisted of age and competition experience data, four morphological body characteristics and of six motor ability tests. In order to determine differences between two groups of goalkeepers in selected morphologic and motor variables a one-way analysis of variance (one-way ANOVA) was employed. Findings of the present study indicate existing of quality level-related differences between two groups of team handball goalkeepers in selected morphological body characteristics and motor abilities. Further individualization and careful planning of training process of the goalkeepers is essential if we want to improve for goalkeepers' important motor abilities and morphological body characteristics.

Dragan Krivokapić, Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić
Olivera Krivokapić, OŠ „Ratko Žarić“ Nikšić

RAZVOJ I OBLIKOVANJE INTRINSIČKE MOTIVACIJE KOD UČENIKA U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA

1. Uvod

U traganju za najznačajnijim faktorima koji određuju uspješnost u nastavi fizičkog vaspitanja, i uopšte, u školskom učenju, a koji nijesu uslovljeni činiocima intelektualne prirode, posebnu pažnju treba posvetiti prostoru motivacije učenika. Iz tog razloga, možda prvo treba navesti najvažnije razloge zbog kojih je potrebno imati jasne pojmove o motivaciji učenika u školskom učenju:

-Odgovarajućim motivisanjem podižemo uspijeh u učenju kod svih učenika, a posebno kod onih koji su manje sposobni. Većina eksperimenata govore o značaju: interesovanja, uspjeha i neuspjeha, stava prema učenju, roka, namjere, poznavanja rezultata, pohvale i pokude, saradnje i takmičenja, i slično. Ovo potvrđuju i primjeri onih učenika koji imaju skromne motoričke sposobnosti, ali zahvaljujući jakoj motivaciji postižu zapažene rezultate, kao i onih učenika koji su u motoričkom smislu superiorni, ali, kod kojih, zbog nedostatka motivisanosti, izostaju odgovarajući rezultati.

-Samo poboljšanje motivacije u pravcu razvijanja, prije svega, intrinzičke (unutrašnje) motivisanosti, predstavlja značajan vaspitni cilj. Naime, permanentno obrazovanje, stvaralačko uključivanje jedinke u društvene tokove može se ostvariti samo kod onih koji su unutrašnje motivisani.

- Poznavanje motiva, njihovih karakteristika i specifičnosti, njihovih uslova za razvoj, od strane roditelja i nastavnika, značajno je za uspijeh učenika, razvoj njihovih sposobnosti, interesovanja i vrijednosti kao i razvoj ličnosti učenika.

2. Karakteristike ekstrinzičke i intrinzičke motivacije

Jedna od definicija motivacije navodi da je to proces izazivanja, usmjeravanja i održavanja naše aktivnosti, radi dostizanja određenog cilja, kojim se može zadovoljiti neka potreba. Kada se govori o motivaciji učenika za školsko učenje, u psihološkoj literaturi novijeg datuma, uglavnom se raspravlja o ekstrinzičkoj (spoljašnjoj) i intrinzičkoj (unutrašnjoj) motivaciji. Za označavanje unutrašnje motivacije koriste se još i termini: *motivi razvoja, stvaralačka motivacija, suštinska motivacija i viša motivacija*.

Osnovna karakteristika spoljašnje motivacije ogleda se u tome što se aktivnosti koje se preduzimaju da bi se došlo do željenog cilja, doživljavaju kao sredstvo, a ne kao cilj koji je svrha samom sebi. Učenik uči određeni predmet ne zato što ga voli i nalazi zadovoljstvo u njegovom izučavanju, već prvenstveno radi dobre ocjene ili obećane nagrade. Kada se radi o unutrašnjoj motivaciji, aktivnosti koje se obavljaju nijesu samo sredstvo da se dođe do cilja, već se njihovim obavljanjem postiže unutrašnje zadovoljenje, tako da vremenom izvođenje ove aktivnosti postaje osnovni i najvažniji cilj. U opisivanju unutrašnje motivacije treba istaći njen *neprisilni karakter*, doživljaj da se aktivnost izvodi po sopstvenoj volji, da ima lični značaj i smisao i da samo uče-

šće u aktivnosti predstavlja zadovoljstvo onome ko je izvodi, bez obzira na spoljašnje posljedice.

2.1 Objašnjenje intrinzičke motivacije sa aspekta nekih psiholoških škola

Od psiholoških škola i pravaca koje daju osnovu za razumijevanje intrinzičke motivacije, prvenstveno treba spomenuti kognitivno i humanistički usmjerene teorije motivacije. Sa kognitivno-usmjerenih gledišta na motivaciju ističe se da čovekovu aktivnost određuju kognitivni činioci, kao što su očekivanja, predviđanja, svijest o ciljevima, procjenjivanje situacija s obzirom na uspjeh neke akcije, samopouzdanje i si. Čovjek je, dakle, u svojoj aktivnosti više okrenut budućnosti, kada prihvata i analizira prispjele informacije, povezuje ih sa postojećim shvatanjima, vrijednostima i ciljevima, i potom se odlučuje na akciju.

Humanistički orijentisani psiholozi ističu potrebu da učenje treba da omogući zadovoljenje učenikovih viših potreba. Oni preferiraju učenje u kome nastavnik nije nametljiv, već je više onaj koji pomaže, vodi, savjetuje. Učenik se prihvata onakav kakav jeste, uz poštovanje njegovog stila učenja, njegovih sklonosti, potencijala. Takva atmosfera umanjuje osjećaj prinude i djeluje stimulativno. Ovo je model koji može bitno da omogući razvoj stvaralačke, unutrašnje motivacije učenika.

3. Intrinzička motivacija predstavljena kroz neka empirijska istraživanja

Još prije više od pola stoljeća, američki psiholog Kouč 1957. godine (prema B. Trebješanin) je istakao da osoba koja je unutrašnje motivisana postaje potpuno zaokupljena svojom aktivnošću, tako da može da toleriše zamor i bol, i da potisne primarne nagone kao što su glad, žeđ, san i td. U posljednje dvije-tri decenije istraživanja su pokazala da se unutrašnja motivacija u velikoj mjeri oblikuje još u predškolskom periodu, pod uticajem porodičnog vaspitanja (djeca se podstiču na samostalnost, intelektualna dostignuća, upornost i si.) S druge strane, visoka unutrašnja motivacija podstiče i razvoj umnih sposobnosti.

Rezultati većeg broja istraživanja ukazuju da razvoju ovih sposobnosti doprinose i motivi kao što su: perceptivna radoznalost, motiv postignuća, doživljaj uspjeha, samocjenjivanje, takmičenje sa samim sobom i slično. Dalje, postoje istraživanja u svijetu, koja ukazuju na socijalnu određenost stvaralačke motivacije. Razvijeniya je kod djece srednjeg sloja nego u djece nižih socijalnih slojeva. Roditelji prve grupe uglavnom još od samog početka kod svoje djece podstiču inicijativu i samostalnost, postavljaju visoka očekivanja, interesuju se i podržavaju svaki uspjeh, a zanemaruju neuspjeh. Djeca iz socijalno nižih slojeva, najčešće stupaju u školu ne samo sa prosječno nižim stepenom umnih i jezičkih sposobnosti; već i motivaciono oštećena - relativno veoma zavisna od spoljašnjih oblika podrške, manje zainteresovana za školske aktivnosti, sa niskom željom za postizanje uspeha. Po polasku u školu, umjesto individualnog pristupa, tim učenicima se od samog početka naglašavaju socijalne norme, njihova postignuća se upoređuju sa proučenim postignućima drugih. Ove norme ti učenici usvajaju kao obavezne ali ne i uvijek dostižne. Početni doživljaj neuspjeha dovodi do očekivanja daljeg neuspjeha u ovoj ili sličnim aktivnostima. Takva situacija snižava ni-

vo aspiracija učenika, dovodi učenika do novih neuspjeha ili ga sasvim pasivizira. Takvi učenici izjavlju da ne vole da uče i da u školu idu iz obaveze, jer se to od njih očekuje. Zato je za nastavnike važno da poznaju i prate motivaciju učenika kao i da znaju kojim učenicima je bitna želja za uspjehom, a kod kojih je prisutan strah od neuspjeha. Ovo je posebno važno za one učenike kojima nedostaje motivacija za učenje.

Takođe, važno je znati da i u pogledu motivacije za školu i školsko učenje postoje individualne razlike između učenika. Svaki učenik polazi u školu sa određenom motivacionom strukturom. Proučavajući problem motivacije za učenje u odnosu na osobine ličnosti, Radovan Kvašček (1980), pokazuje da postoje znatne individualne razlike između pojedinih kategorija učenika u pogledu motivacija. Razlikuje se motivaciona struktura ekstravertnih od introvertnih, anksioznih od dobro prilagođenih i stabilnih učenika i si.

Osim poznavanja individualnih razlika u motivaciji učenika za školsko učenje, nastavnici bi trebalo da znaju da danas nijesu bitna pitanja: kada je adekvatnija pohvala, a kada kazna, kako na motivaciju utiču pozitivne, a kako negativne ocjene, kakva je uloga kazni, nagrada i takmičenja i slično, već, imajući u vidu čovjekovu težnju za saznanjem svijeta, za samostalnim otkrivanjem, stvaralačkim djelovanjem, razvijanjem ličnih mogućnosti, nastavnik treba kod učenika da razvijaju što viši stepen stvaralačke, unutrašnje motivacije. Kod učenika treba razvijati pozitivne stavove prema školi, prema učenju i radu u školi, kao i radoznalost za određena područja što je neophodno sa aspekta permanentnog obrazovanja. Razumije se, ovo ne znači da ne treba koristiti i spoljašnje izvore motivacije, ali treba nastojati da se i prilikom njihovog korišćenja stvaraju uslovi koji će omogućiti da spoljašnja motivacija prerasta u unutrašnju.

Prema Eriksonu spoljašnje potkrepljenje može prerasti u unutrašnje ukoliko osoba koja je prvobitno podsticana spoljašnjim podsticajima počne da osjeća zadovoljstvo zbog znanja koja stiče u procesu učenja. Ta znanja kao i osjećanje zadovoljstva mogu vremenom kod ličnosti postati sopstveni izvor pokrepljenja, čija priroda neće biti samo spoljašnja već i unutrašnja. Bruner (J. Bruner 1996. godine), navodi da se osjećaj zadovoljstva u školi ne može doživjeti van akta učenja, niti se može nalaziti u pohvalama, oštrim riječima ili ocjenama nastavnika. Prema Havelki (1984) primjena ovakvih podsticaja najčešće dovodi do tzv. indukovane motivacije, koja je samo privremen pokretač učenikove aktivnosti.

Zato, suštinsko pitanje psihologije učenja je kako učenike uvesti u situaciju da uče bez dominacije spoljnih podsticaja, ocjena, nagrada i kazni, odnosno kako postići da ova aktivnost bude rezultat njihove unutrašnje potrebe za sticanjem znanja i želje za sopstvenim napredovanjem. Teorijske postavke o djelovanju niza spoljašnjih i unutrašnjih faktora na promjene u motivaciji prema aktivnosti učenika na času fizičkog vaspitanja, iznijeli su različiti autori kroz praktična uputstva i savjete nastavnicima, koji svojim postupcima treba da razviju, održe i povećavaju intrinzičku motivaciju.

4. Načini razvijanja, održavanja i pojačavanja intrinzičke motivacije u nastavi fizičkog vaspitanja

Da bi se povećala intrinzička motivacija potrebno je osigurati dovoljno pozitivnih iskustava, nastalih kao rezultat uspješnog savladavanja odgovarajućih kretnih zadataka. Drugim riječima potrebno je ukupan ambijent učenika organizovati tako da mu omogućimo doživljaj uspjeha, što će opet povećati osjećaj kompetentnosti i tako osigurati intrinzičke razloge participacije u nastavi fizičkog vaspitanja.

- Korisno je dozvoliti učenicima prihvatanje veće pojedinačne odgovornosti za odluke i pridržavanja pravila u nastavi. To se može učiniti na više različitih i međusobno usklađenih načina. Mogu se prihvatiti, pa i zahtijevati njihove sugestije s obzirom na ponašanje na nastavi, izbor odjeće, opreme i rekvizita, pa čak i njihovi prijedlozi o organizaciji nastave. Može im se prepustiti vođenje dijela časa ili ih ohrabriti da razvijaju nove forme vježbanja i zadataka.

- Na intrinzičku motivaciju pozitivno djeluje verbalna i neverbalna pohvala, koja utiče na povećanje motivacije učenika koji se ne ističu dovoljno u nastavi, i zbog toga sami po sebi ne dobijaju dovoljno signala koji potvrđuju njihove vrijednosti. Najbolje bi bilo istaknuti važnost uloge svakoga učenika i njegov jedinstveni doprinos uspjehu cijeloga odjeljenja, što će svakome učeniku osigurati osjećaj sopstvene vrijednosti.

- Intrinzička motivacija je povezana i sa umijećem postavljanja realnih ciljeva nastave, koji se mogu dostići kroz odgovarajuće zalaganje. Dostupni ciljevi osiguravaju veći procenat uspjeha, što se onda odražava na osjećaj kompetentnosti, a samim tim i na povećanje intrinzičke motivacije.

- Imajući u vidu potrebu za istraživanjem i stimulacijom, čas fizičkog vaspitanja treba tako organizovati da variraju i sadržaj i redoslijed vježbi. Npr. na času fizičkog vaspitanja, u sportskim igrama moguće je povremeno mijenjanje uloge učenika u igri. Time, se osim veće zainteresiranosti, postiže i razumijevanje različitih pozicija u nekom sportu i doprinosi boljem upoznavanju sporta ili neke sportske aktivnosti.

-Na oblikovanje motivacije učenika utiču i šire okolnosti rada i života u školi. Ako je škola tako organizovana da su učenici u situaciji da učestvuju u kreiranju nastavnog procesa, da zajednički planiraju nastavni proces, da zajednički odlučuju o mnogim suštinskim stvarima u vezi sa nastavom fizičkog vaspitanja, slobodnim školskim i vanškolskim aktivnostima i slično onda su i uslovi za izgrađivanje unutrašnje motivacije učenika povoljniji.

- Potrebno je navikavati učenike da svoja nova postignuća upoređuju sa svojim ranijim postignućima i da, na taj način prate lično napredovanje. Nastavnikova procjena motivacije učenika treba da se oslanja, prije svega, na kriterij kako je neko uspio da poboljša sopstvene rezultate, a ne samo na upoređivanju sa drugim učenicima. Upravo, treba pomagati učenicima da stiču, formiraju samostalne kriterije o vrijednosti sopstvenog postignuća, a ne samo da se oslanjaju na to što kažu drugi o njihovom uspjehu. Stiče se utisak, da od svih kriterija u našim školama najviše preovladava upoređivanja dostignuća pojedinca sa drugima i oslanjanje na mišljenje drugih, što za razvoj unutrašnje motivacije nije povoljno. To upoređivanje se najčešće vrši pomoću školske ocjene, koja i dalje ima monopol skoro jedinog motivacionog sredstva.

- Za razvoj unutrašnje motivacije učenika značajno je i uviđanje smisla onoga što se uči i radi. Učenike u nastavi fizičkog vaspitanja treba podsticati da realno sagledavaju svoje mogućnosti i u skladu sa njima sebi postavljaju odgovarajuće, dostižne ciljeve, što predstavlja i uslov kontinuiranog napredovanja u sticanju i formiranju motoričkih znanja, umijeća i navika.

LITERATURA:

1. Andrić V., Čudina M, (1985): *Psihologija učenja i nastave*, Školska knjiga, Zagreb.
2. Bruner, Dž., (1986): *Proces obrazovanja*, Pedagogija, 2-3, str 273-287.
3. Havelka, N., (2000): *Učenik i nastavnik u obrazovnom procesu*, ZUNS, Beograd
4. Kvaščev, R., (1977): *Modelovanje procesa učenja*, Prosveta, Beograd
5. Kvaščev, R., (1980): *Sposobnost za učenje i ličnost*, Zavod za udžbenike i nastavna sretstva, Beograd
6. Langer, Dž. (1981): *Teorija psihičkog razvoja*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd,

DEVELOPMENT AND SHAPING OF STUDENTS' INTRINSIC MOTIVATION IN PHYSICAL EDUCATION

The results of the recent studies concerning the impact of psychological factors on the school success show that, in average, only 50% of the success rate could be ascribed to developmental level of intelligence, while the remainder of the variable is saturated with factors of non-intellectual nature. Among the factors unconditioned by intellectual characteristics, the special role in motivation for effective studying is played by motivation for learning - especially the intrinsic one. It is understood that, when it comes to physical education, the intrinsic motivation sources are in fact primary sources, especially if we are striving to maintain motivation at the necessary level for a longer period. The process of development and maintenance of intrinsic motivation is of vital importance, particularly due to the fact that absenteeism or inactivity in physical education classes is becoming increasingly pronounced among students in higher grades of elementary and high schools. It should be borne in mind that the number of children spending most of their time in sitting position in front of their computers or TV sets is increasing on a daily basis. Consequently, we have higher incidence of postural deformities in elementary school-age children. Development and shaping of intrinsic motivation in terms of increasing willingness to do physical exercise systematically and continuously could be a means of diminishing the above-mentioned problems.

Key words: *intrinsic motivation, development, physical education.*

Igor Štirn*University of Ljubljana, Faculty of sport***RAZLIKE IZMEĐU MLADH (13-14 GODINA) VATERPOLO IGRAČA,
KOJI SU KASNIJE BILI ILI NISU BILI IZABRANI U NACIONALNI TIM****UVOD**

Praćenje razvoja mladih talentiranih sportaša posve je uobičajeno u modernom sportu. Rezultati morfoloških in motoričkih testova koriste se za rano evidentiranje posebno talentiranih igrača, za analizu i planiranje treninga te za pozicioniranje igrača na specialna igračka mjesta u igri.

Postoje četiri faze procesa identifikacije sportaša: detekcija, identifikacija, razvoj i konačno selekcija (Williams i Reilly, 2000). Detekcija je proces otkrivanja talentiranih sportaša, koji za vreme otkrivanja još nisu aktivni u tom sportu. Pošto djeca vaterpola ne igraju u školi, a u vlastitoj režiji mogu ga igrati samo u nekim rijetkim područjima na obali, otkrivanje vaterpolo talenata je ograničeno na motrenje djece kod bavljenja drugim sportovima, posebice sportskim igrama (fudbal, košarka, rukomet) i plivanjem, a isto tako kod izvođenja bilokakvih aktivnosti, gdje se mogu prepoznati dobra cijelokupna koordinacija, smisao za igru, anticipacija, odnos prema sportu itd, dok se dobre antropometrijske karakteristike mogu prepoznati u svakom trenutku.

Identifikacija je proces prepoznavanja onih igrača, koji se već bave konkretnim sportom, koji imaju potencial postati odlični u tom sportu (Williams i Reilly, 2000). U procesu identifikacije koriste se različita testiranja fizičkih, fizioloških, psiholoških i socioloških karakteristika, kao i evalvacija tehničkih sposobnosti i znanja, te taktičkih znanja. Identificiranim sportašima se u sledećoj fazi (faza razvoja) nude što bolji uvjeti za učenje i rad (trening), da bi mogli realizirati svoj potencial. U zadnjoj fazi najbolji sportaši su izabrani u selekciju; u vaterpolu to znači najprije u klupski tim u svojoj takmičarskoj kategoriji, u nacionalni tim (reprezentaciju) u svojoj kategoriji, u prvi tim kluba, a samo najbolji igrači igraju i za seniorsku nacionalnu selekciju.

U individualnim sportovima kao što su trčanje, veslanje, bicikizam itd., prediktori uspiješnosti lakše se naučno kvantificiraju kao u sportskim igrama (Reilly idr., 1993). Kod sportskih igara veliki utjecaj na rezultat odnosno uspiješnost imaju i tehničko i taktičko znanje (Hoare i Warr, 2000), koherencija u timu [Reilly idr., 2000], status zrelosti (Pienaar idr., 1998), anticipacija i sposobnost donošenja pravih odluka [Falk idr., 2004].

Lidor idr. (2005), pokazali su, da je jedini test koji je pokazao razlike između izabranih (boljih) i neizabranih (slabijih) igrača rukometa bio onaj koji je zahtijevao specifično tehničko znanje. Nekoliko drugih motoričkih i funkcionalnih testova koji su inače često bili izvođeni sa strane trenera nisu bili dosta senzibilni, da bi mogli pokazati na razlike između igrača koji su kasije bili ili nisu bili izabrani u tim. Naime, rezultati osnovnih motoričkih i funkcionalnih testova kod selektiranih i neselektiranih igrača su se poklapali. Spamer i Coetzee (2002) isto tako poručuju, da su testovi specialnih teh-

ničkih vještina bolje razlikovali između dobrih i slabijih sportista kao motorički i funkcionalni testovi.

U nama dostupnoj literaturi nema puno izveštaja o testiranju mladih vaterpolo igrača. To ne znači, da se testiranja ne izvode, no izveštaji su u najvećoj mjeri ograničeni na nacionalnu dokumentaciju. U mnogim slučajevima testiranja se izvode u procesu treninga i rezultati se javno ne objavljuju. Falk idr. (2004) izveli su longitudinalnu studiju, gdje su u starosti 12 i 13 godina testirali kandidate za izraelsku nacionalnu selekciju. Igrači su izvodili sljedeće testove: plivanje na dionicama 400, 200, 100 i 50 metara, 100 metara prsno i 100 metara delfin, plivanje sa loptom 50 metara, bacanje prema голу i bacanje u dalj, iskok iz vode, a dva su trenera ocijenila taktičko znanje. Drugi avtor (Matković idr., 1998; Bratuša i Dopsaj, 2006), u najvećoj mjeri izvodili su različite plivačke testove: 10, 25, 100, 800, 1500 metara, 4 x 50 metara, 10 x 50 metara itd, onda test plivanja samo nogama kraul ili prsno (25 m), pa plivanje vaterpolo kraul (glava van vode) bez lopte i sa njom. Izračunani su bili i neki dodatni parametri: kritična brzina (Matković, 1998), efikasnost plivanja (u odnosu na broj zaveslaja i dužinu zaveslaja) i različiti koeficijenti između rezultata kod plivanja normalnom kraul tehnikom, pa plivanjem samo nogama, sa glavom iz vode i plivanjem sa loptom (Bratuša i Dopsaj, 2006). Platanou (2006) je izvodio test iskoka iz vode, ali samo za odrasle igrače.

Iz navedenih razloga smo uz tri morfološka testa izabrali i razradili osam specijalnih testova. Cilj studije je bio otkriti, koji od izvedenih testova su bolje i koji slabije razlikovali između mladih igrača vaterpola, koji su kasnije bili ili nisu bili izabrani u reprezentaciju igrača starosti do 17 godina.

METODE

U razdoblju od četiri godine smo istestirali 139 igrača starosti od 13 do 14 godina. Podijelili smo jih u dve grupe; u prvoj grupi je bilo 66 igrača koji su kasnije bili izabrani u nacionalnu selekciju, a u drugoj 73 igrača koji nisu bili izabrani. Izmerili smo tjelesnu visinu (TV) i težinu (TT), vitalni kapacitet (VK) te osam specijalnih testova:

- Start z odguravanjem od vode i plivanje 5 metara (P5): igrač je zauzeo horizontalni položaj u vodi, tako da je sa glavom bio u dodiru sa startnom linijom. Na znak žviždajkom startao je odgurajući se od vode i plivao maksimalnom brzinom 5 metara. Mijerilo se vrijeme od žvižduka do prolaza glave pored oznake, koja je od starta bila udaljena 5 metara. Igrač je zadatak izveo dva puta, za analizu se upotrebio bolji rezultat.
- Plivanje 25 metara (P25): igrač je maksimalnom brzinom isplivao 25 metara kraul sa odrazom od zida bazena. Igrač je zadatak izveo dva puta, za analizu se upotrebio bolji rezultat.
- Plivanje 25 metara sa loptom (P25L): igrač je na rubu bazena u horizontalnom položaju čekao na startni znak držeći u ruci vaterpolo loptu. Na znak se odgurnuo od zida i stavio loptu na vodu ispred sebe i maksimalnom brzinom isplivao 25 metara kraul sa loptom. Mjerilo se vrijeme od startnog znaka dok lopta nije dotaknula zid na drugoj strani bazena. Igrač zadatak izvede dva puta, za analizu se upotrebi bolji rezultat.

- Plivanje 200 metara (P200): igrač je maksimalnom brzinom isplivao 200 metara kraul sa odrazom od zida bazena
- Plivanje 4 x 5 metara (P4X200): igrač je zauzeo vodoravni položaj u vodi, tako da je sa glavom bio u dodiru sa startnom linijom. Na znak žviždajkom startao je odgurajući se od vode i plivao maksimalnom brzinom dok nije dodirnuo drugu liniju koja je od prve bila udaljena 5 metara. Posle dodira se okrenuo za 180° i plivao nazad do prve linije. Sve to je ponovio još jedanput tako da je odplivao četiri puta po pet metara. Mijerilo se vrijeme od žvižduka do dodira linije posle zadnje (četvrte dionice).
- Iskok iz vode jednom rukom (IZSK): igrač je zauzeo osnovni vaterpolski stav ispod table, na kojoj je bilo mijerilo za mijerjenje iskoka. Iskočio je što više iz vode i dodirnuo jednom rukom tablu na kojoj je bilo mijerilo. Merili smo se udaljenost dodira ruke od površine vode.
- Noge „bicikl“ u vertikalnom položaju (VSKAR): igrač u vertikalnom položaju nogama izmjenično izvodio škare. Pri tom je u ruki iznad glave držao uteg od 5 kg, tako da so laktovi stalno bili van vode. Mijerilo se vrijeme držanja utega iznad glave (laktovi van vode).
- Brzina lopte kod šuta (BL): igrač baca loptu prema radaru (Speed Check Personal Sport Radar, Tribar Industries, Quebec, Canada), koji je na udaljenosti 5 metara. Radar je pozicioniran na visini 0.6 m iza gola, tako da ga mreža štiti od udarca. Igrač izvede pet šuteva, najveća izmjerena brzina se uzme za analizu.

Prvo smo provijerili normalnost distribucije podataka, homogenost variance in napravili osnovnu statistiku. Dalje smo izračunali analizu variance in diskriminantnu analizu, kako bi provijerili, postoje li razlike između dve grupe. Interval sigurnosti bio je definiran $P < 0.05$.

REZULTATI

Rezultati deskriptivne analize su prikazani u Tabeli 1. Analiza razlika pokazala je da su sve variable osim TT između dve grupe razlikuju ($P < 0.05$).

Tabela 1. Deskriptivna statistika svih varijabli za obe grupe i za sve igrače zajedno.

			N	sred.vred	Stan.Dev.	Minimum	Maksimum
TV	Cm	1,00	101,00	169,59	8,08	151,00	188,40
		2,00	38,00	172,86	7,96	157,50	188,30
		Total	139,00	170,48	8,15	151,00	188,40
TT	Kg	1,00	101,00	61,89	12,41	39,00	95,00
		2,00	38,00	65,51	12,72	46,00	94,30
		Total	139,00	62,88	12,55	39,00	95,00
VC	L	1,00	101,00	4,01	0,72	2,49	5,74
		2,00	38,00	4,33	0,72	3,27	6,08
		Total	139,00	4,10	0,73	2,49	6,08
P5	Sec	1,00	100,00	3,55	0,42	2,60	4,73

		2,00	38,00	3,25	0,37	2,32	4,07
		Total	138,00	3,47	0,43	2,32	4,73
P4X5	Sec	1,00	100,00	15,35	1,59	12,56	21,20
		2,00	38,00	14,29	1,36	11,36	17,40
		Total	138,00	15,06	1,60	11,36	21,20
P25	Sec	1,00	99,00	15,87	1,37	12,70	20,18
		2,00	38,00	14,61	1,10	12,80	17,10
		Total	137,00	15,52	1,42	12,70	20,18
P25L	Sec	1,00	101,00	17,58	1,82	14,01	22,80
		2,00	37,00	15,97	1,64	13,91	21,20
		Total	138,00	17,15	1,90	13,91	22,80
P200	Sec	1,00	96,00	183,38	21,01	149,00	221,00
		2,00	38,00	161,40	14,50	137,62	195,80
		Total	134,00	177,15	21,74	137,62	221,00
IZSK	Cm	1,00	101,00	128,21	9,57	104,00	148,00
		2,00	38,00	134,82	13,88	111,00	193,00
		Total	139,00	130,01	11,26	104,00	193,00
BL	km/h	1,00	101,00	55,29	5,87	42,00	70,00
		2,00	38,00	57,82	4,94	48,00	68,00
		Total	139,00	55,98	5,72	42,00	70,00
VSKAR	Sec	1,00	101,00	27,90	15,35	4,20	80,00
		2,00	38,00	43,97	30,21	12,80	120,00
		Total	139,00	32,29	21,61	4,20	120,00

Diskriminantna analiza je pokazala da izvedeni testovi dobro razlikuju između dve grupe. Pokazao se jedan signifikantni diskriminantni faktor; kanonični $R = 0.524$, koji objasnuje 100 % variance, $P = .000$.

Tabela 2. Strukturna matrika; korelacija variabla sa diskriminantnom funkcijom

variabla	funkcija
P200	0,875885
P25	0,697
P25L	0,685767
VSKAR	-0,57051
P5	0,560941
P4X5	0,490623
IZSK	-0,47118
BL	-0,32242
IVC	-0,28494
TV	-0,26994
TT	-0,21282

Strukturna matrika koja prikazuje korelaciju variabla sa diskriminantnom funkcijom je prikazana u tabeli 2. Variable koji najbolje razlikuju između grupe igrača izabranih i neizabranih u reprezentaciju, su bile plivanje na 200 metara, plivanje 25 metara i plivanje 25 metara sa loptom. Najmanje sa diskriminantnim faktorom koreliraju TT, TV i VC.

DISKUSIJA

Pokazali smo, da su variable, koje najbolje reazlikuju grupu mladih (13-14 godina) vaterpolo igrača, koji su kasnije bili izabrani u kadetsku reprezentaciju (do 17 godina) od grupe igrača koji nisu bili izabrani, plivanje najvećom brzinom na dionicama 200 i 25 metara i plivanje 25 metara sa loptom.

Inače, svi testovi, koje smo izveli osim tjelesne težine, pokazali su significantne razlike između grupa. To znači, da su igrači, koji su kasnije igrali za kadetsku reprezentaciju već u 13 i 14 godini bili superiorniji od ostalih u paktično svim karakteristikama i sposobnostima – u plivanju sa loptom i bez nje, u startu i kratkom sprintu 5 metara, u promeni kretanja, u iskoku i izdržljivosti vaterpolskih škara, te u šutu. Testovi su bili zamišljeni tako da pokrivaju sve značajne karakteristike vaterpolo igre. Sposobnost brzog starta i prelaz u plivanje je značajna kod svih kretanja u fazi napada i odbrane – kod kretanja u kontru, kod uplivavanja ili preplivavanja, kod otkrivanja itd u napadu, te kod izlaska prema igraču sa loptom u svim fazama odbrane (u presingu, zoni, sa igračem manje, kod zatvaranja kontre). Plivanje kraul je osnovni oblik kretanja, koji se koristi cjelu utakmicu, najviše dolazi do izražaja kod razvijanja (i zatvaranja) kontra napada. Kada neko vreme nije postignut pogodak, igrači ne mogu da stanu, nego moraju da plivaju što većim brzinama više minuta. Dobar izskok omogućava hvatanje ili prestizanje lopte, te blokiranje (branjenje) i bacanje lopte, a izdržljivost škara dođe do izražaja u duelima na svim pozicijama, a naročito u duelu centra i beka. Šut je uz plivanje takođe jedan najbitnijih tehničkih elemenata (Štirn i Strojnik, 2006; Darras, 1999; Feltner i Taylor 1997; Whitting idr. 1985), pa je iz tog razloga mora biti u bateriji testova kojom evaluiramo karakteristike vaterpolo igrača.

Kada pogledamo koji testovi ili pripadajuće vještine bolje razlikuju 13-14 godišnjake, koji kasnije jesu ili nisu razvili svoj potencijal, vidimo, da su to u najvećoj mjeri oni testovi, koji zahtijevaju dobro znanje plivanja. To je možda i očekivano, jer je plivanje elemenat kojeg igrači najprije uče i iz tog razloga predstavlja relativno najveći dio treninga u tom razdoblju. S druge strane je naprimjer šut još neizrađen elemenat kod svih (znači i kod najboljih) igrača, pa su zato razlike manje. Naime, u paralelnoj studiji (Štirn, 2010) smo gledali koji od osam specialnih testova najbolje razlikuje 11-12 godišnjake od 13-14 godišnjaka, i koji ove zadnje razlikuju od 15-16 godišnjaka. Vidjeli smo, da 11-12 godišnjake od 13-14 godišnjaka najbolje razlikuju specialni testovi bez lopte (plivanje 25 m, plivanje sa promijenom smjera i izskok), a 13-14 godišnjake od 15-16 najbolje razlikuju specialni testovi sa loptom (brzina bacanja i plivanje sa loptom). Znači vještine rukovanja sa loptom su se ispopunile posle 14 godine. To je možda posljedica sadržaja treninga – kod mladih igrača veća je pažnje na ispopunjavanje plivačkih znanja i sposobnosti, dok se kasnije više radi na usavršavanju tehničkih

elemenata sa loptom. Možda su se igrači koji su prije usavršili tehničke elementa bez lopte mogli ranije fokusirati na usavršavanje elemenata sa loptom, a još vjerovatnije to jednostavno znači, da su bolji i brži u motoričkom učenju bilokojih tehničkih elemenata - sa loptom ili bez nje.

Možemo zaključiti, da se uz pomoć specijalnih testova, koje smo upotrebili u ovoj studiji, već u ranoj dobi od 13-14 godina mogu razlikovati igrači koji imaju veći ili manji igrački potencijal. U to doba najznačajnije su razlike u plivačkom znanju i sposobnostima, a može se očekivati, da će i u budućnosti, igrači koji su bolji u tehničkim elementima bez lopte biti bolji i u specijalnim tehničkim elementima sa loptom.

LITERATURA

- Bratusa Z, Dopsaj M: *Difference between general and specific swimming abilities of junior top water polo players based on their position within the team*. Rev Port Cien Des, 2006; 6(2): 290-292.
- Darras NG: *Maximum shooting velocity in water polo direct shot and shot with fakes of the international level athletes participating in the 10 th FINA World Cup*. Biomechanics and Medicine in Swimming VIII, University of Jyväskylä, Finland, 1999;185-190.
- Elliot BC, Armour J: *The penalty throw in water polo: a cinematographic analysis*. J Sports Sci, 1988;6:103-114.
- Falk B, Lidor R, Lander Y, Lang B: *Talent identification and early development of elite water-polo players: a 2-year follow-up study*. J Sports Sci, 2004; 22(4):347-55.
- Felner M, Taylor G: *Three-dimensional kinetics of the shoulder, elbow, and wrist during a penalty throw in water polo*. J Appl Biom, 1997; 13, 347-372.
- Hoare DG, Warr CR: *Talent identification and women's soccer: an Australian experience*. J Sports Sci, 2000; 18(9):751-8.
- Lidor R, Falk B, Arnon M, Cohen Y, Segal G, Lander Y: *Measurement of talent in team handball: the questionable use of motor and physical tests*. J Strength Cond Res, 2005; 19(2):318-25.
- Matkovic I, Gavrilovic P, Jovovic D, Thanopoulos V: *Specific swimming abilities test of top Yugoslav water polo players and its validation*. U Biomechanics and medicine in swimming VIII. Proceedings of the VIII International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming. University of Jyväskylä, Finland, 1998: 259-264.
- Pienaar AE, Spamer EJ, Steyn SC: *The identification and development of rugby talent among ten year old rugby players: a practical model*. J Sports Sci, 1998; 16: 691-699.
- Platanou T: *Simple 'in-water' vertical jump testing in water polo*. Kinesi, 2006; 38(1):57-62.
- Regnier G, Salmela JH, Russel SJ: *Talent detection and development in sport*; in Singer R, Murphey M, Tennant (ed): *A Handbook on research on sports Physiology*. New York, Macmillan, 1993: 290-313.
- Reilly T, Secher N, Snell P, Williams C: *Physiology of sports*. London, E&FN Spon, 1993.

Reilly T, Williams AM, Nevill A, Franks A: *A multidisciplinary approach to talent identification in soccer*. J Sports Sci, 2000; 18(9):695-702.

Spamer EJ, Coetzee M: *Variables which distinguish between talented and less talented participants in youth sport: a comparative study*. Kinesi, 2002; 34(2):141-152.

Štirn I, Strojnik V: *Throwing with different kinetic chain*. Rev Port Cien Des 6(2): 98-100.

Štirn I: *Evaluation of some morphological characteristics and specific motor abilities in young water polo players of three different age groups*. U: Science and swimming, the 5th interanational symposium 2010, Wroclaw (u tisku)

Whitting WC, Puffer JC, Finerman GA, Gregor RJ, Maletis GB: *Three dimensional cinematographic analysis of water polo throwing in elite performers*. Am J Sports Med, 1985; 13: 95-98.

Williams AM, Reilly T: *Talent identification and development in soccer*. J Sports Sci, 2000; 18(9):657-67.

DIFFERENCES BETWEEN YOUNG (13-14 YEARS OF AGE) WATER POLO PLAYERS SELECTED AND NOT SELECTED TO THE NATIONAL TEAM

Young water polo players at age 13 to 14 years were examined once a year in a four- year period using three morphological and eight specific skill tests: body height and mass, vital capacity, swimming at distances 5, 25 and 200 meters, swimming 4x5 meters with changing directions, ball dribbling, vertical jump and reach, vertical egg-beater kick and velocity of a throw at the goal. From the sum of 139 players tested, a group of 73 non-selected and of 66 selected players to the national team (U16, wider selection) were formed and checked for differences. Differences in all observed variables (except body mass) were found between the groups ($P < 0.05$). One significant discriminant function was revealed (canonical $R = 0.52$) and the accounted variance was 100 %, $P = 0.000$. The variables that most differentiated the groups were swimming tests at distances of 25 and 200 meters, followed by vertical-egg beater kick and throwing velocity, while morphological variables differentiated the groups least.

Key words: water polo, young, talent, testing, specific skills

Milka Marković,

Visoka poslovna škola strukovnih studija, Novi Sad, Srbija

Miroslav Radoman,

Fakultet za sport i turizam, Novi Sad, Srbija

DVOJEZIČNI ENGLESKO-SRPSKI REČNIK SPORTSKIH TERMINA

1. UVOD

Analizom postojećih englesko-srpskih rečnika sportskih termina, dolazi se do zaključka da ne postoje ustaljeni kriterijumi u pogledu njihove makrostrukture i mikrostrukture. Stoga je cilj ovog rada pokušaj da se definišu jedinstveni principi leksikografske kodifikacije za dvojezični rečnik sportskih termina. Postavke rada temelje se na analizi korpusa terminologije pet najpopularnijih igara loptom (fudbal, košarka, odbojka, rukomet i vaterpolo).

Leksikografska standardizacija sportskog terminološkog rečnika predstavlja deo leksikološke standardizacije sportske terminologije kojom se bavi rad *Standardizacija sportske terminologije* sa podlogom u istom korpusu terminologije igara loptom (Milić, 2002).

2. MAKROSTRUKTURA DVOJEZIČNOG ENGLESKO-SRPSKOG REČNIKA SPORTSKIH TERMINA

Pod makrostrukturom rečnika, podrazumeva se izbor segmenta predmetnog (sportskog) registra, broj leksema opšteg jezičkog fonda i organizacija leksičkih odrednica sa aspekta predusretljivosti prema korisniku.

a. Izbor segmenta predmetnog registra iz oblasti sporta

Postojeći englesko-srpski rečnici sportske terminologije odnose se na samo jednu sportsku disciplinu ili na više disciplina, pri čemu je kriterijum izbora vrsta sportskog takmičenja, a ne srodnost sportskih disciplina. Kao primer rečnika sastavljenog za samo jednu disciplinu, navodi se *Osnovni srpsko-engleski rečnik odbojke* (Nemec, 1994), a za drugi tip, sastavljen prema vrsti sportskog takmičenja, navodi se *Sportski rječnik* (Janković, M. i Janković, R., 1979) za 25 sportskih disciplina u *VIII Mediteranske igre* u Splitu.

Predlog rada je da princip izbora sportskih disciplina bude njihova srodnost, kao npr.: atletika, borilački sportovi, igre loptom i slično. Opravdanost ovog principa temelji se na povećanom informativnom potencijalu rečnika koju omogućuje klasifikacija leksičkih odrednica u tematske ili pojmovne celine. Nadalje, izborom više srodnih sportskih disciplina postiže se ekonomičnost u broju leksičkih odrednica opšteg leksičkog fonda koje prate svaki pojedinačni segment sportske terminologije.

b. Broj leksema opšteg rečničkog fonda

Svi postojeći englesko-srpski rečnici sportske terminologije obuhvataju izvestan broj leksema opšteg rečničkog fonda, od kojih su neke više a neke manje prozirne sa

aspekta korisnika koji nije stručno lice. Saglasno zaključku T. Prčića (Prčić, 2001a), opšti termini treba da nađu svoje mesto u terminološkim rečnicima, samo je diskutabilan kriterijum njihovog izbora. U ovom radu se preporučuje da taj kriterijum bude frekventnost upotrebe lekseme opšteg rečničkog fonda. Polazeći od pretpostavke da će u sastavljanju rečnika biti uključeni kako stručnjaci za svaku sportsku disciplinu tako i lingvisti, odluka o pogledu frekventnosti opštih termina donosila bi se njihovim dogovorom. Ovi termini unosili bi se u rečnik samo jedan put, bilo u posebnom odeljku ili sa naznakom da pripadaju odeljku opštih termina za izabranu celinu sportskog rečnika.

c. Organizacija leksičkih jedinica

U cilju što lakšeg korišćenja englesko-srpskog sportskog rečnika, termini bi trebali da imaju više nivoa podele u pojmovne celine, u skladu sa vanjezičkom stvarnošću koju predstavljaju. Prvi i jedini pokušaj u ovom pravcu predstavlja *Osnovni srpsko-engleski rečnik odbojke* (Nemec, 1994), gde su simbolima označene dve pojmovne celine: (s) sudijski znak i (o) opšti termin. Za terminologiju igara loptom, predlažu se četiri pojmovne celine: teren oprema, sudije i sudijski znaci i igra, koje bi odgovarajućim simbolima dodatno objašnjavale svaku leksičku odrednicu. Pored ovih simbola, svaka leksička odrednica bi imala i oznaku igre loptom kojoj pripada. Posmatrano generalno, sve leksičke odrednice treba da budu uređene najjednostavnijim, abecednim redosledom.

Nadalje, predusretljivost prema korisniku, bila bi poboljšana i efektnim slogom i tipografijom, te dopunom rečnika indeksom termina, skraćenica i slično. Uzorni rečnici sa aspekta predusretljivosti prema korisniku su *Du yu speak anglosrpski? Rečnik novijih anglicizama* (Vasić, Prčić, Nejgebauer, 2001) i *Ilustrovani englesko-srpski rečnik* (Zmaj, 2001).

Imajući na umu značaj kompjutera u svakodnevnom životu, svakako je uputno raditi na programski uređenim bazama podataka poput rešenja koja su dostupna internetom: *Terminologie Nouvelles* No.17 (1997) i *Abrege de Terminologie Multilingue* – 8 (2000).

3. MIKROSTRUKTURA ENGLESKO-SRPSKOG SPORTSKOG REČNIKA

Pod mikrostrukturom rečnika podrazumeva se broj i kvalitet podataka u leksičkom članku. U postojećim englesko-srpskim sportskim rečnicima, ne postoji jedinstven princip u pogledu mikrostrukture. Primera radi, *Englesko-srpski i srpsko-engleski košarkaški rečnik* (1996), koji je najbliži predlogu ovog rada, obuhvata: engleski termin, izgovor, prevodni ekvivalent (jedan ili više), uputnicu za sinonimni ili antonimni izraz, definiciju značenja za neprevedene i manje poznate termine. Pored toga, za svaku leksičku odrednicu se navode svi termini koji su u vezi sa osnovnom reči. U tekstu koji sledi, analiziraće se termin u izvornom jeziku, kvalitet prevodnog ekvivalenta, kao i elementi leksičkog članka koji bi mogli biti jedinstveni za ceo sportski registar.

a. Termin u izvornom jeziku

Ranije spomenuti *Englesko-srpski i srpsko-engleski košarkaški rečnik*, ima fonetsku transkripciju za svaki jednočlani izraz ili za ključnu reč u fraznoj leksemi. Analizom terminologije igara loptom, dolazi se do zaključka da fonetska transkripcija nije neophodan podatak, tim pre što i transkripcija novih anglicizama treba da se izvodi prema izgovoru (Vasić, Prčić, Nejgebauer 2001).

Pored neobavezne transkripcije, preporuka ovog rada je da se za svaki izvorni termin označi morfosintaksička klasa. Opravdanje za ovaj podatak temelji se na činjenici da prevodni ekvivalent ne mora uvek da ima formalni korespondent u pogledu pripadnosti morfosintaksičkoj klasi, što otežava aktivno (produktivno) korišćenje ovakvog rečnika.

Analizom terminologije vaterpola, ustanovljeno je da termin ima sposobnost da razvija antonimiju i nešto manje sinonimiju. Na temelju ovog zaključka, preporučuje se da se uz termin u izvornom engleskom jeziku daju unakrsne uputnice za anonime i sinonime.

b. Prevodni ekvivalent

S obzirom na činjenicu da se mnogi izrazi iz izvornog jezika javljaju sa više prevodnih ekvivalenata, uputno je analizirati razloge koji dovode do sinonimnih oblika. Analizom postojećih englesko-srpskih rečnika pet ranije navedenih igara loptom, može se zaključiti da su razlozi javljanja alternativnih oblika uglavnom primena dva prevodna postupka, najčešće doslovno prevođenje uporedo sa kalkiranjem i transkripcijom i skraćivanje. Primeri za prvi slučaj su: *football* > *fudbal*, *nogomet* (transkripcija i doslovan prevod) i *return match* > *revanš utakmica*, *uzvratna utakmica* (kalkiranje i doslovni prevod), a drugi: *exclusion of player* > *isključenje*, *isključenje igrača*. Normalno je da se paralelni termini nastali dvojnim postupkom prevođenja, koji su zatečeni, moraju tolerisati, ali treba nastojati da se koristi samo jedan prevodni postupak u kreiranju novih sportskih termina. Da ne bi bilo nedoumice u pogledu vrste prevodnog postupka, preporuka ovog rada, koja se temelji na zaključcima literature sa sličnom problematikom, kao i na analizi prevodnih ekvivalenata pet igara loptom, je da se poštuje sledeća hijerarhija prevodnih postupaka: doslovan prevod, funkcijski ekvivalent, kalkiranje, transkripcija (Prčić, 2001a). Valja takođe napomenuti da se u postojećim rečnicima javlja i parafraza za izraze za koje ne postoji mogućnost prevoda jednim od navedenih prevodnih postupaka. Primera radi, *gunner* > *igrač koji u svakom trenutku sa bilo kog mesta na terenu je spreman da šutira pre nego da doda saigraču* (Karalejić, Simović, 1996: 58). Parafraza bi mogla da se toleriše samo u fazi nestandardizovane terminologije, u kojoj se nalazi sportska terminologija.

U zatečenoj situaciji kada se mora tolerisati više prevodnih ekvivalenata nastalih na jedan od napred navedenih načina, uputno je poredati prevodne ekvivalente po određenom kriterijumu. Predlaže se da to bude kriterijum frekventnosti upotrebe termina koji bi odredio tim sastavljača sportskog rečnika.

c. Definicija značenja

Pod pretpostavkom da će korisnici englesko-srpskog esportskog rečnika biti, pored sportista, i druga lica koja profesionalno dolaze u kontakt sa sportom, u ovom radu se preporučuje navođenje definicije značenja termina koja bi bila u nadležnosti stručnog dela tima sastavljača rečnika. Pri tome, se podrazumeva usklađenost date definicije sa jezičkim standardom, što bi bila odgovornost jezičkog savetnika u timu. Pored toga, definicija bi trebala da bude što kraća, po mogućstvu, ne duža od jedne rečenice. Izvorni materijal za sastavljanje definicije, mogla bi za sve sportove biti zvanična pravila sportske discipline.

Pored jezičkih parametara, definicija termina, može se dopuniti ilustracijom ili dijagramom. Ilustracije mogu da se daju i na nivou makrostrukture rečnika, kao na primer, skica terena, sudijski znaci i sl.

4. ZAKLJUČAK

Navedeni principi za priređivanje englesko-srpskog sportskog rečnika predstavljaju pokušaj definisanja principa standardizacije koja je neophodna ne samo na leksikografskom već i na leksikološkom planu. Pri tome valja nastojati da istraživanja u ovoj oblasti budu usklađena sa radom Odbora za standardizaciju srpskog jezika, budući da terminologija predstavlja sastavni deo opšteg jezičkog fonda.

Standardizaciju sportske terminologije olakšava i činjenica da je sport, sam po sebi, uređen sistem. „Tu se, bar, svemu zna tačno ime. Postoji čista, i postoji prljava igra, lepota prve, i unosnost druge; zna se šta je podvig, šta otaljavanje posla; ... Dato je i odgovarajuće mesto natprirodnom, to jest sportskoj sreći.“ (Danojlić, 1977: 37).

LITERATURA

1. Danojlić, M., (1977), *Muka s rečima* (3. Izdanje), Srboštampa, Beograd
2. Janković, M., Janković, R., (1979), *Sportski rječnik*, Direkcija VII Mediteranskih igara, 1979, Split
3. Karalejić, M., Simović, S., (1996), *Englesko-srpski i srpsko-engleski košarkaški rečnik*, Dimitrije Tucović D.P. Junior – Društvo za unapređenje dečijeg i omladinskog sporta, Beograd, 1996
4. Milić, M. (2002), *Standardizacija sportske terminologije*, saopštenje na Deseutom međunarodnom interdisciplinarnom simpozijumu *Sport, fizička aktivnost i zdravlje mladih*, Novosadski maraton, Novi Sad
5. Nemec, P., (1994), *Osnovni srpsko-engleski rečnik odbojke*, Naučna knjiga, Beograd
6. Prčić, T. (2001b). *Adaptacija novih reči iz engleskog jezika prevođenjem*, saopštenje na VI simpozijumu *Kontrastivna teorijska i primenjena jezička istraživanja*, Filozofski fakultet, JDPL, Novi Sad.
7. Prčić, T. (2001a). *Dvojezična leksikografija i englesko-srpski/srpsko-engleski rečnik: potrebe i zahtevi novog veka*, saopštenje na Međunarodnom naučnom skupu o leksikografiji i leksikologiji *Deskriptivna leksikografija standardnog jezika i njene*

teorijske osnove, SANU Matica srpska, Institut za srpski jezik SANU, Beograd-Novi Sad.

8. Resau International de neologie et de terminologie, (1997), *Terminologies nouvelles* No.17, Revue semestralle coeditie par l'Agence de lafransophonie et la Caounaute francaise de Belgique

9. Termisti Centre de Recherche en Terminologie, (2000), *Abrege de Terminologie Multilingue-8*,

10. Vasić, V., Prčić, T., Nejgebauer, G. (2001). *Du yu speak anglosrpski? Rečnik novijih anglicizama*, Zmaj, Novi Sad.

11. Webster's Encyclopedic Unabridged Dictionary of the English Language, (1989), Random House New York, Grammercy Books, New Jersey

BILINGUAL ENGLISH-SERBIAN DICTIONARY OF SPORTS

This paper outlines principles of lexicographical standardization of bilingual English-Serbian dictionary of sports terminology. The issue is analyzed both from aspects of macro and microstructure of the dictionary. The part of macrostructure is divided into three sections: a. economy register segment choice, b. number of lexemes of general language fund, c. organization of lexical entries. The part of microstructure of the dictionary is also organised in three sections: a. term in native language, b. translational equivalent and c. definition of meaning.

Key words: *lexicographical standardization, macrostructure, microstructure, translational equivalents, definition of meaning.*



Prof. dr Predrag Miranović

Miroslav Kezunović

Ortopedsko-Traumatološka klinika KC Crne Gore, Podgorica

POVRATAK SPORTSKIM AKTIVNOSTIMA POSLIJE RUPTURE AHILOVE TETIVE**1. Uvod**

Uobičajeno najvažnije neželjene posljedice nakon liječenja akutne rupture Ahilove tetive(AT) su rerupture, komplikacije rane i infekcije. Mada su one važne mogu se liječiti uspješno, ali sa pacijentove tačke gledišta najvažnije je vrijeme povratka na prvobitne aktivnosti, kakva su šetnja , penjanje uz stepenice, rad i povratak normalnim sportskim aktivnostima. Veoma je važno fokusirati se na sportske povrede AT, zbog velike važnosti rezultata liječenja, a moguće je i zato što se razvija kultura „ostati sposoban“.

Prosječno vrijeme za vraćanje sportu zavisi od toga kojim se sportom pacijent bavio prije ruptуре AT i željenog nivoа sportskog angažovanja ubuduće. Npr. biciklizam zahtijeva kraći period rehabilitacije u poredjenju sa fudbalom, upravo zbog velikih zahtijeva u toku fudbalske igre. U ovom tekstu biće opisane su fizičke varijable koje utiču na povratak aktivnostima i različiti nivoi aktivnosti, koji treba da budu identifikovani, slijedeći preporuke koje sportista treba da prodje prije započinjanja raznih vrsta aktivnosti. Bazirali smo naše preporuke na literaturnim podacima i nalazima eksperata iz studijske grupe za AT (Achiles tendom study group).

2. Faktori koji uticu na povratak aktivnostima

Povratak preoperativnim aktivnostima zavisi od različitih faktora tokom oporavka. Tetiva mora da bude najmanje parcijalno srasla prije nego što se optereti. To nije jedini kvalitet oporavka tetive koji determiniše vrijeme kad pacijent ponovno može da ima redovne dnevne aktivnosti, kakvo je šetanje, hodanje po stepenicama ili čak povratak sportu. Obim pokreta posebno u dorzifleksiji mora da bude normalan ili skoro normalan u zavisnosti od nivoа aktivnosti, izdržljivosti i propriocepcije koja mora da bude normalizovana. Bol i otok su drugi faktori koji mogu imati uticaja na uspješan povratak na nivo aktivnosti od prije povrede.

Zarastanje tkiva je prvi parametar po važnosti poslije ruptуре Ahilove tetive, u tabeli koja slijedi su opisane, različite faze zarastanja tetive nakon ruptуре.

Tabela 1 : faze zarastanja ruptуре AT

faza			vrijeme
1	Inflamatorna faza	Prikupljanje tetivnih niti fibroznim mostom koji se pruža preko ruptуре. Produkcija fibrovaskularnog tetivnog ožiljka preko proliferacije fibroblasta i produkcije kolagena tip III	Nedelja 1 i 2

2	Faza formiranja kolagena	Bolja orijentacija tokom dugačke osovine tetive (kao rezultat tenzije koja se pojavila u ožiljku). Povećanje broja intermolekularnih spona između pojačanih kolagenih vlakana. Promjena sinteze kolagena iz tipa III u tip I	Nedjelja 3 i 4
3	Faza remodeliranja	Minimalne histološke razlike (vaskularizacija, celularnost) i između tetive koja se oporavlja i normalne tetive.	Nedjelja 5 do 20

Faktori koji uticu na oporavak povredjenih tetiva su : imobilizacija, vježbanje, starost i moguće korištenje kortikosteroida. Imobilisane tetive pokazuju znake hipotrofije, kolagene niti postaju tanje i više dezorjentisane, međutim vježbe povećavaju snagu tetive. Imobilizacija takodje izaziva ukočenost zgloba zbog stvaranja sinovijalnih adhezija. U odustvu pritiska smanjuje se produkcija kolagena i remodeliranje što utiče na to da opada kvalitet srastanja tetive. Kod starijih pacijenata tetiva je rigidnija što utiče na tetivnu funkciju. Steroidi utiču da tetiva postaje tanja i negativno djeluju na sastav kolagena.

2.1. Fizički parametri

Uz srastanje tkiva i druge varijable mogu imati značaj poslije rupture AT; to uključuje obim pokreta, propriocepciju, jačinu, bol i otok. U pogledu nivoa aktivnosti potreban je određen stepen oporavka svakog od ovih parametara. Pacijentov željeni nivo aktivnosti određuje nivo i kvalitet oporavka koji je za to potreban.

3. Nivo aktivnosti

Oporavak poslije akutne rupture AT može biti podjeljen u četiri nivoa sa porastom aktivnosti: *šetanje, trčanje, povratak sportovima bez kontakta i povratak sportovima sa kontaktom*.

Viši fizički zahtjevi, zahtijevaju veći nivo kvaliteta oporavka. Svaki od ovih nivoa aktivnosti zahtijeva specifični trening i vježbe. Za povratak sportovima sa kontaktom pacijent prvo mora da postigne nivo normalnog hodanja, zatim nivo trčanja i onaj nivo koji zahtijevaju sportovi bez kontakta. Ovi zahtjevi sistematskog porasta njegovih /njih aktivnosti, koji mogu da budu pokazani na kraju perioda svake od faza. Samo ako je na kraju perioda svake faze stanje postignuto kako treba pacijent može poceti sa specifičnim treningom u cilju da optimalizuje brzinu, snagu i čvrstinu potrebnu za napredak u sljedeći nivo.

U sledećem poglavlju opisana su ta četiri nivoa aktivnosti.

4. Povratak aktivnostima

I nivo: prva faza oporavka AT nakon rupture je povratak normalnom hodanju. Ta faza počinje od nultog dana i završava kad je pacijent sposoban da ponovno normalno hoda. Najvažniji faktor koji određuje povratak normalnom hodanju je kvalitet i jačina tkiva koje se oporavlja. Kako tkivo ozdravljuje mehaničke osobine tetive se popra-

vljaju što ih čini sposobnim za povećanje napora. Pacijenti mogu da se prebacuju iz aktivnosti bez opterećenja na one sa opterećenjem toliko koliko mogu da tolerišu. Poslije skidanja gipsa ili ortoze pacijent može da predje iz statičnog u dinamički trening. Slijedeći stepen je da predje iz koncentričnog u ekscentrični mišićni trening i kad je moguće da se to pojačava od otvorenih ka zatvorenim vježbama. Propriocepcija se trenira da bi se postigla aktivna stabilnost. Prihvatljivi nivo propriocepcije je kad se postigne da je vrijeme koje provede stojeći na jednoj nozi normalno ili skoro normalno. Obim pokreta trebalo bi da bude skoro normalan na kraju ove faze. Nije dozvoljeno pasivno istežanje u ovoj fazi. U pogledu snage ne bi trebalo da postoji veća razlika od 25% između obje noge, što može biti mjereno pretvaranjem ponavljanih spuštanja pete jednom pa drugom nogom; hod na prstima treba takodje biti moguć na ovom nivou. Bol i otok ne smiju biti prisutni nakon 48 h od povećanja aktivnosti. Kad su ove varijable slične na povredjenoj i nepovrednoj strani pacijent može bezbjedno da hoda bez ortoze.

II nivo : slijedeći nivo aktivnosti je da pacijent ponovno može da trči. Ova faza traži oporavak ili ponovno sticanje brzine, snage i izdržljivosti. Počinje kad je pacijent sposoban da hoda normalno i završava kad pacijent može da se vrati laganom džogiranjem. Stiče se treningom tehničkih vještina, snage, izdržljivosti i popravljanjem kardiovaskularnog statusa (KVS). Cilj ovog programa je da omogući kontrolisano kretanje sa strane na stranu i vraćanje normalnog obima pokreta. Na kraju ove faze razlika između jedne i druge strane u snazi ne bi trebala da bude veća od 12%. Nakon pojačanja aktivnosti bol i otok treba da nestanu za 24h.

III nivo : treći nivo aktivnosti je povratak sportovima bez kontakta, to uključuje trening brzine, snage i izdržljivosti. Ova faza počinje kad je moguć lagani džoging a završava kad je pacijent sposoban da se vrati sportovima bez kontakta. Ona zahtijeva trening brzine pri trčanju na svakom terenu i sprint. Mišićna snaga se jednako trenira. Na kraju ove faze preskakanje konopca, okretanje i uvijanje trebaju da su mogući i preporučuje se pojačanje treninga. Mišićna snaga treba da bude normalna i manji bol koji može da se pojavi nakon pojačavanja aktivnosti treba da nestane nakon 24 h.

IV nivo : najviši nivo aktivnosti definisan je kao povratak sportovima sa kontaktom. Ova faza počinje kad su savladani nekontaktni sportovi i završava kad je pacijent sposoban da se bezbjedno vrati kontaktnim sportovima. Krajnji trening brzine mišićne snage i izdržljivosti treba da osposobi pacineta da se vrati kontaktnim sportovima sto podrazumjeva trčanje po neravnom terenu, proizvodjenje eksplozivne snage, mijenjanje pravca i druge pokrete specifične za sport.

5. Vrijeme povratka sportu

Postoje razni važni faktori uključujući liječenje i rehabilitaciju, koji utiču na vrijeme i kvalitet oporavka. Na osnovu dokaza iznijetih u literaturi i ekspertskih mišljenja, mi predlažemo vremensku liniju koja može da se slijedi kad se pacijent priprema za svoj sport. Ovde je sumirana postojeća literatura kad je u pitanju povratak sportu nakon rupture AT.

5.1. Literaturni podaci o povratku sportu u odnosu na različite metode liječenja rupture Ahilove tetive

5.1.1. Konzervativno u odnosu na operativno otvoreno liječenje

Pacijenti su podjeljeni u grupu konzervativno liječenih i operisanih otvorenim metodama. Nistor i Moller nasli su statistički značajnu razliku u vremenu u odnosu na smanjenje nivoa sportskih aktivnosti poslije rupture između ove dvije grupe. Cetti je opisao, da od 111 pacijenata liječenih od akutne rupture AT, njih 57 % liječenih hirurški i samo 29% konzervativno liječenih, moglo je da postigne isti nivo sportskih aktivnosti kao prije povrede. Thermann nije našao razliku u funkcionalnom rezultatu između hirurškog i funkcionalnog konzervativnog liječenja u trajanju rehabilitacije u svojoj prospektivnoj studiji.

5.1.2. Postoperativni gips u odnosu na funkcionalno pričvršćivanje-ortoza

Postoperativno pacijentima se može postaviti bilo gips bilo funkcionalna ortoza. Maffulli i saradnici su opisali dostupne koncepte koji se odnose na rupturu AT (16). Oni su našli da postoperativna funkcionalna ortoza rezultira sa 4 nedelje kraćim periodom povratka normalnom hoda u odnosu na postoperativni period sa gips imobilizacijom, što je omogućilo pacijentima da se i sportu vrate 4 nedelje ranije. Oni se takođe iznijeli da postoperativno liječenje sa izbjegavanjem imobilizacije skočnog zgloba treba primjenjivati kod sportista i dobro motivisanih pouzdanih pacijenata. Od četiri postoperativne nedelje skočni zglob treba dovesti u dorzifleksiju do neutralnog položaja, ortozom pri čemu je dozvoljena plantarna fleksija. Od šest nedelje ortoza se skida i sportisti visokog ranga koji se podvrgavaju ovom postoperativnom protokolu normalno mogu da se vrate sportskim aktivnostima 12-14 nedelje postoperativno.

Costa je uradio dvije nezavisne randomizirane studije da procjeni potencijane prednosti postepenog prenošenja težine i imobilizacije poslije rupture AT. U prvoj studiji upoređivanje su postoperativni gips sa funkcionalnim ortozama. Većina pacijenata u obje grupe vratila su se za 6 mjeseci poslije povrede svom predjašnjem stanju.

Kangas i saradnici proveli su randomiziranu kliničku studiju iz koje su zaključili da je izokinetička snaga mišića potkoljenice bolja kod postoperativne grupe sa funkcionalnom ortozom. U drugoj studiji ispitivali su subjektivne rezultate kod pacijenata kao što je bol, ukočenost i poteškoće sa nošenjem obuće i pokazali su slične rezultate u obje grupe. Mortensen je opisao period rehabilitacije od 7,5 mjeseci u grupi sa gipsom u poredjenju sa 4 mjeseca sa funkcionalnom ortozom. Kerkhoffs je objavio da je vrijeme povratka sportu od 72 dana (od 54-112) kod grupe sa gipsom i 57 dana (49-70) za grupu sa funkcionalnom ortozom.

Mortensen je takođe proučavao i vrijeme postizanja nivoa aktivnosti od prije povrede i zaključio da je grupi sa funkcionalnom ortozom trebalo 6 mjeseci da postigne kompletni oporavak a grupi sa gipsom 9 mjeseci

5.1.3. Funkcionalni konzervativni tretman u odnosu na gipsanu imobilizaciju

Costa je uporedjivao konzervativni tretman sa gipsanom imobilizacijom i tretman sa ranim oslanjanjem. Nije bilo razlike u efektu liječenja niti u vremenu do vraćanja sportskim aktivnostima.

5.1.4. Perkutano u odnosu na otvoreno operativno liječenje

Lim je uporedjivao malu grupu aktivnih pacijenata, koji su bili liječeni perkutanim suturom sa otvorenim liječenjem i našao da 4/9 grupe sa otvorenim liječenjem su dostizali nivo sportskih aktivnosti od prije povrede u poredjenju sa 9/11 u grupi sa perkutanim liječenjem. Lansdaal je našao kod 163 pacijenta liječena minimalno invazivnom hirurgijom, da je srednje vrijeme povratka punim sportskim aktivnostima bilo 167 dana.

5.2. Predloženo vrijeme za povratak sportu

Na osnovu nalaza opisanih ranije mi predlažemo slijedeće vremenske periode:

Nivo I : povratak normalnom hodanju: najvažniji faktor koji određuje povratak normalnom opterećenju je kvalitet tkiva koje srasta. U slučaju da je dobio gipsanu imobilizaciju poslije operacije pacijent može očekivati da ta faza nastane najkasnije za 12 nedelja. Na kraju dvanaeste nedelje pacijent treba da napreduje do neograničenog kretanja bez vanjske potpore (nivo I -objašnjenje). U slučaju funkcionalnog liječenja nakon operacije očekuje se da taj period bude skraćen na 8 nedelja (Nivo III objašnjenje).

Nivo II: vraćanje snage, brzine i izdržljivosti: eksperti preporučuju da ova faza bude minimum 4-6 nedelja(Nivo V-objašnjenje).

Nivo III: povratak nekontaktnim sportovima: ova faza može se očekivati da traje narednih 4-6 nedelja (Nivo V-objašnjenje).

Nivo IV: povratak kontaktnim sportovima : ako pacijent učestvuje u kontaktnim sportovima to obično zahtijeva narednih 4-6 nedelja rehabilitacije (Nivo V-objašnjenje).

Očekivano vrijeme potrebno da se vrati svaka od ovih aktivnosti i nivoi su prosječni. Postoje individualne razlike jer su neki pacijenti brzi, dok drugi zahtijevaju više vremena za postizanje istog cilja rehabilitacije. Najvažniji znaci koji pokazuju da pacijent može da ubrza oporavak ili da se tempo smanji u odnosu na srednje očekivano vrijeme je bol i otok nakon aktivnosti i usporeni oporavak tkiva.

6. Zaključak

Vremenski period prije vraćanja sportskim aktivnostima, a nakon akutne ruptуре AT zavisi od kombinacije nekoliko faktora. Dobro motivisane osobe sportisti koji sarađuju mogu da se vrate sportovima ranije od onih koji to nisu. Pacijenti koji su liječeni otvoreno operativno i postoperativnim tretmanom sa korištenjem funkcionalne ortoze biće spremni da se vrate svojim aktivnostima značajno ranije nego konzervativno liječeni pacijenti imobilisani gipsom. Takođe vrijeme vraćanja nivou aktivnosti od prije povrede trebalo bi da bude kraće u prvoj grupi.

7.Literatura

1. Nistor I. *Surgical and non-surgical treatment of Achilles tendon rupture*. J Bone Joint Surg 1981;63:394-399.
2. Costa ML, MacMillan K, Halliday D, Chester R, Shepstone L, Robinson AH, et al. *Randomised controlled trials of immediate, weight-bearing mobilisation for rupture of the tendo Achillis*. J Bone Joint Surg br 2006;88:69-77.
3. Kerkhofs GM, Struijs PA, Raaijmakers EL, Marti RK. *Functional treatment after surgical repair of acute Achilles tendon rupture: Wrap vs Walking cast*. Arch Orthop Surg 2002;122:102-105.
4. Landsaal JR, Goslings JC, Reichart M, Govaert GA, Haverlig R, et al. *The results of 163 Achilles tendon ruptures treated by a minimally invasive surgical technique and functional aftertreatment*. Injury 2007;38:839-844.
5. Moller M, Movin T, Granhed H, Lind K, Faxen E, Karlsson J. *Acute rupture of tendon Achillis. A prospective randomised study of comparison between surgical and non-surgical treatment*. J Bone Joint Surg Br 2001;83:843-848.
6. Kangas J, Pajala A, Siira P, Hamalainen M, Leppilahti J. *Early functional treatment versus early immobilization in tension of the musculotendinous unit after Achilles rupture repair: a prospective, randomized, clinical study*. J.Trauma 2003;54:1171-1180.
7. Maffulli N. *Rupture of the Achilles tendon*. J Bone Joint Surg Am 1999;81:1019-1036.
8. Leppilahti J, Puranen J, Orasa S: *Incidence of Achilles tendon rupture*, Acta Orthop Scand 1996; 67: 277-279.
9. Rostan A. *Achillodynia: diagnosis and treatment*. Rev Med Suisse Romande. 2003 Jun;123(6):365-7.
10. Lerch K, Caro W, Perlick L, et al. *Unrecognized and untreated rupture of the Achilles tendon-operative treatment in cases of unstable scar tissue*. Orthopadie. 2003.Sep;32(9):816-23.
11. Lagergren C, Lindholm A: *Vascular distribution in the Achilles tendon: an angiographic and microangiographic study*. Acta Chir Scand 1998; 116:491- 495.
12. Halasi T, Tallay A, Berkes I. *Percutaneous Achilles tendon repair with and without endoscopic control*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2003 Nov;11(6):409-14.
13. Wallace RG, Traynor IE, Kernohan WG, et al. *Combined conservative and orthotic management of acute ruptures of the Achilles tendon*. J Bone Joint Surg Am.2004Jun;86-A(6):1198-2002.
14. Weber M, Niemann M, Lanz R, et al. *Nonoperative treatment of acute rupture of the achilles tendon: results of a new protocol and comparison with operative treatment*. Am J Sports Med. 2003 Sep-Oct;31(5):685-91.

SUMMARY

One of the most important goals of the treatment of sports injuries is athletes' early return to normal sporting activities. Time when the athletes will return to normal sporting activities, after Achilles tendon acute rupture, depends on the level of sports involvement. Average time of return to sport is usually between 5-6 months after rupture. Patients, who are treated using postoperative functional cast, can expect an average return to their sport a month earlier than those who after surgery used solid cast immobilization. The most important signs that indicate possible slow rehabilitation process are the pain and swelling after activity and late recovery of the tissue.

Key words: Achilles tendon, acute rupture, the return of sport

“Dan”, 31. mart 2010.

ОД СЈУТРА ДО НЕДЈЕЉЕ НАУЧНИ СКУПОВИ ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Научна елита у „Плажи“

Од сјутра до недјеље Црногорска спортска академија и Херцег Нови ће бити домаћини шестог Конгреса и седме међународне научне конференције „Трансформациони процеси у спорту“, који ће се одржати у хотелу „Плажа“. На Конгресу ће бити презентирано преко 150 стручних и научних радова а за три дана трајања конгреса скуп ће посјетити преко 300 учесника из 15 држава.

– У темама научних радова биће заступљена етика у спорту, друштвено-економски односи у њему, као и повезаност спорта са медицином, политиком и бизнисом. Биће ријечи и о новим технологијама у спорту, женама у спорту, колском и универзитетском спорту, значају физичког васпитања у функцији развоја дјеце и омладине, спортском туризму, новинарству, спортским објектима и рекреацији. У Херцег Новом ће бити присутни декани свих факултета који третирају ову ма-



Бјелица и Дробњак

терију у региону, а биће представљена два зборника радова објављена у специјализованим часописима Спорт Монт бр. 18-20 и 21-22, који су објављени на око 1000 страница са претходног конгреса у Тивту. Радиће се у три сесије, у које ће радови

бити сложени по компатибилности тема и то у групе: Методологија рада у спорту, Нове технологије у спорту, Друштвено-економски односи у спорту, рекао је доц. др Душко Бјелица, председник Црногорске спортске академије.

Т.Б.

Kemal Idrizović*Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić*

NOVI STANDARDI U MODELIRANJU VRHUNSKIH SPRINTERA

1. Uvod

Sprintersko trčanje je najstariji poznati oblik takmičarskog trčanja. Antičke Olimpijske igre započinju 776. godine stare ere, trkom na jedan stadij. Tog ljetnjeg dana Koroibos Eliđanin pobijedio je u trci na stazi dužine 192,28m. Olimpijada, četvorogodišnji interval između dviju svečanosti, nazivan je imenom pobjednika trke na jedan stadij. Tako je period od 776. godine do 772. godine stare ere bio Koroibosova olimpijada.

Potrebno je pomenuti, da je kao najveći "sprinter" Starog vijeka, ostao upamćen, najčuveniji helenski trkač, Leonid sa Rodosa, koji je uspio četiri puta uzastopno pobijediti na trci od jednog stadija.

U moderno doba u Evropi, tačnije Engleskoj, bavljenje sprintom je počelo početkom XIX vijeka. Prvi zabilježeni rezultati ovih disciplina su iz 1806. godine kada je na 120 yardi ostvaren rezultat od 12 sekundi. U tom periodu najčešće se trče dionice od 60 do 150 yardi. Na Prvom nacionalnom prvenstvu Engleske iz 1866. godine trčale su se discipline 100 yardi (91,44m) i 440 yardi (402,34m). Izuzetno dobar rezultat čak i na današnjem nivou ostvario je oko 1880. godine C. G. Wood na 220 yardi. Vrijeme za koje je pomenuti trkač pretrčao tu dionicu bilo je 21,8 sekundi.

Što se tiče najduže sprinterske pruge 400m, tokom XIX vijeka takmičenja su se izvodila na dionici od $\frac{1}{4}$ milje, ili 440 yardi. Još 1881. godine Amerikanac L. E. Myers je 440 yardi trčao za 48,6 sekundi. Istu dionicu Wendell Baker 1886. godine za 47,6 sekundi. Maxie Long 1900. godine 440 yardi trči za 47,0 sekundi.

Upravo su discipline 100m i 400m od Prvih modernih Olimpijskih igara u Atini na njihovom programu. Disciplina 200m će biti uvrštena u program na sljedećim igrama u Parizu 1900. godine. U takmičenju žena, 100m je na programu od 1928. godine i igara u Amsterdamu, 200m od 1948. godine i igara u Londonu, a 400m od 1964. i igara u Tokiju.

Kako startni blok predstavlja neodvojivi dio savremenih sprinterskih disciplina, nije na odmet znati, da su se prvi put na Olimpijskim igrama pojavili 1948. godine u Londonu, a da su u upotrebi još od dvadesetih godina XX vijeka, ali na vanolimpijskim takmičenjima. Prije pojave startnih blokova, a skoro od pojave niskog starta 1887. godine, koristile su se jamice u koje je trkač spuštao svoja stopala. Dakle, savremena tehnika niskog starta je prošla veliki broj faza, a početak je bio u drevnoj Grčkoj, gdje su olimpijci startovali iz startnih linija (blokova) koje su bile urezane u kamenu, i pritom su bili u nekoj vrsti poluvisokog starta.

2. Sprintersko trčanje i sistem čovjek

Sva saznanja o čovjeku, do kojih se dolazi kroz naučne aktivnosti ogromnog broja disciplina, objedinjava jedna nauka koja se naziva antropologija (od grč.

ánthrōpos - čovjek i *lógos* - riječ, nauka). Pojednostavljena definicija antropologije kaže da je to nauka koja se bavi istraživanjem čovjeka i promjenama vezanih za njega u vremenu i prostoru. Osnovno što je potrebno znati kada je o antropologiji riječ jeste da ona tretira ljudsko biće kao cjelinu, koja je u stalnoj uzročno posljedičnoj vezi sa svim prirodnim i društvenim procesima koji ga okružuju, ili bolje reći čine ga takvim kakav jeste.

Druga, veoma bitna činjenica, kada se radi o proučavanju čovjekovog bića, jeste, da su sva ta istraživanja, bez obzira na veliki broj disciplina koje se time bave, interdisciplinarnog tipa, odnosno interdisciplinarne metodološke orijentacije. Kako sve naučne discipline koje se bave čovjekom pripadaju antropologiji, a sva njihova istraživanja moraju biti interdisciplinarnog karaktera, i kineziologija ne može ništa drugo proučavati do antropološki prostor. Kineziologija kao mlada nauka je multidisciplinarnog karaktera, ali čak, i prije toga, interdisciplinarnog. Prema tome i u zavisnosti od toga, predmet bavljenja kineziološke nauke u najširem smislu je takođe antropološki, odnosno psihosomatski (od grč. *psychē* - duh i *sōmatos* - tijelo) status čovjeka. Svakako sa osnovnim smjernicama koje postavljaju osnovni ciljevi i zadaci kineziologije.

Psihosomatski, antropološki status čini 6 podprostora:

- morfološke karakteristike,
- funkcionalne sposobnosti,
- motoričke sposobnosti,
- kognitivne sposobnosti,
- konativne karakteristike i
- sociološke karakteristike.

Svaki od ovih podprostora unutar čovjeka kao sistema ima manje ili više značajne uticaje na realizaciju svih sportskih, pa samim tim i atletskih disciplina. Kineziologija se zajedno sa srodnim naukama bavi i takvim istraživanjima. Istraživanja takvog oblika rezultiraju velikim brojem saznanja, od kojih su za ovaj rad bitna ona, koja kao rezultat dobijaju informacije o jednačinama specifikacije atletskih disciplina, kao i modelnim vrijednostima sportista za pojedine atletske discipline.

Bez obzira na veoma veliki broj istraživanja koji se bavio tim problemom, do sada nije naučno utvrđen određen morfološki tip trkača, koji bi predstavljao model sprintera. Svi hipotetički modeli, koji su i postavljani bili su veoma nestabilni. Dominantan broj istraživača tvrdi da vrhunske rezultate u sprinterskom trčanju postižu trkači potpuno različitih dimenzija tijela, posebno longitudinalnih mjera.

Međutim, još polovinom 80' godina XX vijeka u istraživanjima je uočen blagi porast prosječne visine sprintera.

U svijetlu najnovijih ostvarenja Usaina Bolta, može se sa velikom dozom sigurnosti ustvrditi, da svi dosadašnji standardi, kad su najkraće sprinterske dionice u pitanju, više ne mogu imati težinu koju su do njegove pojave imali. Najblaže rečeno, pojavom ovakvog sprintera, selekcija sprintera za vrhunska svjetska ostvarenja, nikada više neće biti ista.

Za razliku od longitudinalnih i jednim dijelom transverzalnih mjera, pokazatelji potkožnog masnog tkiva su se potvrdili kao negativan faktor uspješnosti u sprinterskom trčanju.

Motoričke sposobnosti, kao faktori koji utiču na sprinterske kvalitete, imaju različit uticaj, koji direktno zavisi od same strukture sprinterskih disciplina i karaktera sposobnosti koje utiču na njihovu realizaciju.

Prema Milanović (1986), uticaj pojedinih prostora u okviru psihosomatskog statusa, na uspješnost u sprintu izgleda ovako:

MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE

1. longitudinalna dimenzionalnost skeleta (+1)
2. transverzalna dimenzionalnost (+1)
3. volumen i masa tijela (+3)
4. potkožno masno tkivo (-5)

FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

5. raspon transportnog sistema za kiseonik (+3)
6. stabilnost transportnog sistema za kiseonik (+3)
7. anaerobni kapacitet (+5)

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

8. koordinacija (+3)
9. preciznost (+1)
10. ravnoteža (+1)
11. fleksibilnost (+3)
12. brzina alternativnih pokreta (+5)
13. bazična tjelesna snaga (+4)
14. eksplozivna snaga (+5)
15. maksimalna sila pokušanih pokreta (+4)

KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI (+2)

KONATIVNE KARAKTERISTIKE (+2)

Sve informacije koje se koriste za definisanje sprinterskog trčanja, kao i za pojašnjavanje njegovih segmenata, ili specifičnih elemenata, uvijek upućuju na funkcionalno-motoričku sposobnost koja se najčešće naziva brzina.

3. Brzina

Ukoliko se uzmu u obzir sve do sada date definicije brzine može se izvesti jedna generalna konstatacija, da brzina u motoričkom smislu predstavlja sposobnost da se određena definisana ili nedefinisana kretna radnja, jednostavne strukture, realizuje za što kraći vremenski interval.

Kompleksne kretne strukture, odnosno njihovo savladavanje ne uključuju dominantno brzijske potencijale.

Kao i kompletan motorički prostor, tako je i brzina veoma kompleksna sposobnost. Bez obzira na sve zvanične strukture nikada u potpunosti nije univerzalno definisano polje koje ona pokriva, što sa druge strane nije neobično, jer sve sposobnosti koje

se uslovno nazivaju motoričkim, nikada ne djeluju samostalno, već u zavisnosti od drugih sposobnosti ili u sinergiji sa njima.

Struktura brzine kao motoričke sposobnosti najbolje objašnjava ovakvu situaciju. U najvećem broju radova brzini se pripisuju tri vida ispoljavanja to su: latentno vrijeme motorne reakcije, brzina jednog pokreta i brzina frekventnih pokreta.

Navedeni vidovi ispoljavanja brzine su na znatnom nivou međusobne nezavisnosti. U tom smislu se najviše ističe latentno vrijeme motorne reakcije, koje u osnovi ne nagovještava i ostale vidove ispoljavanja brzine. To znači da visok nivo reakcije ne znači ujedno i visok nivo brzine kretanja.

U hijerarhijskoj strukturi latentnog motoričkog prostora, brzina jednog pokreta je podređena mehanizmu za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, a brzina frekvencije (frekventnih) pokreta je podređena mehanizmu za strukturiranje kretanja. Oba ova mehanizma su sa višeg reda kontrolisana mehanizmom za regulisanje kretanja.

Ono što je karakteristično jeste da su vidovi ispoljavanja brzine podređeni kretanim, a ne energetskim mehanizmima. To posebno postaje bitno u domenu korelacije brzinskih manifestacija sa snažnim sposobnostima, jer svaka kretna aktivnost, bila brza ili spora, zahtijeva u osnovi mišićno naprezanje koje će automatski proizvoditi određenu silu. Dakle, brzinske i snažne sposobnosti su zajednički regulisane u hijerarhijskoj strukturi latentnog motoričkog prostora tek sa nivoa generalnog motoričkog faktora, odnosno zajedničkog funkcionisanja cjelokupnog funkcionolano-motoričkog prostora.

Sa druge strane povezanost brzine sa snagom u praksi je mnogo značajnija, što se sa fiziološke strane veoma jednostavno objašnjava. Ne postoji sportska aktivnost u kojoj brzina izvođenja specifičnih ili bazičnih pokreta ujedno i ne predstavlja i savladavanje određenog spoljašnjeg otpora, što automatski predstavlja manifestaciju snage. Kod sprinterskog trčanja taj otpor predstavlja masa sopstvenog tijela. Sprinter je u situaciji da određenu, za njega specifičnu kretnu strukturu mora veliki broj puta ponoviti do kraja svoje trke tako da veoma mnogo mora raditi na svojim snažnim potencijalima koji će se prenijeti na brzinske kvalitete.

Sa motoričkog aspekta ta se povezanost može objasniti četvrtim vidom ispoljavanja brzine, koji spominje relativno manji broj autora. Taj vid se naziva sprinterskom brzinom, ili bazičnom brzinom (brzinom kretanja u kratkom vremenu). Taj oblik brzine može biti cikličnog tipa, pa se stoga naziva cikličnom brzinom i acikličnog tipa, koji se naziva aciklična brzina (brzinska snaga, eksplozivna snaga).

Iako svi vidovi ispoljavanja brzine imaju svoje specifične kretne reprezentacije u skoro svim sportskim disciplinama, autor će se s obzirom na predmet rada pozabaviti, ovaj put, samo cikličnom brzinom.

4. Ciklična brzina

Ciklična brzina predstavlja sposobnost brze ciklične promjene mjesta u prostoru, a to su kratki sprintevi u atletici i drugim sportovima. Kao i svi ostali segmenti brzine kao sposobnosti i ciklična brzina je visoko genetski determinisana, a uz to sinergijski se manifestuje sa većim brojem sposobnosti, snagom, koordinacijom i gipkošću prvenstveno.

Sa biomehaničkog aspekta ciklična brzina je strukturirana od dvije komponente, dužine i frekvencije koraka. U trenažnom smislu razvijanje ove dvije komponente je jedini način za poboljšanje sprinterskih kvaliteta. Međutim, ako uzmemo u obzir činjenicu da je dužina koraka definisana longitudinalnom dimenzionalnošću atletičara i njegovom eksplozivnom snagom donjih ekstremiteta (visoko genetski određena), kao i činjenicu da je frekvencija koraka u direktnoj zavisnosti od funkcije centralnog nervnog sistema, koji direktno upravlja aktivnošću suprotnih mišićnih grupa (agonisti i antagonisti), postaje jasno da će se treningom najveći efekti postizati primjenom indirektnih metoda, a direktnim tretmanom neophodno je opteretiti sinergijske sposobnosti kao što je specifična koordinacija.

Mnogi treneri razvijaju sopstvene metode za unapređenje komponenti ciklične brzine i u tom prostoru se, kada je sprinterski trening u pitanju nalaze mnoge trenerske tajne. Razlog za to su nastojanja mnogih trenera, da izvuku određene efekte svojim jedinstvenim načinom treninga. Ono što je neophodno poznavati kada je o unapređenju frekvencije koraka riječ jeste njeno razvijanje do petnaeste godine života, kada okončava proces mijelinizacije nervnih puteva preko kojih se sprovode nervni impulsi do aktivnih mišićnih grupa (agonističkih, antagonističkih i sinergijskih). Sa druge strane na dužinu koraka se najbolje utiče podizanjem nivoa specifične sprinterske koordinacije, čiji osnov predstavlja kvalitetan nivo poznavanja širokog spektra biotičkih motoričkih znanja (prirodnih oblika kretanja).

Suštinski, komponente ciklične brzine su relativno individualnog karaktera, čija je glavna crta međusobna zavisnost. Step en kvaliteta njihove zajedničke manifestacije, direktno definiše visinu ciklične brzine, odnosno nivo maksimalne ciklične brzine jednog atletičara.

Maksimalna ciklična brzina je najveća moguća brzina koju pojedinac može ostvariti cikličnim kretanjem u prostoru (trčanjem). Maksimalna ciklična brzina, samim tim je takođe, direktno zavisna od dužine i frekvencije koraka, odnosno njihovog optimalnog odnosa, što u fiziološkom smislu znači visok nivo inter i intramuskularne koordinacije donjih ekstremiteta (nikada ne zapostaviti motoričku koordinaciju gornjih i donjih djelova tijela), u morfološkom optimalne longitudinalne pokazatelje sprintera, a u biomehaničkom smislu vrhunске specifično koordinacijske domete (tehničke kvalitete).

Iako istraživanja to ne konstatuju potpuno precizno, može se veoma brzo uočiti, da se longitudinalna dimenzionalnost skeleta, često pominje, kao bitan faktor sprinterskih rezultata.

5. Longitudinalna dimenzionalnost i sprinteri

Longitudinalna dimenzionalnost skeleta je veoma dugo karakterisana kao manje ili više bitna morfološka karakteristika za postizanje vrhunskih rezultata u atletskom sprintu, ali nikada kao i jedan od presudnih faktora.

Može se reći da skoro i ne postoji niti jedno relevantno naučno istraživanje koje upućuje na zaključak da vrhunski sprinteri kao jednu od presudnih osobina moraju imati visok nivo longitudinalnih mjera. Dugi niz godina niti jedno od istraživanja nije

dalo takve rezultate, što potvrđuju i mnogi autori (Arnold, 1933; Hill, 1950; Godik i Zatsiorsky, 1962; Hofman, 1962; Lukauskas, 1963; Tittel, 1967; Tumanjan i Šanjenkov, 1970; Čabrić, 1978; Aule i Loko, 1982; Siris i sar., 1983; Milanović i sar., 1986; Bowerman i Freeman, 1990; Idrizović, 1991; Čoh i sar., 2001; Idrizović, 2003; Uth, 2005). Veoma su rijetki radovi poput Ito i sar. (1998), koji su došli do drugačijih rezultata.

Šolaja (2007) primjećuje da se u selekciji mladih sprintera antropometrijskim dimenzijama uglavnom ne pridaje prevelik značaj, jer za razliku od mnogih atletskih disciplina u sprintu je primjećeno da različiti konstitucionalni tipovi koji su po visini, težini i snazi sušta suprotnost, postižu vrhunske rezultate.

Tu konstataciju potvrđuju i sljedeći podaci koji govore o visini tijela vrhunskih sprintera, sadašnjeg i bivših svjetskih rekordera, kao najreprezentativnijem pokazatelju longitudinalne dimenzionalnosti skeleta.

- Don Lippincott: 178cm,
- Jackson Scholz: 172cm,
- Percy Williams: 170cm,
- Takayoshi Yoshioka: 165cm,
- Jesse Owens: 178cm,
- Ira Murchison: 157cm,
- Enrique Figuerola: 167cm,
- Peter Norman: 178cm,
- Tommie Smith: 191cm
- John Carlos: 193cm,
- Jim Hines: 183cm,
- Calvin Smith: 178cm,
- Ben Johnson: 177cm,
- Carle Lewis: 188cm,
- Leroy Burrell 183cm,
- Donovan Bailey: 183cm,
- Michael Johnson: 185cm,
- Tim Montgomery: 178cm,
- Justin Gatlin: 185cm,
- Asafa Powell: 190cm,
- Tyson Gay: 183cm i
- Usain Bolt: 196cm.

Identična situacija je i sa ženskim atletskim sprintom, gdje se takođe pojavljuje veoma velika različitost u tjelesnoj visini sprinterki vrhunskog svjetskog nivoa.

Zašto je to tako? Odgovor, koji je do bliske prošlosti bio zadovoljavajući na ovo pitanje glasi: Sprinteri se ne traže prema veličini ili građi tijela, već na temelju „sirove“ brzine. Sprintera ima svih veličina i oblika, velikih i malih, mršavih i okruglih. Premda sprinteri moraju biti „rođeni“ za tu disciplinu, nije ih moguće ugurati u nekakav kalup (Bowerman i Freeman, 1990).

6. Novi standardi

Bez obzira na sve navedene podatke, rezultati koje postiže Usain Bolt u posljednjih nekoliko godina, navode na zaključak da se u atletskim sprinterskim disciplinama odvija originalna revolucija koja sada već sigurno prijeti da sve do sada formirane modele učini nevažecim.

Da li je to zaista tako? Da li će se pojaviti ponovo neki "omaleni" sprinter, koji će moći da trči tako brzo kako što to čini Bolt? Neka o tome govore kinematički parametri, na osnovu kojih će biti pouzdanije iznositi pretpostavke i konstatacije.

Mero i sar. (1992) ističu da rezultat u sprinterskim disciplinama zavisi od integracije četiri faze: faza niskog starta (vrijeme reakcije+napuštanje blokova), faza stratnog ubrzanja, konstantnost maksimalne brzine i faza deceleracije.

Brzina trčanja je funkcija vremena reakcije, akceleracionog potencijala, maksimalne brzine trčanja i sposobnosti održavanja brzine dok zamor raste (Ros i sar., 2001).

Saunders (2004) navodi vrijeme reakcije, sposobnost napuštanja blokova, ubrzanje do maksimalne brzine, održavanje horizontalne brzine i deceleraciju, kao pet osnovnih komponenti sprinta na 100m.

Upravo u svakom od ovih faktora koji su definisani od strane velikog broja autora kao presudni za krajnji rezultat u sprinterskim disciplinama na 100 i 200m Usain Bolt ima najbolje pokazatelje, ili vrijednosti koje su među najboljima (kod vremena reakcije).

Ako faktore koji utiču na krajnji rezultat posmatramo u svijetlu njihovog fiziološkog karaktera tek tada postaje jasna Boltova dominantnost. Svi prethodno navedeni elementi su pod metaboličkim uticajem (Barnett i sar., 2004), zatim na njih direktno utiču neuro faktori (Ros i sar., 2001), a veoma značajnu ulogu igra i antropometrijski faktor (Mero i Komi, 1985).

Graubner i sar. (2009) daju sljedeće kinematičke parametre polufinalnih i finalne trke na 100m tokom Svjetskog atletskog prvenstva u Berlinu 2009 godine.

Tabela 1: Segmentarna vremena trojice prvoplasiranih u trci na 100m Berlin 2009 (s)

Sprinter	C	Rt	t0-20m	t20-40m	t40-60m	t60-80m	t80-100m	t100m
Usain Bolt	F	0,146	2,89	1,75	1,67	1,61	1,66	9,58
	SF	0,135	2,89	1,79	1,73	1,70	1,78	9,89
Tyson Gay	F	0,144	2,92	1,78	1,69	1,63	1,69	9,71
	SF	0,143	2,99	1,81	1,74	1,67	1,72	9,93
Asafa Powel	F	0,134	2,91	1,80	1,71	1,68	1,74	9,84
	SF	0,133	2,92	1,81	1,74	1,70	1,78	9,95

Pokazatelji Boltovog trčanja ukazuju na njegovu dominantnost u svakom segmentu trke. U tom istom finalu najkraće vrijeme reakcije je imao Richard Thompson 0,119s, ali je već na dvadesetom metru kasnio za Boltom sa vremenom 2,90s, dok je trku završio sa petim rezultatom 9,93s.

Graubner i sar. (2009) su utvrdili i nivo brzine trčanja u pojedinim djelovima finalne trke, kao i prolazna vremena na svakih 10m u toj trci.

Rezultat koji je dobijen ovom analizom je više nego impresivan, Bolt je prvi čovjek koji je jedan od deset dijelova staze istračao za 0,81s. To je učinio između 60-tog i 70-tog metra trke, gdje je, ustvari i dostigao maksimalnu brzinu trčanja.

Maksimalna brzina trčanja koju je postigao Usain Bolt u finalnoj trci Svjetskog prvenstva u atletici iznosila je 12, 27 m/s i dostignuta je na 65,03m, dok je brzinom od 99%max (12,15m/s) trčao na 48,18m i zadržavao je skoro do 95m.

Kinematički parametri finalne trke na 200m su još impozantniji jer je Bolt u toj trci ostvario daleko najbolje vrijeme reakcije od 0,133s, što je u odnosu na drugo najbrže vrijeme reakcije u toj trci 0,146s, koje je ostvario petoplasirani Steve Mullings, takođe sa Jamajke, mnogo bolje.

Tabela 2: Segmentarna vremena trojice prvoplasiranih u trci na 200m Berlin 2009 (s)

Sprinter	RT	t0-50m	t50-100m	t100-150m	t150-200m	t100m	t100-200m	t200m
Usain Bolt	0,133	5,60	4,32	4,52	4,75	9,92	9,27	19,19
Alonso Edward	0,179	5,88	4,49	4,63	4,81	10,37	9,44	19,81
Wallace Spearmon	0,152	5,89	4,53	4,64	4,79	10,42	9,43	19,85

Finalna trka na 200m, takođe odslikava dominantnost Usaina Bolta u svim bitnim elementima trke od kojih zavisi krajnji rezultat. Kada se sve to uzme u obzir postaje jasno da brzina kojom Bolt trči nema, niti je imala premca ikada u atletici. Postavlja se pitanje šta sa opšte prihvaćenim i naučno utvrđenim standardima da vrhunski sprinter mora biti visok između 175 i 190cm, šta sa tvrdnjom da niži i viši ljudi od ovih standarda ne mogu generisati dovoljan nivo snage da bi svoje tijelo mogli tako brzo pokretati? Ovo su samo neka od pitanja na koje u ovom trenutku nije dat odgovor, iako se on može čak lako pretpostaviti. Jedno je sigurno, ove i mnoge druge tvrdnje kakva je i Uth (2005) da ne postoji optimalna visina za vrhunskog sprintera, više nisu važeće i ostaće kao potvrda da nema definitivnih sudova kada su čovjekove sposobnosti u pitanju.

Visina tijela, odnosno dužina nogu, Usainu Boltu omogućava veliku dužinu koraka (već istaknut kao jedan od fundamentalnih faktora brzine trčanja), a izuzetan nivo elastičnih i eksplozivnih potencijala, visok nivo frekvencije koraka (drugi osnovni faktor brzine trčanja), što sve ostale sprintere i današnjice i prošlosti dovodi u više nego podređen položaj u odnosu na njega.

7. Zaključak

Brzina kao motorička sposobnost je od svih drugih domena motorike, sposobnost sa najvišim stepenom genetske određenosti. Tu svakako leži odgovor na sva do sada postavljena pitanja.

Međutim, šta se sve može očekivati u budućnosti, ako ni do sada nauka nije očekivala pojavu jednog ovakvog sprintera, veoma je teško odgovoriti. Da li je Bolt potvr-

da nekog budućeg pravila, ili je samo izuzetak iz do sada postojećeg, odgovoriće vrijeme koje tek dolazi.

Uth (2005) tvrdi da su veoma male šanse da u budućnosti muški sprinteri top klase budu višoj od 191cm i niži od 168cm, dok je mnogo puta istaknuto da višoj ljudi imaju duži korak, ali da slabije ubrzavaju, pa zbog toga ne mogu biti brži od ljudi prosječne visine. Sve to više jednostavno ne važi. Šta Usain Bolt krije u svojim mišićima, jednog dana ćemo možda saznati, a da li je to oko 76% mišićnih vlakana brzog trzaja, koliko se nalazi u mišićima sprintera (Nikolić, 1995), za sada ne znamo.

Kad je osnovni trening sprintera u pitanju tu su male šanse da će se u skorije vrijeme nešto promijeniti, jer je mnogo toga već učinjeno, međutim, biće skoro bespredmetno stvarati vrhunskog sprintera od pojedinaca koji su daleko od karakteristika koje posjeduje Bolt. Fenomen akceleracije u razvoju longitudinalnih mjera već vjekovima čini svoje, a Usain Bolt je primjer čovjeka kod kojeg je muskulatura u cijelom svom potencijalu ispratila razvoj kostiju u dužinu.

Jedno je sigurno, doći će do korjenitih promjena u selekciji sprintera. Longitudinalna dimenzionalnost će se u budućnosti uzimati kao jedan od primarnih faktora. Mnogi mladi sportisti, koji svoje mjesto nisu mogli naći u sprintu zbog svoje izrazite visine, sada će, ako budu posjedovali izvanredne brzinske potencijale, biti osnovni izbor. Šta god slijedilo, biće drugačije od dosadašnjeg, jer ostvarenja Usaina Bolta, prije svega, mijenjaju standarde koji su do sada postojali, a potom dovode u pitanje i mnoge do sada „nepobitne“ činjenice.

7. Literatura

1. Barnett, C., Carey, M., Proietto, J., Cerin, E., Febbraio, M.A., Jenkins, D. (2004). Muscle metabolism during sprint exercise in man: influence of sprint training. *Journal of Science and Medicine in Sport* 7, 314-322.
2. Bowerman, W., Freeman, W. (1990). *High-Performance Training for Track and Field*. Human Kinetics, Champaign IL.
3. Čoh, M., Milanović, D., Kampmiller, T. (2001) Morphologic and Kinematic Characteristics of Elite Sprinters. *Collegium Antropologicum*, 25, 2: 605-610.
4. Graubner, R., Buckwitz, R., Landmann, M., Starke, A. (2009). *Biomechanical analysis of 100 and 200m man*. 12. IAAF World Championships in Athletics Berlin.
5. Idrizović, Dž. (1991). *Uticaj motoričkih i morfoloških dimenzija na rezultate u nekim atletskim disciplinama*. Nikšić, NIP „Univerzitetska riječ“.
6. Idrizović, K (2003). *Uticaj snage i građe tijela na sprintersku brzinu*. Nikšić, Montegraf.
7. Idrizović, K. (2007). Strategije dugoročnog sportskog razvitka. U D. Milanović, I. Jukić, S. Šimek (ur.), *Zbornik radova Međunarodnog znanstveno-stručnog skupa „Kondicijska priprema sportaša“*, (str. 317-323). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

8. Idrizović, K. (2010). *Revolucija u treningu atletskog sprinta*. VIII godišnja međunarodna konferencija „Kondicijska priprema sportaša“ sa glavnom temom Trening brzine, agilnosti i eksplozivnosti. Zagreb, 2010.
9. Idrizović, K. (2010). *Atletika I i II*. Univerzitet Crne Gore, Podgorica.
10. Ito, A., Ichikawa, H., Saito, M., Sagawa, K., Ito, M., Kobayashi, K. (1998). Relationship between sprint running movement and velocity at full speed phase during a 100m race. *Japan Journal of Physical Education*, 43: 260-273.
11. Mero, A., Komi, P.V. (1985). Effects of supramaximal velocity on biomechanical variables in sprinting. *International Journal of Sport Biomechanics* 1, 240-252.
12. Mero, A., Komi, P.V., Gregor, R.J. (1992). Biomechanics of sprint running. A review. *Sports Medicine* 13, 376-392.
13. Milanović, D., Hofman, E., Puhanić, V. i Šnajder, V. (1986). *Atletika, znanstvene osnove*. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
14. Nikolić, Z. (1995). *Fiziologija fizičke aktivnosti*. Fakultet fizičke kulture Univerziteta u Beogradu.
15. Ross, A., Leveritt, M., Riek, S. (2001). Neural influences on sprint running: training adaptations and acute responses. *Sport Medicine* 31, 409-425.
16. Saunders, R. (2004). Five Components of the 100m Sprint. *Modern Athlete and Coach*, 42, (4).
17. Siris, P., Gaidarska, P., Racev, K. (1983). How to predict Sprint Potential. *Modern Athlete and Coach*.
18. Šolaja, M. (2007). Selekcija mladih za sprint. *Sport Mont*, 12, 13, 14/V, 775-779.
19. Uth, N. (2005). Anthropometric comparison of world-class sprinters and normal populations. *Journal of Sports Science and Medicine* 4, 608-616.

NEW STANDARDS IN MODELLING TOP SPRINTERS

If selection in sport represents the basic link in the strategy of long-term sports development, and it certainly is, even more than that, than it, at least when the athletic disciplines 100m and 200m, will never be the same. The revolution was made by the sports appearance such as Usain Bolt. What really happened, whether it has always been presumed, but not confirmed, will be answered in basic observations in this paper. This primarily includes the basic principles of long-term training of athletic sprint. Since the sprint disciplines of 100 and 200m in athletics represent the concrete manifestation of human capacities of maximum exploitation of physical potential in extremely short period of time, which are on the other hand concretely presented in maximum fast movement (running) in these parts of the athletic track, it means that in motoric sense the basis of these movements is in the speed as motoric capacity.

Key words: selection in sport, LTAD, atletika, Usain Bolt.

Maja Pori,

Boris Sila

University of Ljubljana, Faculty of Sport

FREQUENCY OF SPORT ACTIVITY PARTICIPATION OF SLOVENES

1. INTRODUCTION

Since 1973 the frequency of participation in sport activities of Slovene adults has been followed. That year only 11% of people were regularly active (at least twice a week) and 58% were not active at all (Sila, 2007). Over the decades the number of physically active adult Slovenes is on the rise. There were 59% of people regularly or occasionally active in the year 2006 (Pori, Bednarik and Kolenc, 2008). People are becoming more and more aware of positive impacts of sport activity on gaining and keeping health from youth to seniority. Good health is on the top of the list of most important values of an individual (Sila, 2003). Physical activity can improve the quality of life for adults of all ages and conditions (Seefeldt, Malina and Clark, 2002).

Only adequate and systematic sport activity plays an important part in maintaining good health. Sport activity increases the functional ability of the heart (Berlin and Colditz, 1990, Fras, 2002), have positive impact on decreasing blood pressure (Arnoll and Beaglehole, 1992), it helps with weight control (Kromhout, Bloemberg, Siedell, Nissinen and Menotti, 2001; Mišigoj-Duraković, 2003), it reduces stress (Hassmen, Koivula and Uutela, 2000)...

As regards benefits for health, the most desirable type of sport activity is the regular organised one, which is held at least twice a week with qualified staff (Berčič, 2001). It has been also proved, that four times more active are people who participate in organised types of sport activities compared to non-organised ones (meaning they are practising without professional guidance) (Doupona Topič and Sila, 2007).

Nowadays people should be active to avoid or compensate the negative influence of modern lifestyle. Every day we have been bombed with new technological 'toys', which enables us to spend the day more non-active. We are able to shop from home working desk, do all sort of bank procedures from home computer, and get bought things delivered on the front door... On the other side we have also been bombed with all sorts of promotions of physical active lifestyle. There are for example numerous jumbo posters looking at us, inviting to be active, to buy the newest running shoes or to take the active weekend off in a ski resort... Which sport activity should we choose? Which activity should have the most positive impact on our well-being?

The aim of this study was to present the data on sport participation of Slovenes and to compare the latest results with a similar research done in the year 1973. We were also interested in establishing sport activities, which are the most popular among Slovenes.

2. METHODS

2.1. Subject sample

The data was obtained with interviewing adults in Slovenia in the framework of Slovenian Opinion Research conducted by the Research Centre of the Faculty of Social Sciences of the University of Ljubljana in April 2009. The sample consisted of 1286 persons, aged over 15 years (age $46,6 \pm 18,9$ years). The structure by gender was 46% to 54% in favour to females.

2.2. Variable sample

To assess the frequency of sport activity a 7 level scale was used (Table 1). To gain the most popular sport activity the list of 52 sport activities was formed (Sila, 2007). In this study we are presenting only the first 15 most popular sport activities among Slovenes (Table 2).

2.3. Data analysis

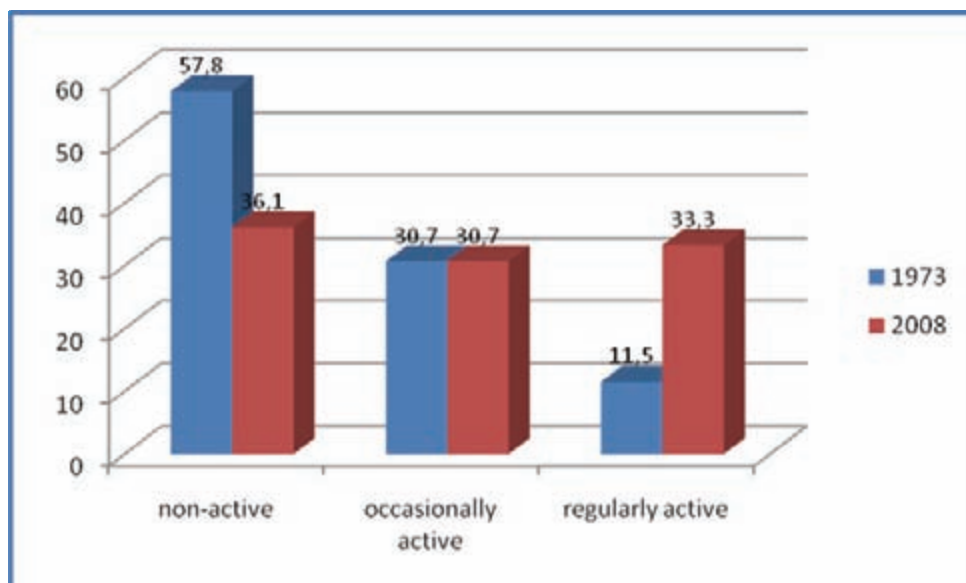
First we computed the frequencies of participation in any sport activity and second in particular (proposed list) sport activity. The results are presented in percentage.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The results of frequency of sport activity in general are shown in Table 1. From the 7-category scale we computed 3 categories of participation: non-active (the sum of 1. and 2. category), occasionally active (the sum of 3. and 4 category) and active (the sum of 5., 6. and 7. category) and compared it to the results in 1973 (Graph 1).

Table 1: Frequency of sport activity on the 7-category scale

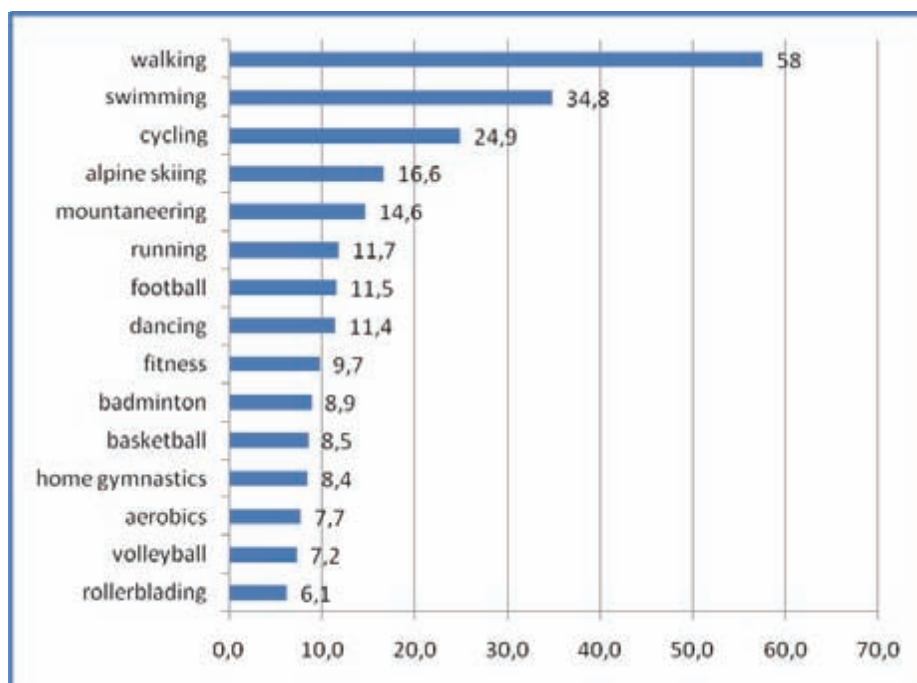
frequency	f	%
1 - non-active	367	28.9
2 - once to a couple times a year	92	7.2
3 - 1 to 3 times a month	175	13.8
4 - once a week	215	16.9
5 - 2 to 3 times a week	215	16.9
6 - 4 to 6 times a week	67	5.3
7 - every day	141	11.1



Graph 1: Frequency of sport activity on the 3-category scale

The results show that our sample broke down to 3 more or less equal groups: a little more than a third are regularly active (33%), a third are occasionally active (31%) and 36% are non-active. More than 3 decades ago (1973) proportion was very different (Graph 1). The number of occasionally active people stayed the same, while the number of regularly active increased. The growth of 22% of regularly active people shows that Slovenes are aware of positive impacts of sport activity on their well-being. Individuals who exercise regularly enjoy better health than those who are sedentary (Wagner, LaCroix and Buchner, 1992). It is obvious, that promotion of active lifestyle through past 37 years has achieved some results. The number of non-active is the lowest in this study (36%) ever.

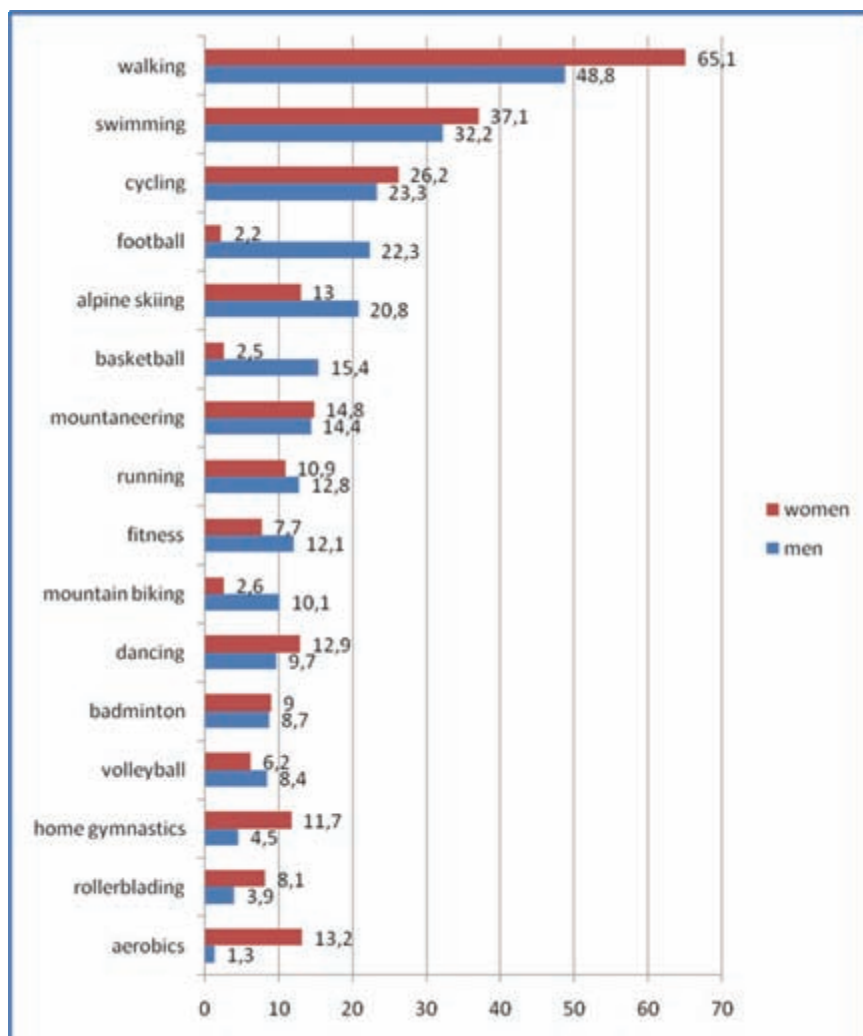
Today a wide variety of sport participation possibilities exist. The results as shown in the Graph 2 indicate that most of the Slovenes prefer their recreation in the open air. The majority of people mostly appreciate a direct contact with nature, where they can enjoy its beauty and accumulate energy for work. Most people prefer to walk (58%), swim (35%) or cycle (25%). Since walking is one of basic motor movements the results are not surprising. Walking is the activity, which does not require any technical knowledge; it is cheap and could be performed through lifespan. Walking is humankind's oldest and most basic form of physical activity and its value to health has long been recognised (Zhu, 2008). The proposed list of sport activities did not contain nordic walking, which will be corrected in the next surveying. It is so called walking with sticks, which is gaining on its importance in the last years.



Graph 2: Frequency of participation in different sport activities

Swimming belongs to sport activities, which are already traditionally recommended for maintaining and improving one's health. Most people swim on vacations, mostly during summertime (when it is also no need to pay for the activity). It is a problem to get swimming available to more people during all the year, because of quite expensive tickets for swimming pools. Cycling is on third place of popularity and could have double effects – being a sport activity or a type of transport. Top three activities are relatively available, cheap (except for swimming ticket) and could well be performed non-organised (one doesn't need professional guidance).

Men and women choose above-mentioned top 3 sport activities equally (Graph 3). Other sports were ranked differently by gender. Men prefer sport games such as football and basketball, when movements are performed with high speed and intensity. Most popular sports for men require more energy and physical contacts with opponents. Women prefer sport activities of aerobic type with lower technical demands. They like to practise aerobics or do gymnastics at home. Their favourite sports beside top 5 ones are performed in rhythm while listening to the music. The aesthetic component of movement plays greater role than scoring points.



Graph 3: Frequency of participation in different sport activities according to gender

5. CONCLUSIONS

The results show that citizens of Slovenia are reasonably sport active, despite 36% of people don't practice sport even a couple times a year. Most people prefer sports activities outdoor. Comparing to the results of first research in 1973, now Slovenes are being more regularly active and less non-active. We are completely aware that all people won't be sport active, but even just everyday' rambling on the fresh air could have positive impacts on people's health. This, to be honest, is not really a strong marketing strategy nowadays.

6. LITERATURE

1. Arnoll, B. & Beaglehole, R. (1992). Does physical activity lower blood pressure: a critical review of the clinical trials? *Journal of Clinical Epidemiol*, 45 (5), 439-447.
2. Berčič, H. (2001). Načini in oblike športnorekreativnega udejstvovanja. *Šport*, 49 (3), 24-26.
3. Berlin, JA & Colditz, GA (1990). A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol*, 132, 612-628
4. Doupona Topič, m. & Sila, B. (2007). Types and models of sport activities in relation to social stratification. *Šport*, 55, suppl., 12-16.
5. Fras, Z. (2002). Predpisovanje telesne aktivnosti za preprečevanje bolezni srca in ožilja. *Zdravstveno varstvo*, 41, 27-34.
6. Hassmen, P., Koivula, N. & Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Prev Med*, 30, 17-25.
7. Kromhout, bloemberg, Siedell, Nissinen and Menotti, 2001
8. Mišigoj-Duraković, M. et. al (2003). *Physical activity and health*. Ljubljana: ZDŠD, FŠ, KIF, ZŠ.
9. Seefeldt, V., Malina, RM & Clark, MA (2002). Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports Med*, 32 (3), 143-168.
10. Pori, M., Bednarik, J. & Kolenc, M. (2008). Sport recreation from the point of view of financial resources used since 1999. *Šport*, 56, suppl., 27-32.
11. Sila, B. (2003). People's estimation of their state of health in relation to frequency of their sports activity. *Acta universitatis carolinae kinarthropologica*, 39 (1), 99-108.
12. Sila, B. (2007). Frequency of engaging in sport activities. *Šport*, 55, suppl., 37-42.
13. Zhu, W. (2008). Let's keep walking. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40 (suppl), 509-511.
14. Wagner, EH, LaCroix, AZ & Buchner, DM et. al (1992). Effects of physical activity on health in older adults. *Annu Rev Public Health*, 13, 451-468.

SUMMARY

The objective of the study was to investigate the frequency of participation in sport activity of Slovenes. The sample consisted of 1286 persons, 54% were women and 46% were men. To obtain the necessary data a questionnaire method was used. We focused on two groups of questions. The first group referred to participation in sport activity in general (frequency of any sport activity) and the second group referred to participation in a particular sport. The results show that 33% of Slovenes were regularly active, 31% occasionally active and 36% non-active. They were the most active in the following sport activities: walking, swimming, cycling, alpine skiing and mountaineering.

Keywords: Sport activity, popular sports, Slovenes

Veselin Jovović,

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

FREKVENCIJA I STRUKTURA SAGITALNIH POREMEĆAJA KIČMENOG STUBA KOD UČENIKA ADOLESCENATA

UVOD

Kičmeni stub je osnovna centralno položena kost ljudskog tijela. On prihvata, drži i predaje teret karlici. Gledan bočno, u sagitalnoj ravni, ima oblik razvučenog slova «S». Takav oblik nastao je zahvaljujući uspravnom stavu čovjeka i potrebi da glava zauzme i održi najpovoljniji položaj u prostoru.

Sagitalne fiziološke krivine kičmenog stuba imaju zadatak da prihvate i rasporede težinu tijela na manje segmente, tj. da je prenesu na veću površinu. Krivine nastaju pod uticajem funkcionalnih nadražaja koji se stvaraju prilikom prelaska iz ležećeg u sjedeći i stojeći položaj. Podizanje glave, a naročito puzanje, ustajanje i hodanje, tokom prve i narednih godina života, dovodi do ugibanja vratnog dijela kičme prema naprijed, grudnog prema nazad i slabinskog prema naprijed, odnosno, dolazi do stvaranja vratne, grudne i slabinske fiziološke krivine. Ove krivine su rezultat opterećenja djelstvujućih sila koje djeluju s prednje i zadnje strane kičmenog stuba. Oblik slova «S» je povoljan za transfer opterećenja, amortizaciju udara i sile gravitacije. Održavanje normalnih, fizioloških krivina kičmenog stuba uspostavlja se mišićnom aktivnošću, čime se stvaraju stato-dinamički odnosi, u smislu uravnoteženja djelstvujućih sila. Ukoliko se ti odnosi naruše dolazi do stvaranja tjelesnih poremećaja, pa i definitivnih deformiteta.

METOD

Cilj istraživanja je da se utvrdi učestalost, veličina i struktura poremećaja kičmenog stuba u sagitalnoj ravni, kod mladih adolescenata. Doba puberteta je, inače, najkritičniji period za nastanak tjelesnih poremećaja, pa se mogućnosti prevencije traže, prije svega, u fizičkom vaspitanju, koje treba da preduprijedi njihov nastanak i spriječi progresiju već postojećih u trajne deformacije, sa mogućim kompleksnim oštećenjima zdravlja.

Uzorak je brojao je 511 ispitanika, prosječne starosti 13.5 godina. Prema načinu izbora uzorak je slučajno izvučen iz populacije učenika-ca sedmog razreda, iz sedam osnovnih gradskih i prigradskih škola sa teritorije Podgorice i Nikšića i to:

Mjesto	Osnovna škola	Broj odjelj.	Ž-pol	M-pol
Podgorica	«Štampar Makarije»	3	18	45
	«P. Rovinjski»	4	54	55
	«S. Pejanović»	3	53	32
	Ukupno	10	125	132
Nikšić	«J. Kontić»	3	35	18
	«M. Lajović-Lalatović»	3	40	51
	«O. Golović»	2	28	28
	«L. Simonović»	2	25	29
	Ukupno	10	128	126
Cio uzorak	7	20	253	258

Opredjeljenje za izbor ovih škola je bio slučajan, ali opredjeljenje za izbor gradova nije bio slučajan. Naime, Podgorica i Nikšić su dva najveća urbana centra u Crnoj Gori, u kojima živi blizu polovine stanovnika Republike. Ovi gradovi su u poslednjih 60 godina više od 10 puta uvećali broj stanovnika, prije svega zbog velike migracije iz svih krajeva Crne Gore, koja je uslovljena naglom industrijalizacijom u posleratnom periodu. Iz tih razloga uzorak ispitanika možemo smatrati reprezentativnim, kako za ovaj uzrast tako i za pomenute gradske centre, pa i teritoriju Crne Gore u cjelini.

Procjenu stanja i strukture poremećaja kičmenog stuba u sagitalnoj ravni izvršili smo primjenom sljedećih varijabli:

1. Kifoza (kyphosis) KIF
2. Lordoza (lordosis) – ukupno stanje LOR
 - a) Cervikalna lordoza cer
 - b) Lumbalna lordoza lum
 - c) Cerviko-lumbalna lordoza (obostrana)c-l

Varijable za procjenu stanja, veličine i strukture poremećaja kičmenog stuba u sagitalnoj ravni podvrgnute su mješovitim metodama i tehnikama mjerenja:

- metodi somatoskopije (inspekcije),
- metodi mjerenja (pomoću viska, lenjira i dermografa),
- testu «voljne» kontrakcije mišića,
- testu ležećeg položaja na leđima sa savijenim koljenima,
- testu položaja u visu prednjem – sa opruženim i savijenim koljenima.

Kombinacijom metoda posmatranja, mjerenja i testiranja određivana je lokacija i veličina poremećaja. Svaka od primijenjenih metoda i tehnika mjerenja, ponaosob, ima određenih nedostataka koji se, prije svega, ogledaju u relativnoj tačnosti. Međutim, njihovom kombinacijom, tj. dopunom, dobija se pouzdanija procjena, ali i pored toga subjektivnost je prisutna, posebno kod utvrđivanja stepena postojećeg poremećaja. Dobra strana primijenjenih metoda i tehnika mjerenja je u tome što su jednostavne i lako primjenjive za masovne sistematske preglede u školskim uslovima, nijesu štetne za organizam i nijesu skupe.

Za procjenu stanja svake varijable primijenili smo sopstveni metod numeričkog obelježavanja (broj 1 predstavlja funkcionalne poremećaje, 2 – nepotpuno fiksirane i 3 – fiksirane ili strukturalne deformacije).

REZULTATI

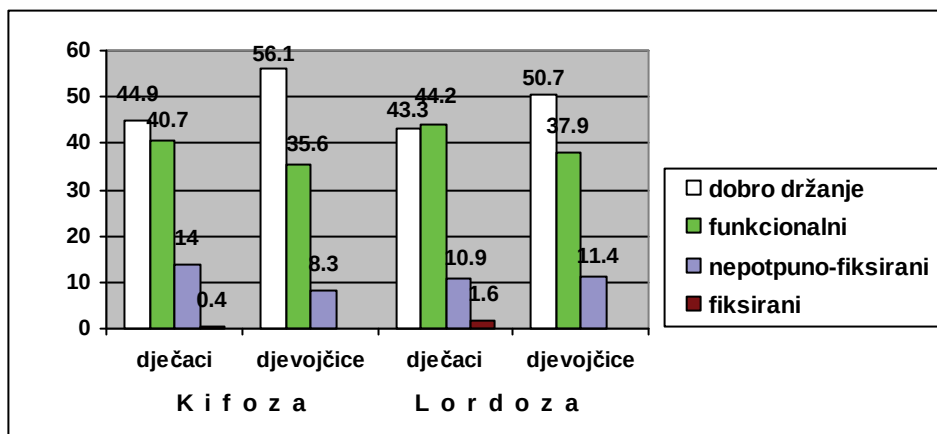
Rezultati istraživanja (Tabela 1, Grafik 1) su pokazali da su poremećaji kičmenog stuba u sagitalnoj ravni (kifoza i skolioza) vrlo prisutni kod učenika ranog adolescentnog doba u Podgorici i Nikšiću.

Utvrđeno je da je od 258 ispitanih dječaka njih 142 ili 55%, a od djevojčica 111 ili 43.8% imalo povećane torakalne krivine (kifoze) na kičmenom stubu.

Var.	Pol	PROCJENA POREMEĆAJA									Suma		
		1			2			3					
		N	%	Fr%	N	%	Fr%	N	%	Fr%	N	%	Fr%
KIF	M	105	40.7	73.9	36	14	25.4	1	0.4	0.6	142	55	
	Ž	90	35.6	81.1	21	8.3	18.9	-	-	-	111	43.8	
LOR	M	114	44.2	78	28	10.9	19.1	4	1.6	2.9	146	56.6	
	Ž	96	37.9	77	29	11.4	23	-	-	-	125	49.4	
cer	M	87	33.7	85.3	15	5.9	14.3	3	1.2	2.9	105	40.7	72
	Ž	64	25.3	85.4	11	4.3	14.6	-	-	-	75	29.6	60
lum	M	11	4.3	73.3	3	1.2	20	1	0.4	6.7	15	5.8	10.3
	Ž	12	4.7	75	4	1.6	25	-	-	-	16	6.3	12.8
c-l	M	16	6.3	61.5	10	3.9	38.7	-	-	-	26	10.1	17.8
	Ž	20	7.9	58.8	14	5.5	41.2	-	-	-	34	13.4	27.2

Tabela 1. Frekvencija tjelesnih poremećaja u sagitalnoj ravni kod učenika u Podgorici i Nikšiću

Raspored kifoza, zavisno od stepena razvoja, pokazao je određene karakteristike, koje su vezane, prije svega, za pol ispitanika. Pokazalo se da su kod oba pola funkcionalni poremećaji daleko najprisutniji. Kod dječaka njihova zastupljenost je $Rf\% = 73.9$, a kod djevojčica $Rf\% = 81.1$. Nepotpuno fiksirane poremećaje imalo je 25.4% slučajeva kod dječaka i 18.9% kod djevojčica. Prema tome, procijenjena odstupanja 1 i 2 ili tzv. reduktibilne poremećaje imalo je 99.3% dječaka i 100% djevojčica. Najteži oblik, ili tzv. fiksiranu kifoza imao je samo jedan dječak (0.4%).

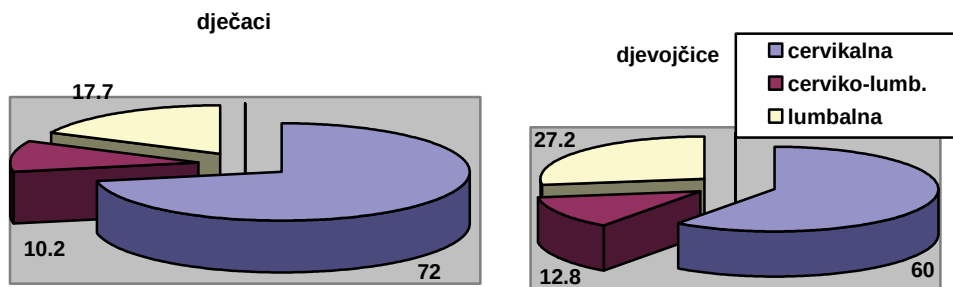


Grafik 1. Zastupljenost kifoze i lordoze kod učenika u Podgorici i Nikšiću

Istraživanje je pokazalo da je ukupan procenat lordotičnih poremećaja nešto veći od kifotičnih poremećaja. Povećana lordotična odstupanja zabilježena su kod 146 dječaka (56.6%) i 125 djevojčica (49.4%), koje su, računajući i kifoze, pokazale nešto

bolje držanje kičmenog stuba od dječaka. Daleko najveći broj lordotičnih odstupanja odnosi se na funkcionalne poremećaje (oznaka 1), ili tzv. loše držanje tijela. Kod dječaka njihova relativna frekvencija iznosi 78%, a djevojčica 77%. Na nepotpuno fiksirane poremećaje otpada 19.1% slučajeva kod dječaka i 23% kod djevojčica. Znači, na reduktibilne lordotične poremećaje (oznake 1 i 2) otpada 97.1% slučajeva kod dječaka i 100% kod djevojčica. Najteži oblik, tj. fiksirane lordoze zabilježene su kod četiri dječaka, što čini 2.9%, u odnosu na ukupan broj poremećaja.

Struktura prisutnih lordotičnih poremećaja, tj. njihov raspored na kičmenom stubu, (Grafik 2) ukazuje na određene osobenosti zavisno od lokacije i pola ispitanika. Pokazalo se da su kod našeg uzorka ispitanika lordoze najprisutnije na cervikalnom dijelu kičmenog stuba (M: Fr = 72% i Ž: Fr = 60%). Na osnovu toga može se konstatovati da, naročito kod dječaka, dominiraju visokotorakalne kifoze, gdje je zahvaćen gornji dio kičme, što uslovljava pomjeranje glave prema naprijed, a time povećanje vratne krivine. Kod znatno manjeg broja ispitanika lordoze se pojavljuju kao obostrane, tj. cervikolumbalne (Ž: Fr = 27.2% i M: Fr = 17.8%). Istraživanje je pokazalo da su obostrane lordoze prisutnije kod djevojčica nego kod dječaka. U ovim slučajevima vjerovatno se radi o umjerenim kifozama, koje su najčešće locirane između 7 i 11 torakalnog pršljenja, pa se kompenzacija približno jednako odražava na vratni i slabinski dio kičmenog stuba. Na čisto lumbalne lordoze otpada 10.2% slučajeva kod dječaka i 12.8% kod djevojčica. One su vjerovatno uslovljene zbog obaranja karlice gornjom ivicom naprijed i dolje, tako da je karlica došla u položaj povećane inklinacije.



Grafik 2. Struktura lordotičnih poremećaja kod učenika u Podgorici i Nikšiću

DISKUSIJA

Uvidom u rezultate istraživanja primjetno je da su kod našeg uzorka ispitanika dječaci imali nešto veću ukupnu frekvenciju poremećaja kičmenog stuba u sagitalnoj ravni (kifoze i lordoze) od djevojčica. To je zbog toga što su dječaci imali nešto veći ukupni procenat funkcionalnih poremećaja, odnosno, pokazali su nešto lošije držanje tijela. Ovo može biti i rezultat intenzivnijeg rasta dječaka u ovom periodu. Kao posljedica intenzivnog rasta koštanog sistema s jedne strane i procesa okoštavanja koji još nije završen, s druge strane, u ovom uzrastu dolazi po povećanih poremećaja, naročito na kičmenom stubu, grudnom košu i stopalima.

Oznaku 1 imali su ispitanici kod kojih je utvrđen najblaži oblik poremećaja. Ovdje se radi o tzv. posturalnim poremećajima kod kojih su promjene zahvatile samo mišićno tkivo, pa se izometrijskom kontrakcijom leđne i trbušne muskulature postiže korekcija povećane krivine. U ovim slučajevima je očito da se slaba muskulatura ne može uspješno suprotstaviti uticaju spoljašnjih sila, niti održati djelove kičmenog stuba u odnosima normalnog uspravnog stava.

Oznaku 2 sačinjavaju poremećaji čiji je razvoj poodmakao, jer su promjene, pored mišića, zahvatile i ligamente. Uslijed neaktivnosti mišića ovdje se održavanje međusobnog položaja pojedinih segmenata prenosi na pasivne stabilizatore, čime postojeće krivine mogu da prerastu u strukturalnu deformaciju. Ipak, postojeći poremećaji su još uvijek reduktibilni, a kičma relativno dobro savitljiva pri pokretima fleksije i hiperrekstenzije.

Oznaku 3 predstavlja najteži oblik poremećaja, a utvrđen je kod 5 slučajeva (1 kifoza i 4 lordoze). Kod ovih deformacija na testovima nije došlo do angulacije postojećih krivina, tj. nije bilo njihovog poboljšanja. Liječenje takvih deformacija je vrlo kompleksno i uglavnom se odvija u specijalizovanim medicinskim institucijama.

Uporedna analiza kifoze i lordoze ukazuje na postojanje osnovnih i pratećih tjelesnih poremećaja kičmenog stuba u sagitalnoj ravni. Naime, nastajanje jednog poremećaja uslovljava pojavu drugog, što je rezultat kompenzatornog pomjeranja pojedinih segmenata kičmenog stuba. Zapravo, uz primarnu krivinu u jednom pravcu nastaje sekundarna krivina u drugom pravcu, kao što je to slučaj kod kifoze i lordoze. Na to ukazuju i naši rezultati koji su pokazali da svi ispitanici koji su imali povećana iskričvljenja tipa kifoze imali su i lordotične promjene na vratnom ili slabinskom dijelu kičmenog stuba, ili obostrano. Ovo nas navodi na zaključak da svako povećanje krivine kičmenog stuba u jednom pravcu uslovljava njeno kompenzatorno pomjeranje u drugom. Isto tako i svako pomjeranje karlice prema naprijed ili nazad uslovljava određena pomjeranja duž kičmenog stuba, a time i pojavu tjelesnih poremećaja.

Imajući u obzir veliku učestalost sagitalnih poremećaja na kičmenom stubu, profilaksa anomalija držanja tijela je posebno važna. Ona podrazumijeva stvaranje uslova za normalan tjelesni razvoj djece i omladine, s posebnom pažnjom na kritične periode dječjeg uzrasta. Mladima treba omogućiti slobodan i prirodan razvoj, sa dosta tjelesnih aktivnosti. Osnovu za dobar status lokomotornog aparata treba stvarati još od najranijeg djetinjstva. Kod predškolske i školske djece važno je sprovoditi sistematsko tjelesno vježbanje. Tjelesne vježbe, uz česte izlete i razne sportove obezbijediće mobilnost i dobro funkcionisanje aparata za kretanje, a time i čitavog organizma.

LITERATURA

1. Jeričević, D.(1983): *Najčešći posturalni poremećaji ramenog pojasa u školske djece*. Fizička kultura, 1:49-54, Beograd.
2. Jovović, V. (2005): *Biomehanika sporta*. Filozofski fakultet, Nikšić.
3. Jovović, V.: *Transverzalna analiza učestalosti lordotičnih poremećaja kod dvanaestogodišnjih dječaka i djevojčica*. III Kongres CSA.. Bijela, 5-8. april 2007.
4. Jovović, V. (2004): *Korektivna gimnastika*. SIA, Nikšić.

5. Jovović, V. (1999): *Tjelesni deformiteti adolescenata*. Filozofski fakultet, Nikšić
6. Jovović, V.; Marušić, R.; Mijanović, M. (1995): *Tjelesni deformiteti učenika ranog adolescentnog doba u Crnoj Gori*. Fizička kultura 1-2: 19-29, Podgorica.
7. Jovović, V. (2003): *Transverzalna analiza učestalosti kifoze kod učenika adolescenata*. Glasnik antropološkog društva Jugoslavije, sv. 38:177-183, Beograd.
8. Radisavljević, M. (2001): *Korektivna gimnastika sa osnovama kineziterapije*. Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Beograd.
9. Ulić, D. (1997): *Osnove kineziterapije*. SIA, Novi Sad.

FREQUENCY AND STRUCTURE OF SAGITTAL DISORDERS OF THE SPINAL COLUMN WIEH ADOLESCENT STUDENTS

The state and the status of the spinal column in the profile plane are established among 511 tested, both sexes. the sample is found among the pupil population of seventh class of the primary school, from the territory of Podgorica and Nikšić. Estimate of the state cyfosa and lordosa is subjugated to combinative methods and techniques of measuring, attractive for more extensive and masser questionings in school conditions. It is shows by research that the deviations of the spinal column in the profile plane are present in considerable percent among adolescent age pupils in Nontenegro. Far the biggest percent of the spinal column devations in the profile plane are easier forms of disoders reductive disorders which can be corrected bu the use of definite steps.

Key words: sagital disorders, the spinal column, cyfosa, lordosa.



Regionalno povezivanje i saradnja naučnika

Dragan Krivokapić*Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić*

UTICAJ AUTONOMNOG RONJENJA NA ČULA I MENTALNE PROCESSE

Uvod

Posljednjih godina podvodne aktivnosti u svijetu razvile su se do granica koje se u bliskoj prošlosti nijesu mogle ni zamisliti. Velika dostignuća u ronjenju u prvom redu su rezultat plodne saradnje stručnjaka za podvodnu medicinu i vrhunskih tehničara iz oblasti tehnologije ronilačkih uređaja. Medicinari su se posvetili što boljem upoznavanju efekata atmosfere povišenog pritiska, i pronalaženju mjera za uklanjanje ili ublažavanje nepoželjnih efekata, dok su tehničari kreirali sve savršenije aparate za ronjenje i pomoćnu opremu, bez čega ovaj sport nebi mogao biti ono što sada predstavlja. Danas, širom svijeta roni više miliona ljudi, radi rekreacije, iz privrednih, sportsko-agonističkih motiva ili u cilju različitih istraživanja. Ronjenje je sport pune biološke vrijenosti, ali se svrstava u onu grupu sportova koju prati povećani rizik. U ovom radu je napravljen pokušaj da se ukaže na određene akutne psihičke promjene koje prate ronjenje sa aparatom na komprimirani vazduh, radi njihovog prepoznavanja i time, umanjavanja mogućnosti neadekvatnog reagovanja.

Ronjenje zahtijeva od organizma promjenu prirodne sredine u kojoj se kreće. Voda, kao ambijent u kojoj se ronjenje obavlja, postavlja organizmu specifične zahtjeve, koji utiču na smanjenje psihofizičkih sposobnosti tokom ronjenja, a u nekim okolnostima i neposredno nakon izranjanja. Smanjena je sposobnost za vršenje mišićnog rada (fizički radni kapacitet), kao i sposobnost prijema i shvatanja informacija (percepcija), te sposobnost apstraktnog mišljenja (mentalni procesi). Emocionalno stanje ronioca je izmijenjeno u većoj ili manjoj mjeri što se može manifestovati kao poremećaj ponašanja. Smanjenje psihofizičke sposobnosti tokom autonomnog ronjenja može biti prouzrokovano većim brojem činiocima. Navešćemo najvažnije od njih:

Uronjavanje tijela u vodu koja je daleko gušća sredina od vazduha (imerzija), na koju je čovjek adaptiran povećava otpor kretanju i iziskuje povećan mišićni napor i nov način kretanja. U zavisnosti od položaja tijela pod vodom, hidrostatski gradijent pritiska dovodi do poremećaja cirkulacije i otežanog disanja uz potrebu povećanog respiratornog rada. Pod vodom se gubi osjećaj vlastite težine i položaja tijela što zbunjuje čula i smanjuje percepciju. Voda ima oko 26 puta veću toplotnu vodljivost te je otežano održavanje tjelesne toplote. Saznanje ronioca da pod vodom ne može disati i da zavisi od tehničkog uređaja, potencijalni je pokretač neadekvatnih reakcija koje mogu dovesti u pitanje sigurnost ronioca. Ambijetalni pritisak, koji je u vodi povišen i proporcionalno uzrokovano povećanjem dubine, uslovljava povećanu gustoću medija (vazduha) za disanje što smanjuje ventilacioni kapacitet pluća i eliminaciju CO₂. Ujedno povećani pritisak unutar gasne mješavine povećava parcijalne pritiske pojedinih gasova što mijenja njihov fiziološki karakter. Ronilačka oprema otežava pokrete, djelimično otežava cirkulaciju i disanje, sužava vidno polje i proizvodi neobične šumove i zvukove. Saznanje o odvojenosti od atmosfere izaziva psihičku napetost i podsvijesni strah.

Primjena psihodijagnostičkih testova u procjeni promjene psihičkog stanja uzrokovanog povećanim pritiskom

Specifične promjene raspoloženja i ponašanja, kao i smanjenje intelektualnih i neuromuskularnih funkcija koje se javljaju pri ronjenju na komprimirani vazduh, uočene su već prije više od 150 godina. Danas ove promjene mogu da se precizno utvrde, opišu i objasne primjenom psihodijagnostičkih testova, koji se najčešće izvode u hiperbaričkim komorama, pod precizno kontrolisanim, povećanim pritiskom, koji odgovara pritisku vode na adekvatnim dubinama. U ovom radu je predstavljena baterija psihodijagnostičkih testova, konstruisana specijalno za procjenu vrlo suptilnih promjene psihičkog stanja, koje se javljaju pri različitim pritiscima na kojima se simulira ronjenje u uslovima hiperbarične komore.

Ovim testovima se mjeri:

- ukupno vrijeme rješavanja;
- najkraće vrijeme rješavanja u pojedinim testovima;
- ukupan balast ili fluktuacija vremena rješavanja pojedinačnih zadataka;
- ukupan broj grešaka u rješavanju pojedinih zadataka i testa u cjelini.

Baterija testova korištena za ovu svrhu, nazvana je CRD-serija i predstavlja prenosni elektronski sistem psihodijagnostičkih instrumenata koji se sastoji od:

- četiri instrumenta (CRD-1, CRD-2, CRD-3 i CRD-4) - "radne ploče" - tipa reakciometra ukupno 54 signalno-komandna sklopa za zadavanje standardizovanih ili eksperimentalno dizajniranih psihodijagnostičkih testova;

- softvera za automatsko vođenje mjernog procesa;
- računara i printera;
- generatora testova;
- baze podataka.

Na instrumentu CRD-1 zadavan je test CRD-11 za mjerenje konvergentnog mišljenja, odnosno opšte sposobnosti snalaženja u problematičnim situacijama.

Na instrumentu CRD-2 zadavan je test CRD-21 za mjerenje sposobnosti jednostavne konvergentne vizuelne orijentacije koja uključuje složene analitičke procese otkrivanja tzv. "prikrivenog cilja orijentacije".

Instrument CRD-3 je najsloženiji instrument CRD-serije u kojem su generirana tri testa

- test CRD-311 za mjerenje vizuelne diskriminacije lokacije signala;
- test CRD-324 za mjerenje aktuelizacije kratkotrajne memorije;
- test CRD-341 za mjerenje sposobnosti učenja "prolaska kroz lavirint";

Instrument CRD-4 je korišten za mjerenje operativnog mišljenja primjenom testa CRD-413. Testovi operativnog mišljenja značajno koreliraju s testovima opšte sposobnosti snalaženja u kompleksnim situacijama, prostornog predočavanja, operativnog mišljenja te složene psihomotorne koordinacije(oko-ruka).

Uticaj ronjenja na čovjekova čula

U vodi se gubi osjećaj vlastite težine i pritiska na zglobove (gubi se propriocepcija-osjećaj položaja tijela), što nepovoljno utiče na orijentaciju ronioca, pogotovo u

uslovima slabe vidljivosti. Čula dodira i pipanja su često smanjena zbog anestetičkog djelovanja hladnoće. U hladnoj vodi je smanjen i osećaj bola pa se manje povrede i ne registruju. Spretnost prstiju je bitno smanjena, djelimično zbog uticaja hladnoće, a djelimično zbog uticaja azota na centralni nervni sistem.

Čulo vida ima normalnu funkciju, ali je slika koja dolazi do oka izmjenjena zbog loma svjetlosti na graničnim površinama. Vidno polje je suženo zbog ograničenog vidnog polja ronilačke maske, a zbog difuzije svjetla i apsorpcije boja gubi se kontrast pod vodom i dubinski vid, tj. sposobnost vida objekata po dubini. Predmeti pod vodom izgledaju bliži i veći.

S obzirom da se zvuk ne prenosi vazduhom, već vodom u kojoj je brzina prostiranja zvuka znatno veća, vremenska razlika podražaja lijevog i desnog uha je beznačajna, što onemogućava identifikaciju izvora zvuka. Uz to, buka i šumovi uobičajeni na kopnu, svedeni su na rijetke i nepravilne zvukove podmorja i periodične zvukove i šumove disanja i rada regulatora, što doprinosi osjećaju izolovanosti.

Uticaj ronjenja na mentalne procese

Mentalni procesi, procjena informacija, stvaranje potpune slike aktuelnog trenutka, apstraktno mišljenje, donošenje odluke i sl. nisu efikasni i precizni. To je dijelom posljedica navedenih problema s čulima i kvalitetom informacija, dijelom zbog većeg uticaja emocionalnog u odnosu na racionalno, a s povećanjem dubine u sve većoj mjeri zbog narkotičnog djelovanja azota. Povećani gubitak tjelesne temperature i retencija CO₂ usporavaju mentalne funkcije i otežavaju koncentraciju, što sve skupa, bitno ugrožava sigurnost ronioca.

Izraženo je zaboravljanje detalja tokom ronjenja i neposredno nakon ronjenja. Ako ronilac treba da saopšti neke informacije nakon izrona, one će biti pouzdanije ako ih zapiše još dok je pod vodom, nego kad izađe na površinu i pokuša da ih interpretira. Ako je potreban usmeni izvještaj, treba ga uzeti od ronioca odmah po izronu, jer je poslije ronjenja prisutno ubrzano zaboravljanje. Eksperimenti u rekompresionim komorama su to jasno pokazali i što je narkotično djelovanje azota izraženije tj. dubina ronjenja veća, to su mentalni procesi nepouzdaniji.

Pod uticajem vodene sredine i povišenog pritiska psihofizičke sposobnosti ronilaca su smanjene. Zbog toga ronjenje treba planirati tako da ronilac bude što manje fizički opterećen, a zadaci što jednostavniji. Kod početnika psihofizičke sposobnosti su dodatno smanjene zbog neprilagođenosti vodi u neusavršene tehnike podvodnog plivanja. Početnici troše mnogo više energije za isti rad i brzinu plivanja. Strah od nepoznatog povećava emocionalno opterećenje na račun racionalnog ponašanja. Za početnika su sve situacije pod vodom nove, a snalaženje slabije nego na kopnu u sličnim situacijama. Iskusni ronilac mnoge probleme pod vodom rješava po ranije naučenim obrascima, dok početnik te obrasce nije imao prilike da razvije.

Uticaj narkotičkog dejstva azota pri povišenom pritisku na ponašanje roniloca

Povećani parcijalni pritisak azota izaziva specifično stanje koje nastaje u uslovima povećanog atmosferskog pritiska bilo u uslovima ronjenja ili boravka u hiperbarnim komorama. Ta pojava naziva se narkotičko dejstvo azota. Manifestuje se objektivnim (smanjenje uspešnosti u rješavanju raznih testova) kao i subjektivnim znakovima (osjećaja poremećene i generalno smanjene uspešnosti u radu). Oduvijek predstavlja glavnu prepreku u ronjenju na komprimirani vazduh. Znakovi i simptomi su izraženiji porastom dubine, ali ne i s vremenom provedenim na nekoj dubini. No po samom dolasku na neku dubinu, narkoza će se pojačavati tokom prvih nekoliko minuta. Iako se smatra da već poslije dvije minute boravka na nekom pritisku, uz disanje zraka, saturiranost mozga azotom iznosi preko 90%, potpuna se saturiranost može sa sigurnošću očekivati poslije pet minuta. Često se kao sinonim za azotnu narkozu koristi oznaka koju je dao Cousteau a to je pijanstvo velikih dubina. Iako je narkotični učinak azota nesumnjivo dokazan, važno je napomenuti i uticaj CO i O koji sinergistički potenciraju narkozu. Za objašnjenje zašto azot ima narkotični učinak koristi se stara, ali još uvijek aktualna Meyer-Overtonova formula, prema kojoj, gasovi koji pokazuju izrazit narkotični potencijal prema centralnom nervnom sistemu, imaju visoki koeficijent topljivosti u mastima i lipidima u odnosu na topljivost u vodi. Ciljno mjesto na koje azot djeluje je moždane sinapse, ali i dalje ostaje pitanje kojim mehanizmima dolazi do povećanja inhibicijskih neurotransmitera ili možda do smanjenja ekscitacijskih neurotransmitera.

Sinapsa kao mjesto komunikacije neurona ili neurona i efektorne ćelije utiče na brzinu transmisije signala. Brzina transmisije signala značajno se razlikuje u dva osnovna tipa sinapse, električnoj i hemijskoj. Zahvaljujući komunikantnim vezama, koneksionu, signal se znatno brže prenosi u električnoj sinapsi nego u hemijskoj sinapsi. Transmisija signala na nivou hemijske sinapse zavisi od dejstva neurotransmitera ili neuromodulatora oslobođenog sa presinaptičkog neurona na nivou receptora postsinaptičkog neurona. Dva osnovna tipa receptora, jonotropni i metabotropni, određuju brzinu transmisije signala. Brza sinaptička transmisija odvija se preko jonotropnih, a spora preko metabotropnih receptora. Refleks istezanja, kao primjer prostog oblika ponašanja posredovanog centralnim nervnim sistemom, posljedica je jonotropnih postsinaptičkih potencijala. Kompleksni oblici ponašanja, kao što je pamćenje, mogu se odvijati kompleksnim međudejstvom jonotropnih i metabotropnih receptora.

Simptomi i znakovi narkotičkog dejstva azota prilikom ronjenja sa aparatom na komprimirani vazduh

Osnovni parametar od kojeg zavisi javljanje azotne narkoze je dubina. Iako se prije kao granica ove pojave uzimala dubina od 40m, novija istraživanja pomjeraju tu vrijednost prema manjim dubinama. Naime, istraživanja koja su sprovedena u Institutu pomorske medicine u Splitu, gdje se koristila CRD- serija psihodijagnostičkih testova, pokazuju da postoji oštećenja mentalnih i psihomotoričkih sposobnosti počev od 10m dubine sa tendencijom povećanja simptoma usljed porasta pritiska, mada je potrebno napomenuti da je reagovanje na azotnu narkozu individualno. Kod najblažih oblika

smanjena je sposobnost obavljanja finih, koordinisanih radnji. Prisutan je smijeh, izrazita govorljivost, javljaju se greške u vršenju jednostavnih računskih operacija, riječi se teže razumiju kao kod hipoksije.

Do određenog stepena moguće je kompenzovati takvo ponašanje uz povećanu koncentraciju i samokontrolu. Javlja se opadanje mentalnih funkcija sa kašnjenjem na slušne i mirisne stimulanse kao i oštećenje okulo-vestibularnog refleksa.

Oštećena je memorija, naročito kratkotrajna, a javljaju se greške pri pisanju brojeva, što zajedno sa nekritičkim odnosom prema situaciji može ozbiljno ugroziti bezbjednost ronioaca. Porastom pritiska rukopis postaje sve širi a slova veća. Kod nekih ronilaca se javlja trnjenje usana i prstiju, a uočena je i karakteristična mimika lica. Moguće su i psihotične reakcije. Samo suženje percepcije još uvijek neće onemogućiti ronioaca da obavi neki zadatak pod vodom, iako će ga najvjerovatnije obaviti uz povećan broj grešaka ili sporije, ali ukoliko se dogodi nešto nepredvidivo, ronilac vjerovatno neće biti sposoban za adekvatnu reakciju.

Pritisak (bari)	Simptomi
2 do 4	Blago smanjenje efikasnosti pri neuvježbanim zadacima. Blaga euforija
4	Razumijevanje i aktuelna memorija jače su oštećeni od motorne koordinacije. Usporen odgovor na vidne i slušne podražaje
4 do 6	Smijeh i pričljivost mogu se nadvladati samokontrolom. Fiksacija na ideje, percepcijsko suženje i povećano samopouzdanje. Greške u jednostavnom računanju, oštećena memorija
6	Pospanost, iluzije, oštećeno prosuđivanje
6 do 8	U grupi ispitanika vlada atmosfera zabave, u nekih strah, razgovorljivost. Vrto- glavica, nekontrolisani smijeh na rubu euforije
8	Ozbiljna oštećenja intelektualnih funkcija. Blaže poremećena manuelna spret- nost
8 do 10	Značajno kašnjenje odgovora na podražaje, smanjena koncentracija i mentalna konfuzija
10	Teško izvođenje uvježbanih zadataka, teško oštećeno rasuđivanje. Mentalne abnormalnosti i defekti memorije, poremećaji pisanja rukom. Nekontrolisana euforija, hiperekscitabilnost, skoro potpuno izgubljene intelektualne i perceptiv- ne sposobnosti
preko 10	Halucinacije Nesvjestica

Tabela br.1: Znakovi i simptomi narkotičnog dejstva azota pri različitim pritiscima

Zaključak

Ronjenje je sport pune biološke vrijednosti, ali se svrstava u onu grupu sportova koje prati povećani rizik. Ronjenje zahtijeva od organizma promjenu prirodne sredine u

kojoj se kreće, tako da voda, kao ambijent u kojoj se ronjenje obavlja, postavlja organizmu specifične zahtjeve, koji utiču na smanjenje psihofizičkih sposobnosti tokom ronjenja, a u nekim okolnostima i neposredno nakon izranjanja. Specifične promjene raspoloženja i ponašanja, kao i smanjenje intelektualnih i neuromuskularnih funkcija koje se javljaju pri ronjenju na komprimirani vazduh treba ozbiljno shvatiti i imati na umu, radi njihovog prepoznavanja i umanjenja mogućnosti neadekvatnog reagovanja, tokom autonomnog ronjenja.

LITERATURA:

1. Guyton, A. C. (1996): *Medicinska fiziologija*, Savremena administracija, Medicinska knjiga, Beograd.
2. Inert gas narcosis and HPNS. U: Bove AA. ur. *Diving Medicine*, 2. izd. Philadelphia: WB Saunders, 69-81
3. Pašić, M. (1987): *Fiziologija nervnog sistema*. Naudna knjiga, Beograd
4. Petri, N. (1998): *Pijanstvo velikih dubina vreba i na malim dubinama*. U: Odbrana poglavlja iz medicine ronjenja, Split, 1999:24-29. Petri NM, Andrić D. Zbornik radova, Split, Bennett PB. 5. Gošović S. *Pijanstvo velikih dubina (narkotično djelovanje dušika)* U: Ronjenje u sigurnosti (Podvodna medicina i tehnike ronjenja), 5 izd. Zagreb, Jumena

THE INFLUENCE OF AUTONOMOUS DIVING ON SENSES AND MENTAL PROCESSES

Diving is classified within a group of sports accompanied with an increased risk, yet it is a sport of full biological significance. Diving implies change of immediate human environment. Water, as the natural ambient for diving issues specific demands to the organism, which in turn influence decrease in psychophysical abilities when underwater, and in some instances, immediately after emerging from it. The most important factors influencing decrease in psychophysical abilities are: immersion, increased ambient pressure, characteristics of diving equipment and atmosphere separation. The senses and the mental processes of the diver are significantly altered during the autonomous diving. Loss of self-weight perception and pressure put on joints cause disorders in function of kinesthetic senses and vestibular apparatus, which in turn becomes reflected on proprioception. Coldness of water, especially at greater depths, induces decline in pain sensation as well as in aptness and mobility of fingers. Sight remains normal, but the image received is slightly changed due to refraction of light on boundary surfaces. Visual field is narrowed down to fit the limited diving mask field of view. At the same time, diffusion of light and color absorption brings about the loss of both ability to perceive things and contrasts when at depths. Objects tend to appear bigger and closer underwater. Hearing is changed owing to the fact that the sound is not carried through the air but through the water, yet the speed of transmission causes only slight difference of left and right ear stimulation. Mental processes, information

assessment, creation of clear mental images of the actual moment, abstract thinking, decision making, etc. are not effective and precise. This state can be partly ascribed to the above mentioned problems with senses, partly to the greater influence of emotional as opposed to rational, but also to the narcotic effect of nitrogen that is produced while diving with the compressed air diving apparatus at a certain depth, and which becomes more pronounced as the depth increases.

Key words: diving, perception, mental processes.

“Vijesti”, 5. april 2010.

ZAVRŠEN NAUČNI SKUP U „PLAŽI“

Novi mostovi saradnje

Herceg Novi - U hercegnovskom hotelu “Plaža” proteklog vikenda završena je sedma Međunarodna naučna konferencija, te šesti kongres crnogorske sportske akademije, na temu “Transformacioni procesi u sportu”.

Učesnici iz 12 zemalja su, nakon trodnevnih naučnih sesija koje su se odnosile na nove tehnologije u sportu, društveno-ekonomske odnose, te metodologiju rada, skup završili uvjereni da su uspjeli da razmijene iskustva, te uspostave nove mostove saradnje.

Predsjednik Crnogorske sportske akademije prof. dr **Duško Bjelica**, u ime te institucije, potpisao je i sporazum o saradnji sa Nacionalnim univerzitetom fizičkog vaspitanja i sporta Ukrajine, čije je sjedište u Kijevu, a koji je imao

dva predstavnika u Herceg Novom.

Profesor Bjelica je plakete za doprinos razvoju i jačanju olimpizma u regionu uručio dekanu Fakulteta za sport iz Ljubljane prof. dr **Milanu Žvanu**, predsjedniku Crnogorskog olimpijskog komiteta mr **Dušanu Simonoviću**, te predsjedniku Olimpijskog komiteta BiH prof. dr **Izetu Radu**.

Plaketa za razvoj fizičke kulture u Crnoj Gori dodijeljena je Univerzitetu Crne Gore, u čijem sastavu radi i razvija se Fakultet za sport i fizičko vaspitanje sa sjedištem u Nikšiću, dok su zahvalnice na pruženoj pomoći u kontinuitetu uručene pomoćniku ministra u Vladi Crne Gore zaduženom za sport, dr **Draganu Drobñjaku**, te gradonačelniku Herceg Novog **Dejanu Mandiću**.

I.P.

Goran Gojković,

Branislav Radulović

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Nikšić

RAZLIKE ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA U ODNOSU NA POL UČENIKA

1. Uvod

Biološki rast i razvoj djece odvija se po određenim zakonitostima. Srednji školski uzrast je period intenzivnog rasta i razvoja djece oba pola. S obzirom da se djeca nalaze u fazi ubrzanog razvoja povećan je uticaj spoljašnje sredine. Fizičko vaspitanje predstavlja osnovni organizacioni egzogeni faktor koji utiče na razvojne promjene djece. Zbog toga je neophodno mjeriti, pratiti i korigovati antropometrijske karakteristike kroz nastavni proces.

Počeci istraživanja antropometrijskih karakteristika, naročito stranih autora, pretežno se odnose na faktorsku strukturu (Cohen, 1941; Burt, 1944; H.J.Eysenck, 1953; H.Harman, 1960; A.H.Ismail & C.C.Cowell, 1961), dok se kasnije, osim faktorske strukture, izučavaju i relacije, razlike i razvoj antropometrijskih karakteristika (Momić i sar, 1969; N. Viskić – Štalec, 1974; Kurelić i sar, 1975; A. Hošek i B. Jeričević, 1982; Radovanović i sar, 1998; Ivanović, 2002; T. Krsmanović i Radosav, 2008).

2. Materijal i metode

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 212 učenika oba pola, uzrasta 11 godina (± 6 mjeseci), petog razreda osnovnih škola u Crnoj Gori. Uzorak ispitanika je podijeljen na dva subuzorka. Jedan subuzorak se sastojao od entiteta muškog pola (111 dječaka), a drugi od entiteta ženskog pola (101 djevojčica).

Za procjenu antropometrijskih karakteristika primijenjene su sledeće mjere: tjelesna visina (TELVIS), dužina ruke (DUŽRUK), dužina noge (DUŽNOG), dužina stopala (DUŽSTO), tjelesna masa (TELMAS), srednji obim grudnog koša (OBGRKO), srednji obim trbuha (OBTRBU), obim natkoljenice (OBNATK), širina ramena (ŠIRRAM), širina karlice (ŠIRKAR), kožni nabor nadlaktice (NANADL) i kožni nabor trbuha (NATRBU).

Na početku školske godine izvršeno je inicijalno mjerenje, nakon čega je realizovana nastava fizičkog vaspitanja za peti razred osnovne škole, određena nastavnim planom i programom u trajanju od jedne nastavne godine. Finalno mjerenje je izvršeno na kraju nastavne godine.

Za utvrđivanje razlika u antropometrijskim varijablama učenika koristila se diskriminativna analiza i univarijantna analiza varijanse (ANOVA) u inicijalnom i finalnom mjerenju.

3. Rezultat i diskusija

Na inicijalnom mjerenju postoji statistički značajna razlika između ispitanika različitog pola. Diskriminativna funkcija ima statistički značajnu vrijednost kao i

Wilk's λ koeficijent, što testirano odgovarajućim χ^2 - testom daje značajnost na nivou $p=0,01$ (Tabela 1).

Tabela 1: Vrijednost diskriminativne funkcije i njena značajnost na inicijalnom mjerenju

Diskriminativna funkcija	Wilk's λ	χ^2	Rc	p
0.68	0.59	106.25	0.64	0.00

Struktura diskriminativne funkcije pokazuje da statistički značajnu korelaciju sa diskriminativnom funkcijom ima varijabla **širina karlice (ŠIRKAR)**, dok ostale varijable imaju niže korelacije sa diskriminativnom funkcijom (Tabela 2). Na osnovu vrijednosti centroida grupa i njihovog predznaka vidi se da su ispitanici ženskog pola imali statistički značajno veće vrijednosti u pomenutoj varijabli u odnosu na ispitanike muškog pola.

Tabela 2: Struktura diskriminativne funkcije i centriodi grupa na inicijalnom mjerenju

Varijable	Funkcija
ŠIRKAR	.34
OBTRBU	-.18
ŠIRRAM	.15
TELVIS	.13
OBGRKO	-.11
OBNATK	.08
NANADL	.08
TELMAS	-.07
DUŽNOG	-.05
DUŽRUK	.03
DUŽSTO	-.02
NATRBUR	.01
Centroidi grupa	
Dječaci	-.78
Djevojčice	.86

I univarijantna analiza varijanse pokazuje da ova varijabla ima statistički značajnu vrijednost u diskriminaciji analiziranih grupa ispitanika po polu i to na nivou značajnosti od $p=0,01$, dok varijabla **srednji obim trbuha (OBTRBU)** pokazuje statističku značajnost na nivou zaključivanja $p=0,05$ (Tabela 3).

Tabela 3: Univarijantna analiza varijanse na inicijalnom mjerenju

Varijable	F	p
TELVIS	2.36	.13
DUŽRUK	.13	.72
DUŽNOG	.38	.54
DUŽSTO	.04	.84
TELMAS	.74	.39
OBGRKO	1.63	.20
OBTRBU	4.49	.04
OBNATK	.94	.33
ŠIRRAM	3.22	.07
ŠIRKAR	16.92	.00
NANADL	.87	.35
NATRBU	.03	.87

Na finalnom mjerenju analizirani skup mjera takođe pokazuje statistički značajan nivo u diskriminaciji učenika različitog pola (Tabela 4). Nivo te značajnosti je nešto niži nego na inicijalnom mjerenju, na šta ukazuje niža vrijednost kanoničke korelacije.

Tabela 4: Vrijednost diskriminativne funkcije i njena značajnost na finalnom mjerenju

Diskriminativna funkcija	Wilk's λ	x^2	Rc	p
0.45	0.69	76.0	0.56	0.00

U strukturi diskriminativne funkcije došlo je do promjene u odnosu na inicijalno mjerenje (Tabela 5). Najveću korelaciju sa diskriminativnom funkcijom ima varijabla **dužina stopala (DUŽSTO)**. Na osnovu vrijednosti centrioida grupa i njihovog predznaka vidi se da su ispitanici muškog pola imali značajno veće vrijednosti u ovoj varijabli od ispitanika ženskog pola.

Tabela 5: Struktura diskriminativne funkcije i centrioidi grupa na finalnom mjerenju

Varijable	Funkcija
DUŽSTO	-.21
ŠIRKAR	.19
OBNATK	.19
TELVIS	.19
NANADL	.13
OBGRKO	-.07
OBTRBU	-.06
NATRBU	.04
DUŽNOG	-.04

DUŽRUK	.03
ŠIRRAM	-.02
TELMAS	.01
Centroidi grupa	
Dječaci	-.64
Djevojčice	.70

Univarijantna analiza varijanse takođe pokazuje da varijabla **dužina stopala (DUŽSTO)** ima statistički značajnu diskriminativnu vrijednost u razlikovanju učenika po polu i to na nivou značajnosti od $p=0,05$ (Tabela 6). Na granici značajnosti su varijable **tjelesna visina (TELVIS)**, **obim natkoljenice (OBNATK)** i **širina karlice (ŠIRKAR)**, pri čemu je kod istih uočljiva veća vrijednost kod ispitanika ženskog pola.

Tabela 6: Univarijantna analiza varijanse na finalnom mjerenju

Varijable	F	p
TELVIS	3.30	.07
DUŽRUK	.06	.80
DUŽNOG	.14	.71
DUŽSTO	4.26	.04
TELMAS	.01	.94
OBGRKO	.43	.51
OBTRBU	.35	.56
OBNATK	3.46	.06
ŠIRRAM	.05	.82
ŠIRKAR	3.49	.06
NANADL	1.69	.19
NATRBU	.15	.70

Krsmanović i Radosav (2008) su univarijantnom analizom varijanse dobili statistički značajnu razliku u tjelesnoj visini i kožnom naboru nadlaktice, gdje su učenice imale bolje rezultate. Na osnovu rezultata diskriminativne analize povlači se jasna granica između ispitanika različitog pola, a najveći doprinos razlikama je u kožnom naboru nadlaktice.

4. Zaključak

Na osnovu rezultata dobijenih primjenom diskriminativne analize i univarijantne analize varijanse na antropometrijski status učenika može se zaključiti da postoji statistički značajan nivo u diskriminaciji subuzoraka različitog pola. Posmatrajući varijable pojedinačno, na inicijalnom mjerenju, statistički značajnu diskriminativnu vrijednost u razlikovanju grupa ispitanika po polu imaju varijable **širina karlice** i **srednji obim trbuha**, u kojima ispitanici ženskog pola imaju veće vrijednosti. Na finalnom mjerenju se

uočava statistički značajna razlika u varijabli *dužina stopala*, u kojoj veće vrijednosti imaju ispitanici muškog pola, dok se varijable *širina karlice*, *obim natkoljenice* i *tjelesna visina* nalaze na granici značajnosti, sa većim vrijednostima kod učenica.

5. Literatura

1. Gajić, M. (1987) „*Promene segmenata antropološkog prostora u uzrastu od 11-14 godina*.“ Fizička kultura, Beograd.
2. Dragaš, M. (1998). *Antropološke dimenzije u nastavi fizičkog vaspitanja i sportu*. Prosvjetni rad, Podgorica.
3. Malacko, J. i Popović, D. (1997) *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*. Fakultet za fizičku kulturu, Priština.
4. Krsmanović, T. i Radosav, S. (2008) „*Razlike antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika uzrasta 9-11 godina*.“ Glasnik antropološkog društva Srbije.
5. Radovanović, Đ. (2000) *Dinamika razvoja antropometrijskih i motoričkih varijabli kod učenika i učenica viših razreda osnovne škole*. Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture.

DIFFERENCES OF ANTROPOMETRICAL CHARACTERISTICS IN RELATION TO SEX OF PUPILS

As per sample of 212 examinees at the age of 11 (± 6 months) at the fifth grade in Montenegrin elementary schools, it was used the system of 12 variables for the estimation of anthropometrical characteristics. The purpose of the examination was to establish differentiations between different students sex in the initial and final measuring. As for results given by using discriminant analysis and univariant analysis of variance on the anthropometrical student's status, it can be concluded that there's a statistical significant level in discrimination of subsamples of different sex.

Key words: anthropometrical characteristics, differences, students sex, measuring.

Žarko Kostovski, *Fakultet fizičke kulture Skopje*

S. Cupina,

Jasmin Mehinović, *Fakultet Tjelesnog odgoja i sporta, Tuzla*

RELACIJE IZMEĐU TESTA ŠIHON MAE GERI ZA OCENU SPECIFIČNE KARATE KOORDINACIJE I NEKE BAZIČNO MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

1. Uvod

Karate kao sport, iako je jedan od najmlađih sportova svoj značaj i vretosti potvrđuje ostvarenjem visokih sportskih dostignuća, kao finalni produkt savremene sportske tehnologije, u koju bitno mesto zauzima trenažni proces. Takmičenja na međunarodnom planu izobiluju vrhunskim kvalitetom, tehničko majstorstvo i visokim intenzitetom opterećenja svakog učesnika. Karate pripada grupi polistrukturalnih acikličnih sportova u koje dominiraju aciklična složena kretanja u relativno malom prostoru, sa ciljem poentiranja, odnosno, fiktivnu destrukciju protivnika. Posmatranje relacija između specifično-motoričkih sposobnosti i bazične motoričke sposobnosti karatista je od bitnog značaja zbog planiranja i usmjeravanja trenažnog procesa. Racionalizacija trenažnog procesa je od bitnog faktora za kojeg treba dosta da se razmišlja i u kojim smervima da se deluje. Sa saznanjem i primenom naučnih metoda u sportu, može da se deluje u sveri poboljšanje kvaliteta trenažnog procesa a sa tim ina što bržim sportskim rezultatima.

2. Uzorak i metode rada

a. Uzorak ispitanika

Za realizaciju ovog istraživanja korišćeni su karate sportisti – seniori, vrhunski sportisti iz R. Makedonije. Svi sportisti koji su ušli u uzorak ispitanika, bili su sa dotad već postignutim sportskim rezultatima, odnosno svi su bili sa dužim stažom treninga i već potvrđenim kvalitetom. U ovo istraživanje korišten je uzorak od 100 ispitanika, svi nosioci najmanje crnog pojasa Ivi dan, koji su u periodu merenja maksimalno i savesno izvodile date zadatke, čime se dobila realna slika faktičkog stanja.

b. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli sastoji se od 13 standardnih i modifikovanih testova. Svi primenjeni testovi u ovo istraživanje su sa utvrđenim mernim karakteristikama. U bateriji testova korišćeni su testovi iz tri motorička prostora aktuelne za karate sport kao prediktorski sistem i to:

1. Za ocenu ritmičnosti korišćeni su sledeće testove: Neritmično udaranje rukama, Neritmično udaranje nogama i udaranje po horizontalnim pločama,
2. Za ocenu frekvenciju pokreta korišćeni su sledece testove: Taping rukama u sagitalnoj ravnini, Taping nogama u sagitalnoj ravnini, Taping rukama u frontalnoj ravnini za 20 sekundi, Taping rukama u frontalnoj ravnini za 10 sekundi, Taping nogama u frontalnoj ravnini za 20 sekundi i Taping nogama u frontalnoj ravnini za 10 sekundi.

3. Za ocenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta: Skok smesta u dalj, Skok smesta u vis i Trcanje na 20 metara iz visokog starta.
kako i jedan test za procenu specifične karate koordinacije kao kritriumska varijabla ŠMG (Šihon mae geri)

c. Predmet i cilj istraživanja

Predmet ovog istraživanja pretstavlja test ŠMG (Šihon mae geri) za ocenu specifične karate koordinacije, dok cilj istraživanja pretstavljaju relacije tri bazična motorička prostora sa uspesnosti izvođenje testa.

d. Metod rada

U cilju utvrđivanja pomenutih povezanosti primjenjena je deskriptivna analiza. Pored osnovnih statističkih parametara izračunata je i povezanost svih varijabli pomoću Pirsonovog koeficijenta korelacije (r), kao i parcijalna korelacija za ceo sistem testova (PART-R). Procena učesća prediktorskog sistema varijabli na kriterijumsku učinjeno je pomoću regresionom analizaom. Pri čemu presmetana je Multipla korelacija (RO), koeficijent determinacije (DELTA), parcijalne koeficijente regresije (BETA) i F test za proveru hipoteze multiple korelacije.

e. Rezultate i diskusija

Vrednost osnovnih statističkih parametara, za sve varijable date su na tabeli 1.

Tabela 1. Dekriptivne statističke parametre

	Mean	Min	Max	S.D.	Skew	Kurt
ŠMG	3,25	2,00	4,53	0,53	-0,19	0,45
NUR	17,72	13,00	22,00	2,14	-0,54	-0,41
NUN	12,81	10,00	18,00	2,23	0,20	-1,05
UHP	25,13	11,00	39,00	8,08	0,15	-1,35
TRS	26,12	15,00	41,00	4,34	0,52	2,33
TNS	16,79	12,00	23,00	2,76	0,47	-0,26
TRF20	45,58	19,00	59,00	9,88	-1,23	1,18
TRF10	25,51	13,00	45,00	4,73	1,04	4,76
TNF20	33,75	19,00	41,00	4,34	-1,19	2,25
TNF10	17,65	12,00	26,00	2,61	0,81	1,71
SMD	217,33	170,00	259,00	25,08	-0,19	-1,11
SMV	50,49	36,00	80,00	8,99	0,51	-0,10
T20M	3,53	2,94	4,60	0,36	0,66	0,68

Dobijene vrednosti korelacijske analize prikazane su na tabeli 2. Analizom dobijenih podataka može se generalno ustanoviti da postoje statistički značajne niske do srednje visoke korelacije unutar prediktorskog sistema varijabli, dok kriterijumska va-

rijabla ima niske statistički značajne korelacije sa 4 (četiri) varijable iz prediktorskog sistema.

Najveći koeficijenti korelacije kod prediktorskog sistema mogu se utvrditi kod sledećih varijabli: taping nogom u sagitalnoj ravnini i taping rukom u sagitalnoj ramnini (.55), skok sa mesta u vis i skok sa mesta u dalj (.49), taping nogom u sagitalnoj ravnini sa taping nogom u frontalnoj ramnini za 10 sek.(.45) taping rukom u frontalnoj za 20 sek. (.43), trcanje 20m visokim startom (-.40), taping rukom u frontalnoj za 10 sek. (.38), taping nogom u frontalnoj ravnini za 20 sek. (.40), skok smesta u dalj (.36).

Kod kriterijumske varijable ŠMG (Šihon mae geri) može se utvrditi da ima relativno niska negativna ali statistički značajna povezanost sa varijablom neritmičko udaranje nogama (NUN -.26). Kod varijable taping nogom u sagitalnoj ravnini (TNS .25) postoji relativno niska pozitivna i statistički značajna povezanost sa kriterijumskom varijablom. Varijabla taping nogom u frontalnoj ravnini za 20 sek. (TNF20 -.22) je sa negativnim predznakom ali postoji statistički značajna povezanost sa kriterijumskom varijablom. I kod varijable TGF10 sek. (.27) može se utvrditi da postoji relativno niska no i statistički značajna povezanost sa kriterijumskom varijablom.

Tabela 2. Korelaciona matrica

	ŠMG	NUR	NUN	UHP	TRS	TNS	TRF20	TRF10	TNF20	TNF10	SMD	SMV	T20M
ŠMG	1,00	-0,16	-0,26	0,04	0,15	0,25	-0,05	-0,15	-0,22	0,27	0,03	0,06	-0,10
NUR	-0,16	1,00	0,22	0,26	-0,06	-0,07	0,10	-0,06	-0,08	-0,16	-0,22	0,06	-0,11
NUN	-0,26	0,22	1,00	0,38	0,18	0,05	0,12	0,07	0,06	0,12	-0,27	-0,01	-0,09
UHP	0,04	0,26	0,38	1,00	-0,27	-0,16	0,28	-0,02	0,00	-0,02	-0,26	0,12	0,14
TRS	0,15	-0,06	0,18	-0,27	1,00	0,55	0,31	0,39	0,13	0,19	0,32	0,19	-0,32
TNS	0,25	-0,07	0,05	-0,16	0,55	1,00	0,43	0,38	0,40	0,45	0,36	0,15	-0,40
TRF20	-0,05	0,10	0,12	0,28	0,31	0,43	1,00	0,29	0,22	0,17	0,42	0,39	-0,31
TRF10	-0,15	-0,06	0,07	-0,02	0,39	0,38	0,29	1,00	0,08	0,27	0,42	0,23	-0,42
TNF20	-0,22	-0,08	0,06	0,00	0,13	0,40	0,22	0,08	1,00	0,12	0,07	0,14	0,12
TNF10	0,27	-0,16	0,12	-0,02	0,19	0,45	0,17	0,27	0,12	1,00	0,17	-0,13	-0,23
SMD	0,03	-0,22	-0,27	-0,26	0,32	0,36	0,42	0,42	0,07	0,17	1,00	0,49	-0,38
SMV	0,06	0,06	-0,01	0,12	0,19	0,15	0,39	0,23	0,14	-0,13	0,49	1,00	-0,27
T20M	-0,10	-0,11	-0,09	0,14	-0,32	-0,40	-0,31	-0,42	0,12	-0,23	-0,38	-0,27	1,00

Rezultati regresijske analize između varijable ŠMG (Šihon mae geri) kao kriterijumska, i baterija prediktorskih varijabli predstavljene su na tabeli 3. Iz priložene tabele

može se videti da između sistema prediktorskih motoričkih varijabli i kriterijske varijable postoje statistički značajne relacije na nivou ($P=.00$), odnosno da koeficijent multiple korelacije iznosi ($RO=.75$) što objašnjava zajednički varijabilitet oko 56% ($\Delta=.56$), a ostale 44% u objašnjenju ukupnog varijabiliteta kriterijske varijable ŠMG (Šihon mae geri) može se prepisati drugim motorickim sposobnostima kao ieventualne antropometriske karakteristike.

Tabela 3. Regresiona analiza varijable ŠMG

	Partial Cor.	BETA	t	p-level	
NUR	-0,21	0,08	-2,05	0,04	
NUN	-0,48	0,09	-5,16	0,00	
UHP	0,41	0,10	4,20	0,00	
TRS	0,31	0,10	3,06	0,00	
TNS	0,40	0,11	4,04	0,00	
TRF20	-0,30	0,10	-2,92	0,00	
TRF10	-0,43	0,09	-4,39	0,00	
TNF20	-0,43	0,09	-4,47	0,00	
TNF10	0,33	0,09	3,29	0,00	
SMD	-0,15	0,11	-1,42	0,16	
SMV	0,26	0,09	2,54	0,01	
T20M	-0,08	0,09	-0,74	0,46	
DELTA	RO	DF1	DF2	F	P
0,56	0,75	12	87	9,40	0,00

Na osnovu analize uticaja pojedinačnih motoričkih prediktorski varijabli može se zaključiti da najveći i statistički značajni uticaj imaju varijable: **NUN** 0.00 (neritmичno udaranje nogama), **UHP** 0.00 (udaranje po horizontalnim plocama), **TRS** 0.00 (tapin rukom u sagitalnoj ramnini), **TNS** 0.00 (taping nogom u sagitalnoj ramnini), **TRF20** 0.00 (taping rukom u frontalnoj ramnini za 20sek.), **TRF10** 0.00(taping rukom u frontalnoj ramnini za 10 sek.), **TNF20** 0.00(taping nogom u frontalnoj ramnini za 20 sek.), **TNF10** 0.00 (taping nogom u frontalnoj ramnini za 10 sek.), **SMV** 0.01(skok smesta u visini), **NUR** 0.04 (ne ritmicko udaranje rukama)

3. Zaljučak

Na uzorku od 100 vrhunski karate sportista primenjena je baterija od 13 testova od koi 12 testova iz bazične motoričke sposobnosti kao preditorski sistem i jedan test koji definiše spečifičnu karate koordinaciju kao kriterijumsku varijablu. Analizom dobijenih rezultata može se zaključiti da prediktorski sistem varijabli u celosti je statistički značajan sa kriterijumsku varijablu šihon maegeri (ŠMG) na nivou značajnosti $P=.00$, i koeficijenti multiple korelacija $RO=.75$.

Parcijalno ucesce prediktorskih varijabli u povezanosti sa kriterijumskom varijablom je na visokom nivou. Kod 8 (osam) prediktorskih varijabli utvrđeno je statistički značajno parcijalno učešće na nivou značajnosti $p=.00$, dok kod 2 (dve) varijable utvrđeno je parcijalno učešće na nivou $p=.04$ i $p=.01$. Jedino su dve varijable nemale parcijalno učešće na kriterijumsku varijablu.

4. Literatura

1. Kostovski, Ž., (1996), Vlijanieto na nekoj antropometriški i motorički varijabli vrz eden kinematički parametar na udarot so noga uširo geri. Prv međunaroden sobir, "Naukata vo funkcija na sportot", Skopje
2. Kostovski, Ž., (1996), Relaciji pomeđu nekoj varijabli od antropometriškiot i motoričkiot prostor kaj karatistite. Prv međunaroden sobir, "Naukata vo funkcija na sportot", Skopje,
3. Kostovski, Ž., (1996), Kinematičko goniometriski struktura na osnovnite karate udari so noga i nivnata povrzanost so masata, dolžinata na ekstremitetot, silata na muskulite protagonisti i latentotovreme na vizuelno motornata reakcija, Magisterski trud, Fakultet za fizička kultura, Skopje
4. Kostovski, Ž., (1998), Kinematičko-goniometriski struktura na udarot so noga sprema nazad vo karate sportot – uširo geri” ""FIS Komunikacije u fizičkom vaspitanju, sportu i rekreaciji", Niš, SCG.
5. Kostovski, Ž. (2004). Merni karkteristiki na nekoj standardni i specifično motorički testovi primeneti kaj karate sportisti od različna hronološka vozrast, Doktorska disertacija, Fakultet za fizička kultura Skopje.
6. Kostovski, Ž., (2005), Utvrđivanje na mernite karakteristiki na odredeni motorički testovi za specifičnata karate koordinacija kaj pomladi kadetki karete-sportisti. Ohrid,
7. Kostovski, Ž., Hristovski, R. i Nastevski V., (2005), Utvrđivanje na faktorskata struktura na neko specifični i bazični motorički testovi kaj pomladi kadetki karete-sportisti. Ohrid,
8. Marčelja, D., Hošek, A., Viskić-Štalec, N., Gredelj, M. i Metikoš, D. (1973). Metrijske karakteristike testova za procjenu faktora koordinacije tjela. Kineziologija, 3, 5-11.
9. Malacko, J., Popović, D., (1997). Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja, Fakultet fizičke kulture, Priština
10. Metikoš, D., Hošek, A., Horga, S., Viskić, N., Gredelj, M. i Marčelja, D. (1974). Metrijske karakteristike testova za procjenu hipotetskog faktora koordinacije definiranog kao sposobnost brzog i točnog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka. Kineziologija, 4, (1), 42-49.
11. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž. i Oreb, G. (1989). *Merenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

RELATIONS BETWEEN ŠIHON MAE GERI TEST FOR EVALUATING SPECIFIC KARATE COORDINATION AND SOME OF THE BASIC MOTORIC ABILITIES

On a sample of 100 participants high karate athletes from R. Macedonia at the age of 18-27 +/- 6 months, were applied 13 motoric variables from which, 3 variables are for evaluating the rhythmic structure of the karate athletes, 6 variables are evaluating the frequency of movement and 3 variables are for evaluating the explosive strength of the lower extremities', like a predictive system of variables, and one variable for evaluating specific karate coordination like a criteria variable. The relations between the variables in some of the motoric latitudes and the criteria variable have been established with estimating a correlation matrix and regressive analyze. The results from the regressive analyze have shown that the predictive system of variables have a statistic significance affect on the criteria variable of the specific karate coordination on a degree of .00 ($p=.00$).

Key words: karate athletes, relation, specific karate coordination, predictive system



Nagrađeni na Kongresu Crnogorske sportske akademije

Zoran Milošević,
Nebojša Maksimović,
Borislav Obradović,
Nada Milošević

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad,
Tehnička škola »Mileva Marić Ajnštajn«, Novi sad

ŠKOLA – MESTO ELITIZMA ILI HUMANIZMA U SPORTU

*» . . jer ko svoju lepotu za novac prodaje, toga zovu
bludnikom; a kome je mudrost roba, zovu ga sofistom«¹*

1. Škola – znanjem do vrlina

Školski sport pozicioniran je kako u zakonskim rešenjima koja oblikuju vaspitno-obrazovni proces osnovne i srednje škole, tako i onim koja se najneposrednije bave pitanjima sporta. Prvenstveno, zakonske odredbe o osnovnom i srednjoškolskom obrazovanju, ali i one sadržane u Zakonu o sportu (školska sportska takmičenja²), prepoznaju ga kao sadržaj masovno-humanog i nekomercijalnog ispoljavanja stvaralaštva mladih.

Međutim, ne bez razloga, brojni istraživači upozoravaju na činjenicu da savremena škola sve više pripada tzv. društvenom vrhu - „društvu odabranih“, a manje ambijent „jednakih šansi“, posebno kada je u pitanju fizička – sportska aktivnost. Međutim, i pored nesumnjivog dejstva liberalno-tržišnih „pravila“, posebno u obrazovnoj politici zema-lja našeg okruženja - članicama EU, pravo na znanje (sportsko obrazovanje) je jedna od najvažnijih kategorija svakog demokratskog, slobodnog i humanog društva.

Značaj ovakvog vrednosnog stanovišta sadržan je u krajnje pragmatičnoj činjenici da je sistematska fizička aktivnost, bavljenje sportom, jedan je od potvrđenih „bez-bednih prolaza“ koji može da razvije **aktivan stil života**, aktivan ne samo u smislu fizičke aktivnosti, nego i u širokom smislu aktivne samoodgovornosti. Na takvo stanovište ukazuju i istraživanja poput onih koja uočavaju povezanost nivoa fizičke aktivnosti dece i adolescenata sa rizičnim ponašanjem, posebno delinkvencijom, ili ona empirijska istraživanja zasnovana na teorijskim pristupima (modelima faktora), koji su prois-tekli iz dugogodišnjeg istraživanja ponašanja adolescenata u razvijenim zemljama (Ve-likoj Britaniji, Kanadi, Australiji i SAD), poput podsticajnog modela prepreka i podsti-cajnih faktora fizičkih aktivnosti identifikovanih od strane dece ili roditelja .

Navedena istraživanja su otkrila da su stil života i rizično ponašanje dece pove-zani sa dejstvom tri opšta institucionalna faktora: porodice, **škole** i lokalne zajednice. Upravo ovakvo stanovište rezultat je i monografske studije na uzorku od 1880 dece iz Vojvodine³, kojom je utvrđeno da najsnažniji efekat na ograničavanje rizičnog ponaša-nja dece proističe iz kombinovanog dejstva tri faktora: lokalne zajednice (opštine), ni-

¹ Up. Ksenofont: Uspomene o Sokratu – I, peti deo, 26-27. str.

² Zakon o sportu, Službeni glasnik Republike Srbije, broj 52/1996., Beograd.

³ Maksimović, N., Milošević, Z. (2008). *Stil života mladih vojvodine*, Fakultet sporta i fizič-kog vaspitanja i Savez za školski sport i olimpijsko vaspitanje Grada Novog Sada, Novi Sad.

voa siromaštva ili blagostanja porodice i **nivoa angažovanja dece u organizacijama koje pripremaju programe sistematskog fizičkog vežbanja i, na taj način, podižu nivo angažovanja i aktivnog stila života dece.** Neaktivan, sedelački stil života, usvojen tokom detinjstva, ima za posledicu povećani rizik podleganja većem broju rizikofaktora tokom prolaska kroz period adolescencije.¹

Međutim, i pored nedvosmislenog stava o sportu kao unapređujućem sadržaju aktivnog stila života (posebno mladih), proklamovanog čak i u stručno-političkom stavu Evropske komisije o pet specifičnih funkcija sporta, još davne 1998. godine², na poprištu društvene zbilje – u svakodnevnoj praksi, „stvari“ stoje bitno drugačije. Da se uistinu radi o činjenici „izmicanja stvari iz ruku“ potvrđuje i potpuno jasna pretnja daljem razvoju evropskog sporta sadržana u tri izuzetno štetna procesa: **preteranoj komercijalizaciji, ranoj specijalizaciji i neuspehu anti-doping mera.** Nema sumnje da se navedeni procesi ponajmanje dešavaju u školi, a kako upozoravaju pojedini sociolozi i u samom sportu³.

2. Evropska stvarnost

Da je Evropa suočena sa izazovima koji je **udaljavaju od ostvarenja humanističkih dimenzija sporta**, sadržanih u navedenim funkcijama, jasno je i kroz sagledavanje rezultata ankete iz 2004. godine koju je pokrenula Generalna direkcija za obrazovanje i kulturu, a koordinirala Generalna direkcija za štampu i komunikacije pri Evropskoj Komisiji.⁴ Naime, prema navedenim rezultatima građani Evrope, njih 38%, se bar jednom nedeljno bavi sportom⁵, **uz relativno mali procenat (6%) onih koji bavljenje sportom realizuju u školi i na fakultetu** u odnosu na fitness centre (15%), klubove (16%) i sportske centre (11%).

¹ Ibidem, str. 77

² Radni materijal Evropske komisije – Specifične funkcije sporta su: **Obrazovna** funkcija (aktivno učešće u sportu - odličan način da se osigura uravnotežena ličnost za sve starosne grupe), **Zdravstvena** funkcija (fizička aktivnost pruža mogućnost za poboljšanje zdravlja ljudi; to je efikasno sredstvo u borbi protiv određenih bolesti i može da pomogne da se održi dobro zdravlje i kvalitetan život starijih osoba), **Društvena** funkcija (sport je odgovarajuće sredstvo za unapređivanje sveobuhvatnijeg društva i borbe protiv netolerancije, rasizma, nasilja, zloupotrebe alkohola i droga, ali i da pomogne u integraciji ljudi isključenih iz rada), **Kulturna** funkcija (sport pruža ljudima dodatnu mogućnost da učvrste svoje korene, da se bolje upoznaju da nekim područjem, da se bolje integrišu i bolje zaštite svoju sredinu) i **Rekreativna** funkcija (sportska aktivnost je važna slobodna aktivnost i pruža ličnu i kolektivnu razonodu).

³ «izvori moralnih devijacija ne leže u samom sportu, već izvan njega, u organizaciji, načinu odvijanja sportske aktivnosti u zahtevima šire društvene okoline, partikularnim interesima određene grupe», Bjelica, S. (2000). *Sociologija sporta*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

⁴ Eurobarometar (2004). Građani evropske unije i sport.

⁵ Dominacija građana skandinavije (Finska 75% i Švedska 72%) i relativno visok procenat građana koji se bavi sportom u novim državama članicama (Malta 42% i Kipar 43%)

Imajući u vidu da čak 78% građana evrope sport smatra sredstvom za poboljšanje zdravlja – mentalnog i fizičkog, spravom se postavlja pitanje da li je ambijent koji visoko komercijalizuje sportsku aktivnost (fitnes i sportski centri) nametnuta „adresa“ potrošačkog društva ili mesto realizacije njihovih autentičnih potreba.

Kako tek objasniti činjenicu da 77% građana Evrope daje saglasnost da sport dobije više vremena u školskom rasporedu, a da čak 82% građana se izjašnjava u korist veće saradnje sveta obrazovanja i sporta.

Nema sumnje, negativne strane u razvoju evropskog sporta inicirale su brojne aktivnosti sadržane u dokumentima još od „Helsinškog izveštaja o sportu“ (tačka 3.1. Jačanje edukativne uloge sporta – tačka 1. poboljšanje pozicije sporta i fizičkog obrazovanja u školama preko programa Zajednice) iz 1999. godine, „Izveštaja o sportu“ od strane Evropske Komisije iz 2007. godine (predlog 1. „Komisija predlaže da se donesu nove smernice za fizičku aktivnost sa zemljama članicama pre kraja 2008. godine“ - ojačati saradnju između zdravstvenog, obrazovnog i sportskog sektora), a posebno ratifikovanjem Ugovora iz Lisabona krajem 2009. godine, kada je sport postao jedna od kompetencija Evropske unije, čime je započet proces kojim se zemlje članice podstiču na sprovođenje konkretne politike u cilju obezbeđivanja **više sportskih objekata i mogućnosti za bavljenje sportom.**

To znači da EU prvi put aktivno radi na promovisanju sporta i fizičke aktivnosti na nivou politike – ne samo u cilju poboljšanja zdravlja i fizičke kondicije u zemljama EU, nego i zbog sve veće uloge sporta u društvenom povezivanju i njegove edukativne vrednosti. U tom smislu Evropska komisija se priprema da izda „Informaciju o sportu“ u drugoj polovini 2010. godine na temelju Belog dokumenta o sportu iz 2007. godine – dokumenta koji je EU prokrčio novi put u nastojanju „**da pruži stratešku orijentaciju o ulozi sporta u Evropi**“. Ove informacije će takođe postaviti osnovu za budući program EU u oblasti sporta – nadamo se manje komercijalno-elitistički a više masovno-humanistički.

3. Naša stvarnost

Slične tendencije uočavaju se i na „domaćem“ terenu, posebno izraženo u krizi školskog i univerzitetskog sporta. Dok se na primeru ovog drugog, koji postaje samo izgovor za organizaciju - trošenje novca za „najveća“ svetska takmičenja („Univerzijada“ kao dobar povod) i elitizaciju studentskog pokreta (tu se odavno ne takmiče studenti), teško mogu naći reči logičkog objašnjenja, to se za školu, još teže mogu naći reči opravdanja za nerad i bahatost svake vrste – od neodržavanja objekata, stručno nemotivisanih nastavnika, nepostojanja privatno-javnog partnerstva, pa do odsustva bilo kakve brige društva – posebno lokalne zajednice (problem „nadležnosti“) o zaustavljanju procesa dalje erozije vaspitno-obrazovnog sistema, posebno fizičkog vaspitanja – školskog sporta.

Naime, formalna dostupnost, posebno, osnovnog obrazovanja, koje se neretko podvodi pod „prava svih“ (zakonski regulisana obaveza) sve više se pretvara u pravo odabranih – elite, bar kada su u pitanju rezultati istraživanja koja se pro-

blemski bave odnosom učešća mladih u klupskim i školskim sportskim aktivnostima.

Istraživanje transversalnog tipa na stratifikovanom uzorku 537 učenika petog i sedmog razreda novosadskih osnovnih škola¹ ukazuje da relativno visok procenat dečaka (71,2%) i značano manji procenat devojčica (54,2%) uzima učešće u organizovanom bavljenju sportom. Uočene polne razlike sve više se, na žalost pedagoške javnosti, tumače kao „očekivane“, „već ranije poznate“ ili čak „logične“. Otužna stvarnost našeg vaspitno-obrazovnog neuspeha postaje tako pravilo – „standard“, koje malo ko pokušava objasniti a još manje menjati.

Zašto se devojčice u odnosu na dečake, u značajno manjem procentu bave fizičkom – sportskom aktivnošću ?**Zašto školski program fizičkog vaspitanja ne prepoznaje, u dovoljnoj meri, raznovrsnost potrebe dečaka i devojčica za fizičkom – sportskom aktivnošću ?****Zašto sadržaji vannastavnih - sportskih aktivnosti, ne pružaju valjane odgovore na „trošenje“ slobodnog vremena dečaka i devojčica ?**

Postavljena pitanja u velikoj meri proističu i iz odgovora na koje su, u sličnom istraživanju Društva nastavnika fizičkog vaspitanja Grada Novog Sada², ukazali učenicima 4., 5., 6., 7. i 8. razreda kao „razlog“ vlastite apstinencije u sportskim, a posebno u školskim sportskim aktivnostima. Tako od ukupnog broja anketiranih učenika (760) njih 54% ispunjava najskromnije preporuke WHO vezane za fizičku aktivnost (30 minuta), a **samo 18% ostvaruje preporučeni nivo aktivnosti (4-6 puta nedeljno)**. Međutim, posebno indikativan podatak je da se čak 58% učenika (70% učenika naspram 45% učenica) sportom bavi u sportskom klubu, u čak 45 sportova. Nažalost, poražavajući procenat od svega **13% učenika (16% učenika naspram 10% učenica) učestvuje u radu školskih sportskih sekcija**, od kojih je samo trećina njih uključena tokom cele školske godine. Obzirom da se znatno veći procenat učenika „**već bavi sportom van škole**“ (29%), „**nema vremena**“ (21%) i „**nema u školi odgovarajućih sekcija**“ (11%) razumljivo je zašto se škole danas, nakon decenijskog ulaganja u nastavnički kadar, objekte, planove i programe, rekvizite i dr. suočavaju sa apstinencijom vaspitača i vaspitanika, ili njihovom aktivnošću ali preko drugih, najčešće vanškolskih organizacija (sportski klubovi).

Nije li uobičajena „vest“ da u školskoj sali „treniraju“ učenici sa članskom kartom sportskog kluba umesto školskog sportskog društva. **Da li je važnije ostvarivati zavidne prihode sportskih klubova na teret dodatnih rashoda „odabranih“ roditelja ili boriti se da budžetom škole „svi mi“ pomažemo „sve“ učenike i roditelje?**

Nije li postalo „normalno“ da stručni kadar takvih klubova, neretko, čine nastavnici zaposleni u školama koje „velikodušno“ i za novac izdaju termine u salama za ve-

¹ Đorđić, V. i Krneta, Ž. (2007). Adolescenti i sport: rodna perspektiva. U III Međunarodna konferencija „Menadžment u sportu“: Zbornik radova (171-178). Beograd: Univerzitet „Braća Karić“: Fakultet za menadžment u sportu; Olimpijski komitet Srbije.

² Đorđić, V. (2008). Sportska aktivnost školske dece i omladine, Društvo nastavnika fizičkog vaspitanja Grada Novog Sada, Istraživački projekat.

žbanje. **Da li je problem današnje škole u sukobu interesa nastavnika ili u načinu njihovog nagrađivanja za rad u vannastavnim aktivnostima?**

4. Umesto zaključka

Traganje za odgovorima na gore postavljena pitanja, neizostavno mora uzeti u obzir, pre svega, potrebe mladih koje, između „agona“ i „ludusa“, prepoznaju i tzv. strateški dokumenti.¹ „Novi pristupi školskom sportu u prvi plan stavljaju: učestovanje, učenje i napredovanje, dobro raspoloženje (zabavu), bezbednost i uravnoteženost. Školski sport bi trebalo da, pre svega, promoviše **aktivno učestovanje učenika**, jer je to i osnovni razlog zbog kojeg se učenici opredeljuju za sportsku sekciju u školi (žele da vežbaju, igraju, budu aktivni). Kako pokazuju neke ankete, većina dece i odraslih, **pre bi izabrala da igra za tim koji gubi, nego da sedi na klupi poredničke ekipe**, što je suština motivacije za bavljenje sportom u školi. **Zato u školi mora biti što manje selekcije, klupâ za rezervne igrače, „otpisanih“ i „suvišnih“.**²

Put koji je trasirala „domaća“ naučna misao³, potpomognuta danas evropskim perspektivama, a posebno potrebama naši učenika, ukazuje da su osnovni principi daljeg razvoja fizičke kulture (masovnost, humanistička usmerenost, dinamičnost, kompleksnost i naučna zasnovanost) ostvarivi pre svih u školi - „čuvaru“ bio-psiho-socijalnog zdravlja mladih.

Nažalost, tranzicione promene, posebno izražene u sportskoj komercijalizaciji, čak i školskih prostora, urušavaju čak i vekovnu tradiciju⁴ kulturnog nasleđa fizičkog vežbanja, te rastući oblici otuđenja čoveka, predstavljaju sve prisutniju opasnost njegovog propadanja.

Smanjeno kretanje (hipokinezija) kao rezultat „trošenja“ slobodnog vremena u egzistencijalnom radu ili njegovog hedonističkog ispoljavanja u prekomernoj i neodgovarajućoj ishrani, te potpunom pasiviziranju čoveka kao potrošačkog bića, u značajnoj meri je potpomognuto i nedostupnošću sportskih objekata i stručne pomoći.

Zaboravljena humanistička misija škole u vremenu koje „svima“ daje šansu da postanu „elita“, oslobodila je mnoge odgovornosti za opstanak mladih naraštaja. Njihova biološka i socijalna zapuštenost izražena u statističkim pokazateljima gojaznih, telesnih deformiteta, narkomana, prostitutki, kockara i slično jesu vrh „ledenog brega“ i naličje našeg nerada i neodgovornosti. Suštinsko jačanje institucija vaspitno-obrazovnog sistema, pretpostavlja oslobađanje od populističkih i profiterskih manife-

¹ Strategija razvoja sporta u AP Vojvodina (2008). Sekretarijat za sport i omladinu AP Vojvodina, Novi Sad.

² Ibidem,

³ Prof. dr Mičurin Mirče Berar, prof. dr Luka Berković, prof. dr Milivoje Matić, prof. dr Đorđije Radovanović, prof. dr Aleksandar Kerković i drugi naučnici koji su budućnost fizičkog vaspitanja, od predškolskog nivoa do univerziteta, „oblikovali“ po meri čoveka i njegovih potreba u fizičkom vežbanju.

⁴ Profesor Gligorije Gliša Mirković u novosadskoj gimnaziji školske 1912/13. godini vrši specijalne preglede i registruje učenike sa poremećajima posture.

stacija lažnog iskupljenja za nerad („školska takmičenja“ sa klupskim sportistima, „univerzijade“ sa profesionalnim sportistima i slično), ali i jačanje odgovornosti onih koji sprečavaju druge da rade (večiti neradnik - „nastavnik“).

Stručno pedagoška javnost mora podneti žrtvu odvajanja rada od nerada (vremenski reizbor nastavnika i sučavanje sa „sukobom interesa“) ali i ukupno društvo, od lokalne zajednice, pokrajine i države, kao i svi oblici privatno-javnog partnerstva, moraju biti uključeni u reafirmaciju humanističke misije škole, ali i nagrađivanja rada onih koje uravnilovka ne prepoznaje čak i u prigodnom pominjanju – dok su živi.

Stanje društvene, pre svih političke svesti, nažalost ne daje nadu u brzinu ostvarenja „umnih“ ideja, ali i vremena nema mnogo. Možda i mi za života budemo svedoci nasušne potrebe da menjamo stvari – samo, ako budemo imali s kim i bez revolucije, nadamo se!

Literatura:

1. Bjelica, S. (2000). *Sociologija sporta*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Đorđić, V. (2008). *Sportska aktivnost školske dece i omladine*, Društvo nastavnika fizičkog vaspitanja Grada Novog Sada, Istraživački projekat.
3. Đorđić, V. i Krneta, Ž. (2007). *Adolescenti i sport: rodna perspektiva*. U III Međunarodna konferencija „Menadžment u sportu“: Zbornik radova (171-178). Beograd: Univerzitet „Braća Karić“: Fakultet za menadžment u sportu; Olimpijski komitet Srbije
4. Eurobarometar (2004). *Građani evropske unije i sport*.
5. Ksenofont (1964). *Uspomene o Sokratu*, Beograd.
6. Maksimović, N., Milošević, Z. (2008). *Stil života mladih vojvodine*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja i Savez za školski sport i olimpijsko vaspitanje Grada Novog Sada, Novi Sad.
7. *Strategija razvoja sporta u AP Vojvodina* (2008). Sekretarijat za sport i omladinu AP Vojvodina, Novi Sad.
8. *Zakon o sportu*, Službeni glasnik Republike Srbije, broj 52/1996., Beograd

SCHOOL – PLACE OF ELITISM AND HUMANISM IN SPORT

School sport is defined both by legal solutions giving form to the educational process of primary and secondary schools and by those dealing with sport issues directly. Importance of school is indicated by the fact that it is the place where sport is realized within a mass-like and humanist framework with non-commercial base. In view of high decade-long investments of institutions of the Republic and Province, especially the City of Novi Sad, into outdoor and indoor facilities for practicing physical education (sport), as well as high professional and educational level of the personnel directly involved in this process, one can rightly ask a question: IS SCHOOL A PLACE OFFERING EQUAL OPPORTUNITIES FOR SPORTS ACHIEVEMENTS TO CHILDREN AND YOUTH?

Primož Pori, Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia

Uroš Mohorič, Slovenian Team Handball Federation

Marko Šibila, Faculty of Sport, University of Ljubljana, Slovenia

THE ANALYSIS OF SOME LOADING AND PHYSIOLOGICAL VARIABLES ON DIFFERENT INTENSE INTERVAL “FAST-BREAK AND QUICK RETREAT” EXERCISE IN TEAM HANDBALL

1.0 Introduction

In order to successfully execute all the activities during a Team handball match, a planned and systematic preparation for player and also the handball team is required. Preparation is based on learning and upgrading of skills as well as a parallel development and maintaining of all for handball important psychomotor abilities. As a result of its dynamics, pace, unpredictability and the appeal, the game of handball is becoming increasingly more and more popular also from the researching point of view.

According to its structure, the game of Team handball is a complex type of sport. Movements that occur during the handball game are either of cyclical and acyclic nature or the combination of both (Bon, 2001). Studying the structure of loading in Team handball and the optimisation of sports training is very difficult due to the complexity of the game. One of the problems presents the interval loading during the handball match, which occurs as a result of the changes in dynamics and the types of loading (Pori, & Sibila, 2006). In the last few years the fundamental problems, according to the structure and dynamics of loading during the matches (Šibila, Vuleta, & Pori, 2004), as well as evaluation of degree of effort in Team Handball (Loftin et.al, 1996; Pori, 2003) were solved. Certain uncertainties have to be considered when explaining the results of effort variables; namely that the data, particularly the absolute values of heart rate frequency and blood lactate in interval loading could be misleading (Wilmore, & Costill, 2004).

The problem of planning the training is extensive in handball. When focusing on endurance training and training of energetic systems, it can be stated that coaches use various methods and means for their development (Cardinale, 2000). When planning the training units, it is desired for better optimisation of trainings for development of energetic systems to select those exercises, which include both technical skills of handball and development of motor abilities. Different methods (continuous, interval, repeating) can be selected within the selection of situational activities.

For better understanding the response of players on different type and duration of loading during the matches and also training sessions, further analyses of typical specific handball exercises is required. In the study of Pori, et. al (2009) first attempts could be seen. The main goal was to compare and analyse some physiological variables in two different types (methods) of handball session. Particularly, they wanted to find out, which energetic mechanisms dominate in interval and continuous situational handball drills and what kind of effort do players of their sample experience under such loading. It seems that the exercises with the continuous type of activities required less

effort from handball players than exercises with the interval types of activities. In average the interval exercises are similar in effort to that established at the matches. Authors consider interval training easier in order to simulate the match conditions from the aspect of energetic demands on the players.

In the present study we were focused on the interval Team handball exercises. The aim of the research paper was to analyze response of the players in some physiological and loading variables on different intense interval “fast-break and quick retreat” exercise in Team handball. Enhanced understanding will contribute to better and more optimal construction of exercises in the Team handball sessions.

2.0 Methodology

2.1 Sample of measured subjects

A group of fifteen well trained team handball players of the third Slovenian handball league (age: $23,3 \pm 3,3$ yr, height: 184 ± 2 cm, body weight: $87 \pm 7,3$ kg, training experience: $7,8 \pm 3,6$ yr) participated in the present study. All the measured subjects were healthy and uninjured during the study.

2.2 Sample of variables

The sample of variables consisted of:

1. Four physiological parameters obtained by the Interval Fitness Test (IFT) 30-15 (V_{IFT} – last completed velocity stage in 30-15_{IFT}; **HR_{rest} (b/min)** – rest heart rate values; **HR_{max} (b/min)** – maximal heart rate values at the end of 30-15_{IFT}; **VO₂ max (ml.kg⁻¹.min⁻¹)** – maximal values of oxygen uptake),
2. Seven parameters which describe load of experimental “fast-break and quick retreat” exercise (**P (f)** – Passes; **S (f)** – Shots toward the goal; **J (f)** – Jumps; **U (f)** – Uncovering to the teammate player in the attach phase; **SU (f)** – Stopping up the player in the attack phase; **A/R (s)** – Duration of activity and rest during the “fast-break and quick retreat” exercises (seconds); **V (f)** – Volume of individual fast-break performances),
3. Two physiological parameters which were followed during the experimental “fast-break and quick retreat” exercises (**HR_{abs} (b/min)** – absolute values of the heart rate frequencies; **HR_{rel} (%)** – relative values of the heart rate frequencies).

2.3 Data collection methods

Measurements were carried out in three parts. The first part of measurements was carried out by the subjects themselves, as they were required to monitor their heart rate frequency at rest (**HR_{rest} (b/min)**) for ten consecutive days on the radial artery of wrist first thing in the morning and also prior to every activity. They counted heart beats in a minute and recorded the result on special forms. An average heart rate frequency at rest was calculated for every individual from daily records.

The second part of measurements was carried out on the handball court. The subjects were measured according to the Interval Fitness Test (IFT) 30–15 protocol, which was conducted according to the procedures outlined by Buchheit, (2008). Heart rate frequencies during the ITF protocol were measured with the Polar heart rate monitors (Polar Precision Performance SW, version 4.03.040, Finland). An electrode transmitter belt was fitted to the chest and monitors around the wrist of each subject, as in-

structed by the manufacturer. Briefly, after warming up, athletes performed 30 seconds shuttle runs interspersed with 15 seconds of passive recovery, having initial velocity of 10 km.h^{-1} , with increments of 0.5 km.h^{-1} every 45 s. The 30-15 IFT was performed over a 40 m shuttle distance, within which the subject had to run back and forth at a pace governed by a prerecorded audio signal. During the 15 seconds recovery period, athletes walked in the forward direction to join the closest line from where they started the next stage from a standing position. Exhaustion was defined as the inability to match the covered distance with the audio signal on three consecutive occasions. The last completed stage (V_{IFT} - last completed velocity stage in 30-15 IFT) was used to predict VO_2max using the equation, proposed by Buchheit et al. (2008).

Equation used for prediction the maximal oxygen uptake ($\text{VO}_2\text{max (ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1})$):

$$\text{VO}_2\text{max (ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}) = 28.3 - (2.15 \times G) - (0.741 \times A) - (0.0357 \times W) + (0.0586 \times A \times V_{IFT}) + (1.03 \times V_{IFT})$$

Key: G – gender (female = 2; male = 1); A – age; W = body mass

The third part of measurements was carried out on the training session, 48 hours after measurements of Interval Fitness test (ITF). The subjects were asked to refrain from vigorous physical activities in the 24 hours period before testing. They were also instructed to remain in a fasting state in the 3 hour period previous to the training session, and to not ingest beverages containing caffeine and alcohol in the previous 24 hours. Training session was held in Radovljica Sports hall, in December 2009, at 8 pm. Measured subjects were fitted with the Polar heart rate monitors (Polar Precision Performance SW, version 4.03.040, Finland). The heart rate monitors were switched on at the start of warming up protocol and switched off five minutes after last interval exercise. Trainings were also recorded for further analysis of loading variables.

First of all, the subjects performed a standard warm up which consisted of ten minutes low, middle to high intensity basic running exercises, five minutes of dynamic gymnastic exercises and ten minutes of basic handball warm up with the ball in pairs. Subjects then passively rested for five minutes before the start of testing protocol. Testing protocol was consisted of three, five minutes long interval “Fast-break and quick retreat” exercise with five minutes passive breaks between each type of exercise (1vs1 – one player in the attack against one player in the defense; 2vs2 – two players in the attack against two players in the defense; 3vs3 – three players in the attack against three players in the defense). Because of very similar pattern of movement by all three interval exercises (see Figure 1), we did the detail description only for the first exercise “1vs1 – one player in the attack against one player in the defense”.

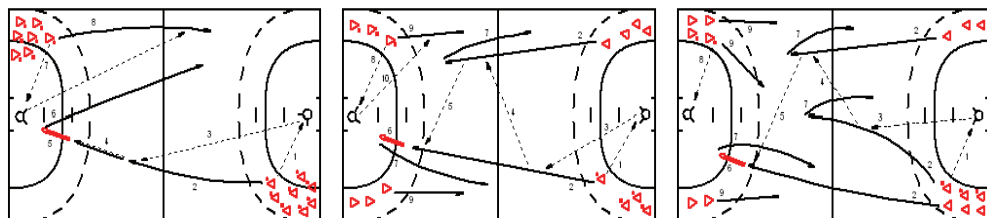


Figure 1. Selected interval “Fast-break and quick retreat” exercise 1vs1 (1A), 2vs2 (1B) and 3vs3 (1C).

Description of the exercise “1vs1 – one player in the attack against one player in the defense” (see Figure 1A):

Player with the ball (1) passes the ball to the goalkeeper and quickly breaks from the starting position and sprint directly down the court (2). Upon receiving the ball from the goalkeeper (3), the player accelerates (4) toward the centre of the goal and finishes the fast break with a shot (5). Immediately after the shot, the player starts with a quick retreat in to the defense (6). In between, the player on same side of the court passes the ball to the goalkeeper (7) and quickly breaks and sprints down the court (8). The defense player tries to disrupt and defending the fast-break. In the same way the players continue to repeat the movement on the other side of the court.

2.4 Data analysis

Following procedures and statistical methods were used to analyse and present the data:

1. Data from the heart rate frequency monitors were analysed with the use of Polar Precision Performance SW computer programme (Polar, Finland). Data were transferred from the monitors to the programme with the use of interface.
2. Karvonen model (Fox & Mathews, 1981) was used to calculate relative heart rate frequency, which is based on the calculation of heart reserve ($FS \% = 100 \times (FS - FS_{rest}) / (FS_{max} - FS_{rest})$).
3. Simple descriptive statistics was calculated for all the used variables. Differences between the average arithmetic mean values of loading as well as physiological variables were tested with the General linear model of repeated measures. Statistically significant differences were accepted at the 5% alpha error (two-way testing).

3.0 Results and Discussion

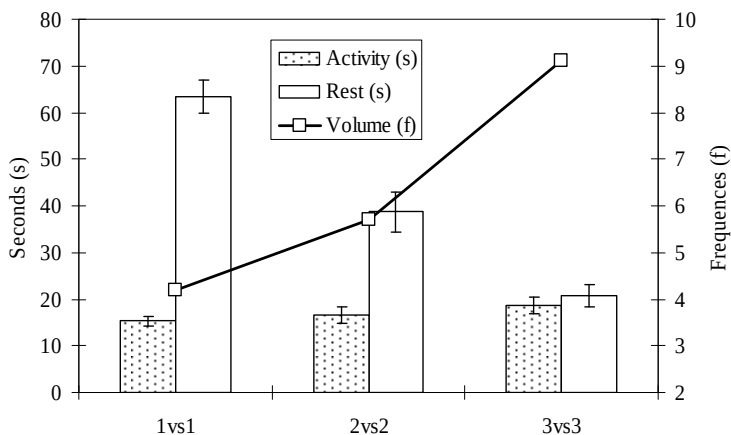
In the Table 1 basics statistical characteristics of the selected parameters obtained by the Interval Fitness Test (IFT) 30-15 are presented. Average values of rest and maximal hear rate frequencies were $55,6 \pm 4,7$ (b/min) and $190 \pm 4,3$ (b/min). The last average completed velocity stage of the players of our sample was $19,5 \pm 1,4$ km/h, while the maximal values of oxygen uptake has on average exceed 50 ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) The obtained data indicates good physical fitness of player of our sample (Vir,P) 2004).

Table 1: Basics statistical characteristics of parameters followed in IFT 30-15

	X	SD	min	max	pK-S
V_{IFT} (km/h)	19,5	1,4	18	22	,738
HR_rest (b/min)	55,6	4,7	48	65	,984
HR_max (b/min)	198	4,3	190	206	,902
VO_2 max ($ml.kg^{-1}.min^{-1}$)	50,6	3,1	47	55	,574

Key: V_{IFT} (km/h) – last completed velocity stage in 30-15 IFT; HR_rest (b/min) – rest heart rate values; HR_max (b/min) – maximal heart rate values at the end of 30-15 IFT; VO_2 max ($ml.kg^{-1}.min^{-1}$) – maximal values of oxygen uptake; pK-S – significance of Kolmogorov - Smirnov test

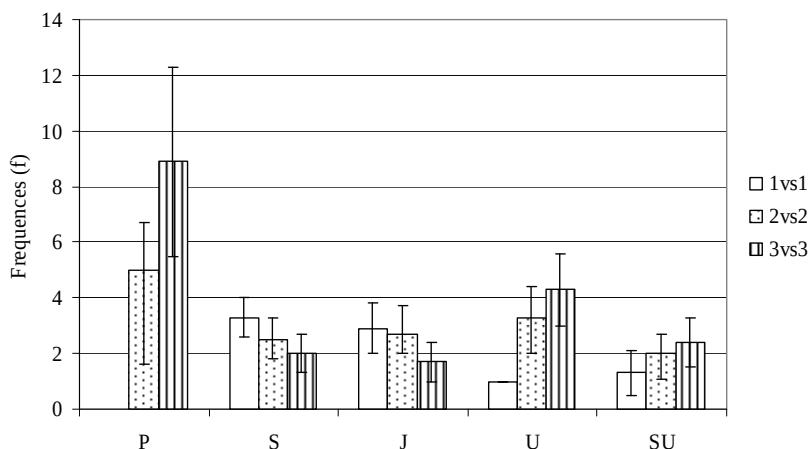
In the Figure 2 we can see the average values of duration of activity and rest periods during selected interval exercises, as well as the average volume of their performances. Average duration of the rest period between single repetitions was highest in the interval exercise 1vs1 ($63,4 \pm 3,6$ seconds) and was statistically significant reduced in exercises where more players were involved ($p < 0,05$). Also in average duration of activity phase between selected interval exercises we can confirm statistical significant differences ($1vs1 - 15,3 \pm 0,9 s < 2vs2 - 16,6 \pm 1,8 s < 3vs3 - 18,6 \pm 1,7s$; $p < 0,05$). As a result of reducing the duration of rest periods between different interval exercises (from 1vs1 to 3vs3), were an average increase of volume of “fast-break and quick retreat” exercise performances from 1vs1 to 3vs3 ($1vs1 - 4,3 \pm 0,7 < 2vs2 - 5,7 \pm 0,8 < 3vs3 - 9,1 \pm 0,7$; $p < 0,05$).



Key: 1vs1 – fast-break and quick retreat exercise 1 against 1; 2vs2 – fast-break and quick retreat exercise 2 against 2; 3vs3 – fast-break and quick retreat exercise 3 against 3

Figure 2. Relations between activity and rest during “fast-break and quick retreat” exercises

To evaluate the data on loading of players, the average occurrence of selected variables of acyclic activities within interval exercises were included (Figure 3). Statistical significance higher average values in variables “Passes”, “Shots toward the goal” and “Jumps” can be noticed in interval exercise 1vs1 and 2vs2, compared to the interval exercise 3vs3. In the variables “Uncovering to the teammate player” as well as “Stopping up the player in the attack phase” an opposite dynamic of average occurrence of acyclic activities could be seen. The average values of those two variables were statistical significance higher than the average values of the interval exercise 3vs3 ($p < 0,05$).



Key: *P* – passes; *S* – shots toward the goal; *J* – jumps; *U* – uncovering to the teammate player in the attack phase; *SU* – stopping up the player in the defense phase

Figure 3. Occurrence of selected variables of acyclic activities within interval exercises

Physiological response on different intense interval exercises was followed by absolute (HR_abs) and relative (HR_rel) values of heart rate frequencies. Interval “fast break and quick retreat” exercise 1vc1 in average represented less demanding effort (Figure 4). During the interval exercise 1vc1 the average values of HR_abs were calculated on $136,4 \pm 8,0$ b/min and represented $56,8 \pm 6,9$ % of maximal heart rate frequencies (HR_max). The results showed that the interval exercise 3vs3 was the most demanding. The average HR_asb was $177,7 \pm 5,3$ b/min ($85,9 \pm 5,8$ % of HR_max). Differences are statistical significance different ($p < 0,05$).

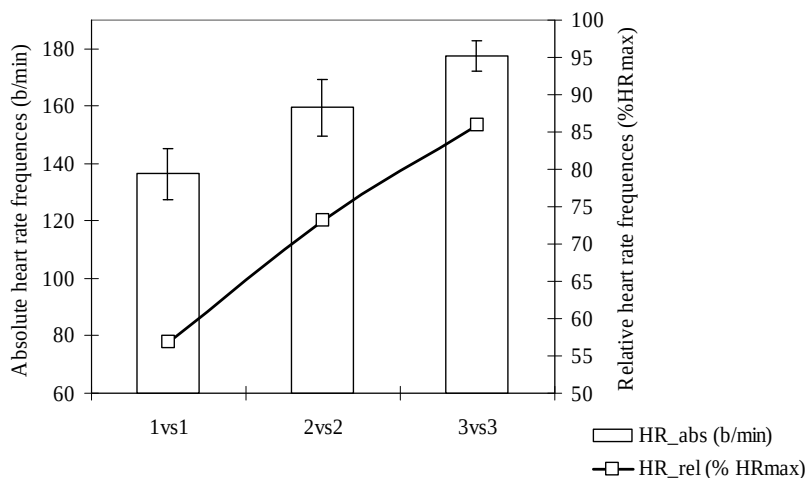


Figure 4. Absolute and relative values of heart rate frequencies within interval exercises

For our opinion, the main reason for such physiological response of players lies in the length of the rest intervals between different “Fast-break and quick retreat” exercises. During the interval exercise 1vs1 average rest periods were about one minute long, while the rest periods during interval exercise 3vs3 were reduced to approximately 20 second. As a result of shorter periods of rest between performances, average volume of individual performances increased. During the interval exercise 3vs3 the average volume of players was $9,1 \pm 0,7$, while playing 1vs1 only $4,3 \pm 0,7$ fast breaks with quick retreats were performed.

It seems that the physiological response of players during the interval “Fast-break with quick retreat” 3vs3 is the most closely related with the results of similar studies, made on the sample of the team handball players during the handball matches. The average absolute values of the heart rate frequencies, according to different authors, ranging between 145 – 190 b/min (VIR), while players are on average more 75% of playing time exposed to the effort over 80% HR_max (Cardinale, 2000). Dispersion of the average heart rate values in the various researches can occur as a result of the match importance (friendly, official match), the quality level of the analyses players and the quality level of the opposite team (Pori, 2003).

Team Handball is in fact a fast paced game that requires high-intensity movements to be repeated in very short periods of rest, based upon the technical and tactical situations. Portions between loads and rest periods, according to some previous studies showed, that those two intervals repeatedly exchanged in approximately 20 second long periods, during the handball matches (Kotzamanidis, et.al, 1999).

4.0 Conclusion

Understanding the physiological demands of the specific handball exercises, will help coaches for better optimization of the training plan and more precise manipulating between the volume and intensity of the training sessions throughout the competitive season. It has to be particularly emphasised that loading in the Team handball cannot be as precisely planned as for example in cyclical sports. Nevertheless, for development of handball abilities and despite different practice, the principle of individual approach in the process of handball training is of key importance. The specific interval handball exercises that we use in present study could be very suitable from the endurance preparation aspect. In order for a player to sustain the loading, good working of cardio-vascular system is required and the interval methods have a great influence on the working of this system.

5.0 References

- Bon, M. (2001). Evaluacija opterećenja i praćenje srčane frekvencije igrača rukometa na utakmici. [Quantified Evaluation of Loading and Monitoring of Heart Rate of Handball Players in a Match]. Doctoral thesis, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Buchheit, M. (2008). Intervalni Fitnes test 30-15: preciznost testa za bolju individualizaciju intervalnost treninga. [The 30-15 intermittent fitness test: accuracy for individualizing interval training of young intermittent sport players]. *Journal of Strength and Condition Research* 22(2):365-374.
- Buchheit, M., Laursen, P.B., Millet, G.P., Pactat F., Ahmaidi S. (2008). Predviđanje intervalnog trčanja: kritična brzina naspram indeks izdržljivosti. [Predicting intermittent running performance: critical velocity versus endurance index]. *International Journal of Sports Medicine*, 29(4):307-315.
- Cardinale, M. (2000). Handball Performance: Physiological Considerations & Practical Approach for the Training Metabolic Aspects. (17.3.2005), <http://coachesinfo.com>
- Fox, E. L., & Mathews, D. K. (1981). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletes*. Philadelphia: CBS College Publishing.
- Pori, P. (2003). Analiza opterećenja in napora krilnih igrača u rukometu. [Analysis of loading and effort of wing players in team handball]. Doctoral thesis, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Pori, P., Zanoškar, M., & Šibila, M. (2009). Analiza najznačajnijih fizioloških varijabla kod dva različita tipa rukometnog treninga. [The analysis of some physiological variables in two different types of handball training]. *Časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje, Sport mont*, 18,19,20./vi, 104 – 111. Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
- Pori, P. & Šibila, M. (2006). Analysis of high-intensity large-scale movements in team handball *Kinesiol. slov.*, 12, (2.), 51-58.
- Šibila, M., Vuleta, D., & Pori, P. (2004). Razlike u volumnu i intenzitetu cikličnih opterećenja između različitih pozicija u napadu. [Position-related differences in vo-

lume and intensity of large-scale cyclic movements of male players in handball]. *Kinesiology (Zagreb)*, 36 (1), 58-68.

Loftin, M., Anderson, P., Lytton, L., & Warren, B. (1996). Heart response during handball singles match play and selected physical fitness components of experienced male handball players. *The Journal of sports, medicine and physical fitness*, 36, 95-99.

Kotzamanidis, C., Chatzikotoulas, K. & Giannakos, A. (1999). Optimizacija plana treninga u rukometu. [Optimization of the training plan of the handball game]. *Handball*, 64 – 71.

Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2004). *Physiology of sport and exercise – 3rd edition*. Human kinetics, USA.

SUMMARY

The aim of the study was to analyze response of the players in some physiological and loading variables on different intense interval “fast-break and quick retreat” exercise in Team handball. A group of fifteen well trained team handball players of the third Slovenian handball league (age: $23,3 \pm 3,3$ yr, height: 184 ± 2 cm, body weight: $87 \pm 7,3$ kg, training experience: $7,8 \pm 3,6$ yr) participated in the present study. The sample of variables consisted of six physiological and five loading variables. Differences between the average arithmetic mean values of loading as well as physiological variables were tested with the General linear model of repeated measures. It seems that the physiological response of players during the interval “Fast-break with quick retreat” 3vs3 is the most closely related with the results of similar studies, made on the sample of the team handball players during the handball matches. The specific interval handball exercises that we use in present study could be very suitable from the specific endurance preparation aspect.

Peko Vujović,
Miroslav Radoman
TIMS, Novi Sad

KOMPARATIVNA ANALIZA TEHNIČKO TAKTIČKIH POKAZATELJA I UTILITARNOST NJIHOVE PRIMENE U FUDBALU

1. UVOD

Savremeni model fudbalske igre razlikuje se od predhodnih modela. Analiza svetskih, evropskih i nacionalnih prvenstava pokazuje da se u fudbalskoj igri javljaju promene. To potvrđuje i istorija fudbala koja ukazuje na neke zakonitosti u razvoju fudbala.

Promene načina igre usledile su kao posledica stalnog sukoba napada i odbrane. Uspešno delovanje napada uslovljeno je reorganizacijom delovanja odbrane u cilju uspešnog pariranja napada. Stoga u određenom razvoju fudbalske igre nastale promene u načinu i sistemu igre, a time i u zahtevima za sposobnostima igrača.

Još od ranih početaka takmičarskog dela fudbalske igre treneri su se trudili da analiziraju igru protivnika, da bi otkrili najopasnije igrače po gol, način igre, slabe karike u sistemu igre protivnika. Prvi počeci analize igre bazirali su se na oštrom oku posmatrača, najčešće trenera. Analize su bile direktne na samoj utakmici, gde je posmatrač pokušavao da analizira i zapamti igru po nekim subjektivnim kriterijumima. Ozbiljna analiza fudbalske igre počinje od sedamdesetih godina dvadesetog veka.

Poznato je da igra predstavlja skup velikog broja tehničko-taktičkih radnji, koje se neprekidno smenjuju u korist jedne ili druge ekipe. Analizom se može ustanoviti broj akcija i tehničko-taktičkih radnji jedne ekipe, a prema tome i odrediti način igre, što je ujedno putokaz svih budućih analiza.

Usmerenost ovog istraživanja je u pravcu odabira tehničko-taktičkih elemenata fudbalske igre koji je ponajbolje oslikavaju kooperativnom analizom tako dobijenih podataka sa tri svetska prvenstva, uporedi, a na osnovu dobijenih rezultata pokušati da ukaže veze tehničko-taktičkih elemenata i daljeg pravca razvoja savremenog fudbala.

2. PREDMET, CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA

Predmet ovog istraživanja na prvom mestu je otkrivanje i praćenje tehničko-taktičkih zakonitosti za ostvarivanje vrhunskih rezultata u fudbalskoj igri. Konkretno, predmet istraživanja predstavlja način igre, te tehničko-taktičke karakteristike pojedinaca ili grupe igrača njihova aktivnost i uspešnost u realizaciji tehničko-taktičkih zamisli.

Cilj istraživanja je utvrđivanje ispoljene razlike u broju, kvalitetu i značaju ispitivanih tehničko-taktičkih radnji na XVI, XVII i XVIII svetskom prvenstvu u fudbalu.

Za realizaciju ovog cilja neophodno je izvršiti sledeće zadatke. U istraživačkoj strategiji odrediti tehničko-taktičke elemente za mereje.

Kvantifikovati relacije konkretnih tehničko-taktičkih elemenata i na osnovu toga utvrditi način igre određene zakonitosti u njoj, te tendencije kretanja savremenog fudbala.

3. PRIMENJENA METODOLOGIJA

3.1. Uzorak ispitanika:

Istraživanjem su obuhvaćene četiri ekipe, polufinalisti i finalisti svetskog prvenstva u fudbalu u Francuskoj 1998.g. (Francuska, Brazil, Holandija, Hrvatska), Koreji i Japanu 2002.g. (Koreja, Brazil, Turska, Nemačka), u Nemačkoj 2006.g. (Nemačka, Francuska, Italija, Portugal).

3.2. Uzorak varijabli i način njihovog merenja

Uzorak varijabli je uzet iz prostora unutrašnje strukture igre, koja u sebi sadrži veliki broj tehničko-taktičkih radnji koje se međusobno uslovljavaju. Njihov broj je toliko veliki da ih je prosto nemoguće analizirati u celosti. Odabrane su one tehničko-taktičke karakteristike koje mogu u dovoljnoj meri reprezentovati unutrašnju strukturu igre i tendencije njenog razvoja, a varijable su: broj izvedenih udaraca na gol, način postizanja gola, igrači koji su postigli gol, vreme postizanja gola, tempo igre napadača, pritisak od igrača na napadača, igrači koji su šutirali na gol, mesto odakle je dodata lopta za šut na gol, dugačka dodavanja, broj defanzivnih dodavanja (do prelaska u ofanzivu), igra golmana.

3.3 Statistička obrada podataka

Podaci dobijeni istraživanjem su obrađeni postupcima deskriptivne i komparativne statistike.

Iz prostora deskriptivne statistike:

- distribucija frekvencija za svaku tehničko-taktičku kategoriju posebno, a rezultati iskazani numeričkim parametrima

Iz prostora komparativne statistike na upotrebi i analizi deskriptivnih statističkih parametara dovodeći ih u različite međusobne odnose.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Tabela 1. Učestalost izvedenih udaraca na gol i njihova uporedna analiza na XVI, XVII i XVIII svetskom prvenstvu

	U okvir gola	Nogom	Glavom	Broj izvedenih udaraca
Francuska	29/44,6%	48/72%	17/28%	65/
Koreja i Japan	28/51,8%	43/79%	11/21%	54/
Nemačka	23/52,2%	30/59%	14/31%	44/

Uočljiva manja učestalost šuta na gol, povećanje preciznost.

Tabela 2. Varijabla način postizanja gola uporedna analiza na XVI, XVII i XVIII svet-skom prvenstvu

	Prva lopta	Posle prijema	Driblinga
Francuska	5/45,5%	5/45,5%	1/9%
Koreja i Japan	4/44,5%	5/55,5%	
Nemačka	5/71%	1/14,2%	1/14,2%

Uočljiva promena u načinu realizacija gola, procenat realizacije iz prve povećan.

Tabela 3. Varijabla igrači koji su postigli golove

	Napadači	Manevarski igrači	Defanzivni igrači
Francuska	4/32,3%	5/50,7%	2/16,9%
Koreja i Japan	6/62,5%	3/38,8%	
Nemačka	1/15%	4/55,4%	2/29,5%

Promene u realizaciji, defanzivni i manevarski igrači sve više učestvuju u reali-zaciji.

Tabela 4. Vreme postizanja gola

	1'-15'	16'-30'	31'-45'	46'-60'	61'-75'	76'-90'	91'-120'
Francuska	1	2	5		1	2	
Kor. i Jap.	3		1		3	2	
Nemačka		1	1	1	1	1	2

Koncentracija postizanja gola u Francuskoj u u III vremenskom intervalu 50%, u Nemačkoj ravnomerno u svim vremenskim intervalima.

Tabela 5. Mesto odakle je dodata lopta za postizanje gola

	Centralni deo	Polu distan-cal	Polu distand	Kornerski deo L	Kornerski deo D
Francuska	18% 2	18% 2	45% 5		18% 2
Koreja i Japan	3 45%		1/10%		3/45%
Nemačka	2 32%	1/12%	1/12%	2/32%	1 12%

Na Svetskom prvenstvu u Nemačkoj lopta dodata iz svih pozicija.

Tabela 6. Način dodavanja lopte napadačima

	5 m	10 m	20 m	30 m
Francuska	27/18%	49/30%	39/26,3%	33/22,2%
Koreja i Japan	26/15%	66/38%	38/22%	42/24,4%
Nemačka	28/20%	43/31%	34/24,6%	33/23,9%

Uočljiva je povećana zastupljenost dodavanja lopte do 5 m.

Tabela 7. Tempo igre napadača u ofanzivi

	Standardno kretanje	Brzo	Lagano
Francuska	39/28,4%	34/24,4%	66/47,1%
Koreja i Japan	39/26,2%	41/27,5%	69/46,3%
Nemačka	43/38,7%	38/32,6%	36/30,7%

Evidentno je permanentno povećanje brzog i standardnog kretanja.

Tabela 8. Pritisak odbrambenog igrača na napadače

	Napadač slobodan	Napadač pod pritiskom	Napadač u duelu
Francuska	28/18,4%	64/42,1%	60/39,4%
Koreja i Japan	40/25,4%	61/38,8%	56/35,6%
Nemačka	33/26,8%	52/42,2%	38/30,8%

Napadači sve manje u duelu.

Tabela 9. Igrači koji su šutirali na gol

	Napadači	Manevarski igrači	Defanzivni igrači
Francuska	21/32,3%	33/50,7%	11/16,9%
Koreja i Japan	23/42,5%	21/38,8%	10/18,5%
Nemačka	11/25%	20/45,4%	13/29,5%

Defanzivni i manevarski igrači sve više učestvuju u realizaciji napada.

Tabela 10. Prostor odakle je šutirano na gol

	1. do 11 m od gola	2. od 11 – 15 m od gola	3. 16+ od gola
Francuska	12/18,4%	28/43%	25/38,4%
Koreja i Japan	7/12,9%	33/61,1%	14/25,9%
Nemačka	11/25%	15/34%	18/40,9%

Iz zone 1 i zone 3 sve više udaraca na gol.

Tabela 11. Mesto odakle je dodata lopta za šut na gol

	1. kornerski deo	2. polu distanca	3. centralni deo	4. u 16 m
Francuska	11/16,6%	25/38,4%	23/35,3%	6/9,2%
Koreja i Japan	5/9,2%	23/42,5%	24/44,5%	2/3,7%
Nemačka	2/4,5%	14/31,8%	13/29,5%	15/34%

Najviše dodatih lopti iz centralnog dela.

Tabela 12. Učestalost dugačkih dodavanja

	Dubinske iz igre	Dubinske bočne	Dubinske iz defanzive
Francuska	40/38,4%	36/34,6%	28/26,9%
Koreja i Japan	31/31%	42/42%	27/27,4%
Nemačka	18/19,2%	33/35,1%	43/45,7%

Evidentno povećanje asistencija iz defanzive.

Tabela 13. Broj defanzivnih dodavanja (do prelaska na protivnički deo)

	Broj dodavanja	Prosečan broj	Šut na gol	Max
Francuska	67,2	2,35	7,82	8,2
Koreja i Japan	69	2,45	5,8	6,2
Nemačka	60,75	3,75	6,25	9,3

Dominantni broj dodavanja $F=2 \times X/8,2$ Kij= $2 \times X/2$ put ne 3, X 17,1.

Sve veći broj dodavanja do prelaska na protivničku polovinu

Tabela 14. Igra golmana

	Povratna lopta	Istrčavanje	Ispucavanje
Francuska	23/24,7%	4/4%	66/72%

Koreja i Japan	15/41,6%	½,7%	20/55,5%
Nemačka	25/37,8%	4/6%	37/56%

Povećan broj povratnih lopti, agresivna igra protivnika.

Tabela 15. Položaj napadača u ofanzivi

	Frontalno ka голу	Bočno ka голу	Leđima ka голу
Francuska	23/18,6%	46/37,3%	54/43,8%
Koreja i Japan	27/17,4%	66/44%	65/38%
Nemačka	17/16%	32/31%	59/53%

Na osnovu (tabele 1.) sve manji broj udaraca na gol, evidentno da je sve teže doći u poziciju za šut na gol. To nam potvrđuje i tabela 2. u Nemačkoj iz prve lopte postignuto 71% golova, tačnije 5 od 7 što potvrđuje konstataciju o sve boljoj igri u odbrani. Ako analiziramo tabelu 9. uočićemo da ofanzivni igrači sve manje na gol defanzivni igrači šutiraju sve više, što ukazuje na brzu transformaciju igre.

Napadači ulaze u sredinu, tabela 8., sve više učestvuju u igri, praveći prostor ostalim igračima za ofanzivne akcije. Evidentan je povećan broj dugih dodavanja, što je uslovlila zgusnuta igra na sredini terena i permanentan pritisak na loptu, igra „visoke defanzive“ omogućuje brzu igru dugih pasova. Broj organizovanih prelazaka sve manji presing na sredini otežava lako prolazak u ofanzivu...

Broj pogodaka gotovo prepolovljen, u odnosu na Francusku, što ukazuje na igru u defanivi gotovo do perfekcije...

Brza transformacija igre iziskuje poziciono pomeranje koje zahteva bolju bržu pokretljivost igrača, a ujedno ga uslovljava boljom tehničko-taktičkom obučenosti, brzog taktičkog rešenja. Zbog širine dejstvovanja igra sve veća sloboda igre i individualne kreacije.

4.1. Obeležje igre na svetskom prvenstvu u Nemačkoj

- sve veća univerzalnost igrača (igrači koji su šutirali na gol, brza transformacija zahteva univerzalnost)
- promena u brzini i tempu (tabela 7. – tempo igre sve brži, transformacija iziskuje brzinu)
- kvalitetnija tehnika (preciznost šuta, transformacija igre uslovljava poziciono prilagođavanje, a time i veći dijapazon tehnike)
- česta i brza promena igre (brza transformacija iz odbrane u napad i obratno, brza taktička rešenja)
- dugačka dodavanja – igra „visoke defanzive“ presing na centralnom delu uslovo igru dugih pasova)

U ovoj novoj igri, savremenom fudbalu, nema više stroge formacije u sistemu. Formacija se stvara i menja prema potrebi, u toku igre, sve više se traže univerzalni igrači.

ZAKLJUČAK

Na osnovu ovog istraživanja na uzorku vrhunskih fudbalera, komparativnom analizom dobijenih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

1. Da su struktura i koncepcija igre uslovljene defanzivnom i ofanzivnom igrom suparničkih ekipa
2. Tendencija kretanja fudbala u pravcu sve veće angažovanosti i širine delovanja igrača
3. Tendencija kretanja u pravcu razvoja tehničko-taktičkog kvaliteta igrača
4. Tendencija daljeg razvoja fudbala u pravcu povećanja brzine kretanja i promenljivosti u igri
5. Tendencija u pravcu slobode igre i samostalnog taktičkog rešenja

LITERATURA

- Aleksić, V.: Istorija, teorija, metodika fudbala, Samostalno izdanje autora, Beograd, 1995.
- Ban, D.: Sportska informatika, Sportska akademija, Beograd, 1987.
- Perić, D.: Projektovanje i elaborisanje istraživanja u fizičkoj kulturi, Gine Graf, Beograd, 2000.
- Perl, P.: Analyse der Fussballspiele, Fussballtraing Köln, 1996.
- Ralf, P.: Analyse der Fussballspiele Fussballtraning Köln, 1988.
- Stefanović, V.: Uvod u istraživački rad u fizičkoj kulturi, Naučna knjiga, 1981, Beograd.
- Strazmann, P.: Moderne spielsysteme, der fussballtrener, Fussball trening, Köln.
- Toplak, I.: Taktika fudbala, Unija publik, Novi Beograd, 1979.
- Zvanični internet FIFA: in sajt – www.fifa.com
- Zvanični internet UEFA: in sajt – www.uefa.com

COMPARATIVE ANALYSIS OF TECHNICAL IDICATORS AND TACTICAL UTILITY OF THEIR APPLICATION IN FOOTBALL

The aim of the research is to ascertain the manifested differences in the inner structure of the game and to establish and notify the tendencies of football game development movement by a comparative analysis, according to the manifested differences that examined according to the technical and tactics characteristics.

The specimen is representative, thus the research includes the most successful national teams (semi-final and final) on XVI, XVII and XVIII World Football Championship. The analysis includes offensive playing, movements of certain players during the game, the way in which the ball is passed, the goalkeeper's performance...

This research has once again proved the presence of permanent further tendencies of movement of the contemporary top-level football.

Key words: football, tactics, analysis, development tendency

Vidran Kljajević

Srednja stručna škola, Bijelo Polje

OBJEKTIVNOST OCJENJIVANJA I UTICAJ OCJENE NA STEPEN ZADOVOLJSTVA UČENIKA U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA

1. Uvod

Među najvažnije i najkopleksnije probleme u školskom radu svakako spada problem ocjenjivanja znanja koje su učenici stekli. Jedan od osnovnih zadataka škole jeste obrazovanje, odnosno davanje učenicima određenih znanja iz raznih naučnih oblasti, kao i sticanje određenih vještina i navika. Da bi smo imali povratnu informaciju koliki je nivo stečenog znanja kod učenika, moramo povremeno vršiti provjeravanje i ocjenjivanje tog znanja.

Ocjenjivanje je sastavni dio provjeravanja, ili bolje rečeno, njegov finalni efekat. Samo ocjena je materijalizovani stav ili zaključak nastavnika o stepenu uspjeha ili neuspjehu učenika, o rezultatima njegovog rada u određenom vremenskom razdoblju ili u odnosu na konkretan zadatak.

Ocjenjivanje predstavlja veoma važnu i složenu aktivnost jer ocjena ukazuje na uspješnost u ostvarivanju zadataka škole u formiranju ličnosti učenika. Prvenstveno, ocjena ima veliki društveni značaj i predstavlja značajno sredstvo društvenog komuniciranja. To se ugleda u tome što ocjena, kao mjerilo kvaliteta, predstavlja u današnjoj školi kriterijum za selekciju, za društvena priznanja i status, kao i niz drugih pogodnosti. Ocjena iz pojedinog predmeta predstavlja značajno stimulativno sredstvo, koje učenika usmjerava na još bolji intenzivniji rad, što dovodi do postizanja sve boljih rezultata.

Značajem i problemima školskog ocjenjivanja bavi se posebna nauka – dokimologija. Ona se prvenstveno bavi izučavanjem faktora koji utiču na ocjenjivanje, zatim greškama u ocjenjivanju, objektivnošću ocjenjivanja, načinima za poboljšanje ocjenjivanja itd.

Nastava fizičkog vaspitanja se u mnogome razlikuje od nastave drugih školskih predmeta jer ima zadatak da izvrši uticaj na različite prostore psihosomatskog statusa učenika pa je zbog toga problem ocjenjivanja u fizičkom vaspitanju veoma kompleksan. Vrlo često, u stručnim i naučnim krugovima, se opravdano postavlja pitanje šta ocjenjivati u fizičkom vaspitanju i kako.

Moramo istaći, da je neophodno, da ocjena treba da odražava cjelokupne rezultate koje učenik postiže, njegovo zalaganje i napor koji ulaže za ostvarivanje tih rezultata, kako u nastavnim tako i u vannastavnim aktivnostima. Sve ove komponente moraju biti objektivno utvrđene dobro organizovanim provjeravanjem. Osnovno je pravilo da učenik mora biti ubijeđen da je ocjena koju je dobio pravedna, da je objektivno zasnovana i realno data. Samo na taj način kod učenika se može razviti pravilan odnos prema ocjeni, a preko nje i prema rezultatima koje postiže.

Veoma je značajno istaći da ocjena mora biti javna što nastavnika još više obavezuje da bude pravedan, objektivan i nepristrasan.

2. Objektivnost ocjenjivanja znanja učenika

Kao instrument, za ovaj dio istraživanja, korišćen je upitnik a pitanje je glasilo: Koliko često tvoj nastavnik fizičkog vaspitanja objektivno ocjenjuje znanje učenika? Ispitanici su imali mogućnost da na ovo pitanje daju jedan od pet odgovora prikazanih utabeli broj 1.

1. Objektivnost ocjenjivanja znanja učenika

Učestalost objektivnog ocjenjivanja	f	%
Vrlo često	127	17,2
Često	238	32,2
Rijetko	163	22,1
Vrlo rijetko	76	10,3
Ne mogu da procijenim	134	18,2
Ukupno:	738	100

Iz prikazanih rezultata vidimo da su stavovi učenika o tome da li nastavnik fizičkog vaspitanja objektivno ocjenjuje njihovo znanje vrlo različiti. Samo 49,4% učenika smatra da nastavnici vrlo često i često objektivno ocjenjuju njihovo znanje. Ostali učenici (50,6%) ne mogu sa sigurnošću da procijene ili smatraju da nastavnici neobjektivno ocjenjuju njihovo znanje. Ocjenjivanje je jedan kompleksan problem koji je dosta istraživani i o kome je dosta napisano u oblasti fizičkog vaspitanja. Takođe u pedagoškoj literaturi često se naglašava značaj ocjenjivanja učenika. Pored toga što je ocjenjivanje nastavna djelatnost koja ima karakter relativno samostalne etape, njime se utvrđuje ostvarenje materijalnih, funkcionalnih i vaspitnih zadataka nastave, ono ima veoma široko značenje za učenika; ima motivacioni karakter; izvor je zadovoljstva ili nezadovoljstva učenika; pozitivnog ili negativnog stava učenika prema nastavi. Prikazani rezultati nam govore da više od polovine učenika nije zadovoljno načinom ocjenjivanja nastavnika te iskazuju tvrdnju da je kod nastavnika vrlo često prisutna neobjektivnost pri ocjenjivanju i da ocjena koju imaju iz fizičkog vaspitanja nije realan odraz njihovog znanja i fizičkih sposobnosti. Ovi rezultati nam govore da postoji veliki nesklad između standarda i kriterija vrednovanja, s jedne, i stvarnog ocjenjivanja učenika, s druge strane. Još uvijek je u velikoj mjeri prisutno mjerenje postignuća učenika u nastavi fizičkog vaspitanja kroz "izvođenje vježbe" što u velikoj mjeri determiniše ocjenu učenika čime se umanjuje značaj kulture rada, motivaciji, subjektivnim mogućnostima i objektivnim okolnostima u kojima učenici rade, jednostrano se koriste tehnike provjeravanja i ocjenjivanja učenika; nedovoljno se respektuju njihove mogućnosti i interesovanja; učenici se nedovoljno i neadekvatno uključuju u različite oblike vrednovanja kao što su: samovrednovanje, međusobno vrednovanje, vrednovanje rada nastavnika itd.

Na osnovu iznijetih rezultata zaključujemo, da je u nastavi fizičkog vaspitanja prisutno neobjektivno ocjenjivanje znanja i postignuća učenika, što za posledicu ima smanjenje motivacije učenika za većim angažovanjem u procesu nastave sa ciljem postizanja boljih rezultata.

2.1 Osobine nastavnika fizičkog vaspitanja i njihov uticaj na objektivnost ocjenjivanja

U ovom istraživanju su obuhvaćene one osobine koje predstavljaju osobine dobrog nastavnika fizičkog vaspitanja. Učenici su procjenjivali učestalost, tj. prisutnost 21 pozitivne osobine kod nastavnika.

Prema procjeni učenika od ispitivanih osobina koje predstavljaju osobine dobrog nastavnika često i uvijek su prisutne sledeće osobine:

- | | |
|----------------------------|----------|
| 1. uredan | (80,1%), |
| 2. dobre fizičke kondicije | (80,6%), |
| 3. stručan | (72,6%), |
| 4. pošten | (71,3%), |

Prema procjeni učenika najmanje prisutne osobine su:

- | | |
|------------------|----------|
| 1. Entuzijasta | (39,6%), |
| 2. Nepriistrasan | (38,9%). |

Iz ovih podataka vidimo da na osnovu mišljenja učenika kod nastavnika fizičkog vaspitanja na prvo mjestu su fizički kvaliteti kao što su: dobre fizičke kondicije (80,6%) i uredan (80,1%), odmah iza njih je stručni kvaliteti nastavnika kao što je: stručan (72,6%), a nakon toga je karakterna osobina – pošten (71,3%), vrlo bitna za izgradnju dobrih interpersonalnih odnosa a istovremeno od velikog značaja za objektivno ocjenjivanje znanja i postignuća učenika. Vrlo bitno u ovom istraživanju je to da su učenici procijenili da su nastavnici fizičkog vaspitanja vrlo rijetko: entuzijaste i nepriistrasni. Od 21 ispitivane osobine nepriistrasnost se našla na zadnjem mjestu što potvrđuje da su učenici pravilno procijenili da je u nastavi fizičkog vaspitanja u velikom procentu (50,6%) prisutno neobjektivno ocjenjivanje.

3. Stepen zadovoljstva učenika u nastavi fizičkog vaspitanja

U ovom dijelu istraživanja željeli smo ustanoviti šta je to što predstavlja izvor zadovoljstva i pozitivne motivacije učenika u nastavi fizičkog vaspitanja. Na osnovu odgovora ispitanika na pitanje: Koliko si zadovoljan sledećim stvarima i pojavama, dobili smo rezultate prikazane u tabeli broj 2.

Tabela 2.

Pojave:	f %	Potpuno sam zado- voljan	Uglav- nom sam zadovo- ljan	I jesam i nijesam zadovo- ljan	Uglavnom nijesam zadovoljan	Uopšte nijesam zadovo- ljan	Skalna vrijed- nost
Ocjenom koju imaš iz pred- meta fizičko vaspitanje. 5	468 64,3	113 15,5	52 7,1	28 3,8	67 9,2	4,21	
Vlastitim angažovanjem na časovima fizičkog vaspita- nja. 4	264 35,7	257 34,8	126 17,1	36 4,9	56 7,6	3,86	
Radom i ponašanjem na- stavnika fizičkog vaspitanja 2	191 25,7	293 39,5	151 20,4	52 7,0	55 7,4	3,69	
Odnosom tvojih drugova i drugarica prema nastavi fi- zičkog vaspitanja. 3	130 17,5	240 32,3	201 27,1	102 13,7	69 9,3	3,35	
Opštim tretmanom (položa- jem) fizičkog vaspitanja u tvojoi školi 1	75 10,1	211 28,4	240 32,3	97 13,0	121 16,3	3,02	

Dobijeni rezultati istraživanja ukazuju nam da učenici uglavnom imaju pozitivan stav prema ispitivanim izvorima zadovoljstva u nastavi fizičkog vaspitanja (prosječni indeks zadovoljstva = 3,62). Učenici su prvenstveno zadovoljni ocjenom iz fizičkog vaspitanja (79,8%) i vlastitim angažovanjem na časovima (70,5%) fizičkog vaspitanja. Zadovoljstvo radom i ponašanjem nastavnika fizičkog vaspitanja (65,2%) dolazi na treće mjesto. Najmanje zadovoljstva učenici iskazuju prema odnosu drugova i drugarica u odnosu na nastavu fizičkog vaspitanja (49,8%) i prema opštem tretmanu fizičkog vaspitanja (38,5%) u svojoj školi.

Uspjeh koji učenik ostvari u nastavi i drugim oblicima vaspitno-obrazovnog rada je faktor koji bitno utiče na osjećanje zadovoljstva sobom, i na shvatanje smisla onoga što uči. Nivo postignutog uspjeha mi učeniku saopštavamo najneposrednije putem sredstva koje se zove ocjena. Uspjeh u nastavi, pored toga što motiviše učenike za rad, predstavlja jedan od najjačih izvora njihovog zadovoljstva a to zadovoljstvo postaje faktor koji doprinosi zdravom razvoju ličnosti. Nasuprot ovome, neuspjeh demotiviše, stvara situacije u kojima učenik potcjenjuje sebe i svoje sposobnosti zbog čega se stvaraju uslovi za formiranje osjećanja niže vrijednosti što postaje izvor nezadovoljstva kod učenika. Često doživljavanje neuspjeha i nezadovoljstva postepeno razara strukturu ličnosti i čini je nesigurnom i nemoćnom da se realno suoči sa svojim problemom. Olport (1969) kaže "ukoliko neuspjesi rastu "kompleks" postaje sve dublji", te je veoma značajno planiranje uspjeha kada god je ostvariv i izbjegavanje neuspjeha koliko je moguće. Čovjek koji je uvjeren da je ostvario svoje aspiracije doživljava zadovoljstvo, a ako nije, javlja se osjećanje neuspjeha i potištenosti (Kleč i Kračild, 1978). Da bi se postigli uspjeh i zadovoljstvo koji čine faktor podsticanja razvoja, jačanja ličnosti i njene

afirmacije, potrebno je usaglasiti faktore vaspitnog djelovanja a to su porodica, škola i društvena sredina. Takođe je neophodno obezbijediti kvalitetno izvođenje nastave i kreiranje socijalne klime u kojoj učenici mogu da ispoljavaju i potvrđuju svoje vrijednosti.

U prethodnoj analizi rezultata tabele br.2. vidjeli smo da ocjena iz fizičkog vaspitanja predstavlja najveći izvor zadovoljstva učenika, a na osnovu toga možemo reći da je ocjena, tj. nivo postignuća u nastavi jedan od najbitnijih faktora koji neposredno utiče i na formiranje pozitivnih stavova učenika prema vrijednostima fizičkog vaspitanja.

4. Zaključak

U ovom radu smo sagledali objektivnost ocjenjivanja u nastavi fizičkog vaspitanja, uticaj osobina nastavnika na tu objektivnost i zadovoljstvo učenika ocjenom iz fizičkog vaspitanja. Na osnovu dobijenih rezultata može se reći, da se sve ovo nalazi u jednoj kontradikciji, koju je na prvi pogled teško naučno objasniti.

Kada je u pitanju objektivnost ocjenjivanja znanja došli smo do rezultata da 50,6% učenika izražava mišljenje da nastavnik fizičkog vaspitanja neobjektivno ocjenjuje njihovo znanje. Ako uzmemo u obzir da je 78,9% učenika zadovoljno ocjenom iz fizičkog vaspitanja, onda moramo konstatovati da nastavnici u toku šolske godine mijenjaju kriterijume vrednovanja, te da ocjena iz fizičkog vaspitanja vrlo često nije odraz znanja i sposobnosti učenika. Te ocjene daju nastavnici koji su po mišljenju učenika uredni, stručni, poštjeni ali pristrasni. Postavlja se pitanje – šta je to što "natjera" stručnog i poštenog nastavnika da neobjektivno ocjenjuje?

Prvi factor je tzv. "halo efekat" na koji niko od nastavnika nije imun. Kada vidimo da učenik iz drugih predmeta, ima veliki broj odličnih i vrlo dobrih ocjena, teško se odlučujemo da ga iz fizičkog vaspitanja ocijenimo nižom ocjenom i ako realno ne zaslužuje visoku ocjenu. Ovaj efekat, svojim sugestijama, često pospješuju kolege, razredne starije, učenici i njihovi roditelji, koji sugerišu nastavnicima da daju više ocjene u cilju postizanja boljeg ukupnog uspjeha učenika, što nastavnici fizičkog vaspitanja vrlo često prihvataju.

Takođe, treba imati u vidu da pojedini nastavnici slabosti u svom radu "kompenziraju" visokim ocjenama, pa imamo situaciju da u dnevniku postoje samo četvorke i petice iz fizičkog vaspitanja, što je prisutno i kod drugih predmeta. Ovakav sistem ocjenjivanja je vrlo često uzrok neraspoloženja i otpora učenika prema fizičkom vježbanju. Nerealna ocjena, pa bila ona i visoka, nema svoju osnovnu funkciju a to je motivacija za bolji rad. Ocjena predstavlja snažno podsticajno sredstvo samo kada je objektivna i pravovremena.

Ako postoji samo jedna pedagoška aktivnost na osnovu koje možemo odvojiti dobre nastavnike od onih koji su promašili profesiju, to je ocjenjivanje znanja učenika. Ocjenjivanje je aktivnost koja nastavnika i kao osobu i kao stručnjaka dovodi u najneposredniji kontakt sa svakim učenikom. Učenici ne cijene nastavnika prema tome da li "blago" ili "strogo" ocjenjuje, već prema tome da li ocjenjuje valjano i pravovremeno i da li je pri ocjenjivanju nepristrasan, pravičan i dosledan.

Ocjenjivanje predstavlja najsloženiju aktivnost u nastavnom radu, pa smo obavezni posvetiti mu dosta pažnje, kako bi se našli među onim nastavnicima koji nisu prošli profesiju.

5. Literatura

1. Babijak, J.: Vrednovanje i ocjenjivanje motoričkih sposobnosti kao faktor aktivnosti učenika na času fizičkog vježbanja. U: Treća ljetnja škola "Palić '80": Zbornik radova: čas fizičkog vježbanja u funkciji vaspitanja i obrazovanja, Novi Sad, 1980, 134-139.
2. Berković, L., Vuković, J.R.: Teorija fizičke kulture, FFK Novi Sad, 1997.
3. Bjelica, S: Sociologija sporta, Dnevnik, Novi Sad, 1995.
4. Brajković, M.: Ocjenjivanje i vrednovanje u nastavi fizičkog vaspitanja. Fizička kultura, 1, 73-82, Podgorica, 1994.
5. Čokorilo, R.: Psihologija sporta, Akademska knjiga, Novi Sad, 2009.
6. Đorđević, B. i J.: Učenici o svojstvima nastavnika, Prosveta, Beograd, 1988
7. Krsmanović, B., Berković, L.: Teorija i metodika fizičkog vaspitanja, FFK, N. Sad, 1999.
8. Kljajević, V.: Stil ponašanja nastavnika i stavovi učenika srednje škole u Crnoj Gori prema vrijednostima nastave fizičkog vaspitanja, magistarska teza, FFK, Novi Sad, 2000.
9. Mitrović, M.: Ocjena kao motivaciono sredstvo u nastavi fizičkog vaspitanja. Magistarska teza, FFK, Beograd, 1980.
10. Radovanović, Đ.: Nastavnik fizičkog vaspitanja i obrazovna tehnologija. Fizička kultura, 4, Beograd, 1985.
11. Stanojević, I.: Savremeni pristup ocjenjivanju učenika u fizičkom vaspitanju. Fizička kultura, 1, 26-29, Beograd, 1987.

SUMMARY

This research was conducted on 740 students, fourth grade in 14 secondary schools in Montenegro. The data collection used a five stage skla Likertovog type. The main objective of this study was to determine the styles of behavior high school physical education teachers and the impact of these styles on students' positive attitudes toward physical education. The paper made reference to the results of this study whose aim was to determine the attitudes of objectivity of evaluation, character traits of teachers and their sources of satisfaction in physical education.

Key words: students, middle school, physical education, satisfaction, teachers, character traits, objectivity.

Osmo Bajrić,
Midhat Mekić,
Senad Bajrić

Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo

KVALITATIVNE PROMJENE SITUACIONO – MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NOGOMETAŠA POD UTICAJEM PROGRAMA NOGOMETA

1. Uvod

Današnji nivo razvoja nogometne igre zahtijeva poznavanje i primjenu informacija o osobinama i sposobnostima koji definišu antropološki status nogometaša kao i mogućnosti njihovih transformacija. Na osnovu takvih informacija naučnim radnicima i nogometnim trenerima pruža se mogućnost izrade takvih programa trenažnog rada koji će u potpunosti biti prilagođeni uzrasnim karakteristikama i individualnim sposobnostima svakog pojedinca. Na taj način će se na najefikasniji način doprinijeti optimalnom razvoju onih sposobnosti koje su najodgovornije za rezultatsku uspješnost u nogometnoj igri.

Takvim pristupom programiranju trenažnih postupaka moguće je očekivati pozitivne transformacione efekte. U tom smislu savremeni trenažni proces treba shvatiti kao složen proces primjene različitih programa za razvoj i usavršavanje onih osobina i sposobnosti koji imaju odlučujući uticaj na uspjeh u nogometnoj igri. Zato naučni radnici i nogometni treneri koji rade sa mlađim selekcijama nogometaša moraju učiniti puno napora da takvi programi trenažnog rada što više doživljavaju svoju implementaciju u svakodnevnoj nogometnoj praksi.

Danas se u trenažnoj praksi sve više koriste različite tehnologije i modeli rada u programiranju trenažnog procesa. Posebno mjesto u programiranju trenažnog procesa zauzimaju situacioni modeli treninga kojim se nogometaši maksimalno približavaju uslovima stvarne igre na terenu. Efekti primjene programiranog trenažnog rada na neke sposobnosti antropološkog statusa mladih nogometaša bili su predmet nekih dosadašnjih istraživanja: Mekić, 1983, 1984; Jerković 1986; Talović, 2001; Bajrić i sar. 2006; Bašić, 2002; Bašić i sar. 2004. U svim navedenim istraživanjima utvrđene su značajne transformacione promjene (razlike), nastale pod uticajem određenih programiranih trenažnih postupaka. U ovom istraživanju testiran je posebno definisani program nogometa u šestomjesečnom trajanju sa 72 trenažne jedinice strukturiran na bazi situacionog modela treninga.

2. Metode istraživanja

2.1 Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je izvučen uzorak od 137 ispitanika definisan je kao populacija kadeta uzrasta 14 do 16 godina na prostoru Srednjobosanskog kantona Federacije BiH. Svi ispitanici su registrovani igrači koji nastupaju za svoje kadetske ekipe i to: NK „Travnik“ – Travnik, NK „Vlašić“ – Turbe, NK „Iskra“ – Bugojno, NK „Radnik“ – Donji Vakuf, FK „Vitez“ – Vitez, NK „Vitez“ – Vitez, NK „Novi Travnik“ – Novi Trav-

nik, NK „Lašva“ – Dolac n/L (Travnik). Svi ispitanici su podvrgnuti ljekarskom pregledu i svi su bili klinički zdravi bez izraženih morfoloških i lokomotornih oštećenja.

2.2 Uzorak varijabli

2.2.1. Varijable za procjenu preciznosti gađanja loptom

1. Pravolinijska preciznost nogom – vertikalni ciljSNP PNV
2. Elevaciona preciznost nogom – vertikalni ciljSNP ENV
3. Elevaciona preciznost glavom – horizontalni ciljSNP EGH

2.2.2 Varijable za procjenu baratanja loptom

4. Horizontalno odbijanje lopte od zid 20 secSNK OZI
5. Brzina vođenja lopte u slalomuSNK SLA

2.2.3 Varijable za procjenu brzine vođenja lopte

6. Brzina vođenja lopte po polukrugu SNB VPO
7. Brzina vođenja lopte sa promjenom pravca pod pravim uglom.SNB VPP

2.2.4. Varijable za procjenu krivolinijskog trčanja

8. Brzina trčanja u polukruguSNB TPO
9. Brzina trčanja s promjenom pravca pod pravim uglomSNB TPP
10. Brzina trčanja u slalomu (vijugavo trčanje).....SNB TSL

2.2.5 Varijable za procjenu snage udarca

11. Snaga udarca po lopti nogomSNE SNO
12. Snaga udarca po lopti glavomSNE SGL

2.3 Metode obrade podataka

Da bi se utvrdile kvalitativne promjene primijenjenih varijabli situaciono – motoričkih sposobnosti nastale pod uticajem posebno definisanog programiranog rada primijenjena je **faktorska analiza** – model kongruencije.

3. Rezultati i diskusija

Rezultati analize kvalitativnih promjena dvanaest (12) mjera situaciono-motoričkih sposobnosti na uzorku od 137 ispitanika – mladih nogometaša, izvedeni su faktor-skom analizom – metod kongruencije. Faktorizacijom matrice interkorelacija manifest-nih varijabli za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti u hiperdimenzionalnom prostoru, ekstrahovane su latentne dimenzije (glavne komponente) kojima se objašnjava latentni prostor situacione motorike. Gutman-Kaiserov kriterij je primijenjen da bi se procijenila značajnost izolovanih latentnih dimenzija, po kojem se smatraju značajnim one latentne dimenzije čiji je karakteristični korijen veći od jedan ili jednak jedini-ci.

U tabelama (1 i 4) prikazani su karakteristični korijeni i objašnjeni dijelovi varijanse inicijalnog i finalnog mjerenja situaciono-motoričkih varijabli. Kao što se vidi, i u **inicijalnom mjerenju** (tabela 1) i u finalnom mjerenju (tabela 4), izolovane su četiri latentne dimenzije koje ukupni manifestni situaciono-motorički prostor objašnjavaju sa 60,4 %, odnosno 56,0% zajedničke varijanse. Metodom kongruencije – slaganjem faktorskih skorova inicijalnog i finalnog mjerenja, trebalo je utvrditi da li je došlo do strukturalnih promjena pod uticajem trenažnih operatora u okviru provedenog trena-

žnog procesa. Na osnovu koeficijenata matrice glavnih komponenti (korelacija vektora manifestnih varijabli sa izolovanim glavnim komponentama) tj. koordinata vektora projektovanih na ortogonalni sistem latentnih dimenzija, može se definisati struktura izolovanih latentnih dimenzija.

Tabele (2 i 5) predstavljaju matrice strukture izolovanih glavnih komponenti u inicijalnom i finalnom mjerenju. Uvidom u matricu strukture u **inicijalnom mjerenju** tabela (2) vidi se da najveći dio objašnjene varijanse iscrpljuje prva glavna komponenta koja se može definisati kao **faktor brzine krivolonijskog trčanja i brzine vođenja lopte**, jer na nju najveće projekcije imaju varijable: brzina trčanja po polukrugu (SNBTPO), brzina trčanja sa promjenom pravca pod pravim uglom (SNBTTP), brzina vođenja lopte po polukrugu (SNBVPO) i brzina vođenja lopte sa promjenom pravca pod pravim uglom (SNBVPP). Na drugu glavnu komponentu značajne projekcije imaju varijable: brzina vođenja lopte u slalomu (SNKSLA), elevaciona preciznost glavom (SNPEGH), i horizontalno odbijanje lopte od zid (SNKOZI), te se ova glavna komponenta može definisati kao **faktor baratanja loptom i elevacione preciznosti glavom**. Na treću glavnu komponentu visoku projekciju ima varijabla elevacione preciznosti nogom (SNPENV), pa se ova glavna komponenta može definisati kao **faktor elevacione preciznosti nogom**. Na četvrtu glavnu komponentu visoku projekciju ostvaruje varijabla pravolinijske preciznosti nogom (SNPPNV), pa se ova glavna komponenta može definisati kao **faktor pravolinijske preciznosti nogom**.

Rezultati faktorske analize situaciono - motoričkih sposobnosti - inicijalno mjerenje

Tabela 1. Karakteristični korjenovi i objašnjeni dijelovi zajedničke varijance – inicijalno mjerenje
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings(a)
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	3,058	25,485	25,485	3,058	25,485	25,485	3,006
2	1,989	16,574	42,059	1,989	16,574	42,059	1,790
3	1,154	9,617	51,675	1,154	9,617	51,675	1,434
4	1,046	8,720	60,395	1,046	8,720	60,395	1,335
5	,947	7,894	68,289				
6	,801	6,673	74,962				
7	,714	5,947	80,909				
8	,641	5,343	86,251				
9	,553	4,605	90,856				
10	,435	3,622	94,478				
11	,386	3,219	97,697				
12	,276	2,303	100,000				

Tabela 2. Matrica strukture - inicijalno mjerenje
Structure Matrix

	Component			
	1	2	3	4
SNPPNV	-,017	,039	,025	,816
SNPENV	,082	,186	,759	-,071
SNPEGH	,129	,706	,270	-,132
SNKOZI	-,324	,390	-,235	,469
SNKSLA	,078	-,754	-,105	-,311
SNBVPO	,636	-,359	-,300	-,128
SNBVPP	,822	-,023	-,015	-,250
SNBTPO	,856	-,103	-,011	-,095
SNBTTP	,772	,294	,066	,041
SNBTSL	,269	-,400	-,429	,066
SNESNO	-,579	-,357	,317	,220
SNESGL	-,234	,142	,582	,433

Tabela 3. Matrica interkorelacija izolovanih faktora - inicijalno mjerenje
Component Correlation Matrix

Component	1	2	3	4
1	1,000	-,029	-,098	-,171
2	-,029	1,000	,143	,084
3	-,098	,143	1,000	-,005
4	-,171	,084	-,005	1,000

Analizom matrice strukture u **finalnom mjerenju** (tabela 5) može se uočiti da na prvu glavnu komponentu u finalnom mjerenju značajne projekcije imaju varijable: brzina vođenja lopte pod pravim uglom (SNBVPP), brzina vođenja lopte po polukrugu (SNBVPO), brzina tračanja po polukrugu (SNBTPO) i brzina trčanja sa promjenom pravca po pravim uglom (SNBTTP), pa se ova glavna komponenta može definisati kao **faktor brzine krivolinijskog trčanja i brzine vođenja lopte**, dakle, kao i u inicijalnom mjerenju.

Međutim, kod druge, treće i četvrte glavne komponente u finalnom mjerenju došlo je do reorganizacije varijabli koje ih definišu te veličine koeficijenta njihovih projekcija na izolovane glavne komponente.

Tako, u definisanju druge glavne komponente najveće projekcije ostvaruju varijable: brzina vođenja lopte u slalomu (SNKSLA), brzina trčanja u slalomu (SNBTSL) i snaga udarca po lopti glavom (SNESGL). Na osnovu toga ova izolovana glavna komponenta može se definisati kao **mješoviti faktor situaciono-motoričkih sposobnosti**.

Treći faktor je definisan značajnom projekcijom varijabli: horizontalno odbijanje lopte od zid (SNKOZI) i elevacione preciznosti glavom (SNPEGH) pa se ova glavna komponenta može definisati kao **faktor baratanja loptom i elevacionom preciznosti glavom**.

Na četvrtu glavnu komponentu značajne projekcije imaju varijable: pravolinijska preciznost nogom (SNPPNV) i elevaciona preciznost nogom (SNPENV) ali suprotnog predznaka, pa se četvrta glavna komponenta može definisati kao **faktor pravolinijske i elevacione preciznosti nogom**.

Analizirajući matrice strukture u inicijalnom i finalnom mjerenju (tabele 2 i 5) može se uočiti da je došlo do transformacije nekih pokazatelja situaciono-motoričkih sposobnosti ispitanika

Na osnovu ovoga može se konstatovati da je primijenjeni program djelimično uticao na kvalitativne promjene situaciono-motoričkih sposobnosti mladih nogometaša.

Ova konstatacija ne treba da iznenađuje jer je očigledno da je uzorak ispitanika na kojima je provedeno ovo istraživanje heterogen u pogledu dužine sportskog staža, kao i različitog tehničko-taktičkog znanja iz nogometa.

Analizirajući matricu interkorelacija u i inicijalnom i finalnom mjerenju može se vidjeti da nema statistički značajnih korelacija među izolovanim latentnim dimenzijama

Tabela 4. Karakteristični korjenovi i objašnjeni dijelovi zajedničke varijance – finalno mjerenje

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings(a)
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	2,681	22,338	22,338	2,681	22,338	22,338	2,545
2	1,813	15,104	37,443	1,813	15,104	37,443	1,876
3	1,147	9,558	47,001	1,147	9,558	47,001	1,417
4	1,082	9,016	56,017	1,082	9,016	56,017	1,101
5	,930	7,751	63,768				
6	,833	6,939	70,707				
7	,793	6,606	77,313				
8	,701	5,846	83,159				
9	,648	5,399	88,558				
10	,536	4,470	93,028				
11	,456	3,798	96,826				
12	,381	3,174	100,000				

Tabela 5. Matrica strukture - finalno mjernje
Structure Matrix

	Component			
	1	2	3	4
SNPPNV	-,060	-,112	-,028	,905
SNPENV	-,137	-,432	-,119	-,585
SNPEGH	-,024	-,225	,712	-,018
SNKOZI	-,313	,051	,726	,001
SNKSLA	-,023	,713	-,202	-,042
SNBVPO	,564	-,012	-,394	-,012
SNBVPP	,761	,004	-,069	-,103
SNBTPO	,724	,119	-,268	,010
SNBTTP	,645	,193	-,052	-,007
SNBTSL	-,011	,766	,135	-,238
SNESNO	-,335	,441	,071	-,148
SNESGL	-,216	-,565	,266	-,050

Tabela 6. Matrica interkorelacija izolovanih faktora - finalno mjerenje

Component	1	2	3	4
1	1,000	,069	-,186	,027
2	,069	1,000	-,062	,009
3	-,186	-,062	1,000	,005
4	,027	,009	,005	1,000

4. Zaključak

Utvrđivanje kvalitativnih promjena (razlika) primijenjenih situaciono – motoričkih sposobnosti nogometaša uzrasta 14 do 16 godina sa prostora Srednjobosanskog kantona Federacije Bosne i Hercegovine poslije realizacije posebno definisanog programa nogometa u trajanju od 6 mjeseci bio je osnovni cilj ovog istraživanja.

Temeljno svojstvo programa bila je primjena situacijskih metoda rada. Mladi nogometaši su prije i poslije tretmana izmjereni sa 12 testova situaciono-motoričkih sposobnosti.

Na osnovu rezultata faktorske analize može se zaključiti da je primijenjeni program nogometa saturiran situacijskim modelima trenažnog procesa u trajanju od 6 mjeseci djelimično uticao na kvalitativne promjene situaciono – motoričkih sposobnosti ispitanika.

Očigledno je da uzorak ispitanika na kojima je provedeno ovo istraživanje predstavlja heterogenu skupinu u pogledu dužine sportskog staža, kao i različitog nivoa tehničko-taktičkog znanja iz nogometa.

Dobijeni rezultati mogu biti od koristi nogometnim trenerima u koncipiranju sličnih programa i njihovoj implementaciji u svakodnevnoj nogometnoj praksi.

5. Literatura

1. Bašinc, I.: Uticaj programiranog rada na usvojenost elemenata tehnike nogometa i transformaciju motoričkih sposobnosti i antropometrijskih karakteristika pionira dobi od 8 – 12 godina. Magistarski rad, Filozofski fakultet, Tuzla, 2002.
2. Bašinc, I., O. Bajrić, B. Mikić: Nivo kvantitativnih promjena na skupu motoričkih varijabli i varijabli za procjenu tehničkih elemenata nogometaša uzrasta 8-12 godina, Sportski logos, br. 3, Mostar, 2004.
3. Bala, G.: Logičke osnove metoda za analizu podataka iz istraživanja u fizičkoj kulturi. Novi Sad, 1989.
4. Jerković, S.: Relacije između antropometrijskih, dinamometrijskih i situaciono-motoričkih dimenzija i uspjeha u nogometnoj igri, Doktorska disertacija, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb, 1986.
5. Kazazović, B. Mekić M.: Metodologija istraživanja u fizičkoj kulturi, Fakultet za fizičku kulturu, Sarajevo, 1997.
7. Malacko, J., I. Rađo.: Tehnologija sporta i sportskog treninga, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2004.
8. Malacko, J., Popović D.: Metodologija kineziološkog antropoloških istraživanja, drugo izdanje, Leposavić, 2000.
9. Mekić, M.: Relacija između eksperimentalne i kontrolne grupe u nekim situaciono-motoričkim testovima u nogometu i školskog uspjeha, Diplomski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Sarajevo, 1983.
10. Mekić, M.: Relacije mjera primarnih motoričkih sposobnosti i rezultata u situacionim nogometnim testovima. Magistarski rad na Fakultetu za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1984.
11. Mekić, M. : Nogomet, Sarajevo, 2005
12. Pavičić, I. : Nogomet za mlade, Zagreb 2000.
13. Rađo, I., Wolf B.: Kvantitativne metode u sportu, Sarajevo, 2002.
14. Šoš, H.; M. Mekić, I. Rađo: Vodič za pisanje stručnih i naučnih radova u kineziologiji, Fakultet za fizičku kulturu, Sarajevo, 1998.
15. Šoš, H., Rađo I.: Mjerenje u kineziologiji, Fakultet za fizičku kulturu, Sarajevo, 1998.

SUMMARY

This research work was carried out on the sample group of 137 football players, 14 to 16 years of age (cadets) , registered members of football clubs in the area of Srednjobosanski canton, Federation of Bosnia and Herzegovina. The research applies a set of 12 tests of situational-motoric abilities, which determine the shooting accuracy, ball-handling, dribbling speed, curved running speed and the force used to hit the ball.

***The basic aim of the research** was to determine the qualitative changes of situational-motoric abilities that developed as a result of the programmed training activities.*

The analysis of possible changes (differences) between the initial and final measurements of situational-motoric abilities has been performed using factor analysis - model of congruence.

On the basis of obtained values of factor analysis as part of the model of congruence it can be concluded that the football programme has partially influenced the qualitative changes of situational-motoric abilities.

***Key words:** situational-motoric abilities, factor analysis, qualitative changes, football players.*



Radó, Žvan, Opavski, Čoh i Bjelica

Milan Šolaja,
Miloš Petrović,
Goran Dimitrić

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

RAZLIKE IZMEĐU NEKIH SPECIFIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DEČAKA SELEKCIONISANIH ZA TENIS I FUDBAL

1. UVOD

U sportskim igrama kao što su fudbal i tenis, jedne od dominantnih motoričkih sposobnosti koje su neophodne za uspešno bavljenje ovim sportovima su brzina i eksplozivna snaga opružaća nogu.

Tenis je polistrukturalna sportska aktivnost sa cikličkim tipom kretanja. Velik broj kretnih struktura i situacija u teniskoj igri (tehničkih i taktičkih varijanata) ukazuje na to da je uspešnost tenisera određena strukturom i nivoom velikog broja sposobnosti, znanja i osobina, od kojih se neke mogu tačno meriti i analizirati. Merenje takvih sposobnosti i osobina pruža uvid u trenutno stanje pripremljenosti sportista.

Motoričke sposobnosti, dece uzrasta od 10 do 13 godina, karakterišu usavršavanje osnovnih oblika kretanja koja služe kao osnova za ispoljavanje prvenstveno bazičnih motoričkih sposobnosti. Kretnje se obavljaju sa manje ili više uspeha, gde pod uticajem rasta i razvoja dolazi do prirasta snage, brzine i drugih genetski uslovljenih motoričkih sposobnosti.

Takođe, karakteristično za ovaj period jeste heterohronost razvoja, odnosno, neka deca su akceleratori u razvoju i odskoču od drugih vršnjaka u stepenu razvijenosti motoričkih sposobnosti (Nićin, 2000).

Prema Madiću (2000), „Gajić, Nićin, Kalajdžić i Bala (1981), analizirali su strukturu eksplozivne snage donjih ekstremiteta na uzorku od 608 učenika i 671 učenice osnovnih škola Vojvodine, uzrasta od jedanaest do petnaest godina i na uzorku od 30 testova za procenu eksplozivne snage. Kod svih uzrasta je utvrđena egzistencija osam latentnih dimenzija:

1) sposobnost za ispoljavanje znatne sile u eksplozivnim pokretima kojima se telo projektuje u daljinu,

2) eksplozivna snaga mišića pregibača nogu,

3) sposobnost za vršenje učestalih pokreta donjim ekstremitetima,

4) eksplozivna snaga udarnog karaktera pri projekciji tela u daljinu,

5) sposobnost za brzo razvijanje efikasne sile za pokrete donjih ekstremiteta,

6) osobnost za vršenje učestali pokreta donjim ekstremitetima, koji su pretežno određeni mišićima pregibača nogu,

7) strukturisanje pokreta eksplozivnog karaktera,

8) sprinterska sposobnost ispoljena na veoma kratkim deonicama.“

Osim toga, autori su zaključili da postoje izvesne razlike, odnosno specifičnosti u ovim faktorima u odnosu na uzrast i pol obuhvaćenih ispitanika.

Ozolin (1970) je dobio da postoje dva tipa brzine. Opšti i specifični vid ispoljavanja brzine. Opšta brzina je kapacitet izvođenja bilo koje vrste pokreta (motorička re-

akcija) na brz način. Specifična brzina se, sa druge strane, odnosi na kapacitet izvođenja vežbe u kojoj se sportista specijalizovao velikom ili maksimalnom brzinom.

Cilj ovog rada jeste da se analiziraju arazlike između specifičnih motoričkih sposobnosti, dečaka uzrasta od 10 do 13 godina, koji su selekcionisani za fudbal i za tenis.

2. UZORAK I METOD

Uzorak ispitanika:

Istraživanje je obuhvatilo 62 dečaka (31 fudbaler i 31 teniser), starosne dobi 10-13 godina, koji su u momentu istraživanja imali sportski staž od minimum jedne godine.

Prikupljanje podataka je obavljeno 28.10.2007. u sportskoj sali na Đačkom igralištu u Novom Sadu, u prepodnevним satima. Merenja su bila organizovana po principu radnih mesta (Bala, Stojanović, Stojanović, 2007).

U istraživanju je upotrebljena baterija od tri motorička testa:

skok udalj iz mesta, troskok iz mesta i trčanje na 20m (Sudarov, 2007).

Obrada podataka izvršena je u statističkom paketu SPSS koristeći t-test za dve nezavisne grupe.

Uzorak motoričkih testova:

1) Skok udalj iz mesta

Objekat interesovanja ovog testa je praćenje i procena eksplozivne snage opružaća nogu.

Opis testa: ispitanik stane vrhovima patika na ivicu doskočišta, dozvoljeni su zamasi rukama. Iz blago raskoračnog stava ipitanik skače sunožno udalj, na strunjaču koja je podeljena na cm. Izvođenje se završava sunožnim doskokom. Rezultat je dužina skoka izražena u cm. Meri se rastojanje od najbliže tačke na strunjači ostvarene tokom doskoka, do ivice doskočišta. Zadatak se izvodi tri puta. Uzima se samo najveća vrednost.

2) Troskok iz mesta

Objekat interesovanja ovog testa je praćenje i procena eksplozivne snage opružaća nogu.

Opis testa: ispitanik stane vrhovima patika na označenu liniju. Iz blago raskoračnog stava ispitanik se odražava sunožno, doskok prvog skoka je na jednu, pa potom na suprotnu nogu i doskok se vrši sunožno.

Dužina skoka se meri od najbližeg traga mesta ostavljenog pri doskoku, do mesta odskoka. Doskok je sunožan, rezultat je dužina troskoka izražena u cm. Zadatak se izvodi tri puta, uzima se samo najduža vrednost.

3) Trčanje 20 m

Objekat interesovanja ovog testa je praćenje i procena brzine trčanja na 20 metara.

Opis testa: ispitanik stane 50 cm iza linije iznad koje je postavljen elektronski mehanizam sa foto ćelijama, na visini od 140 cm. Nakon polaska, na svoj znak, iz niskog starta, foto ćelije aktiviraju mehanizam za elektronsko merenje vremena (*Nordic Electronics*). Ispitanik pretrčava deonicu od 20 m maksimalnom brzinom. Prolaskom kroz cilj, na kome je na visini od 140 cm elektronski mehanizam foto ćelija, zaustavlja

se merenje vremena. Test se izvodi pojedinačno, a ne u paru, jer je mehanizam foto ćelija u mogućnosti da meri samo jednog ispitanika. Test se izvodi tri puta i uzima se najbolja vrednost.

3. REZULTATI I DISKSIJA

Dobijeni rezultati su predstavljeni tabelarno i tekstualno.

Tabela 1. Prikaz analize t-testa za nezavisne uzorke

Varijabla	fudbaleri		teniseri		t	p
	AS	S	AS	S		
Skok udalj iz mesta (cm)	171,5	17,6	176,5	18,1	-1,09	.65
Troskok iz mesta (cm)	514,2	59,3	508,8	46,0	,407	.51
Trčanje 20m (0,01 s)	3,75	0,16	3,81	0,19	-1,28	.48

Legenda:

AS– aritmetička sredina

S– standardna devijacija

t– vrednost t–testa

p– vrednost značajnosti t–testa.

Interpretacija rezultata za varijablu „Skok udalj iz mesta“ polazi od inspekcije značajnosti t–testa. Vrednost t–testa iznosi -1,095 na nivou značajnosti od .65.

T–test za varijablu „Troskok iz mesta“ iznosi ,407 uz nivo značajnosti .51 koji je veći od odabrane granične vrednosti od 0,05.

Vrednost t–testa za varijablu „Sprint 20 m“ iznosi -1,272 na nivou značajnosti od ,48 i taj nivo je veći od odabrane granične vrednosti od 0,05.

Rezultati motoričkog testa, „Skok udalj iz mesta“, su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika između fudbalera i tenisera, iako su teniseri ostvarili nešto bolje rezultate. Negativan predznak t–testa znači razliku u korist druge grupe, tj. teniseri su u ovom testu ostvarili bolji rezultat (iako ta razlika nije statistički značajna), (Bala, Krneta, 2007).

Uvidom u dobijene rezultate t–testa za varijablu „Troskok iz mesta“ (0,407), pokazalo se da takođe ne postoji statistički značajna razlika između dveju testiranih grupa. U ovoj varijabli pozitivan predznak t–testa ukazuje na razliku u korist prve grupe, odnosno, fudbaleri su ostvarili bolji rezultat u ovom motoričkom testu. Na osnovu rečenog konstatuje se da ne postoji statistički značajna razlika između aritmetičkih sredina grupa.

Prilikom obrade rezultata za varijablu „Trčanje na 20 metara“, dobijena je vrednost t–testa od -1,272 tako da i u ovom slučaju ne postoji stistički značajna razlika između dečaka selekcionisanih za fudbal i tenis. Međutim, smer koji je kod vrednosti t–testa negativan, ovde pokazuje da je druga testirana grupa bila bolja, ali logički posmatrano, deca selekcionisana za fudbal su bila brža.

Dobijene vrednosti izvršenih testova ukazuju na to da u ovom uzrastu one verovatno nisu plod trenažnog procesa, već genetskog potencijala dece. U ovom periodu

deca trenažnim procesom ne razvijaju veliku snagu i silu, koja je potrebna da bi se što uspješnije izveli ovi testovi, te su rezultati bazirani isključivo na nasleđu.

Rezultati dobijeni ovim testiranjem ne mogu se upotrebiti kao validni da bi se izvršila selekcija dece za određene sportove.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata dobijenih primenom t-testa, može se zaključiti da razlike između dece selekcionisane za fudbal i tenis, ostvarene u tri motorička testa, skok udalj iz mesta, troskok iz mesta i trčanje na 20 metara, nisu statistički značajne.

Takođe, na motoričku sposobnost eksplozivna snaga kod dece ovog uzrasta (od 10 do 13 godina), ne može se uticati putem trenažnog procesa, jer je ona preko 80 % urođena. Period kada se na nju može uticati, jeste pred kraj i nakon završene faze puberteta, putem vežbi sa i bez opterećenja, gde se postiže povećanje snage i sile mišića opružača nogu.

5. LITERATURA

1. Bala, G., Krneta Ž. (2007). *Primena elementarnih statističkih metoda u kineziologiji*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Bala, G., Stojanović, M., Stojanović, M. (2007). *Merenje i definisanje motoričkih sposobnosti dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
3. Madić, D.(2000). *Povezanost antropoloških dimenzija studenata fizičke kulture sa njihovom uspešnošću u vežbanju na spravama*. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
4. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika-teorija*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
5. Ozolin, N.G. (1970). *Sovremenaja sistema v sportskoj trenirovki*. Moskva: Fiskultura i sport.
6. Sudarov, N. (2007). *Testovi za procenu fizičkih performansi*. Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport.

THE DIFFERENCES BETWEEN SOME SPECIFIC MOTOR ABILITIES OF BOYS SELECTED IN TENNIS AND SOCCER

On a sample of 62 respondents, of which 31 soccer player and 31 tennis player, ages 10 to 13, t-test for two independent groups was determined that there was no statistically significant difference between the results achieved in three motor tests: long jumps from place, triple jumps from place and running in 20 meters. It was concluded that differences in motoric abilities of the respondents in this age were not statistically significant.

Key words: differences, soccer – tennis, the explosive force of legs extensors, speed

Nevenka Zrnzević, Učiteljski fakultet, Leposavić

Jelica Stojanović, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš

UTICAJ EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI UČENIKA

1. UVOD

Brzi razvoj civilizacije pored pozitivnih strana za napredak čovečanstva ima i negativan uticaj, jer život bez dovoljnog boravka u prirodi i dovoljno kretanja smanjuje razvoj funkcionalnih sposobnosti i pojavu raznih oboljenja, među kojima su na prvom mestu oboljenja srca i krvnih sudova.

Poslednjih godina sve više nailazimo na konstataciju da su deca sve manje fizički aktivna i da to za posledicu ima nedovoljan razvoj fizičkih sposobnosti. To se pre svega odnosi na učenike mlađeg školskog uzrasta kao jedne od najvažnijih karika u procesu vaspitanja i obrazovanja. Ako želimo da značajnije delujemo na antropološki status dece potrebno je primenjivati vežbe znatno većeg intenziteta, što se u praksi inače retko dešava. Neadekvatan obim opterećenja neće doprineti sistematskim promenama motoričkih sposobnosti a samim tim ni funkcionalnih sposobnosti, koje su predmet istraživanja ovog rada. Postoji potreba i za savremenijim i efikasnijim fizičkim vaspitanjem, koje će pružiti znatno više mogućnosti za svestraniji razvoj. To će svakako zahtevati i veće angažovanje učitelja i učenika za što kvalitetnijom realizacijom tih sadržaja.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja je uticaj predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja u trajanju od jedne školske godine, sa primenom sadržaja iz atletike, vežbi na spravama i tlu, ritmike i plesa i sportskih igara i dopunskih vežbi na promene funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica prvog razreda osnovne škole.

Osnovni cilj bio je da se utvrdi da li se primenom predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja mogu ostvariti pozitivne promene funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica.

3. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika obuhvata populaciju učenika prvog razreda osnovne škole iz Leposavića i Zvečana. Učenici ovih škola pohađaju redovnu nastavu fizičkog vaspitanja po nastavnom Planu i programu Republike Srbije. Broj ispitanika obuhvaćen ovim istraživanjem je 50 učenika i 56 učenica. Na početku eksperimentalnog programa starost ispitanika bila je 7 godina $\pm$ 6 meseci.

4. TESTOVI ZA PROCENU FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI

Za procenu funkcionalnih sposobnosti ispitanika korišćeni su sledeći parametri:

- a. za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost:

ovitalni kapacitet (**FVKAP**) cm^3 ;
osistolni krvni pritisak u miru (**FTASI**) mmHg;
odijastolni krvni pritisak u miru (**FTADI**) mmHg;
opuls u miru (**FPUMI**) otkucaj/min;
opuls posle opterećenja (**FPPOP**) otkucaj/min;

b. za procenu prilagođenosti kardiovaskularnog i respiratornog sistema na fizičke napore:

o modifikovani Harvardski step-test (**FHAST**) u indeksnim poenima (verzija po Mazuru).

Provera funkcionalnih sposobnosti sprovedena je na početku i na kraju školske godine u kabinetu za fizičko vežbanje.

5. METOD ISTRAŽIVANJA I OBRADJE PODATAKA

Ovo istraživanje je imalo longitudinalni karakter.

Eksperimentalni program realizovan je u toku jedne školske godine sa po tri časa nedeljno.

Dobijeni podaci na inicijalnom i finalnom merenju obeju grupa obradjeni su adekvatnim metodama koje su obezbedile dobijanje potpunijih informacija u vezi sa istraživanim problemom.

Izračunati su osnovni statistički parametri za sve varijable.

Za utvrđivanje razlika između inicijalnog i finalnog merenja, kako bi se utvrdilo koliko je svaka grupa napredovala u toku eksperimentalnog tretmana, primenjena je multivarijantna i univarijantna analiza varijanse za ponovljena merenja (MANOVA i ANOVA – repeated measures).

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Najpre će biti prezentovani rezultati osnovnih statističkih parametara, a zatim razlike između inicijalnog i finalnog merenja funkcionalnih sposobnosti učenika.

6.1 Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica na inicijalnom i finalnom merenju

Uvidom u rezultate na Tabeli 1, gde su prikazane vrednosti centralnih i disperzionih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika na inicijalnom merenju uočava se da su rezultati normalno distribuirani. Vrednosti centralnih i disperzionih parametara pokazuju da se u rasponu između minimalnih i maksimalnih rezultata nalazi manje od šest standardnih devijacija, pa se može konstatovati smanjena osetljivost primenjenih varijabli.

Vrednosti skjunisa (Skew.) ukazuje da varijabla modifikovanog Harvardskog step-testa (FHAST) ima negativnu asimetričnost (-1.73), što ukazuje na veći broj slabih rezultata.

Tabela 1. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenika na inicijalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	50	1330.00	900.00	2100.00	213.09	30.14	0.76	2.25	.116
FTASI	50	96.00	80.00	130.00	9.37	1.32	0.94	2.51	.175
FTADI	50	57.80	40.00	80.00	7.30	1.03	0.53	1.18	.202
FPUMI	50	94.98	84.00	106.00	4.68	0.66	0.05	-0.16	.146
FPPOP	50	129.58	119.00	149.00	7.62	1.08	0.57	-0.47	.141
FHAST	50	42.09	29.29	45.84	2.93	0.42	-1.73	5.95	.119

K-S test = .231

Vrednost kurtosisa (Kurt.) ukazuje da kod modifikovanog Harvardskog step-testa (FHAST) postoji uvećana vrednost (5.95), što ukazuje na povećanu koncentraciju rezultata oko srednje vrednosti, odnosno na smanjenu diskriminativnost testa.

Na Tabeli 2, su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika na finalnom merenju. Analizom rezultata uočava se da su rezultati normalno distribuirani, osim kod varijable za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost, odnosno, dijastolni krvni pritisak u miru (FTADI).

Prema rezultatima Kolmogorov-Smirnovljevog testa, primetna je velika razlika između realnih i teoretskih kumulativnih frekfencija, te ne možemo potvrditi normalnost distribucije.

Imajući u vidu da učenici ovog uzrasta burno reaguju na neka testiranja, postoji mogućnost da su vrednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska u miru pojedinih učenika uvećani, što je dovelo do poremećaja normalnosti distribucija, a iz analize mera simetričnosti i spljoštenosti distribucija se zaključuje da one ne izlaze iz granica normalnih vrednosti.

Tabela 2. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenika na finalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	50	1646.00	1300.00	2500.00	212.09	29.99	1.21	3.98	.119
FTASI	50	100.30	85.00	130.00	8.54	1.21	0.72	1.96	.173
FTADI	50	62.00	45.00	80.00	6.47	0.91	0.08	0.44	.239+
FPUMI	50	91.78	84.00	98.00	3.36	0.48	0.03	-0.80	.142
FPPOP	50	117.60	106.00	136.00	8.68	1.23	0.27	-1.09	.142
FHAST	50	46.63	40.10	51.46	3.40	0.48	-0.09	-1.27	.129

K-S test = .231

Inspekcijom Tabele 3, gde su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika na inicijalnom merenju uočava se da su rezultati normalno distribuirani, osim kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: sistolni krvni pritisak u miru (FTASI) i dijastolni krvni pritisak u miru (FTADI).

Tabela 3. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenica na inicijalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	56	1237.50	700.00	1700.00	204.11	27.27	-0.28	-0.05	.108
FTASI	56	95.09	85.00	110.00	5.99	0.80	0.49	-0.30	.231+
FTADI	56	58.57	50.00	70.00	5.20	0.69	-0.30	-0.63	.269+
FPUMI	56	97.86	88.00	108.00	4.51	0.60	0.32	-0.14	.195
FPPOP	56	132.82	119.00	150.00	6.76	0.90	0.22	-0.37	.109
FHAST	56	41.17	36.36	45.84	2.09	0.28	0.01	-0.51	.107

K-S test = .218

Prema rezultatima Kolmogorov-Smirnovljevog testa primetna je velika razlika između realnih i teoretskih kumulativnih frekvencija, te ne možemo potvrditi normalnost distribucije.

Vrednosti skjunisa (nagnutost krive) ukazuju da rezultati varijabli: vitalni kapacitet pluća (FVKAP) i dijasolni krvni pritisak u miru (FTADI), imaju blagu negativnu asimetričnost, odnosno, da preovladavaju rezultati nižih vrednosti. Vrednosti kurtosisa ukazuju da sve varijable odstupaju od normalne distribucije, što govori da je uzorak učenica heterogen kada je reč o funkcionalnim sposobnostima.

Kod učenica je kao kod učenika, verovatno zbog burne reakcije na neka testiranja došlo do uvećanih vrednosti krvnog pritiska u miru. To je proizvelo velike razlike u frekvencijama rezultata i dovelo do poremećaja normalnosti distribucije. Iz analize mera simetričnosti i spljoštenosti distribucija se zaključuje da one ne izlaze iz granica normalnih vrednosti.

Uvidom u Tabelu 4, gde su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenica na finalnom merenju, uočava se da su rezultati normalno distribuirani, osim kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: sistolni (FTASI) i dijasolni krvni pritisak u miru (FTADI).

Vrednosti skjunisa (nagnutost krive) ukazuju da varijable: vitalni kapacitet (FVKAP) i dijasolni krvni pritisak u miru (FTADI) imaju blagu negativnu asimetričnost, odnosno da preovladavaju rezultati nižih vrednosti. Vrednosti kurtosisa ukazuju da većina varijabli odstupa od normalne distribucije, što govori da uzorak učenica nije homogen kada je reč o funkcionalnim sposobnostima.

Tabela 4. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenica na finalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	56	1480.36	1000.00	2000.00	219.44	29.32	-0.04	0.02	.107
FTASI	56	99.11	90.00	115.00	5.40	0.72	0.55	0.16	.223+
FTADI	56	62.68	50.00	75.00	5.04	0.67	-0.38	-0.05	.302+
FPUMI	56	94.16	88.00	104.00	4.33	0.58	0.44	-0.46	.191
FPPOP	56	124.23	111.00	138.00	6.59	0.88	0.01	-0.74	.108
FHAST	56	44.03	39.53	49.14	2.35	0.31	0.19	-0.72	.102

K-S test = .218

Vrednosti centralnih i disperzionih parametara učenika na finalnom merenju pokazuju da se u intervalu minimalnih i maksimalnih rezultata nalazi manje od šest standardnih devijacija.

6.2 Razlike između inicijalnog i finalnog merenja u funkcionalnim sposobnostima učenika i učenica

Na Tabeli 5, su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika nakon primene eksperimentalnog programa, ukazuju da je došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Tabela 5. Multivarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.025	282.47	6	44	.000

Na Tabeli 6, su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika.

Tabela 6. Univarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,49)	p
FVKAP	1330.00	1646.00	989.67	.000
FTASI	96.00	100.30	301.00	.000
FTADI	57.80	62.00	161.26	.000
FPUMI	94.98	91.78	33.99	.000
FPPOP	129.58	117.60	640.51	.000
FHAST	42.09	46.63	320.13	.000

Može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti ($p < .000$).

Na Tabeli 7, su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika. Nakon primene eksperimentalnog programa, može se zaključiti da je došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Tabela 7. Multivarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.022	366.19	6	50	.000

Na Tabeli 8, su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenica.

Tabela 8. *Univarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenica*

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,55)	p
FVKAP	1237.50	1480.36	836.58	.000
FTASI	95.09	99.11	225.00	.000
FTADI	58.57	62.68	253.00	.000
FPUMI	97.86	94.16	26.31	.000
FPPOP	132.82	124.23	1094.80	.000
FHAST	41.17	44.03	960.11	.000

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti ($p < .000$).

7. DISKUSIJA

Na finalnom merenju, može se konstatovati da su učenici uspeli znatno da poboljšaju vrednost vitalnog kapaciteta (FVKAP) za 316 cm³. Kao što je poznato, vitalni kapacitet predstavlja onu količinu vazduha koja se posle maksimalnog udisaja, može punim izdisajem da izbacila iz pluća. Njegova vrednost zavisi od opšteg fizičkog razvoja deteta i sa rastom i razvojem stalno se povećava. Paralelno sa povećanjem visine tela povećava se i vitalni kapacitet (po Stojanoviću, 1977, str. 80). Znatno povećanje vitalnog kapaciteta (FVKAP) moguće je usled povećane fizičke aktivnosti a pre svega primenom vežbi izdržljivosti (vežbe za repetitivnu snagu) dolazi do: veće frekvencije disanja, širi se mišićna masa grudnog koša, povećava se elasticitet međurebrnih mišića, šire se disajni putevi i disanje postaje produbljenije. Sve to doprinosi većoj adaptiranosti respiratornog sistema na fizičke napore što za posledicu ima povećanje vitalnog kapaciteta pluća. Što su takve aktivnosti učestalije i intenzivnije i efekti su veći.

Visina krvnog pritiska može da varira u toku dana i zavisi od više faktora, kao što su visina i težina tela. Nežna deca imaju niži krvni pritisak od proseka, dok snažnija i gojazna imaju veći krvni pritisak od proseka za taj uzrast, što se pokazalo i u ovom istraživanju. Na visinu krvnog pritiska utiče i emocionalno stanje, kao što na pr. uzbuđenje može da izazove njegovo povećanje. Prosečne vrednosti krvnog pritiska koje su dobili drugi autori takođe variraju, a jedan od razloga je što se pri merenju upotrebljavaju instrumenti sa manžetnama različite širine.

Prosečna vrednost krvnog pritiska, kako sistolnog (FTASI), tako i dijastolnog krvnog pritiska (FTADI), povećala se za oko 4 mmHg, što se smatra realnim povećanjem i kreće se u granicama normale za ovaj uzrast. Imajući u vidu da učenici ovog uzrasta burno reaguju na neka testiranja, postoji mogućnost da su vrednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska u miru pojedinih učenika uvećani.

Na finalnom merenju u odnosu na inicijalno, došlo je do smanjenja vrednosti pulsa u miru (FPUMI) i vrednosti pulsa posle opterećenja (FPPOP), što se smatra pozitivnim, jer redovna fizička optimalna aktivnost dovodi do smanjenja vrednosti pulsa u miru i vrednosti pulsa posle opterećenja.

Puls u miru u principu teško je precizno utvrditi, zbog toga što je stanje fizičkog naprezanja organizma kao i emotivno stanje teško održati pod kontrolom. Niži puls u miru obezbeđuje i veću mogućnost prilagođavanja povećanim telesnim naprezanjima, što se potvrdilo nakon eksperimentalnog tretmana smanjenjem pulsa posle opterećenja.

Harvardski step-test (FHAŠT), namenjen je proceni brzine oporavka posle mišićnog naprezanja, kako bi se utvrdila fizička pripremljenost, odnosno, efikasnost kardiovaskularnog sistema na fizičke napore.

Prosečna vrednost indeksa fizičke pripremljenosti učenika na finalnom merenju u odnosu na inicijalno merenje, povećala se za oko četiri indeksna poena a to je na gornjoj granici srednje fizičke pripremljenosti, što se smatra veoma dobrom funkcionalnom sposobnošću.

Na osnovu prosečnih vrednosti vidimo da je poboljšanje funkcionalnih sposobnosti učenika približno funkcionalnim sposobnostima učenika.

Možemo konstatovati da u periodu od 7 do 9 godine razlike među polovima su neznatne. Rast dečaka i devojčica teče paralelno i kod jednih i kod drugih povećava se radna sposobnost srca, krvnih sudova i pluća.

Uvidom u Tabelu 5, gde su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika, može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Inspekcijom Tabele 6, gde su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika, na finalnog merenju, može se zaključiti, da je nakon eksperimentalnog perioda došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti $p < .000$, jer su sve sposobnosti uvećane u vreme eksperimentalnog perioda i one su nastale većim delom pod uticajem sadržaja eksperimentalnog programa, a manjim delom pod uticajem rasta i razvoja organizma. Rast i razvoj doprinose poboljšanju nekih funkcionalnih sposobnosti, kao što je povećanje vitalnog kapaciteta i smanjenje pulsa u miru.

Najveće promene nakon eksperimenta su evidentirane kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: vitalni kapacitet (FVKAP), puls posle opterećenja (FPPOP) i kod varijable za procenu prilagođenosti kardiovaskularnog i respiratornog sistema na fizičke napore, modifikovani Harvardski step-test (FHAŠT) kod ostalih varijabli ove vrednosti su nešto manje, ali statistički značajne. Najmanja promena je evidentirana kod varijable puls u miru (FPUMI).

Uvidom u Tabelu 7, gde su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti kod učenika, može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Na osnovu rezultata univarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika, može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti $p < .000$, jer su sve sposobnosti uvećane u vreme eksperimentalnog tretmana. One su nastale većim delom pod uticajem sadržaja eksperimentalnog programa, a manjim delom pod uticajem rasta i razvoja organizma. Rast i razvoj doprinose u izvesnoj meri poboljšanju nekih funkcionalnih sposobnosti, kao što je povećanje vitalnog kapaciteta i smanjenje pulsa u miru.

8. ZAKLJUČAK

Prosečni rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica na finalnom merenju pokazali su poboljšanje u svim ispitivanim funkcionalnim sposobnostima.

Na osnovu rezultata multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica, može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Na osnovu rezultata univarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica, može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli, na nivou značajnosti ($p = .000$).

Najveće promene nakon eksperimentalnog programa kod učenika i učenica evidentirane su kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: puls posle opterećenja (FPPPOP), vitalni kapacitet (FVKAP) i varijable za procenu prilagođenosti kardiovaskularnog i respiratornog sistema na fizičke napore, modifikovani Harvardski step-test (FHAŠT). Kod ostalih varijabli ove vrednosti su nešto manje, ali su statistički značajne. Najmanja promena je evidentirana kod varijable puls u miru (FPUMI).

Promene su nastale većim delom pod uticajem sadržaja eksperimentalnog programa, a manjim delom pod uticajem rasta i razvoja organizma.

Rast i razvoj doprinose poboljšanju nekih funkcionalnih sposobnosti, kao što je povećanje vitalnog kapaciteta i smanjenje pulsa u miru. Redovna i optimalna fizička aktivnost dovode do značajnog poboljšanja funkcionalnih sposobnosti a pre svega vitalnog kapaciteta. Visina krvnog pritiska i pulsa u miru može da varira i zavisi od više faktora koje je teško održati pod kontrolom, a posebno se to odnosi na emocionalno stanje.

Realnost dobijenih rezultata sagledana je na osnovu dosadašnjih istraživanja i iskustava naših istraživača (Stojanović, 1977; Zrnzević, 1984; Krsmanović, 1985; Petrović, 1988; Đurašković, 2002; Sabo, 2002 i Kragujević, 2004).

9. LITERATURA

1. **De Vries, A. H.** (1976). *Fiziologija fizičkih napora u sportu i fizičkom vaspitanju*. Beograd: NIP Partizan.

2. **Đurašković, R.** (2001). *Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta*. Niš: "Sven".
3. **Đurašković, R.** (2002). *Sportska medicina*. Niš: S.I.I.C.
4. **Findak, V.** (1999). Planiranje, programiranje, provođenje i kontrola procesa vježbanja. U D. Milanović (Ur.), *Druga međunarodna znanstvena konferencija "Dubrovnik 1999"*. Kineziologija za 21 stoljeće (zbornik radova). (str.109 – 113). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. **Jakonić, D.** (1996). *Sportska medicina*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
6. **Kerković, A., Leskošek, J., Kundrat, V., Madić, B., i Đurašković, R.** (1982). *Određivanje intenziteta fizičkog vježbanja dece predškolskog uzrasta*. Niš: Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet – OOUR Fizičko vaspitanje.
7. **Kozarov, G.** (1985). Neke karakteristike razvoja školske dece i omladine Niškog regiona. U L. Vlajin (Ur.), *Jubilarni zbornik radova povodom dvadesetpetogodišnjice osnivanja Medicinskog fakulteta u Nišu*. (str. 55 – 64). Niš: Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu.
8. **Kragujević, G., i Rakić, I.** (2004). *Fizičko i zdravstveno vaspitanje u prvom razredu osnovne škole: priručnik za učitelje*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
9. **Krsmanović, B.** (1985). *Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja u zavisnosti od modela nastavnih programa*. Neobjavljena doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
10. **Kundrat, V.** (1979). *Problemi intenziteta opterećenja u fizičkom vježbanju dece u predškolskim ustanovama kao faktor usavršavanja nekih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti*. Neobjavljena doktorska disertacija, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
11. **Medved, R.** (1981). *Sportska medicina*. (drugo, obnovljeno i dopunjeno izdanje). Zagreb: JUMENA – Jugoslovenska medicinska naklada.
12. Nastavni plan i program osnovnog vaspitanja i obrazovanja na području Republike Srbije. **Prosvetni glasnik RS, br. 10/2004**, str. 66, Beograd.
13. **Pavišić-Medved, V.** (1980). Longitudinalna studija funkcionalnih sposobnosti dece 8-18 godina. *Kineziologija*, (3-4), 78 – 85.
14. **Petrović, M.** (1988). *Struktura i razvoj morfoloških, funkcionalnih i motoričkih dimenzija dece predškolskog uzrasta*. Neobjavljen magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
15. **Stojanović, M.** (1977). *Biologija razvoja čoveka sa osnovama sportske medicine*. Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
16. **Vojnarovski, B.** (1978). Metode merenja opšte funkcionalne sposobnosti dece uzrasta 10 – 15 godina. *Savremeni trening*, (4), 1 – 8.
17. **Zdanski, I.** (1984). *Metod dopunskog vježbanja i metod stanica kao mogućnost intenzifikacije nastave fizičkog vaspitanja*. Beograd: Zavod za unepređenje vaspitanja i obrazovanja grada Beograda.
18. **Zrnzević (Zotović), N., i Milenović, B.** (1984). Antropometrijske, biomotoričke i funkcionalne karakteristike dece od 7 do 11 godina selekcionisane za sportsku

gimnastiku. U A. Kerković (Ur.), *Zbornik radova*, (3). (str.187-198). Niš: Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu – OOUR Fizičko vaspitanje.

THE INFLUENCE OF THE EXPERIMENTAL PROGRAMME OF PHYSICAL EDUCATION CURRICULUM ON PUPILS FUNCTIONAL ABILITIES

The purpose of this research is to determine how much is the specially suggested experimental program of physical education, with increased demands and application of additional exercises, influencing the functional abilities. 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. Six metrical instruments were used for evaluation of functional abilities of schoolboys and schoolgirls. The experimental program was carried out on the sample of 106 first-grade pupils of the elementary school, age of 7 years $\pm$ 6 months. Basic statistic parameters were calculated by processing of data during initial and final measuring. Final data processing included only the examinees that participated at initial and final measurement. Multivariate and univariate analysis of variance for repeated measures (MANOVA and ANOVA – repeated measures) were applied for determination of eventual differences between initial and final measuring. Based on retrieved results it could be concluded that specially programmed performance of physical education had a significant influence on changing the most functional abilities of pupils.

„Dan“, 8. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Пристижу радови

Како се приближава датум одржања научних скупова Црногорске спортске академије – шестог Конгреса и седме Међународне научне конференције, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Тоцла“ у Херцег Новом интересовање научних радника из Црне Горе и шире је све веће и веће. Свакодневно пристижу радови на задате теме – до сада смо објавили наслове 70 првих постигнутих радова, а у данашњем броју дајемо још седам: 71. др Видран Кљајевић (Средња стручна школа, Бијело Поље): „Објективност оцењивања и утицај оцјене на степен задовољства ученика у настави физичког васпитања“; 72. Шибил Марко, Јустин Игор, Маја Пори, Кајтна Тања, Примож Пори (Факултет спорта, Љубљана): „Разлике у одабраним морфолошким и моторичким карактеристикама рукометних вратара различитих квалитета“; 73. мр Фарис Рашидагић (Агенција за државну службу Федерације БиХ): „Модел структурирања процјене успјешности примјенљив у настави спорта и тјелесног одгоја“; 74. Доц. др Невенка Зризевић (Учитељски факултет, Лепосавић), Јелица Стојановић (Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш): „Утицај експерименталног програма наставе физичког васпитања на функционалне способности ученика“; 75. Јелица Стојановић, доц. др Невенка Зризевић: „Стање ухрањености дјете млађег школског узраста“; 76. проф. др Веселин Јововић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић): „Фреквенција и структура сагиталних поремећаја кичменог стуба код ученика адолесцената“; 77. доц. др Невенка Зризевић, Јелица Стојановић: „Утицај експерименталног програма наставе физичког васпитања на морфолошке карактеристике ученика“.

Maja Pori,
Primož Pori,
Matej Tušak

University of Ljubljana, Faculty of Sport

WHICH MOTOR ABILITIES HAVE THE HIGHEST IMPACT ON WORKING PERFORMANCE OF SLOVENIAN SOLDIERS?

1. INTRODUCTION

Soldiers are expected to maintain a high degree of physical readiness as operational demands can degrade motor performance (Nindl, Barnes, Alemany, Frykman, Shippee and Friedl, 2007). Motor abilities are those psychosomatic dimensions that determine motor efficiency and performance of motor tasks (Šturm and Strojnik, 1994). Certain level of motor abilities is important for efficient performing of each day's tasks in the modern military. The motor abilities of an individual soldier as well as of a whole unit represent one of the key elements of combat readiness that is gaining its importance at training a modern army (Karpljuk, Žitko, Rožman, Suhadolnik and Karpljuk, 2000). Combat readiness represents the ability and readiness of armed forces as a whole or its branches, services and units to incorporate themselves in an action in different circumstances and at different times. The level of combat readiness is dependent on many factors: the defense doctrine, the level of country's readiness to war, the efficiency of mobilization system, the level of preparedness of a territory, reserves and others (Vojna enciklopedija, 1973). The tasks of the modern military are connected to extremely high and long-lasting physical and psychological efforts, demanding proper physical training and psychological conditioning from soldiers (Tkavc, 2004). Therefore physical training has to be based on endurance, strength and speed training on one side and on the development of mental abilities, cohesivity within the group and cohesivity of factors, related to the conditions on the battlefield, on the other side (Picarielo, 2000). Slovenia became a member of NATO and the European Union in the year 2004. Both these partnerships require new solutions in the organization and functioning of the SAF. Apart from that it is also necessary to consider the changes from a conscript army to a professional one, which is completed by a compulsory and voluntary reserve. All these changes demand a higher level of professionalization and standard combat readiness.

Sport in the SAF is defined precisely by the Directive of Sport (Direktiva za šport, 2005). It cites that readiness of the members of the SAF is provided by planned and organized execution of physical training of the units, in sports education, and in sports competitions. Further on it is provided by sport for all, checking of motor abilities, top-level sport, international sports cooperation, and the development of sport in the SAF. The Directive also defines that military personnel should attend sports exercises (expert-led physical training) as part of on-the-job training up to an hour daily. Apart from that the training has to include combat sports, orienteering, military pentathlon, swimming, cycling, climbing the horizontal and vertical rope, ball games, selection

competitions at the unit level, and especially marches. The training is complemented by recreational exercises in the afternoon hours. Two sports days have to be executed annually (in summer and winter time). Once a year all military personnel have to take part in at least one test and evaluation of physical competence, which represents a constituent part of the training process in the SAF. Its purpose is to ensure a systematical insight in the physical readiness of the members and units of the SAF, which is important for executing military service as well as for giving grades, related to promotion and fulfilling the conditions for renewing employment contracts (Direktiva za šport, 2005). Besides, physical testing is also a means of evaluating the efficiency of programs of training, planning, organizing, and executing sports activities in the SAF (Direktiva za šport, 2005).

Since 1996 SAF uses 3 tests (push-ups in 2 minutes, sit-ups in 2 minutes and running/walking the 3200m distance) to evaluate the physical efficiency of soldiers. This test battery was taken from US army. To gain more information about the physical competence of soldiers we upgraded the test battery, having the motor model of Pistotnik (2003) taken into account. Therefore the main goal of the article was to analyze whether there is any correlation between 4 motor abilities (flexibility, speed, strength and coordination) and working efficiency of the soldiers in the battle unit of the SAF. The research could confirm that certain level of motor abilities is important for efficient performing of each day's tasks in the modern military.

2. METHODS

2.2. Sample of participants

The sample of participants consisted of 115 male soldiers of the SAF, aged 21 to 36 (age = $27,1 \pm 3,7$ years; height = $177,3 \pm 7,4$ cm, weight = $78,3 \pm 10$ kg). The soldiers were serving in a battle unit in the first brigade of the SAF. On the day of testing they had to be clinically healthy. Before testing they were informed about the purpose of the study.

2.3. Sample of variables

For the assessment of motor abilities 11 tests (descriptions are available with authors) were applied, measuring flexibility, speed, strength and coordination (Table 1). Working efficiency (WE) were computed from 19 items of soldier's efficiency (Fig. 1), which were evaluated by their commanders (superior officers who know them personally). They used values from 1 to 5 to determine how characteristically is each of 19 statements for individual soldier (1 – not characteristically; 5 – very characteristically). The soldier's value of WE was the average value of all 19 items.

Fig. 1: Questionnaire of working efficiency

1.	He does not have any problems with performing each day's tasks.
2.	The level of efficient performing decreases during the day.
3.	He has a liking for high intensity training.
4.	He shows high level of strength and stamina when performing tasks on the terrain field.

5.	His performing on the terrain field is highly efficient and predictable.
6.	He shows high level of reliability when performing tasks on the terrain field.
7.	Other factors (weather, surroundings) don't have impact on his efficiency on the terrain field.
8.	His shooting efficiency is high.
9.	He has high level of basic physical readiness.
10.	He is rarely absent from activities on the terrain field because of injuries.
11.	His attitude towards other soldiers on the terrain field activities is good.
12.	His attitude towards superior officers on the terrain field activities is perfect.
13.	He is rarely absent from work because of health problems.
14.	He behaves consistent and stable under stress.
15.	He often conflicts.
16.	He can set high goals and reach them independently.
17.	He is highly motivated for his work (as a soldier).
18.	His motivation for performing each day's tasks is high.
19.	His performing of motor tasks is highly efficient.

2.4. Data analysis

The basic statistical parameters of all the variables were computed in the first phase of the data analysis. In the second, the Pearson correlation coefficients (r) between the individual motor variables and their individual correlations with working efficiency were computed. Statistical significance was tested two-sidedly, 5 % (and 10 %) error level was used.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The results of basic statistical parameters are shown in Table 1. According to 10 % alpha error we have found 5 statistically significant correlations between strength tests and working efficiency (Table 2).

Table 1: Basic statistical parameters of all used variables

Variable	Ability	Unit	Mean	Std. Dev.
Working efficiency (WE)		value	3.6	0.7
Weight		cm	78.3	10
Height		kg	177.3	7.4
Arm twist with a stick (AT)	flexibility of shoulder joint	0.5 cm	92.07	17.56
Bend and touch while sitting (BT)	flexibility of trunk	0.5 cm	54.96	8.05
Tapping with dominant arm (TA)	speed of alternative movements	n	49.76	5.79
Ruler catch (RC)	speed of simple movement	0.5 cm	16.74	3.59
Medicine ball throw (MBT)	explosive strength of arms	cm	526.9	77.6
Standing long jump (SLJ)	explosive strength of legs	cm	223.7	23.2
Pull-ups (PUL)	repetitive strength of arms	n	6.1	3.8
Sit-ups (SU)	repetitive strength of trunk	n	29.8	9.9
Squats (S)	repetitive strength of legs	n	56.3	6.0
Polygon backwards (PB)	coordination	0.1 sek.	10.62	2.21
Figure 8 with bending (F8)	coordination	0,1 sek.	19.62	1.40

Table 2: Pearson correlation coefficients between motor abilities and working efficiency

Variable	WE
Arm twist with a stick	- 0.06
Bend and touch (BT)	.02
Tapping with dominant arm (TA)	.17
Ruler catch (RC)	-.19**
Medicine ball throw (MBT)	.18*
Standing long jump (SLJ)	.27**
Pull-ups (PUL)	.30**
Sit-ups (SU)	.01
Squats (S)	.15
Polygon backwards (PB)	-.25**
Figure 8 with bending (F8)	-.16

Legend: statistically significant correlations $p < 0.05$ are marked with two asterisks, $p < 0.1$ are marked with one asterisk

Motor tests correlated significantly with working efficiency were tests of strength, coordination and speed. Muscle strength is desirable characteristics for soldiers, as it has been related to performance ability in common military tasks (Alum, 2005). Several studies proved that strength and muscular endurance are the best predictors for carrying out the operational demands of elite military units (Harman and Frykman, 1995, Simpson, Gray and Florida-James, 2006).

The strength of arms seems to have the highest impact on working efficiency. Movements with arms are common in performing each day's tasks in the army. Soldiers whose arm strength is of higher level seem to be more capable of executing demands of modern military. The MBT test involves rapidly projecting object in a single voluntary effort. The central characteristic of so called power tests (test of explosive strength) is the ability to develop force rapidly (Knapik, Sharp, Darakjy, Jones, Hauret and Jones, 2006). Soldiers who could express arm movements of high intensity appear to be more efficient when performing each day's tasks in the army. Soldiers who are capable of expressing movements of high intensity quickly could show liking for training of high intensity, could be more motivated for motor tasks of high intensity (for example throws of army weapons, sudden shooting...) and are probably more efficient when performing those sort of tasks.

High level of repetitive arm strength is also important. In our research it was measured with pull-up test. This type of test involves repeatedly moving the portion of the body in a specific period of time and measures so called muscle endurance (Knapik et al., 2006). Soldiers who could execute repeatable arm movements for longer time seem to be more efficient with performing other tasks in the army as well. On the terrain field activities soldiers should perform some basic movements of the body such as creeping, crawling and climbing. High level of repetitive strength of arms is necessary for efficient executing of those movements. They could probably do better if they are stronger. Some previous researchers (Dolenec, 2001) also found out that tests of repeti-

tive strength need to be carried out with a certain degree of motivation. As soldiers could be more motivated in executing pull-ups they could also show more interest in performing other task at work. The criterion variable measures their interest and motivation for physical activity as well.

The second test of explosive strength (power), which shows high correlation with the WE, is standing long jump. It measures explosive strength (power) of legs, which is important when one needs to move quickly. The SLJ test involves rapidly projecting the entire body, which is characteristic for power tests (Knapik et al., 2006). When being on the terrain field soldiers come into situation when they need to perform short sprints to hide for example. Often they are practising quick starts when they need to run and find a shelter. When moving on the terrain they have to jump over obstacles sometimes. All those movements require quick development of great amount of muscle power (explosive strength). Soldiers whose explosive strength of legs is on higher level are probably more efficient in performing those sorts of movements (short sprints, quick starts, sudden jumps...). Therefore they could be better evaluated from their commanders (they have gained higher value of WE).

There was also significant correlation between coordination and WE. The motor task in variable PB demands the activation of the entire body and it is a combination of complex motor structures performed with maximum speed (Pistotnik, 2003). A certain order and mode of overcoming an obstacle (or distance) is needed. These characteristics are also typical for physical training of soldiers. When being outside (on terrain) the soldier must solve the space related problems quickly – for example avoiding an obstacle when running, crawling under or climbing over a fallen tree... This test of coordination shows the ability of efficient resolution of space-related problems, which gives the soldier on terrain the ability to adapt quickly to his constant changing environment. The soldier must respond quickly to complex motor problems that arrive during the activity (changing geography of land for example). To be able to solve space related problem quickly and efficiently should be an advantage when dealing with that sort of demands (which could be also shown as better value of working efficiency).

Test RC (ruler catch) measures the speed of simple movement. Soldiers, who were able to squeeze hand quickly and catch the falling ruler before it hits ground, achieved better results. The correlation between this motor task and WE is probably due to quick reaction, which is important in every day's military tasks (such as quick response in shooting – pulling a trigger, hitting the target).

There was no significant correlation between flexibility and WE. It could not be concluded that this ability isn't important for soldiers. It is recommended that soldiers have certain level of flexibility to avoid injuries and to express better motor performance.

4. CONCLUSION

The results have shown that high level of motor abilities was important for achieving good values of working efficiency. Their superior officers better-evaluated soldiers, who could express higher level of arm and leg strength, who could perform the complex motor tasks quickly and solve the space related problem efficiently. Stronger,

faster and more coordinated soldiers appeared to be more effective with carrying out the each day's demands of modern military. The highest impact on working efficiency of soldiers had the tests of arm strength.

5. REFERENCES

1. Alum, GW (2005). Effects of basic training in the British army on regular and reserve army personnel. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19 (2), 254-259.
2. *Direktiva za šport. [Directive of sport]* (2005). Ljubljana: Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije.
3. Dolenec, M. (2001). *Analiza povezanosti nekaterih motoričnih in psiholoških razsežnosti otrok, starih 7 do 11 let. [Analysis of some motor and psychological dimensions of children aged 7 to 11. In Slovenian.]* (Doctoral Thesis). Ljubljana: Fakulteta za šport.
4. Harman, EA & Frykman, PN (1995). Heavy load carriage performance correlates: backpack vs. individual towed trailer. *Med & Science in Sports & Medicine*, 27 (suppl), 136.
5. Karpljuk, D., Žitko, M., Rožman, F., Suhadolnik, M., & Karpljuk, K. (2000). *Teoretične osnove in praktična izhodišča športne vadbe, namenjenim višjim častnikom Slovenske vojske. [Theoretical basics and practical implications of physical training, designed for high-level officers of the SAF.]* Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
6. Knapik, JJ, Sharp, MA, darakjy, S, Jones, SB, Hauret, KG & Jones, BH (2006). Temporal changes in the physical fitness of US army recruits. *Sports Med*, 36 (7), 613-634.
7. Nindl, BR, Alemany, JA, Frykman, PN, Shippee, RL & Friedl, KE (2007). Physiological consequences of US army ranger training. *Medecine & Science in Sport & Exercise*, 39 (8), 1380-1387.
8. Picarielo, J. M. (2000). *Battle- Focused Physical Training: A Career- Long Commitment*. Botswana: 2000 International Scientific Symposium, Gaborone, 23- 27 Oct. 2000: 11- 13.
9. Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja. [Basis of movement]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
10. Simpson, RJ, Gray, SC & Florida-James, GD (2006). Physiological variables and performance markers of serving soldiers from two elite units of British Army. *Journal of Sports Sciences*, 24 (6), 597-604.
11. Šturm, J. & Strojnik, V. (1994). Uvod v antropološko kineziologijo *[Introduction to anthropological kineziology]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
12. Tkavc, S. (2004). *Gibalne sposobnosti v povezavi s športno dejavnostjo in nekaterimi morfološkiimi značilnostmi ter struktura motivov stalne sestave Slovenske vojske. [Motor abilities in a connection with sport activity and some morphological characteristics and a structure of motives in compulsory reserve of the SAF. In Slovenian.]* (Master thesis.) Ljubljana: Fakulteta za šport.

SUMMARY

The objective of the research was to find a correlation between motor abilities and working efficiency of soldiers in a battle unit of Slovenia Armed Forces (SAF). The subject consisted of 115 soldiers (age = $27,1 \pm 3,7$ years) who were serving in the first brigade of the SAF. Motor abilities were measured with 11 motor tests, assessing the level of flexibility, speed, strength and coordination. To evaluate working efficiency of soldiers a special questionnaire was used, which consisted of 19 statements. Superior officer was asked to fill a questionnaire for each inferior soldier with values from 1 to 5. The correlation between motor abilities and working efficiency was assessed with the Pearson's correlation coefficient. We have found 5 statistically significant correlations. Motor tests correlating most with working performance were tests of arm strength.

Keywords: Slovenia Armed Forces (SAF), motor abilities, working efficiency



Rad po sekcijama Kongresa u Herceg Novom

Igor Štirn,

Vojko Strojnik

University of Ljubljana, Faculty of sport

TWITCH AMPLITUDE AFTER THREE REPETITIONS OF EXHAUSTING ISOMETRIC CONTRACTIONS AT DIFFERENT STARTING INTENSITIES DOES NOT CHANGE

INTRODUCTION

The twitch is the force-time response of the muscle to the single excitatory input (Enoka, 2003). This input is usually an action potential provoked by the nervous system, however artificial stimulus can be evoked by using the electro stimulation. With this purpose single electric shock is usually generated to provoke muscle response. Three measures can be extracted out of a single twitch. The time from force onset to peak force was labelled contraction time and can tell us whether the muscle response is slow (time to peak is long), or fast (time to peak is short). This way the type of muscle can be noninvasively roughly estimated. The second measure is amplitude of the peak force and the third is the half-relaxation time, which takes the time for the force to decline from its peak value to the half of it.

The constant response of the muscle to the constant intensity electric shock of an intact muscle is expected in controlled conditions. However it was shown that the peak force amplitude of a twitch decline due to fatigue. This mainly happens due to the impairment of cross bridge function which was attributed to the accumulation of Pi ions (Edman 1995; Westerblad et al. 1998) during fatiguing muscle contractions, however some other reasons might be the cause.

Therefore the amplitude of a twitch presents one of the measures that can be used to evaluate peripheral muscle fatigue.

The aim of the study was to evaluate peripheral fatigue by analysing twitch amplitudes after the isometric muscle contractions of different starting intensities at 60 %, 80 % and 100 % of maximal voluntary contraction.

METHODS

Twelve male students (22.2 ± 2.6 years of age) volunteered for the study. After they were fully explained the aim and methods of the study they all signed a form of consent.

Subjects were set on the table with an arm in 90° shoulder abduction and a 90° elbow flexion as shown on the Figure 1. The arm just above the wrist was fixed to the lever which was attached to the force sensor. In this position the subject activated triceps brachii muscle (TB) and performed isometric elbow extension.

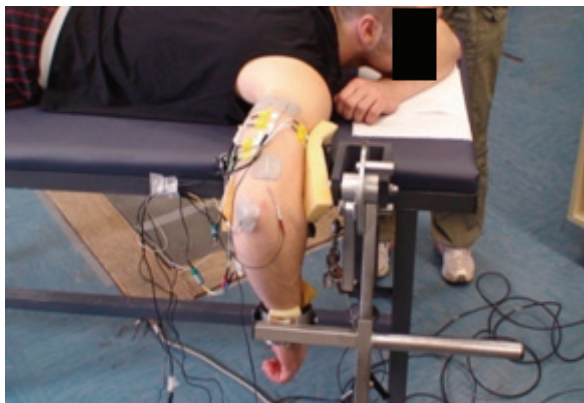


Figure 1. The position of the subject.

After standardized warm up the subjects performed maximal voluntary contraction (MVC). The maximal torque measured this way was used to determine torques at 60%, 80%, or 100% MVC, which were used in fatiguing protocols. Ten seconds after the MVC two single electrical impulses (0,3 ms) were delivered to evoke potentiated muscle twitches. The highest peak amplitude of both twitches was used as a normalizing value for the peak amplitudes of a twitches measured 10 seconds after every fatiguing contraction. For the electric stimulation we used two electrodes (Axelgaard, Fallbrook, CA, size 5 x5 cm) on the proximal end and one electrode at the distal end of a muscle.

The subjects performed three different fatiguing protocols in three different days (at least one week in-between) in a random order. Each fatiguing protocol consisted of three consecutive isometric contractions with a one minute rest in-between. The starting intensities of contractions were set at 60%, 80% or 100% for fatiguing protocols FP60, FP80 and FP100 respectively.

The torque and the time to the lowest torque were measured. Subject performed isometric arm extension until exhaustion. The moment of exhaustion was defined as the time point when the torque did not further decrease. When torque decreased to the stable lowest value, the contraction was stopped. Ten seconds after the contraction had been stopped the muscle was stimulated with two single electrical impulses and two muscle twitches were provoked. The torque at the end of fatigued contraction and higher of the two twitch amplitudes were used for further analysis.

Descriptive statistics and repeated measures ANOVA were computed using SPSS software to find the differences between the variables. The confidence interval was set at 0.05 and 0.001.

RESULTS

The times to exhaustion decreased in every consecutive contraction (Figure 2).

For the protocol FT60 the time to exhaustion (TE) of the first contraction differed from the respective times of the second and third contraction and the TE of the second contraction differed from the third ($P < 0.001$). At the protocols FT80 and FT100 the TE of the first contraction differed from the TE of second and third contraction ($P < 0.001$), however the TE of the second and third contractions did not differ ($P = 0.232$, $P = 0.329$ for FP80 and FP100 respectively).

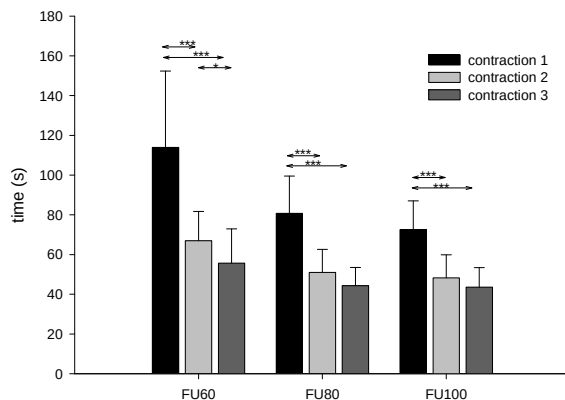


Figure 2. The times to exhaustion in three consecutive isometric contractions for three different fatiguing protocols (FU60, FU80, FU100).

The differences of the TE of the first contraction between the FU60 and FU80 were close to statistical significance ($P=0.079$)

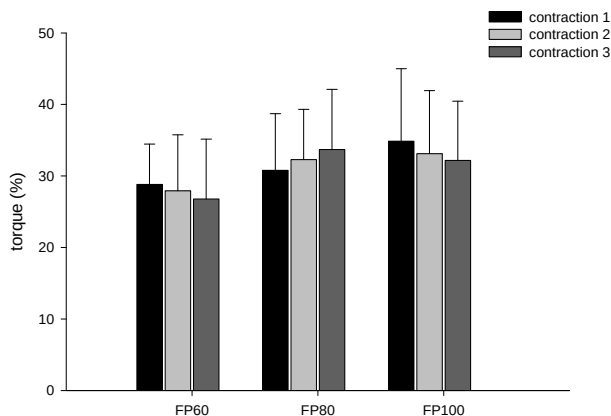


Figure 3. The comparison of the torques at the end of three consecutive isometric muscle contractions for three fatiguing protocols (FP60, FP80, FP100)

The comparisons of the torques at the end of contraction for all three isomeric protocols are shown in the Figure 3. The average values of the three consecutive contractions ranged from $27.8 \pm 1.0\%$ MVC for FP60 to $33.4 \pm 1.4\%$ for the FP100, however no statistically significant differences between the values were found.

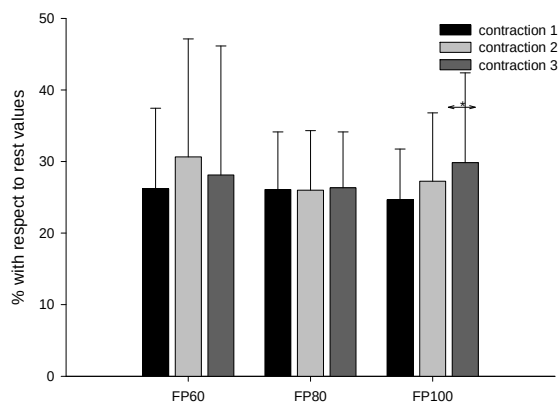


Figure 4. The comparison of the torques of the twitches measured at the end of contractions. Torques are expressed in percentage with respect to the initial resting value.

The twitch amplitudes expressed in percentage with respect to the initial value obtained in rested muscle are shown in Figure 4. No differences between the three consecutive contractions and no differences between three different protocols were found ($P = 0.285$).

DISCUSSION

The comparison of the amplitudes of the muscle twitches provoked after three consecutive exhausting isometric contractions with different starting contraction intensities (60% MVC, 80% MVC, and 100% MVC) did not show any statistically significant differences.

The amplitude of the muscle twitch provoked by the single electrical impulse is one of the measures of the peripheral muscle fatigue. Other tests such as the muscle response to the train of low and high frequency impulses and/or the analyses of the elicited M-waves, as well as some physiological parameters are often used to gain more precise information about peripheral fatigue. Our results suggest that the amount of peripheral fatigue accumulated in the TB after isometric contractions of different intensities until exhaustion was approximately the same. As well as the twitch amplitude measured after exhausting contraction, the final torque produced by the muscle performing isometric contraction, does not depend on the contraction history. Nevertheless the muscle was previously contracting (such as in three consecutive contractions) and with

any of three different starting intensities (60% MVC, 80% MVC or 100% MVC), the final torque produced by the muscle was approximately the same. The torque at the end of isometric contractions decreased to 31.6 ± 8.3 % MVC, which is in accordance with 58% decrease reported by Babault et al (2006) after maximal isometric knee extension.

However, according to expectations, the time to exhaustion (TE) decreased if muscle had been previously fatigued. The TE also decreased with respect to the increase of initial intensity of isometric contraction; TE was significantly shorter when starting intensity was 100 % MVC with respect to the contractions when starting intensities were 60 % MVC and 80 % MVC.

Shorter TE measured in the second and third contraction implied that one minute rest interval was not long enough for muscle to recover. Rainoldi et al. (1999) showed that for the isometric contraction at 50% MVC and 70% MVC even 5 minutes of rest was not enough for the full recovery of the muscle force, while Bilcheck et al 1993 reported that muscle force after one minute rest regenerated up to 75 % and another 2-3 minutes were needed for complete recovery.

CONCLUSION

The analysis of the amplitudes of the muscle twitches provoked after sustained isometric contractions of triceps brachii muscle at different starting intensities as well as the torque at the end of contractions, showed no differences implying therefore no differences in accumulating peripheral fatigue in the muscle.

REFERENCES

- Enoka, R. M. (2002). *Neuromechanics of human movement*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Edman, K.A. (1995). *Myofibrillar fatigue versus failure of activation*. Advances in Experimental Medicine and Biology, 384, 29-43.
- Westerblad, H., Allen, D.G., Bruton, J.D., Andrade, F.H., Lännergren, J. (1998). *Mechanisms underlying the reduction of isometric force in skeletal muscle fatigue*. Acta Physiologica Scandinavica, 162(3), 253-60.
- Babault, N., Desbrosses, K., Fabre, M.S., Michaut, A., Pousson, M. (2006) *Neuromuscular fatigue development during maximal concentric and isometric knee extensions*. Journal of Applied Physiology, 100(3):780-5
- Rainoldi, A., Galardi, G., Maderna, L., Comi, G., Lo Conte, L., Merletti, R. (1999). *Repeatability of surface EMG variables during voluntary isometric contractions of the biceps brachii muscle*. Journal of Electromyography and Kinesiology 9, 105–119.
- Bilcheck, H. M., Kraemer, W. J., Maresh, C.M. Zito, M.A. (1993) *The effects of isokinetic fatigue on recovery of maximal isokinetic, concentric and eccentric strength of women*. Journal of Strength Conditioning Research 7, 43-50.

TWITCH AMPLITUDE AFTER THREE REPETITIONS OF EXHAUSTING ISOMETRIC CONTRACTIONS AT DIFFERENT STARTING INTENSITIES DOES NOT CHANGE

The amplitude of a twitch presents one of the measures used to evaluate peripheral muscle fatigue. The aim of the study was to evaluate peripheral fatigue after the isometric muscle contractions of different starting intensities: at 60 %, 80 % and 100 % of maximal voluntary contraction. Twelve male students (22.2 ± 2.6 years of age) performed three fatiguing protocols in three days. Each fatiguing protocol consisted of three consecutive isometric contractions with a one minute rest in-between. The starting intensities of contractions were set at 60%, 80% or 100% for fatiguing protocols FP60, FP80 and FP100 respectively. Torque and duration of contractions and the amplitude of the muscle twitches provoked after the fatiguing contractions were measured. The comparison of the amplitudes of the muscle twitches provoked after three consecutive exhausting isometric contractions with different starting contraction intensities (60% MVC, 80% MVC, and 100% MVC) as well as the torque at the end of contractions did not show any statistically significant differences. In conclusion, no differences in accumulated peripheral fatigue were found after isometric contractions of different starting intensities.

Key words: isometric contraction, muscle fatigue, twitch, amplitude

„Dan“, 29. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Преко 300 учесника

На Конгресу Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у Херцег Новом биће преко 250 аутора и коаутора на овогодишњим радовима и за три дана трајања скуп ће посјетити преко 300 учесника. До сада смо објавили наслове 109. радова, а у данашњем објављујемо још осам: 110. Небојша Чокорило, Милена Микалачки, Даринка Коровљев (Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад): „Програм вјежбања са теговима и тренажерима методом станица прилагођен женском полу“; 111. Даринка Коровљев, Милена Микалачки, Небојша Чокорило: „Систематизација основних корака степ аеробика“; 112. проф. др Енвер Међедовић, Бенида Међедовић (Државни универзитет, Нови Пазар), мр Ахмет Међедовић (Медицинска школа): „Вјежбе обликоване у структури часа тјелесног вјежбања“; 113. Бенида Пљакић (Државни универзитет, Нови Пазар), проф. др Зоран Момчиловић (Учитељски факултет Врање), Сабина Зејнелагић (Државни универзитет, Нови Пазар): „Дидактичко-методички осврт на књигу Методика физичког васпитања аутора проф. др Енвера Међе-

довића“; 114. Бранко Скоф, Ирена Ауерспергер (Факултет шпорта, Љубљана), Рок Благуз (Медицински факултет, Љубљана), Бојан Киап, Милан Скитек, Алеш Јерин (Универзитетски медицински центар, Љубљана): „Утицај шестонедељног вјежбања на стање гвожђа код тркачица“; 115. Абедин Ибрахими, Вилдана Јашари (Косово), Осман Лачић, Јасмин Мехиновић (Факултет за тјелесни одгој и спорт, Тузла): „Ефекти програмских оператора као резултат квантитативних промјена морфолошких карактеристика и моторичких способности студената“; 116. Ненад Мачванин (Висока струковна школа за предузетништво, Београд), Паулина Солдат (Предшколска установа „Радосно дјетињство“, Нови Сад), проф. др Ђорђе Мачванин (Универзитет „БК“ Београд, Факултет за менаџмент у спорту): „Шта је допинг“; 117. Жарко Костовски (Факултет физичке културе, Скопље), Адем Прелевић (Универзитет Нови Пазар), Силејман Шаља (Факултет тјелесног одгоја и спорта, Приштина): „Утицај одређених тестова за оцјену базичне моторике на тест СХЦ за оцјену специфичне карате координације“.

Duško Bjelica*Crnogorska sportska akademija*

OBILJEŽJA SPORTSKE PROPAGANDE

Pod medijima sportske propagande podrazumijevamo prenosnike (ili sredstva za prenos) propagandnih poruka. To su, u prvom redu, štampa, radio i televizija. Mediji sportske propagande moraju biti mediji sportskog komuniciranja, zbog toga što oglašivač ne želi da komunicira sa jednom ili dvije osobe (to će se bolje postići ličnim kontaktom, a ne putem medija). On želi da komunicira sa velikim brojem osoba. To znači da propagandni medij treba da bude u stanju da prenese smisao propagandne poruke hiljadama osoba.

Prednosti televizije u korišćenju u propagandne svrhe su zvuk i pokret, veoma velika pokrivenost, mogućnost korišćenja boja, velika pogodnost za testiranje sportskih akcija. Njeni nedostaci su, međutim, to što je veoma skupa i nefleksibilna u pogledu vremena.

Poster, plakati, panoi u sportskoj propagandi

Zajedničko za postere (plakate) i panoje u transportnim sredstvima, kao medije propagande, jeste to što se oboje nalaze izvan kuće, oboje moraju da prenesu jednostavnu grafičku propagandnu poruku zbog toga što ih na kratko vide osobe koje prolaze pored njih..

Faktori koji utiču na efikasnost postera kao medija su: broj stavljenih postera na jednom području, veličina postera, dužina kampanje, mjesto postavljanja postera.

Transport ima manji značaj kao medij sportske propagande. Ovaj medij obično koriste lokalni, manji oglašivači. Kod nas, uglavnom, postoje dvije vrste transportnih medija, autobusi u gradskom saobraćaju i kamioni.

Prednost postera i transporta kao medija su boja i sadržaj, visoka pokrivenost i vidljivost, raspoloživost 24 časa dnevno, visoka fleksibilnost, a njihovi nedostaci su slaba fleksija u pogledu vremena, obično sporo djelovanje na povećanje popularnosti, kvantitet i kvalitet publike.

Propaganda putem bioskopa, kao medija (sportski žurnal, na primjer) namijenjena je mladom auditorijumu. Stariji auditorijum ostaje najčešće pored televizora, kod kuće i rijetko ide u bioskop. Prednosti bioskopa kao medija su to što je idealan za mlađi auditorijum, velika fleksibilnost, boja, zvuk i pokret, pažnja auditorijuma. Nedostaci su slaba pokrivenost odraslih, jer se oglasi posmatraju i u grupi, što je teško ponoviti poruku i što je, ponekad, nefleksibilan u odnosu na vrijeme.

Velika pažnja u sportskoj propagandi mora se obratiti izboru propagandnih medija.

Dva su osnovna problema koji se moraju riješiti kod izbora medija:

- koje medije izabrati (problem miksa medija) i

- kako alocirati propagandni budžet na pojedine medije (koliko finansijskih sredstava potrošiti na pojedine vrste medija)?

Odgovor na gornja dva veoma složena pitanja još više otežava i problem regionalne (geografske) alokacije propagande (kada i koliko propagandnih aktivnosti usmjeriti na pojedine regione). Očigledno da se odluka o izboru propagandnih medija, uglavnom mora donijeti istovremeno sa odlukom o geografskoj alokaciji propagande. Praktično, veličina geografske tražnje ili sportski potencijal pojedinih regiona najčešće determinišu izbor medija za pojedine regione.

Osnovni kriterijum alokacije propagandnog budžeta na pojedine medije jeste u proporciji sa veličinom auditorijuma, kome je propaganda namijenjena. Naime, znatan dio propagandnog budžeta se troši na medije čiji je auditorijum veći.

Prilikom izbora medija često se uzimaju u obzir demografske karakteristike stanovništva, kao što su pol, uzrast, familija i sl.

Vrijeme može igrati veoma značajnu ulogu u izboru medija. Ako proizvod ili usluga, treba da bude kratko izložen propagandi, mnogi mediji, u tom slučaju, su isključeni.

Televizija najčešće unaprijed za nekoliko mjeseci rasproda svoje vrijeme za propagandu. Često su samo štampa i radio, kao mediji, odmah na raspolaganju. Zbog toga je preporučljivo unaprijed zakupiti vrijeme na radiju i televiziji, i prostor u štampi. Skupa trajna potrošna dobra moraju kroz duže vrijeme biti kontinualno izložena propagandi.

Izbor medija je ponekad definisan na osnovu tehničkih zahtjeva. Na primjer, televizija će često biti izabrana za sportski spektakl, čije karakteristike treba demonstrirati, da bi ih publika adekvatno ocijenila.

Navike ciljnog auditorijuma su bitne za izbor medija. Na primjer, uzmimo proizvođača koji proizvodi igračke za djecu predškolskog uzrasta. Očigledno, ta djeca više odlučuju o kupovini igračaka u odnosu na njihove roditelje. Sigurno je, takođe, da djeca predškolskog uzrasta ne čitaju štampu i ne slušaju radio. Prema tome, televizija je jedini medij koji doseže do te djece.

Karakteristike distribucije proizvođača značajan su faktor izbora medija. Naime, izbor medija može biti povjeren geografskim područjima, koja je proizvođač izabrao kao svoja tržišta.

Priroda sporta i publike utiče na izbor medija. Jer, mediji treba da dosegnu do potencijalnih konzumenata sportske aktivnosti, koji imaju željene karakteristike.

Pogodnost medija za prenos određene propagandne poruke takođe je značajna prilikom izbora medija.

Izbor medija može biti diktiran i ekonomičnošću. Naime, može se zahtijevati određen minimum troškova, koji čini ekonomičnim korišćenje pojedinih vrsta medija.

Promotivni ciljevi, isto tako, mogu uticati na izbor medija. Ako proizvođač želi da otkloni ili umanjuje efekte propagande svoga konkurenta, jedina taktika jeste da svoju propagandu usmjeri preko istog medija.

Vrste sportske propagande

Sportska propaganda, kao komunikološka aktivnost, povezuje mnogobrojne aktivnosti unutar sportskog sistema. Imajući u vidu navedene kriterijume, može se identifikovati nekoliko vrsta sportskih propagandi, između ostalih:

- individualna propaganda, koju realizuje jedan sportski subjekat za svoje potrebe;
- kolektivna propaganda, gdje se komunikacija usmjerava na više sportskih subjekata;
- selektivna propaganda, gdje se poruke upućuju izabranom auditorijumu, određenoj grupi, sa ciljem da se utiče na njihove stavove i promoviše data sportska aktivnost;
- neselektivna propaganda, gdje se propagandna poruka upućuje neizdiferenciranoj masi potrošača, preko različitih sredstava;
- propaganda na sportskim punktovima, gdje jedan sportski subjekt u lancu sportskih aktivnosti otvara komunikacijski proces propagandnog karaktera, nudeći svoj proizvod odnosno uslugu;
- primarna propaganda, gdje se želi povećati prohodnost sportske aktivnosti;
- institucionalna propaganda, gdje se želi istaknuti sportski subjekt, a ne pojedinačni rezultat;
- propaganda sportske aktivnosti, u kojoj se pažnja usmerava na proizvod, a ne na proizvođača, kao što je bio slučaj kod institucionalne propagande;
- propaganda usmjerena na publiku, gdje se publici obraća ili sam proizvođač ili sportist;
- kooperativna propaganda, gdje je aktivnost komunikacije u cilju dostupnosti nekog sporta krajnjoj publici;
- profesionalna propaganda, u kojoj se koristi poseban vid oglašavanja, odnosno informisanja, sa ciljem da se zaštiti autentičnost sportske aktivnosti;
- upotrebna propaganda, u kojoj se daju uputstva kako da se koristi određeni sportski sadržaj i, na taj način, sport čini dostupnim;
- propaganda sportskih medija, gdje se u propagandi koriste sredstva uz pomoć kojih poruke dopiru u mase;
- opšta propaganda (komercijalno oglašavanje), u kojoj se trajno saopštavaju određene informacije (oglasi u novinama);
- nacionalna propaganda, kada se propagandna poruka lansira da pokriva određeno nacionalno područje ili nacionalne entitete;
- međunarodna propaganda, kojom se obuhvata više nacionalnih teritorija ili entiteta, odnosno poruka dobija internacionalno značenje;
- potrošačka propaganda, gdje se, najčešće, poruke prenose od strane samih potrošača - “od usta do usta”.

Sportske komunikacije na bazi odnosa sa javnošću

Odnos sa javnošću, kada su u pitanju sportske komunikacije, predstavlja kontakt između sportskih subjekata i društvene sredine, javnog mnjenja, prema kojima su upućene informacije koje su predmet sportskog komuniciranja.

Odnos sa javnošću predstavlja skup svjesnih aktivnosti na kojima rade komunikacijski subjekti i brojni subjekti drugih sportskih sistema, sa osnovnim ciljem da se postigne što povoljnija i potpunija slika u sredini, socijalnom i sportskom ambijentu, uključujući i inostranstvo, o dotičnom sportu, sportskoj aktivnosti ili rezultatu.

Sadržaj pojma “javnost” može se odrediti kao totalitet, koji obuhvata stanovništvo, sportske sisteme i društveno-političke organizacije i zajednice i dr.

Poseban blok u strukturi javnosti predstavlja konkurencija kao etiološka komponenta sportskog komuniciranja.

Odnosi sa javnošću imaju dvije dimenzije. To su pozitivna slika u javnosti i stalna prisutnost u pažnji javnosti.

Koliko je značajno poznavati javnost i javno mnjenje i razvijati komunikacije u cilju stvaranja povoljnih odnosa sa javnošću, govori činjenica da se u tom pogledu formiraju specijalizovane škole, posebne naučne discipline i naučno-istraživačke institucije, formira profesija stručnjaka za odnose sa javnošću i sl.

Publicitet

Publicitet predstavlja specifičnu informaciju kojom se obavještava javnost, a preko tog obavještenja se dostavljaju relevantne informacije i njeguje adekvatna komunikacija, sa ciljem da javnosti bude dostupna informacija, ili proizvod ili usluga, koja je predmet sportskog komuniciranja. Vrlo često se miješaju funkcije propagande, odnosa sa javnošću i publiciteta. One jesu, međusobno, na prvi pogled, slične, a detaljnija analiza pokazuje da se radi o različitim modalitetima sportskog komuniciranja.

Kod publiciteta treba imati u vidu da se radi o jednosmjernoj komunikaciji slanja informacija u javnost na specifičan, društveno verifikovan način, dostupan publici, odnosno auditorijumu kome je namijenjen.

LITERATURA

1. Aristotel, *Politika*, Kultura, Beograd, 1960.
3. Bezdanov Gostimir, S., *Za uvođenje medija*, Beograd, Ministarstvo prosvjete Republike Srbije, 1994.
5. Bjelica, D., *Sistematizacija sportskih disciplina i sportski trening*, Crnogorska sportska akademija, Podgorica, 2005.
6. Bjelica, D., *Sportski trening*, Filozofski fakultet Nikšić, Crnogorska sportska akademija, Podgorica, 2005.
8. Bjelica, S., *Sociologija sporta*, MILREX, Novi Sad, 2000.
9. Bjelica, S., Videnov, A., *Reprodukcija i patologija rada i obrazovanja*, Slavija Press, Novi Sad, 1988.
13. Botomor, T., *Elite i društvo*, Sedma Sila, Beograd, 1967.

15. Cvetković, Lj., Bjelica, D., Kostić, V., Kovačević, M., *Matrično-verovatnosni modeli u sportu*, Crnogorska sportska akademija, Podgorica, 2005.
19. Đorđević, T., *Teorija masovnih komunikacija*, Beograd, 1989.
26. Jurin, S., Radenković, P., *Praktikum opšte sociologije*, Naučna knjiga, Beograd, 1974.
27. Jerotić V., *Čovek i njegov identitet*, Dečje Novine, Gornji Milanovac, 1990.
28. Joksimović, S., Marić, R., Milić A., Popadić, D., Vasović, M., *Mladi i neformalne grupe*, Beograd, 1988.
29. Kajo, R., *Igre i ljudi*, Nolit, Beograd, 1985.
32. Lukić, R., *Sociologija morala*, Naučna knjiga, Beograd, 1976.
34. McQuail, D., *Mass Communication Theory: An Introduction*, Beverly Hills, California, Sage Publications, 1984.
35. Malinovski, B., *Naučna teorija kulture*, Vuk Karadžić, Beograd, 1970.
42. *Obrazovanje i masovne komunikacije*, Zbornik radova, Beograd, Ministarstvo prosvete, 1993.
43. Opavsky, P., *Uvod u biomehaniku sporta*, Crnogorska sportska akademija, Beograd, 2004.
45. Radoš J., *Filozofija sporta*, Učiteljski fakultet Sombor, DNS Logos, Bačka Palanka, 2005.
49. Videnov, A., *Rad i prevencija sigurnosti*, Slavija Press, Novi Sad, 1989.
54. Živanović, N., *Prilog epistemologiji fizičke kulture*, Panoptikum, Niš, 2000.



Dragan Drobnjak i Dušan Simonović

Miroslav Kezunović,

Oleg Laković

Ortopedsko-Traumatološka klinika KC Crne Gore, Podgorica

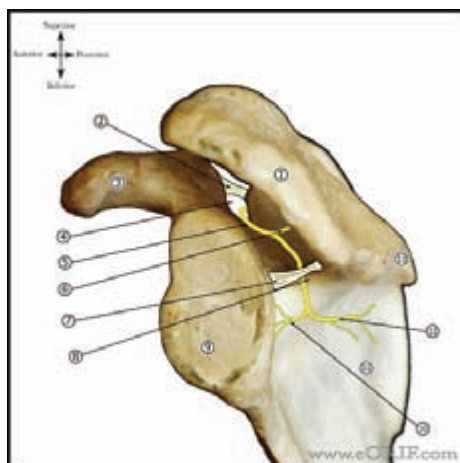
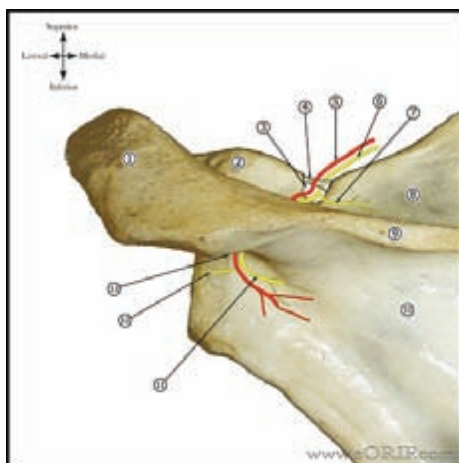
KOMPRESIJA SUPRASKAPULARNOG NERVA KOD ODBOJKAŠA

1. Uvod

Kompresija supraskapularnog nerva je jedna od dijagnoza bolnog ramena kod odbojkaša i poslije skakačkog koljena svakako je jedna od najčešćih povreda kao jedan od sindroma prenaprezanja. Diferencijalno dijagnostički tu dolazi u obzir tendinitis ili ruptura rotatorne manžetne, degenerativne promjene akromioklavikularnog zgloba, cervikobrahijalni sindrom, a u ovoj populaciji rijetka je cervikalna diskus hernija.

Mnogi su se bavili kompresijom supraskapularnog nerva opisujući kliničku sliku i mehanizam nastanka kompresije u supraskapularnom noću (Hadley i sar.1986,Thompson i sar.1982,...), Bigliani i Warner 1992. predstavljaju anatomske pateogeneze ovog oboljenja. Constant i Murley 1997 opisuju mnoge različitosti kod raznih sportova koji imaju prenaprezanja ramena. Ganzhorn i Thompson sa sar. 1982 predstavljaju slučaj sa gangliomom supraskapularnog nerva nakon kompresije u sulkusu. Mnogi autori prikazuju promjene na MRI (Demaio 1991, Fritz 1996).

Anatomija supraskapularnog nerva - Obično supraskapularni nerv potiče od proksimalnog okrajka trunkusa C5- C6 ili distalnog dijela C5. Nerv napušta trunkus 3 cm iznad klavikule i putuje prema skapularnoj incizuri, nalazi se posteriorno od omohioidne muskulature blizu superficijalnih cervikalnih krvnih sudova. Većina slučajeva kompresije nerva se dešava kad prolazi spod transversalnog skapularnog ligamenta. Dorzalno od incizure nerv odvaja motornu granu za m.supraspinatus.



Klinička slika - Kliničkom slikom dominira bol tipičan u lateralnom dijelu dor-solateralnog aspekta ramena, koji se pogoršava pri pokretima iznad glave. Obično, trauma i akutnost dogoadjaja izazivaju simptome, ali češće se dešava da je početak simptoma neprimjetan, a tiče se dominantne ruke, kod odbojkaša smečera. Bol može da se proširi duž zadnjeg stražnjeg dijela ruke. Vremenom bol može postati konstantan, praćen iscrpljenošću muskulature ramena. Atrofija mišića može biti vidljiva, pogadajući supra i infraspinatus ili samo infraspinatus, što je kod odbojkaša najčešće. Pacijenti mogu biti bez simptoma, a atrofija da bude primjećena slučajno. Kliničkim pregledom mjeri se pokretljivost ramena sa pažnjom na abdukciju pri 90 stepeni i maksimalnom vanjskom rotacijom. Što se tiče abdukcije i rotacije, slabost se može pokazati podizanjem ruke pri manuelnom opterećenju upoređujući sa zdravom rukom. Ovo je test pritiska na supraskapularni nerv transversalnim skapularnim ligamentom i može izazvati ili povećati bol. Osjetljivost ovog manevra međjutim, nije sigurna. Neki autori preporučuju davanje lokalnog anestetika u projekciji supraskapularnog noča.

Dijagnostika - Elektrodijagnostičke studije uvijek treba da budu korištene kada klinički pregled upućuje na kompresiju supraskapularnog nerva.

Elektromiografija može da pokaže smanjenje amplitude motornog potencijala, fibrilacije i povećanje spontane aktivnosti te pozitivni oštri talasi u atrofiranim mišićima.

Radiografija ramena je početak opsežne dijagnostike. Ponekad može da pokaže eroziju kosti zbog spoljašnjeg pritiska. Mnoge studije pokazuju da jednostavni rtg snimci nisu od pomoći u dijagnostici kompresine supraskapularnog nerva.(Fritz I sar. 1982).

Ultrasonografija je sledeci korak u dijagnostici bolnog ramena, ali nije pouzdana kod kompresivnog sindroma supraskapularnog nerva. Teoretski trebalo bi da pomaže pri detekciji cisti koje su jasno vidljive kao hipoehogene zone. Rutinska sonografija više pomaže u detekciji lezije rotatorne manžetne.

Magnetna rezonansa (MRI) je najbolja metoda u ovoj dijagnostici. Korisna je u prikazivanju ganglion ciste, gdje se jasno prikazuju konture i veličina. MRI jasno pokazuje rasprostranjenost ciste u supra - infraspinatus fosi, takodje tip i stepen promjene (atrofije) supra-infraspinatus muskulature(Kullmer 1998). Prva promjena u mišićima, koja se registruje na MRI, je mišićni edem sa homogenim signalom visokog intenziteta. Infiltracija spinatus muskulature masnim tkivom , prikazuje se kod hroničnih lezija nerva kao hiperintenzivne trake. Ova lezija nastavlja da se prikazuje i nakon liječenja. Prikazana mišićna atrofija bi trebalo da je reverzibilna nakon odgovarajućeg tretmana kompresivnog sindroma supraskapularnog nerva. Prednost MRI je i jasno prikazivanje lezija rotatorne manžetne. Ove lezije su rijetko povezane sa kompresijom supraklavikularnog nerva.

Tretman - Kompresija supraskapularnog nerva moze se tretirati na vise nacina. Neoperativni tretman bi trebalo da se koristi kod pacjenata sa disfunkcijom nerva ali bez atrofije musculature. Pocetni tretman bi trebao da bude izbjegavanje ponavljanja aktivnosti koja izaziva pogorsanje simptoma (smec odbojkasa). Program fizikalne tera-

pije bi trebao da bude fokusiran na jakanje musculature rotatorne manžetne, deltoidne i spinatus musculature (Callahan 1989 i ostali).

U retrospektivnoj studiji (Martin i sar. 1997.), 12 od 15 pacijenata je izbjegavalo operativni tretman nakon dobro izvedenog neoperativnog tretmana. Ako nakon 3-4 mjeseca simptomi perzistiraju, preporučuje se operativna dekompresija supraskapularnog nerva. Ako je evidentna atrofija musculature ili jaka bolnost koja se ne može kontrolisati lijekovima, operacija ne bi trebalo da se odlaze više od 3 mjeseca. Isti tretman se primjenjuje kod dijagnostikovane ganglion ciste.

Ima više diskusija koji hirurški pristup treba primijeniti kod dekompresije supraskapularnog nerva (Callahan i Fickat 1991), preporučuju posterosuperiorni pristup između klavikule i spine skapule. Za artroskopske tehnike neophodna je temeljita MRI dijagnostika. Kombinacija artroskopskih procedura i otvorene metode je preporučljiva. (Moore i sar. 1997).

2. Cilj rada

Cilj rada je da se istraži razlika između objektivnog kliničkog i elektrodijagnostičkog nalaza kompresije supraskapularnog nerva, sa stvarnim mogućnostima i ograničavajućim tegobama u ramenu kod odbojkaša prilikom trenažnog procesa i utakmica.

3. Metode

U periodu od 2000-2007 godine ispitano je i liječeno 37 odbojkaša-ca koji su imali simptomatologiju supraskapularne neuropatije. Istraživanje je podrazumjevalo klinički pregled sa mjerenjem pokretljivosti i snage ramenog pojasa dominantne i nedominantne strane. Od drugih dijagnostičkih procedura redjene su magnetna rezonansa (MRI), ultrazvuk (EHO), elektroneuromiografija (ENMG) i radiografija (RTG)

4. Rezultati i diskusija

Od svih testiranih njih 29 su bili muškarci, a 8 djevojke uzrasta od 21 do 37 godina, dok je prosječna visina odbojkaša bila 193 cm, a težina 86 kg, a odbojkašica visina 178, težina 71kg. Od pozicija koje su igrali njih 12 su bili primači, 20 korektor/primač, blokeri 7, a dizači i libero nisu prijavljeni.

Kliničkim pregledom su dobijane informacije o bolnosti ramena, držanju istog, stepenu atrofije, prednje nestabilnosti kao i da se utvrdi povezanost atrofije infraspinata sa nekim od gore navedenih parametara. Dominantna desna strana, koja je pogodjena spraskapularis neuropatijom je zabilježena kod 31 igrača, a kod 6 je bila lijeva strana.

Maksimalne i minimalne vrijednosti visine i težine ne utiču na pojavljivanje sindroma supraskapularne neuropatije, ali dužina sportskog staža svakako ima izuzetan značaj. Njih 33 navodi da je prve simptome atrofije muskulature imalo već nakon 3 godine aktivnog bavljenja odbojkom, odnosno aktivnim treningom smeča.

Obim pokreta i labavost ramena kod dominantne i nedominantne strane, značajne razlike pronađeni su kod dominantne strane kod spoljne rotacije ramena ($p=0,001$).

Što se tiče pokretljivosti ramena, pogodjeni igrači su pokazali značajno veću fleksiju sa obje strane, dominantne i nedominantne ($p=0,03$).

ENMG istraživanjem je otkriven parcijalni ispad denervacije infraspinatus mišića kod 26 ispitanika, a djelimične abnormalnosti supraspinatus mišića su se javljale u 7 slučajeva. Kompletna denervacija infraspinatusa je nadjena kod 11 ispitanika (odnosno kod 9 igrača i 2 igračice).

U ovom istraživanju niko od igrača se nije žalio na bol jačeg intenziteta, gubitak funkcije ili na smanjenu efikasnost u toku same odbojkaške igre. Odsustvo simptoma na prvi pogled je malo iznenađujuće, ali kada se zna da postoji senzorni ogranak za subakromijalnu burzu prije ulaska nerva u sulkus, onda to može da bude objašnjenje potpunog odsustva bola i da to bude razlog što se sindrom primjeti tek kad nastupi atrofija supra odnosno infraspinatus mišića. Denervacija koja rezultira atrofijom mišića sa jedne strane, a zdravi rotator cuff i deltoidni mišić sa druge strane dovodi do neuravnoteženosti snage na glavu humerusa, koja na našem istraživanju nije dovela do ispada funkcije. Ovo zapažanje potvrđuje i Ferreti sa saradnicima koji u njihovoj studiji praćenja ovog sindroma kod igrača nisu pokazivali progresivan tok i ispad funkcije. Stabilnost zglobova očuvana, osim statistički značajan gubitak vanjske rotacije u odnosu na nedominantnu stranu.

U literaturi postoji nekoliko studija koje su dizajnirane za istraživanje patogeneze živca u sulkusu, a predloženo je nekoliko mehanizama da se objasne progresivne i potencijano nepovratne promjene u infraspinatus mišiću. Većina studija opisuje trakciju ili istezanje živca kao vjerodostojan patomehanizam nastanka sindroma. Martina i sar. su uvrđili da veličina elongacije supraskapularnog nerva značajno zavisi od rotacije lopatica. Zaključili su da ekstremna rotacija i položaj ramena može izazvati kompresiju, a kasnije ishemiju i oticanje nerva. Prema tome veća mobilnost ramena u repetitivnim aktivnostima više ugrožava supraskapularni živac.

Razlike u opsegu pokreta posmatrane kod dominantne i nedominantne strane, te teorija o istezanju imaju punu podršku u teoriji ovog sindroma. Specifičnosti odbojkaške igre sa dva karakteristična udarca prilikom smeča i servisa mogu zbog asimetričnog i moćnog pokreta da budu razlog nastanka promjena na živcu. Kod ovih pokreta zahtijeva se maksimalna brzina, stoga se mišići ekscentrično aktiviraju jer zadnja mišićna grupa ramena mora da obezbijedi kočenje dijelova prednjeg kretanja već ispružene ruke. Ovim aktom povećava se rastojanje početnog i završnog dijela nerva što uzrokuje napetost bočnih fascikula spinoglenoidnog noča.

5. Zaključak

Kod većine igrača/ca supraskapularna neuropatija je asimptomatska, a igraju sa malo ili bez deficita. Upravo ovo opravdava činjenica da se otkriva slučajno u okviru redovnih ljekarskih pregleda kao atrofija infraspinatusa. U većini slučajeva vrhunski odbojkaši/ce nastavljaju sa takmičenjima i podvrgnuti su programu rehabilitacije do potpunog povratka snage ramena, fleksibilnosti i maksimalne izdržljivosti. U ovom istraživanju niko od igrača se nije žalio na bol, gubitak funkcije ili na smanjenu efikasnost u toku same odbojkaške igre i pored činjenice da se na elektrodijagnostičkim pro-

cedurama i kliničkim pregledom verifikovala supraskapularna neuropatija i posljedična atrofija supraspinatus i infraspinatus mišića.

6.Literatura

1. Aiello, I; Serra, G; Traina, GC; Tugnoli, V. Entrapment of the suprascapular nerve at the spinoglenoid notch. *Ann Neurol.* 1982 Sep;12(3):314–316.
2. Black, KP; Lombardo, JA. Suprascapular nerve injuries with isolated paralysis of the infraspinatus. *Am J Sports Med.* 1990 18(3):225–228.May–Jun;
3. Ganzhorn, RW; Hocker, JT; Horowitz, M; Switzer, HE. Suprascapular-nerve entrapment. *J Bone Joint Surg Am.* 1981 Mar;63(3):492–494.
4. Ringel, SP; Treihaft, M; Carry, M; Fisher, R; Jacobs, P. Suprascapular neuropathy in pitchers. *Am J Sports Med.* 1990 18(1):80–86.Jan–Feb;
5. Steiman, I. Painless infraspinatus atrophy due to suprascapular nerve entrapment. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988 Aug;69(8):641–643.
6. Holzgraefe, M; Kukowski, B; Eggert, S. Prevalence of latent and manifest suprascapular neuropathy in high-performance volleyball players. *Br J Sports Med.* 1994 Sep;28(3):177–179.
7. Black, KP; Lombardo, JA. Suprascapular nerve injuries with isolated paralysis of the infraspinatus. *Am J Sports Med.* 1990 18(3):225–228.May–Jun;
8. Demaio, M; Drez, D, Jr; Mullins, RC. The inferior transverse scapular ligament as a possible cause of entrapment neuropathy of the nerve to the infraspinatus. A brief note. *J Bone Joint Surg Am.* 1991 Aug;73(7):1061–1063.
9. Edeland, HG; Zachrisson, BE. Fracture of the scapular notch associated with lesion of the suprascapular nerve. *Acta Orthop Scand.* 1975 Nov;46(5):758–763.
10. Kaplan, PE; Kernahan, WT., Jr Rotator cuff rupture: management with suprascapular neuropathy. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984 May;65(5):273–275.
11. Agre, JC; Ash, N; Cameron, MC; House, J. Suprascapular neuropathy after intensive progressive resistive exercise: case report. *Arch Phys Med Rehabil.* 1987 Apr;68(4):236–238.
12. Holzgraefe, M; Klingelhöfer, J; Eggert, S; Benecke, R. Zur chronischen Neuropathie des N. suprascapularis bei Hochleistungssportlern. *Nervenarzt.* 1988 Sep;59(9):545–548.
13. Kvitne, RS; Jobe, FW. The diagnosis and treatment of anterior instability in the throwing athlete. *Clin Orthop Relat Res.* 1993 Jun;(291):107–123.
14. Riddle, DL; Rothstein, JM; Lamb, RL. Goniometric reliability in a clinical setting. Shoulder measurements. *Phys Ther.* 1987 May;67(5):668–673.
15. Gajdosik, RL; Bohannon, RW. Clinical measurement of range of motion. Review of goniometry emphasizing reliability and validity. *Phys Ther.* 1987 Dec;67(12):1867–1872.
16. Boone, DC; Azen, SP; Lin, CM; Spence, C; Baron, C; Lee, L. Reliability of goniometric measurements. *Phys Ther.* 1978 Nov;58(11):1355–1390.

17. T'Jonck, L; Lysens, R; Grasse, G. Measurements of scapular position and rotation: a reliability study. *Physiother Res Int.* 1996;1(3):148–158.
18. Gogia, PP; Braatz, JH; Rose, SJ; Norton, BJ. Reliability and validity of goniometric measurements at the knee. *Phys Ther.* 1987 Feb;67(2):192–195.
19. Enwemeka, CS. Radiographic verification of knee goniometry. *Scand J Rehabil Med.* 1986;18(2):47–49.
20. Suprascapular neuropathy in volleyball players. E Witvrouw, A Cools, R Lysens, D Cambier, G Vanderstraeten, J Victor, C Sneyers, and M Walravens. Department of Rehabilitation Sciences and Physiotherapy, Faculty of Medicine, Ghent University, Belgium.

SUMMARY

Beginning symptoms of suprascapular neuropathy are unnoticeable, and concerns the dominant arm of volleyball players at spiker positions. Atrophy of the supra and infraspinatus muscles is visible, but is usually noticed by accident. Clinical examination is used to determine mobility of the shoulder with the attention to abduction at 90 degrees and maximum external rotation. In this study, none of the players complained about the pain, loss of function or reduced efficiency during the actual volleyball game even though the electro-diagnostic procedures and clinical examination verified suprascapular neuropathy and ensuing atrophy of supraspinatus and infraspinatus muscles.

Key Words: suprascapular neuropathy; infraspinatus muscle; volleyball; shoulder mobility



Bjelica i Žvan

Miroslav Radoman, Fakultet za sport i turizam – Novi Sad

Miroslav Smajić, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja – Novi Sad

Aleksandar Joksimović, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja – Niš

Bogdan Tomić, Sportska Akademija - Beograd

ANALIZA RAZLIČITIH OBLIKA ŠUTA U FUDBALU

UVOD

Uvidom u dostupnu domaću i stranu literaturu, koja je u neposrednoj vezi sa problematikom ovog istraživanja, može se konstatovati da se ovakvom načinu prilaza problematici fudbalske igre i analize veoma retko pristupalo. Međutim, detaljnim pregledom literature zapaženo je da je 70-tih pa i 80-tih godina problematika fudbalskog ispoljavanja bila interesantnije područje za fudbalske istraživače (Simev 1987). Stiće se utisak da su bez obzira na pokušaje da se fudbalska igra na neki način kvantifikuje, fudbalski istraživači veoma lako odustajali od takvog pristupa radu u našem poslu. Istraživanja koja se odnose na tehničko-taktička ispoljavanja nisu standardizovana, te do današnjih dana ne postoji istraživanje koje bi moglo da pruži vernu sliku tehničko-taktičkih aktivnosti iz vremena koje prikazuje (Novitović 2000). Oblast tehničko-taktičkih aktivnosti veoma je interesantna i neistražena, pogotovo zbog toga što se igra iz godine u godinu sve brže menja (Smajić 1999). Ova oblast je specifična i nema mnogo dodirnih tačaka sa ostalim naučnim disciplinama, kao što je to slučaj sa gore pomenutim (Marjanović 1995). Budući da na našim prostorima postoji veoma malo radova koji se odnose na željenu problematiku, primorani smo da prezentiramo rezultate i nekih koja mogu na indirektan način da posluže boljem sagledavanju problema. Predmet ovog istraživanja je analiza oblika šuta (u okviru zvaničnih statističkih podataka) i njihova povezanost sa ishodima utakmica na Svetskom fudbalskom prvenstvu u Nemačkoj, 2006. godine (*FIFA World cup Germany 2006*). Sa ciljem da se omogući članovima Svetske fudbalske federacije, kao i fudbalskim stručnjacima da proučavaju i unapređuju fudbalsku igru, FIFA je usvojila specifičan formular (upitnik) za prikupljanje i praćenje informacija o važnim elementima ove igre (Radoman 2007).

UZORAK I METODE

Uzorak posmatranja čine 64 odigrane utakmice na Svetskom prvenstvu 2006. u Nemačkoj. Rezultat je ishod svake utakmice posle 90 minuta igre i on može biti pobe- da za jednu, a poraz za drugu ekipu ili nerešen rezultat za obe ekipe. Na svakoj utakmi- ci postoje dva ishoda, za dve ekipe, što znači da je analizirano 128 ishoda koji su po- stignuti na 64 utakmice. Potrebno je napomenuti da jedinice posmatranja nisu utakmi- ce, već elementi igre ekipa koje su ostvarile određeni rezultat (pobeda, poraz, nereše- no). Uzorak obeležja čine elementi igre o kojima se vode zvanični statistički podaci ko- je je FIFA promovisala za sva takmičenja koja se odvijaju pod njenim okriljem, među kojima je i Svetsko prvenstvo. Od 5 elemenata za analizu je izabrano 4. Naime, izosta- vljena je analiza učestalosti broja indirektnih šutova na gol, jer ovaj element igre ne može uticati na rezultat.

Elementi koji su primenjeni u istraživanju definisani su na sledeći način:

- „sutu“ - ukupan broj šutova u toku utakmice čine svi šutovi upućeni prema protivničkom голу u toku igre.
- „sutg“ - broj šutova u okvir gola čine svi šutovi upućeni u okvir protivničkog gola u toku igre.
- „dfkg“ - direktni slobodni udarci na gol čine svi šutovi iz prekida iz kojih se može direktno postići pogodak.
- „penl“ – šut sa penala je kazneni udarac sa bele tačke, koji se dosuđuje ukoliko je napravljen prekršaj ili igranje rukom u kaznenom prostoru.

Klasifikacija uzorka obeležja je izvršena primenom matematičkog modela ravnomerne zastupljenosti, na osnovu kojeg su formirane granice svake kategorije za pojedinačno obeležje, kao što se i vidi iz priloženog:

– ukupan broj šutova u toku utakmice (sutu) ima tri kategorije: prva od 0 do 9 ukupnih šutova (*sutu-1*), druga od 10 do 13 ukupnih šutova (*sutu-2*) i treća više od 14 ukupnih šutova (*sutu-3*);

– obeležje broj šutova u okvir gola (sutg) podeljeno je u tri kategorije: od nula do tri šutova u okvir gola (*sutg-1*), od četiri do šest šutova u okvir gola (*sutg-2*) i više od sedam šutova u okvir gola (*sutg-3*);

– obeležje direktni slobodni udarci na gol (dfkg) podeljeno je u tri kategorije: bez direktnih slobodnih udaraca na gol (*dfkg-1*), jedan direktan slobodan udarac na gol (*dfkg-2*) i dva do tri direktna slobodna udarca na gol (*dfkg-3*);

– obeležje šut sa penala (kazneni udarac – penal; penl) podeljeno je u dve kategorije: bez kaznenih udaraca (*penl-1*) i od jednog do dva kaznena udarca (*penl-2*).

U ovom istraživanju primenjena je transferzalna metoda koja podrazumeva da se obeležja – varijable, predviđene popisom zvaničnih statistika, analiziraju u odnosu na ishode utakmica. U obradi podataka korišćeni su odgovarajući matematičko-statistički postupci i metode, čija je primena usklađena sa teorijom matematike u opštem smislu kako se ne bi izdvajanjem matematičke statistike iz okvira matematičkih zakona povećala mogućnost za namernu ili nenamernu grešku prilikom njene primene. U ovom istraživanju primenjen je klasični procentualni matematički račun i Royev test.

REZULTAT I DISKUSIJA

U Tabeli 1. prikazana su obeležja sa rasponom klasa i zastupljenost svake klase. Brojčane vrednosti u koloni ispod šifre obeležja predstavljaju učestalost klase.

Tabela 1. Prikaz šuta na utakmicama sa rasponom i zastupljenošću klasama (1, 2 i 3)

	isho	sutu	sutg	dfkg	penl
1	49	49	41	53	112
2	49	38	46	47	16
3	30	41	41	28	0

	isho	sutu	sutg	dfkg	penl
1	pobeda	od 0 do 9 ukupnih šutova	od 0 do 3 šutova u okvir gola	bez direktnih slobodnih udaraca	bez kaznenih udaraca
2	poraz	od 10 do 13 ukupnih šutova	od 4 do 6 šutova u okvir gola	1 direktan slobodan udarac	od 1 do 2 kaznena udarca
3	nerešeno	više od 14 ukupnih šutova	više do 7 šutova u okvir gola	2 do 3 direktna slo- bodna udarca	više od 2 kaznena udarca

Iz podataka prikazanih u Tabeli 1., uočljivo je da su ekipe čije su utakmice (ishod) završene pobedom (klasa 1) sa 49 utakmica, poražene ekipe (klasa 2) sa 49 utakmica i nerešen ishod na 30 utakmica. Takođe, vidi se da najveći broj ekipa nije imao dosuđenih kaznenih udaraca, te je najzastupljenija klasa bez penala (penl – 112) dok je od jednog do dva penala po ekipi dosuđeno na 16 utakmica i više od dva penala po ekipi nije bilo ni na jednoj utakmici.

Drugi pokazatelj igre je ukupan broj šutova na utakmici. Naime, dobijeni podaci (Tabela 1) pokazuju da je ukupan broj šutova (sutu) od 0 do 9 ukupnih šutova zastupljeno kod 49 utakmica, od 10 do 13 šutova na 38 utakmica i više od 14 šutova na 41-oj utakmici. Kod šuta u okvir gola (sutg) klasa od 0 do 3 šuta u okvir gola zastupljena je sa 41-om utakmicom, klasa 2 od 4 do 6 šutova u okvir gola sa 46 utakmica i klasa 3 više od 7 šutova u okvir gola sa 41-om utakmicom.

Tabela 2. Brojčana i procentualna zastupljenost ukupnog broja šutova u toku utakmice (sutu)

	od 0 do 9 ukupnih šutova	od 10 do 13 ukupnih šutova	više od 14 ukupnih šutova
n	49	38	41
%	38.28	29.69	32.03

Uvidom u dobijene rezultate (Tabela 2) uočava se da je kod ukupnog broja šutova najviše zastupljena klasa od 0 do 9 ukupnih šutova u toku utakmice (sutu-1) na 49 utakmica (38.28%).

Tabela 3. Brojčana i procentualna zastupljenost broja šutova u okvir gola (sutg)

	od 0 do 3 šutova u okvir gola	od 4 do 6 šutova u okvir gola	više do 7 šutova u okvir gola
n	41	46	41
%	32.03	35.94	32.03

Uvidom u dobijene rezultate (Tabela 3) uočava se da je kod broja šutova u okvir gola najzastupljenija klasa od četiri do šest šutova u okvir gola (sutg-2) na 46 utakmica (35.94%).

Tabela 4. Brojčana i procentualna zastupljenost direktnih slobodnih udaraca na gol (*dfkg*)

	bez direktnih slobodnih udaraca na gol	1 direktan slobodan udarac na gol	2 i 3 direktna slobodna udarca na gol
n	53	47	28
%	41.41	36.72	21.88

Uvidom u dobijene rezultate (Tabela 4) uočava se da je kod direktnih slobodnih udaraca na gol najzastupljenija klasa bez direktnih slobodnih udaraca na gol (*dfkg-1*) kod 53 utakmice (41.41%).

Tabela 5. Brojčana i procentualna zastupljenost šutova (kazneni udarac – penal; *penl*)

	bez kaznenih udaraca	od 1 do 2 kaznena udarca
n	112	16
%	87.50	12.50

Uvidom u dobijene rezultate (Tabela 5) uočava se da je kod šutova (kazneni udarac – penal) najzastupljenija klasa bez kaznenih udaraca (*penl-1*) kod 112 utakmica (87.50%).

Tabela 6. Brojčane i procentualne zastupljenosti ukupnog broja šutova na utakmici (*sutu*) po rezultatu (*isho*)

	od 0 do 9 ukupnih šutova		od 10 do 13 ukupnih šutova		više od 14 ukupnih šutova	
	n	%	n	%	n	%
pobeda	9	18.4	15	30.6	25	51.0
poraz	28	57.1	12	24.5	9	18.4
nereseno	12	40.0	11	36.7	7	23.3

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 6) zapaža se da je kod pobeđe (*isho-1*) najzastupljenija klasa *više od 14 ukupnih šutova* (*sutu-3*) koju čini 25 utakmica (51.0%) od ukupno 49 i značajno je veća od *10 do 13 ukupnih šutova* (*sutu-2*) (30.6% $p=.043$) u odnosu na *od 0 do 9 ukupnih šutova* (*sutu-1*) (18.4% $p=.001$). Za poraz (*isho-2*) najzastupljenija je klasa *od 0 do 9 ukupnih šutova* (*sutu-1* – 57.1%), značajno je veća od *10 do 13 ukupnih šutova* (*sutu-2*) (24.5% $p=.001$) i veća je od *14 ukupnih šutova* (*sutu-3* – 18.4% $p=.000$). Za nereseno (*isho-3*) zastupljena je klasa *od 0 do 9 ukupnih šutova* (*sutu-1* – 40.0%). Razlika između rezultata za ukupan broj šutova od 0 do 9 ukupnih šutova najzastupljeniji je *poraz* (57.14%), značajno je veći od *pobeđe* (18.37% $p=.000$). Za ukupan broj šutova od 10 do 13 ukupnih šutova najzastupljeniji je *nereseno* (36.67%). Za ukupan broj šutova više od 14 ukupnih šutova najzastupljenija je *pobeda* (51.02%), značajno je veća od *nereseno* (23.33% $p=.017$) i *poraza* (18.37% $p=.001$). Dobijeni rezultati (Tabela 6) i statistički χ^2 -test (19.686), p (.000), χ (.365), R (.381) upućuju na povezanost rezultata sa ukupnim brojem šutova, što znači da postoji

statistički značajna veza između svakog od posmatranog rezultata i dobijene karakteristike.

Tabela 7. Izdvojene karakteristike rezultata utakmice po ukupnom broju šutova

rezultat	ukupan broj šutova
pobeda	više od 14 ukupnih šutova
poraz	od 0 do 9 ukupnih šutova
nerešeno	od 10 do 13 ukupnih šutova

Iz dobijenih rezultata (Tabela 7) se vidi da su ekipe koje su ostvarile pobedu imale više od 14 ukupnih šutova, ekipe koje su poražene imaju od 0 do 9 ukupnih šutova i ekipe koje su igrale nerešeno imaju od 10 do 13 ukupnih šutova. Karakteristike nam ukazuju na to da su ekipe koje su ostvarile pobedu više napadale, a samim tim su igrači više bili u poziciji da šutiraju na gol. Poražene ekipe su malo napadale, te su imale malo prilika za šut na gol, dok je nerešen rezultat bio posledica uravnoteženosti snaga na terenu, tako da ni jedna ekipa nije dominirala u ukupnom broju šutova na gol.

Tabela 8. Brojčane i procentualne zastupljenosti broja šutova u okvir gola (sutg) po rezultatu (isho)

	od 0 do 3 šutova u okvir gola		od 4 do 6 šutova u okvir gola		više do 7 šutova u okvir gola	
	n	%	n	%	n	%
pobeda	0	0	22	44.9	27	55.1
poraz	29	59.2	12	24.5	8	16.3
nerešeno	12	40.0	12	40.0	6	20.0

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 8) zapaža se da je kod pobede (isho-1) za obeležje šut u okvir gola najzastupljenija klasa *više do 7 šutova u okvir gola (sutg-3)* koju čini 27 utakmica (55.1%) od ukupno 49 i koja je značajno veća od *0 do 3 šutova u okvir gola (sutg-1)* (0% p=.000). Za poraz (isho-2) zastupljenost klase *od 0 do 3 šutova u okvir gola (sutg-1)* – 59.2%) značajno je veća od *4 do 6 šutova u okvir gola (sutg-2)* (24.5% p=.001) i *više do 7 šutova u okvir gola (sutg-3)* (16.3% p=.000). Za nerešeno (isho-3) zastupljenosti klase *od 0 do 3 šutova u okvir gola (sutg-1)* (40.00%) značajno je veća od *više do 7 šutova u okvir gola (sutg-3)* (20.00% p=.096). Razlika između rezultata za šut u okvir gola za klasu od 0 do 3 šutova u okvir gola najzastupljeniji je *poraz* (59, 18%), značajno je veći od *pobede* (0% p=.000). Za klasu od 4 do 6 šutova u okvir gola najzastupljenija je *pobeda* (44.90%), značajno je veća od *poraza* (24.49% p=.036). Za klasu više do 7 šutova u okvir gola najzastupljenija je *pobeda* (55.10%) i značajno je veća od *nerešeno* (20.00% p=.003) i *poraza* (16.33% p=.000). Dobijeni rezultati (Tabela 8) i statistički χ^2 -test (43.859), p (.000), χ (.505), R (.579) upućuju na povezanost rezultata po broju šutova u okvir gola. Za pobedu je karakteristično *više do 7 šutova u okvir gola*, za poraz *od 0 do 3 šutova u okvir gola* i za nerešeno *od 4 do 6 šutova u okvir gola*.

Tabela 9. Izdvojene karakteristike rezultata po broju šutova u okvir gola

rezultat	broj šutova u okvir gola
pobeda	više do 7 šutova u okvir gola
poraz	od 0 do 3 šutova u okvir gola
nerešeno	od 4 do 6 šutova u okvir gola

Dobijene karakteristike (Tabela 9) u skladu su sa prethodno dobijenim rezultatima (Tabela 7), što ukazuje na to da ekipe koje su ostvarile pobjedu imaju veći broj šutova u okvir gola, a to je neophodno da bi se postigao pogodak. Sve navedeno ukazuje na činjenicu da su te ekipe bile tehnički i taktički pripremljene da napadaju i organizuju napad iz kojeg mogu da upute veći broj šutova u okvir gola. Poražene ekipe su veoma retko ostvarivale poziciju za šut u okvir gola, a sam tim i imale manje šanse da ostvare pogodak.

Tabela 10. Brojčane i procentualne zastupljenosti direktnog slobodnog udarca na gol (dfkg) po rezultatu (isho)

	bez direktnih slobodnih udaraca na gol		1 direktan slobodan udarac na gol		2 i 3 direktna slobodna udarca na gol	
	n	%	n	%	n	%
pobeda	19	38.8	19	38.8	11	22.4
poraz	25	51.0	15	30.6	9	18.4
nerešeno	9	30.0	13	43.3	8	26.7

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 10) zapaža se da pobjeda (isho-1) kod obeležja šut u okvir gola ima najviše zastupljenu klasu *bez direktnih slobodnih udaraca na gol (dfkg-1)* koju čini 19 utakmica (38.8%) od ukupno 49, značajno je veća od klase *2 i 3 direktna slobodna udarca na gol (dfkg-3)* (22.4% $p=.083$). Za poraz (isho-2) zastupljenost klase *bez direktnih slobodnih udaraca na gol (dfkg-1)* – 51.00% značajno je veća od *1 direktan slobodan udarac na gol (dfkg-2)* (30.6% $p=.043$) i klase *2 i 3 direktna slobodna udarca na gol (dfkg-3)* (18.4% $p=.001$). Za nerešeno (isho-3) zastupljenost klase *1 direktan slobodan udarac na gol (dfkg-2)* (43.3%). Razlika između rezultata za klasu bez direktnih slobodnih udaraca na gol najzastupljeniji je *poraz* (51, 02%), značajno je veći od *nerešeno* (30.00% $p=.071$). Za šut u okvir gola klasa *1 direktan slobodan udarac na gol* najzastupljenija je *pobeda* (43.33%). Za klasu *2 i 3 direktna slobodna udarca na gol* najviše je zastupljen *nerešeno* (26.67%). Dobijeni rezultati (Tabela 10) i statistički χ^2 -test (3.628), p (.164), χ (.166), R (.168 upućuju na to da ne postoji povezanost rezultata po direktnim slobodnim udarcima na gol.

Tabela 11. Izdvojene karakteristike rezultata po direktnim slobodnim udarcima na gol

rezultat	direktni slobodni udarci na gol
pobeda	1 direktan slobodan udarac na gol
poraz	bez direktnih slobodnih udaraca na gol
nerešeno	2 i 3 direktna slobodna udarca na gol

Na osnovu prikazanih karakteristika za svaku klasu, pobeda, poraz i nerešeno, u odnosu na obeležje direktni slobodni udarci na gol (Tabela 11), kao i iz vrednosti p (.164) vidimo da ne postoje značajne veze između dobijenih karakteristika i rezultata utakmice, što znači da direktan slobodan udarac na gol nije u značajnijoj meri doprineo ishodu utakmice na ovom Svetskom prvenstvu.

Tabela 12. Brojčane i procentualne zastupljenosti šutova sa tačke za izvođenje kaznenih udaraca – penal (penl) po rezultatu (isho)

	bez kaznenih udaraca		od 1 do 2 kaznena udarca	
	n	%	n	%
pobeda	39	79.6	10	20.4
poraz	46	93.9	3	6.1
nerešeno	27	90.0	3	10.0

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 12) zapaža se da je ishod pobeda (isho-1) kod obeležja šutovi sa penala (kazneni udarac – penal) najviše zastupljena klasa *bez kaznenih udaraca (penl-1)* koju čini 39 utakmica (79.6%) od ukupno 49, značajno je veća od *1 do 2 kaznena udarca (penl-2)* (20.4% $p=.000$). Za poraz (isho-2) zastupljenost klase *bez kaznenih udaraca (penl-1)* (93.9%) značajno je veći od *1 do 2 kaznena udarca (penl-2)* (6.1% $p=.000$). Za ishod nerešeno (isho-3) zastupljenost klase *bez kaznenih udaraca (penl-1)* (90.0%) značajno je veći od *1 do 2 kaznena udarca (penl-2)* (10.0% $p=.000$). Razlika između rezultata kod klase bez kaznenih udaraca najzastupljeniji je ishod *poraz* (93.88%), značajno je veći od ishoda *pobeda* (79.59% $p=.040$). Dobijeni rezultati (Tabela 12) i statistički χ^2 -test (4.795), p (.090), χ (.190), R (.194) upućuju na vrlo slabu povezanost rezultata sa šutovima sa penala (kazneni udarac – penal).

Tabela 13. Izdvojene karakteristike rezultata po šutovima (kazneni udarac – penal)

rezultat	šutovi (kazneni udarac – penal)
pobeda	od 1 do 2 kaznena udarca
poraz	bez kaznenih udaraca

Na osnovu dobijenih karakteristika uočava se da je za klasu pobeda karakteristično *od 1 do 2 kaznena udarca*, za klasu poraz *bez kaznenih udaraca* (Tabela 13). Na osnovu p (.090) dobijamo da su karakteristike slabo povezane sa ishodom utakmice.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata i njihove interpretacije, primetna je razlika u ishodu rezultata utakmice u odnosu na ukupan broj šutova u toku utakmice. Kod ukupnog broja šutova u toku utakmice, najmanja je razlika u broju šutova u okvir gola, a zatim direktan slobodan udarac na gol i šutovi van okvira gola. To nam ukazuje na to da ekipe koje su ostvarile pobjedu za približno isto vreme ostvare veći broj šutova na gol, veći broj šutova u okvir gola, što znači da su ekipe psiho-fizički i tehničko-taktički bile pripremljene da postignu pogodak, dok su u fazi odbrane sprečili protivnika da organizuje napad i postigne pogodak. Na osnovu izloženog mogu se definisati osnovne karakteristike igre ekipa koje su ostvarile pobjedu, ekipa koje su igrale nerešeno i ekipa koje su poražene. Različitim ishodu rezultata utakmice (poraz, pobjeda ili nerešeno) najviše doprinose razlike u broju šutova u okvir gola i broju šutova na gol.

Ekipe koje su ostvarile pobjedu imale su: više od 14 ukupnih šutova po utakmici, više od 7 šutova u okvir gola, manje direktnih slobodnih udaraca na gol.

Primenjena napadačka taktika (4-5-1, 4-3-3, 4-4-2) dovela je do toga da su ostvarili poziciju za veći broj ukupnih šutova na gol, a samim tim i veći broj šutova u okvir gola i ostvarili pozicije za direktan slobodan udarac u gol. Ove karakteristike mogu se objasniti velikim brojem napada na gol protivnika, a samim tim je i igra bila prebačena na polovinu protivnika.

Analiza ekipa koje su ostvarile nerešen rezultat je pokazala da je karakteristično: ukupan broj šutova od 10 do 13 po utakmici, broj šutova u okvir gola od 4 do 6 po utakmici, od 2 do 3 direktna slobodna udarca na gol.

To su ekipe koje baziraju igru na defanzivnoj taktici (5-4-1, 4-5-1) sa težnjom da ostvare što dužu kontrolu poseda lopte i da sačuvaju rezultat koji im je odgovarao u utakmici. Tako da šutom na gol iz prekida igre nisu mogli da ostvare pogodak, što donosi generalni zaključak da su se oslanjale na destrukciju igre.

Kod analize ekipa koje su poražene karakteristično je: mali broj ukupnih šutova (od 0 do 9), šuteva u okvir gola (od 0 do 3), po utakmici i bez direktnog slobodnog udarca.

Izabrana defanzivna taktika ili kvalitet suparničkih (pobedničkih) ekipa bio je mnogo istaknutiji, pa poražene ekipe nisu imale mogućnost da se ravnopravno suprotstave u tehničkom i taktičkom smislu u toku utakmice. Ove karakteristike pokazale su da je defanzivna taktika sa ovakvim rezultatima dovela uvek do poraza. Defanzivna taktika omogućila je protivničkim ekipama da ostvare sve karakteristike pobedničkih ekipa. Do slobodnih udaraca nije došlo iz razloga što se nisu mogli dovesti u poziciju iz koje je moguće uputiti slobodan udarac na gol.

Na osnovu izloženih analiza može se zaključiti da se igra pobedničkih ekipa značajno izdvaja po svim analiziranim karakteristikama u odnosu na igru ekipa sa rezultatom nerešeno ili poraz gde je razlika manja. Navedene činjenice isključuju mogućnost da ekipa može slučajno da dođe do pobjede, što samo potvrđuje rezultate do kojih se došlo i u prethodnim istraživanjima (Simev 1987, Marjanović 1995, Smajić 1999, Novitović 2000 i Radoman 2007). Sve ekipe koje su ostvarile pobjedu imale su ofanzivnu taktiku ili su bile tehnički dominantnije u odnosu na protivnika. Ostvarile su disciplinu

u igri i nisu dozvolile protivničkoj ekipi da ostvari karakteristike potrebne za pobjedu. Na osnovu analiza uočena je mala razlika između nerešenog rezultata i poraza, što dovodi do zaključka da se ekipe koje su odabrale defanzivnu taktiku (čuvanja rezultata 4-5-1 i 4-6-0) razlikuju od ekipa koje su izgubile utakmicu, zbog neostvarenih napada ili upućenih šutova prema protivničkom голу.

LITERATURA

- Marjanović, A. (1995). *Sredstva taktike i funkcije uspješne organizacije i realizacije napada na finalnim utakmicama Evropskog prvenstva u fudbalu 1992. god.* Magistarski rad, Beograd: Fakultet fizičkog vaspitanja.
- Novitović, B. (2000). *Analiza TE-TA aktivnosti u napadu 4 najuspješnije reprezentacije na 16 SP u funkciji efikasnosti fudbalske igre.* Magistarski rad, Beograd: Fakultet fizičkog vaspitanja.
- Radoman, M. (2007). *Evaluacija zvaničnih statističkih podataka FIFA World Cup-a u Nemačkoj 2006. godine.* Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet za sport i turizam.
- Smajić, M. (1999). *Uspješnost fudbalske igre u napadu u zavisnosti od tehničko-taktičkih elemenata.* Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Simev, V. (1987). *Uticaj tehničko-taktičkih dejstava na uspeh fudbalske igre učesnika XII svetskog prvenstva i ekipa I i II savezne fudbalske igre.* Doktorska disertacija, Skoplje: Fakultet fizičke kulture.

ANALYSIS OF DIFFERENT FORMS OF SHOTS IN FOOTBALL

The area of technical-tactical activities is very interesting and unexplored, especially because the game from year to year changes faster. The aim of this research is to perform analysis of different forms of shots in football (in the official statistics) and their association with outcomes of football matches at the World Cup 2006. in Germany (FIFA World Cup Germany 2006.). The sample consists of observations of 64 games played at the World Cup 2006. in Germany. Sample characteristics are elements of games that are leading the official statistics, which is promoted for all FIFA competitions that take place under its auspices, including the World Championships. Of five elements for analysis was selected four. Based on the analysis set forth can be concluded that the team winning the game stands out significantly in all analyzed characteristics in relation to the game the team with a score draw or a defeat where the difference is less. All teams that have achieved the victory had offensive tactics or were technically dominant in relation to the opponent.

Keywords: Shot, football.

Molnar Slavko,

Smajić Miroslav,

Popović Stevo, *Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja – Novi Sad,*

Tomić Bogdan, *Sportska akademija - Beograd*

ANALIZA RAZLIKA IZMEĐU DEČAKA KOJI POHAĐAJU FUDBALSKU ŠKOLU I DEČAKA KOJI SE NE BAVE SPORTOM U SPECIFIČNO-MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA

UVOD

Dosadašnja iskustva istraživanja, potvrdila su da se na dečiji organizam, u toku rasta i razvoja, vežbanjem kroz organizovani trenažni proces može u velikoj meri uticati na razvoj i usmeravanje pojedinih dimenzija koje su od bitnog značaja za datu sportsku aktivnost (Elsner 1974, Hadžić 2004). Analiza specifično-motoričkih sposobnosti fudbalera uglavnom je vršena u poređenju sa morfološkim karakteristikama i bazično-motoričkim sposobnostima, gde su utvrđivane relacije ili uticaj između pomenutih karakteristika i sposobnosti (Siozios 1992, Bozalatzis 1998).

Problem ovog istraživanja je analiziranje razlika u specifično-motoričkim sposobnostima ispitanika istog uzrasta u zavisnosti od toga da li se bave ili ne bave sportom.

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi da li postoje ili ne postoje razlike u specifično-motoričkim sposobnostima ispitanika istog uzrasta u zavisnosti od toga da li se bave ili ne bave sportom.

UZORAK I METODE

Uzorak ispitanika definisan je kao nameran uzorak od 240 dečaka, uzrasta od 7-14 godina. Od ovog broja ispitanika 120 su sačinjavali polaznici škole fudbala „JMR Vojvodina“ koji su aktivno uključeni u njen rad od svoje sedme godine. Ova prva grupa je podeljena u 4 subuzorka: I) 7-8 godina, n= 30; II) 9-10 godina, n= 30; III) 11-12 godina, n= 30; IV) 13-14 godina, n= 30. Drugu grupu ispitanika je činilo 120 dečaka, koji se nisu bavili sportom, ali su redovno pohađali nastavu fizičkog vaspitanja u svojim školama. Ova grupa je takođe podeljena u četiri subuzorka kao i predhodna.

Na osnovu iskustava i ranijih istraživanja nekih autora (Gabrijelić 1973, Elzner 1982, Molnar 1998, Hadžić 2004), primenjeni su sledeći testovi za procenu specifično motoričkih sposobnosti: preciznost udaraca po lopti desnom nogom (SMPRND), preciznost udaraca po lopti levom nogom (SMPRNL), pikado (SMPIKA), udarci kotrljajućih lopti u zid (SMUKLZ), brzina trčanja-brzina lopte (SMBTBL), slalom na 20m (SMSL20), slalom na 20m sa loptom (SMS20L), trčanje na 20m sa loptom (SMT20L), trčanje na 60m iz visokog starta (SMTR60), kružno trčanje (15m-90s) (SM9015), ko-verat test (SMKOVt).

Da bi se utvrdile razlike u specifičnim motoričkim sposobnostima i između dečaka koji pohađaju fudbalsku sportsku školu i dečaka koji se ne bave sportom (istog uzrasta) podeljenih po subuzorcima, primenjena je diskriminativna analiza.

REZULTAT I DISKUSIJA

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 1) uočava se da je diskriminativna funkcija značajna na nivou $p=.00$ i da njenu strukturu čini ukupno 7 varijabli. Od ovih varijabli najveću diskriminativnu vrednost su pokazale, slalom na 20m sa loptom (SMS20L) i koverat test (SMKOVt). Visoku diskriminaciju su pokazale i varijable, kružno trčanje (15m-90s) (SM9015) i udarci kotrljajućih lopti u zid (SMUKLZ). Sve ove varijable su visoko specifične za fudbal i centriodi grupa (Tabela 2) pokazuju da ova diskriminativna funkcija ide u korist grupe dečaka koji pohađaju fudbalsku školu, odnosno da je ova grupa daleko bolja u testovima specifične motorike. Međutim, ovde je kao važno napomenuti da se dobijene razlike mogu pripisati više efikasnoj selekciji nego efektima programskih sadržaja, s obzirom da se radi o početničkoj grupi.

Tabela 1. Diskriminativna značajnost razlika u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 7-8 godina

	λ	Can R	Wilks Lambda	χ^2	df	p
0	3.455177	0.880649	0.224458	78.43850	11	0.000000

Tabela 2. Struktura diskriminativne funkcije u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 7-8 godina

Variable	SMPRND	SMPRNL	SMPIKA	SMUKLZ	SMBTBL	SMSL20	SMS20L	SMT20L	SMTR60	SM9015	SMKOVt	Centriodi	
												1	2
Disc.Funk.	-0.245	-0.087	0.134	*-0.441	0.222	0.110	*0.674	0.146	0.078	*-0.492	*0.520	-1.827	1.827

Dobijeni rezultati ukazuju na izuzetno visoku statističku značajnost diskriminativne funkcije (Tabela 3). Gotovo sve varijable osim jedne, pikado (SMPIKA) su pokazale diskriminativnu značajnost. Dakle može se reći da je generalno u celom prostoru specifičnih motoričkih sposobnosti utvrđena statistički značajna diskriminativnost i to daleko izraženije nego što je to bio slučaj u mlađem uzrasnom dobu. Aritmetičke sredine svake varijable pokazuju da su daleko bolje rezultate postizali dečaci koji pohađaju fudbalsku školu, a posebno u testovima: brzina trčanja-brzina lopte (SMBTBL), koverat test (SMKOVt) i trčanje na 20m sa loptom (SMT20L). Nižu od predhodnih, ali visoku diskriminativnost su pokazali i slalom na 20m (SMSL20) i udarci kotrljajućih

lopti u zid (SMUKLZ). Ostale varijable koje čine strukturu diskriminativne funkcije su pokazale nižu, ali statistički značajnu diskriminativnost (obeležene u Tabeli 4).

Dečaci uzrasta 9-10 godina koji pohađaju fudbalsku školu su pokazali daleko viši nivo razvijenosti specifičnih motoričkih sposobnosti u odnosu na dečake istog uzrasta koji se ne bave sportom. Rezultati su stoga jasno pokazali visoku diskriminativnost specifičnih motoričkih testova.

Tabela 3. Diskriminativna značajnost razlika u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 9-10 godina

	λ	Can R	Wilks Lambda	χ^2	df	p
0	5.205717	0.915892	0.161142	95.83723	11	0.000000

Tabela 4. Struktura diskriminativne funkcije u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 9-10 godina

Variable	SMPRND	SMPRNL	SMPIKA	SMUKLZ	SMBTBL	SMSL20	SMS20L	SMT20L	SMTR60	SM9015	SMKOV7	Centroidi	
												1	2
Disc.Funk.	-0.131	-0.138	-0.037	*-0.429	*0.537	*0.444	0.371	*0.530	0.136	-0.177	*0.536	-2.243	2.243

Pregledom dobijenih rezultata (Tabela 5) uočena je još veća diskriminativnost testova za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti, u odnosu na mlađe uzraste. U ovom prostoru diskriminativna funkcija je sa sve većim karakterističnim korenom (lambda) i sve većim hi-kvadrat testom i naravno sve većom statističkom značajnošću na nivou od $p=.00$ (Tabela 5).

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 6) se vidi da samo dve varijable preciznost udaraca po lopti desnom nogom (SMPRND) i pikado (SMPIKA) nemaju statistički značajnu projekciju na diskriminativnu funkciju koja bi se mogla interpretirati kao generalni specifično-motorički faktor, odnosno generalna specifično-motorička sposobnost. Sudeći po veličinama projekcija važno je istaći posebno izraženu diskriminativnost testova: udarci kotrljajućih lopti u zid (SMUKLZ), trčanje na 20m sa loptom (SMT20L), brzina trčanja-brzina lopte (SMBTBL) i slalom na 20m sa loptom (SMS20L). Dakle svi testovi su visoko specifični za fudbal s toga i ne čudi njihova visoka diskriminativnost. Centroidi i njihovi predznaci pokazuju da se po svim varijablama koji čine diskriminativnu funkciju grupa koja se ne bavi sportom znatno razlikuje od dečaka koji pohađaju fudbalsku sportsku školu (Tabela 6).

Primenjeni testovi su sa inverznom metrikom, tako da u većini testova manji broj znači logično bolji rezultat, kako je to slučaj u svim testovima kod kojih se meri vreme za koje se izvede određeni zadatak.

Tabela 5. Diskriminativna značajnost razlika u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 11-12 godina

	λ	Can R	Wilks Lambda	χ^2	df	p
0	5.921675	0.924947	0.144474	101.5695	11	0.000000

Tabela 6. Struktura diskriminativne funkcije u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 11-12 godina

Variable	SMPRND	SMPRNL	SMPIKA	SMUKLZ	SMBTBL	SMSL20	SMS20L	SMT20L	SMTR60	SM9015	SMKOV7	Centroidi	
												1	2
Disc.Funk.	-0.130	-0.187	0.004	*-0.678	*0.514	0.276	*0.501	*0.609	0.275	-0.287	0.297	-2.392	2.392

Statistička značajnost diskriminativne funkcije je na nivou od $p=0.00$ (Tabela 7). Pregledom dobijenih rezultata (Tabela 8) jasno se vidi da su sve varijable za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti doprinele diskriminaciji između grupa. Veličina projekcija varijabli na diskriminativnu funkciju daje jedan hijerarhijski redosled po njihovom učešću u diskriminaciji. Najvećoj razlici su doprinele varijable, slalom na 20m sa loptom (SMS20L), udarci kotrljajućih lopti u zid (SMUKLZ), brzina trčanja-brzina lopte (SMBTBL) i pikado (SMPIKA), zatim slede slalom na 20m (SMSL20), preciznost udarca po lopti desnom nogom (SMPRND) i preciznost udarca po lopti levom nogom (SMPRNL). Ostale varijable su sa nižim projekcijama, odnosno nižom diskriminativnošću. Dakle i u ovom uzrastu najvećoj diskriminaciji su doprinele visoko specifične sposobnosti, ali u ovoj grupi su razlike još izraženije, što je svakako rezultat efekata programskih sadržaja u fudbalskoj sportskoj školi.

Tabela 7. Diskriminativna značajnost razlika u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 13-14 godina

	λ	Can R	Wilks Lambda	χ^2	df	p
0	2.107752	0.823544	0.321776	59.52974	11	0.000000

Tabela 8. Struktura diskriminativne funkcije u testovima za procenu specifičnih motoričkih sposobnosti uzrasta 13-14 godina

Variable	SMPRND	SMPRNL	SMPIKA	SMUKLZ	SMBTBL	SMSL20	SMS20L	SMT20L	SMTR60	SM9015	SMKOV7	Centroidi	
												1	2
Disc.Funk	*-0.397	*-0.314	*-0.509	*-0.617	*0.571	*0.432	*0.687	0.294	0.278	-0.273	0.196	-1.427	1.427

ZAKLJUČAK

Analizom dobijenih rezultata putem diskriminativne analize može se zaključiti da su dečaci koji pohađaju fudbalsku sportsku školu postigli mnogo bolje rezultate u odnosu na dečake koji se ne bave sportom u testovima za procenu specifično-motoričkih sposobnosti. Kod dečaka uzrasta od 7-8 godina, razlike se mogu pripisati više efikasnoj selekciji nego efektima programskih sadržaja, s obzirom da se radi o početnicima. Za starije uzraste se može konstatovati da se razlike u rezultatima, koje su još izražene u korist dečaka koji se bave fudbalom, mogu pripisati efektima programskih sadržaja u fudbalskoj školi, čime su potvrđeni rezultati dobijeni u prethodnim istraživanjima (Siozios 1992, Bozalatziš 1998).

LITERATURA

- Bozalatziš, E. (1999). *Relacije između sistema morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i specifičnih motoričkih sposobnosti fudbalera uzrasta 12 do 14 godina*. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Elsner, B. (1974). *Uticaj nekih manifestnih i latentnih antropometrijskih i motoričkih varijabli na fudbalsku igru*. Magistarski rad, Zagreb: Visoka škola za fizičku kulturu.
- Gabrijelić, M. (1973). Psihofizički kriterijumi izbora i usmjeravanja spostista za vrhunska dostignuća u fudbalu. *Sportno-medicinske objave*, **4-6**, 276-286.
- Hadžić, R. (2004). *Relacije morfoloških i bazičnih motoričkih dimenzija sa rezultatima situaciono motoričkih testova u fudbalu*. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Molnar, S. (1998). *Morfološke karakteristike i motoričko-funkcionalne sposobnosti dece koja treniraju fudbal i dece koja se ne bave sportom*. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Radosav, R., Molnar, S. i Smajić, M. (2003). *Teorija i metodika fudbala*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Siozios, S. (1992). *Relacije između sistema morfoloških karakteristika, motoričkih sposobnosti i specifičnih motoričkih sposobnosti fudbalera uzrasta 15-18 godina*. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

ANALYSIS OF DIFFERENCES BETWEEN BOYS ATTENDING A FOOTBALL SCHOOL AND THOSE WHO DO NOT DO SPORT WITH SPECIFIC-MOTOR ABILITIES

The subject sample of 240 boys aged 7-14 was divided to two subsamples of 120 boys each (active participants of “JMR Vojvodina” football school since the age of 7, and boys involved in sports, who regularly attended classes of physical education at school). The sample was subjected to 11 tests for evaluation of specific-motor abilities. The purpose of this research was to determine whether there are or there are not any differences in specific-motor abilities of subjects of the same age depending whether they play any sport or not. Analysis of results processed by discriminative analysis showed that the boys who attended football school achieved much better results in tests for evaluation of specific motor abilities than the boys who did not. At the age of 7-8, the differences can be attributed to efficient selection rather than the program contents due to the fact that they are beginners, whereas at older ages, these differences, being even higher in boys doing sports, can be attributed to the effects of program contents in the football school.

Key words: specific-motor abilities, boys, 7-14 years age.

“Dan”, 7. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Долазе и Македонци

За научне скупове Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом влада велико интересовање стручњака из Црне Горе, региона а и шире. Свакодневно пристижу радови на задате теме. До сада смо објавили наслове 62 пристигла рада на задате теме, а у данашњем објављујемо још осам: 63. др Драган Вукасовић, др Шемсудин Цеко (ВУБ, Источно Сарајево): „Балансирање залиха спортске опреме у инфлацији“; 64. др Душко Бјелица (Црногорска спортска академија): „Ниво осјетљивости т-теста и коефицијента корелације код спортских група“; 65. Војсан Биџић (Фудбалски савез Србије): „Особине лидера у борбачким спортовима“; 66. Проф. др Ангел Цамбазовски, доц. др Митричка Старделова (Факултет физичке културе, Скопље); др Валентина Крстеска, др Невенка Пановска (Центар за сколопу, Скопље); „Интензивни опоравак код групе хабитуелне

луксације раменог зглоба“; 67. др Олена Андријенчева (Национални универзитет Украјине за физичко васпитање и спорт, Кијев): „Универзитет као центар интеграције образовања, науке и спортске технологије“; 68. др Олена Јармолук (Национални универзитет Украјине за физичко васпитање и спорт, Кијев): „Електронски маркетинг у спорту“; 69. др Насер Рашити (Факултет тјелесног одгоја и спорта Универзитета у Приштини), др Душан Ибри (Општина Призрен), др Силејман Шала, др Анди Пирава (Факултет тјелесног одгоја и спорта Универзитета у Приштини): „Антропометријске карактеристике и функционалне способности код ученика спортиста и неспортиста у Призрену“; 70. др Митричка Старделова (Факултет физичке културе, Скопље); др Дина Цонкова (ВТУ, Бугарска); др Ангел Цамбазовски, др Катерина Спасовска (Факултет физичке културе, Скопље): „Физичка култура са новом терминологијом-кинезиологија“... 75.

Zoran Milošević, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad
Mičurin Mirče Berar, Pedagoški fakultet, Sombor

PETORICA VELIČANSTVENIH SREDNJOŠKOLSKOG FIZIČKOG VASPITANJA VOJVODANSKIH SRBA

Uvod

Osvrt na srednjoškolsko fizičko vaspitanje vojvodanskih Srba, do 1914. godine, iz ugla doprinosa njegovih istinskih reformatora dr Đorđa Natoševića, Aleksandra Demetrovića, dr Tihomira Ostojića, Pavla Miljuševića i Gligorija Mirkovića, predstavlja svojevrsno sećanje pedagoške misli na „budućnost“. Afirmacijom doprinosa pojedinaca koji su svojim radom obeležili nacionalnu istoriju fizičkog vaspitanja, valorizujemo stručno pedagoški potencijal kao jedan od najvažnijih faktora budućeg razvoja fizičke kulture. Snaga povezanosti teorije¹ i prakse, ali i neugasla svetlost „lučonoša“ modernog fizičkog vaspitanja, danas, a posebno sutra, udaljava nas od nesreće onih koji „ne znaju šta hoće“ i katastrofičnosti onih koji „ne znaju šta mogu“. I danas, baš kao što je to juče bio Beč, Drezden i Bučarov Zagreb, potrebna su nam izvorišta novih – evropskih ideja, ali i svest da „ravnotežu“ unutar podeljenog sveta nalazimo i u delima zavodljivog istoka, a posebno u stvaralaštvu vlastitog naroda.

1. dr Đorđe Natošević



slika 1

¹ „... u svakom konkretnom društvu, ili društvenoj sredini, i nezavisno od vremena u kome se odigrava, razvoj fizičke kulture i njena efikasnost zavise i od čitavog niza tzv. objektivnih faktora koji posredno ili neposredno određuju granice njenog razvoja i funkcionisanja. U sadašnjem trenutku u red ovih faktora mogu se svrstati sledeći faktori: materijalno-tehnička sredstva, stručni kadrovi, finansijska sredstva i sistem finansiranja, sistem organizovanosti, propaganda i sistem informisanja i stručne službe.“ Berković, L. i Vuković, R. (1997). Teorija fizičke kulture, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.

Naš poznati školski reformator, Đorđe Natošević (slika 1), rođen je 1821. u Starom Slankamenu. Medicinske studije u Beču završio je 1850. godine i kao lekar radio je kratko vreme u Novom Sadu, jer je već 1853. godine postao direktor Srpske velike gimnazije u Novom Sadu. Od tada će ceo svoj život posvetiti razvoju i jačanju školstva kod Srba, a posebno fizičkog vaspitanja. Naime, još kao student medicine u Beču, 1845—1850, Natošević pokazuje interes za telesnim vežbanjem i, kako sam kaže, posećuje i vežba u ustanovama gde se negovala gimnastika pod nadzorom tada prvog učitelja gimnastike u Beču. Zato još 1848. godine mladi Natošević, u svojim beleškama, „Spomenici i zadužbine“, razmišlja o tome da se u svim srpskim školama, između ostalog, zavede **gimnastika i plivanje**. Tu ljubav i interesovanje za telesno vežbanje preneće kasnije Natošević svojim đacima i sredini koja će ga okruživati. Jedna od prvih akcija koju je Natošević izveo, došavši na poziv episkopa Platona za direktora srpske gimnazije u Novom Sadu, bila je akcija na **stvaranju potrebnih uslova za normalno telesno vežbanje njegovih štićenika**.

„Natošević će u tu svrhu stvoriti za ono vreme odlične uslove, kako za vežbanje na otvorenom prostoru, tako i za vežbanje u adaptiranoj zatvorenoj prostoriji. Sam će se brinuti o nastavi fizičkog vaspitanja, što postaje jedan od najvažnijih predmeta u ovoj školi. U praksu ove škole uvodi javne gimnastičke priredbe, a **ocenjivanje postaje obavezno** u nastavi fizičkog vaspitanja.”¹

Nažalost, Natošević već 1857. godine napušta ovu školu i postaje glavni školski referent za sve srpske škole u karlovačkoj mitropoliji čime novosadska gimnazija gubi vrsnog profesora i sposobnog direktora.

Iako je novosadska srpska gimnazija mnogo izgubila odlaskom dr Natoševića, posebno nastava fizičkog vaspitanja, koja se praktično ugasila, školstvo ugarskih Srba je dobilo vrlo sposobnog lidera i prosvetnog reformatora. U sklopu svog ukupnog angažovanja na polju obrazovanja i vaspitanja, posebno mnogo je doprineo razvoju fizičke kulture. Već na prvim seminarima koje održava u Kikindi, Somboru i Vršcu 1857. godine, između ostalog, Natošević daje uputstva srpskim učiteljima kako da vode nastavu fizičkog vaspitanja u osnovnim školama.

Pored toga, u časopisu „Školski list“, pod nazivom „I—IV. gimnastičko kolo“, daje opis vežbi i elementarnih igara koje je odabrao za potrebe srpskih osnovnih škola (1858—1861). U pomenutom časopisu Natošević će tokom celog svoga života saradivati brojnim člancima iz oblasti fizičke kulture. U njima će biti opisane vežbe iz savremene prakse za razne profile srpskih škola; u njima su razna obaveštenja o fizičkom vaspitanju, to su često izveštaji o radu, o nastavnom planu i programu, itd. Posebno treba istaći elementarne igre koje je objavio u „Dodatku Školskog lista“ — u „Prijetelju srbske mladeži“, 1866—1867. godine.

Kao glavni školski referent, Natošević se neumorno borio sa svim preprekama koje su se postavljale u razvoju školske fizičke kulture. U toj borbi nije prezao ni od dr-

¹ Berar, M., Milošević, Z. (2009). *Školsko fizičko vaspitanje kod vojvođanskih Srba do 1914. godine*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad i Pedagoški fakultet, Sombor, str. 246

žavnih školskih vlasti, a posebno je oštar bio ako su se subjektivni razlozi postavljali kao kočnica u razvoju fizičke kulture.

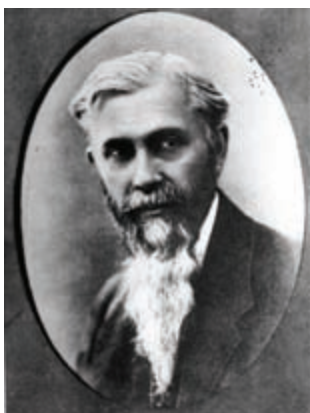
Dr Đorđe Natošević je dao ogroman doprinos razvoju školstva uopšte a posebno fizičke kulture kod Srba u Vojvodini u drugoj polovini 19. veka, te je 1881. godine izabran za predsednika Matice Srpske, funkciju koju će predano obavljati sve do svoje smrti 1887. godine.

2. dr Tihomir Ostojić

Ostojić dr Tihomir rođen je 5. jula 1865. godine u Ostojićevu, a umro 18. oktobra 1921. godine u Beču. Gimnaziju je završio u Novom Sadu, a filozofski fakultet u Budimpešti. Doktorirao je u Beču 1907. godine.

Posle Natoševića, dr Tihomir Ostojić (slika 2) je bio najveći propagator i organizator fizičkog vaspitanja u ovom periodu. Iako mu je u nastavi specijalnost bila druga oblast, on će uporedo sa njom punih deset godina (1890–1901) držati nastavu „gimnastike“ đacima srpske gimnazije u Novom Sadu.

Treba istaći da je Ostojić, pored Aleksandra Demetrovića u srpskoj učiteljskoj školi u Somboru, bio **prvi kvalifikovani nastavnik fizičkog vaspitanja u vojvođanskim srpskim srednjim školama**. On je 14. septembra 1888. godine u Budimpešti stekao zvanje nastavnika gimnastike.¹ Mada je Ostojić izuzetno mnogo doprineo afirmaciji fizičke kulture, njegov učinak, dok je vodio nastavu fizičkog vaspitanja u novosadskoj gimnaziji, **nije bio zapažen**. Neka neresena pitanja između Školskog saveta i nastavničkog kolegija gimnazije, s jedne strane, i samog Ostojića, s druge strane, doprineće da se fizičko vaspitanje u ovoj eminentnoj gimnaziji ne odvija onako kako je ona po ugledu zasluživala.



slika 2

¹ Ostojić je diplomu nastavnika gimnastike stekao od Nacionalnog gimnastičkog saveza Mađarske posle tečaja koji je trajao od 1. novembra 1886. do 5. maja 1887. godine.

Međutim, van srpske gimnazije, dr Tihomir Ostojić je svojim raznorodnim aktivnostima toliko doprineo popularizaciji i širenju fizičke kulture kod vojvođanskih Srba u ovom periodu (**osnivanja gimnastičkih i sokolskih organizacija**), da će ostaviti trajne i neizbrisive tragove u fizičkoj kulturi naših naroda.

Naročito je izražena njegova aktivnost na **polju pisane reči u fizičkoj kulturi**: u tom poslu se sasvim približio svom uzoru i velikom prethodniku – Đorđu Natoševiću. Od više objavljenih radova iz ove oblasti, posebnu pažnju zaslužuju članci koji su objavljeni u novosadskom „Pokretu“, 1904. godine. On u njima iznosi pravo stanje u fizičkoj kulturi naših naroda, otvoreno ističe problem stručnih kadrova, nedostatak objekata, kritikuje nastavni plan i program iz fizičkog vaspitanja, ističe potrebu organizovanja u fizičkoj kulturi pri čemu ispoljava vrlo oštar stav prema odgovornim za nastalu situaciju.

Mada je njegov doprinos u kulturnom razvoju naših naroda bio daleko veći na drugim kulturnim područjima, ono što je učinio u fizičkoj kulturi je dovoljno da se, posle Natoševića, svrsta u najzaslužnije za razvoj ove oblasti.

3. Aleksandar Demetrović - Šana

Aleksandar Demetrović (slika 3) je rođen 1838. godine u Somboru. Tu je završio osnovnu i realnu školu, a u Drezdenu 1859. godine „zavod za učitelja gimnastike“, kada je stekao diplomu „**turnmajstora**“. Završivši među prvima drezdensku školu, koja je posle berlinske bila najstarija u Nemačkoj, Demetrović je bio **među prvim školovanim stručnjacima fizičke kulture kod naših naroda**.



slika 3 Aleksandar Demetrović Šana (s bradom)

Međutim, kako se od rane mladosti bavio akrobatikom, **on će više od deset godina provesti kao akrobata u putujućim cirkusima**. Putujući kroz razne zemlje, upoznaje se sa raznim sportovima koje će kasnije doneti sa sobom u Sombor. Po dolasku u Sombor Demetrović biva postavljen za nastavnika gimnastike u srpskoj učiteljskoj školi, od 1. maja 1870. godine do 1. oktobra 1871. godine, kao privremeni, a od tada kao redovni nastavnik. Već 1872. godine Demetrović preuzima nastavu gimnastike i u dr-

žavnoj gimnaziji, a od 1875. godine i učenicama Srpske više devojačke škole u Somboru. Od 1879. godine uvodi se nastava gimnastike i za učenice učiteljske škole, tako da će Demetrović držati nastavu fizičkog vaspitanja za skoro sve somborske srednjoškolce u to vreme.

Njegovim dolaskom Sombor dobija vrsnog sportskog stručnjaka i predanog radnika u fizičkoj kulturi. To se naročito oseća na početku njegove prosvetne karijere. No, treba istaći da je njegov **doprinos razvoju sporta** bio znatno veći nego učinak u nastavi fizičkog vaspitanja srpske učiteljske škole. Verovatno kao posledica višegodišnjeg lutanja po raznim zemljama, Demetrović se služio u nastavi nekom čudnom stručnom terminologijom, i to na iskvarenom maternjem jeziku, a isto tako nije uspevao u nastavi da se prilagodi potrebama ove vrste škole zbog čega neće uživati veliki autoritet.

Na račun njegovog rada, naročito, često je stavljaio primedbe glavni školski referent Natošević. Posebno oštra primedba na račun njegovog rada upućena je od strane Natoševića 1882. godine, kada je ovaj bio u inspekciji škole.

Međutim, ne može se zbog toga zanemariti njegov doprinos razvoju fizičke kulture ovog kraja. **Njegovom inicijativom u Somboru su nastali i razvijali se mnogi sportovi, a njegovom zaslugom u ovom gradu je sagrađena i prva gimnastička sala.** Pored toga, on će više godina biti jedini i glavni organizator mnogih nastupa i sportskih takmičenja u Somboru i okolini. Posebno dobre rezultate ostvario je u radu sa gimnazijskom omladinom, sa kojima će ostvariti niz priznanja na takmičenjima u gimnastici i atletici. Sa njima će 1896. godine osvojiti više priznanja i medalja na srednjoškolskom takmičenju u Budimpešti, a sam Demetrović dobija specijalnu **diplomu za izuzetan doprinos na polju fizičke kulture.** Isto tako, Demetrović je brinuo o nastavi fizičkog vaspitanja u Srpskoj višoj devojačkoj školi u Somboru gde je punih 30 godina predavao gimnastiku u svim razredima.

Aleksandar Demetrović odlazi 1905. godine u penziju, a umro je u Somboru 24. aprila 1912. godine.

4. Gligorije Gliša Mirković

Gliša Mirković (slika 4) je najmlađi predstavnik odabrane grupe istaknutih („vešlićanstvenih“) pedagoga fizičke kulture. Međutim, po nekim svojim delima prevazišao je svoje prethodnike. Rođen je u Pivnicama, 12. januara 1877. godine. Osnovnu školu završio je u rodnom mestu, tri razreda gimnazije u Somboru, a četvrti u Novom Sadu, 1898. godine sa odličnim uspehom završava učiteljsku školu u Somboru i odlazi na službovanje u Šid (gde su se 1895. godine preselili njegovi roditelji).

Već 1902. godine biva premešten za učitelja u srpskoj osnovnoj školi u Novom Sadu, gde će se zadržati svega dve godine, a potom odlazi u Budimpeštu na studije. Nakon završenih studija¹, vraća se sa diplomom profesora fizičkog vaspitanja baš u trenutku kada ugarske školske vlasti traže od srpskih srednjih škola da za predmet fizičkog vaspitanja moraju imati kvalifikovane stručnjake. Došavši u školu, koja je imala

¹ Gligorije Mirković je u Budimpešti završio Višu pedagošku školu i akademiju za telesno vežbanje, nakon koje je dobio diplomu profesora fizičkog vaspitanja za potpune gimnazije.

vrlo dobre uslove za rad i bogatu tradiciju na polju fizičke kulture, on će svojim predanim radom još više podići ugled ove škole. Shvativši da je permanentno stručno usavršavanje vrlo značajno u njegovom pozivu, on se ne zadovoljava stečenim znanjem u Budimpešti: prati skoro svu evropsku stručnu literaturu iz koje će crpeti uvek nove i aktuelne informacije o fizičkoj kulturi. Na taj način uspevao je u svojoj nastavi da se drži uvek progresivnih stremljenja u fizičkoj kulturi.



slika 4

Uvažavajući, pre svega, zdravstveno-higijenske i biološke zahteve, Mirković je više **od svih ostalih vodio računa o pravilnom telesnom razvoju, pravilnom držanju tela i poboljšanju funkcionalnih sposobnosti svojih vaspitanika**. Pored praktičnog rada na otklanjanju telesnih deformacija, on drži i teoretsku nastavu u kojoj objašnjava učenicima nastanak telesnih deformacija, o njihovoj štetnosti i o merama na preventivi i njihovom otklanjanju. U borbi protiv nastanka telesnih deformacija, Mirković od 1912/13. godine vrši specijalne preglede učenika i registruje učenike sa telesnom deformacijom. Da bi stekao što potpuniju sliku o telesnom razvoju i psihofizičkim sposobnostima učenika, **dva puta godišnje** Mirković sprovodi određena merenja i testiranja. Na kraju svake školske godine dobijeni rezultati se objavljuju u štampanom školskom izveštaju što je i njemu i svim drugim zainteresovanim omogućavalo da na lak način prate telesni razvoj gimnazijalaca. Iako se u osnovi svoga rada držao švedskog gimnastičkog sistema, on je u fizičkom vaspitanju koristio i druge forme rada. Tako, kada god su vremenski uslovi dopuštali, čas fizičkog vaspitanja je držao na otvorenom prostoru gde je najviše primenjivao raznovrsne igre, tačnije i druge atletske discipline.

Za svoj rad Mirković je bio više puta pohvaljen. O njegovom radu najpohvalnije se izražava ministarski poslanik Mano Safka, koji je posetio ovu školu 10. maja 1911. godine. Njemu se, takođe, odaje posebno priznanje kada je 1910. godine izabran u grupu najpoznatijih austrougarskih stručnjaka koji su poslani na stručno usavršavanje u Budimpeštu. Kao istaknutog stručnjaka na polju fizičke kulture, Školski savet 17. fe-

bruara 1912. godine bira Mirkovića u tzv. „Stručnu anketu“ sa zadatkom da sastavi nacrt za nastavnu osnovu iz gimnastike i dečijih igara za srpske osnovne škole.

Mirković se posebno brinuo o spravama i rekvizitima za fizičko vaspitanje. Neumornim zauzimanjem uspeo je tako da opskrbi kabinet za fizičko vaspitanje u svojoj školi, pa će novosadska gimnazija u tom pogledu biti nadaleko poznata.

Na kraju treba istaći da Gligorije Mirković nije bio samo vrstan pedagog već i plodan pisac stručnih članaka iz fizičke kulture. Svojim radovima, objavljenim u raznim pedagoškim časopisima, on će znatno pomoći stručnom obrazovanju srpskih prosvetnih radnika na polju fizičke kulture.

5. Pavle Miljušević

Pavle Miljušević (slika 5) je rođen 27. januara 1870. godine u Radovici. Nižu srednju i učiteljsku školu završio je u Zagrebu, gde je 1896. godine završio i 18-mesečni tečaj za učitelje gimnastike.

Obzirom da će ubrzo nakon školovanja nastaviti profesionalnu karijeru u Sremskim Karlovcima, neophodno je istaći da, i pored nekoliko neuspeh pokušaja da se uvede nastava fizičkog vaspitanja u najstariju srpsku gimnaziju¹, to će uslediti kasnije od svih drugih srpskih srednjih škola u Vojvodini. **Tek školske 1892/93.** godine Patronat karlovačke gimnazije naređuje aktom br. 311/1892. da učenici ove škole obavezno vežbaju tri sata nedeljno.

I dok su nekoliko godina ovaj predmet vodili nestručnjaci, i pored gimnastičke dvorane i drugih pogodnosti, predmet fizičkog vaspitanja nije uspeo da stekne odgovarajući ugled. **Tek dolaskom Pavla Miljuševića, školske 1897/98. godine,** ova škola dobija mladog i ambicioznog stručnjaka za fizičko vaspitanje. Završivši tečaj za učitelja gimnastike, koji je vrlo savesno pripremio i organizovao poznati reformator fizičke kulture – **dr Franjo Bučar**, Miljušević se za ono vreme solidno stručno pripremio za budući poziv.



slika 5

¹ Gimnazija u Sremskim Karlovcima osnovana je 1791. godine

Po prirodi otvoren, vredan i zaljubljen u svoj poziv, on će najviše doprineti da fizičko vaspitanje vrlo brzo postane cenjen predmet u ovoj školi. Postavljajući za osnovni cilj „**sistematsko i harmonično razvijanje podjednako svih mišića tela, obzirući se vazda na bitne uvete fiziologije**“¹, Miljušević u nastavu fizičkog vaspitanja unosi nov i bogatiji program. U početku je primenjivao pretežno **nemački** gimnastički sistem kombinovan sa švedskom, a kasnije se sve više u svome radu oslanja na **švedski** gimnastički sistem. U periodu 1908–1914. godine sve češće se koriste **sokolske** vežbe u njegovom radu. Pored pomenutog, on vrlo veliku pažnju posvećuje i nekim **borilačkim veštinama, posebno mačevanju**, jer je i sam bio vrstan mačevalac. Takođe, upoznaje svoje učenike sa novim sportskim igrama, kao što su: **tenis**, za koji je odmah kupljena potrebna oprema i izgrađen teren, i **fudbal**.

Pored redovne nastave, Miljušević vrlo često organizuje i vannastavne aktivnosti, najčešće u obliku raznih takmičenja i, po sadržaju bogate, izlete. Isto tako, mnogo se angažuje **u radu sokolskog društva** koje je najviše članova regrutovalo baš iz gimnazije. Svojim 35-godišnjim radom u ovoj školi Miljušević je ostavio duboke tragove u njezinoj istoriji i doprineo je da ova renomirana škola i na polju fizičke kulture stekne visoki ugled.

6. Zaključak

Srpska inteligencija koja danas, uči opominjuće lekcije površnosti i nezainteresovanosti, čak i onih najobrazovanijih, obavezna je prema budućim pokolenjima, da osvrtnjem u smeru „tragova“, potraži novi smisao u, neretko, nametnutim putevima. Na tom putu, nema sumnje, teško je prepoznati mesto i ulogu politike, ekonomije, kulture a ponajmanje fizičke kulture i školstva u celini, ali nije li 19. i 20. vek posejao „maglu“ iz koje se i danas teško mogu „razabrati“ odnosi globalnih i nacionalnih ciljeva, modernih i tradicionalnih pogleda, uživalaštva trošenja i stvaralaštva rada - vežbanja. Učimo od drugih, ali poštujućmo i naše, bar one koji su učili od sveta, a svet ih je poštovao. Takvi su bili „petorica veličanstvenih“.

Literatura:

1. Arhiv SANU, Srem. Karlovci, fond SS, akt br. 313 iz 1878.
2. Berar, M., Milošević, Z. (2009). *Školsko fizičko vaspitanje kod vojvođanskih Srba do 1914. godine*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad i Pedagoški fakultet, Sombor.
3. *Dve stotine godina obrazovanja učitelja u Somboru* (1978), Sombor.
4. *Izveštaj Srpske pravoslavne velike gimnazije u Novom Sadu za školsku 1905/06 (1906)*, Novi Sad.
5. *Izveštaj Srpske velike gimnazije karlovačke za školsku 1897/98 (1898)*, knjiga XLVI, godina XXXIX, Sremski Karlovci.

¹ Izveštaj Srpske velike gimnazije karlovačke za školsku 1897/98, knjiga XLVI, godina XXXIX, Srem Karlovci 1898, str. 48.

6. Mirković, G. *Autobiografija*, Rukopisno odeljenje Matice srpske, Novi Sad, M.12.455.
7. Stajić, V. (1949). *Srpska pravoslavna velika gimnazija u Novom Sadu*, Matica srpska, Novi Sad.
8. Varađanin, A. (1921). *Stogodišnjica dra Đorđa Natoševića*, Novi Sad.

FIVE MAGNIFICENT PEOPLE” IN THE FIELD OF SECODARY SCHOOL PHYSICAL EDUCATION OF THE SERBS IN VOJVODINA

From the aspect of contributions of true reformers Dr Đorđe Natošević, Aleksandar Demetrović, Dr Tihomir Ostojić, Pavle Miljušević, and Gligorije Mirković, secondary school education of the Serbs in Vojvodina until 1914, represents a specific recollection of the pedagogical thought in terms of “future”. It is not for no reason that focusing on the contribution of certain individuals i.e. torchbearers of the modern physical education today, especially tomorrow, sets us apart from misfortunes of those who “do not know what they want” and catastrophe of those who “do not know what they can do”. Today, as once used to be the case with Vienna, Dresden and Bučarov’s Zagreb, we need a source of new European ideas, as well as awareness that “balance” within the divided world can be found in the works of seductive East, especially in the achievements of our own people.

It is for this very reason that the Serbian intelligence, which is being taught warning lessons about superficiality and uninterestedness of even the most educated ones, is responsible towards future generations to follow the “track of the past” in order to find new sense on frequently imposed paths. In this direction, it is doubtlessly difficult to recognize the place and role of politics, economy, culture and least of all physical culture and education as a whole, however, one cannot deny the fact that the 19th and 20th centuries spread the “fog” in which it is difficult to “distinguish” the relations between global and national goals, modern and traditional attitudes, pleasure of squandering and creativity of work.

Branislav Radulović*Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić*

ANALIZA TRENDI PLIVAČKIH REZULTATA U CRNOJ GORI U PERIODU OD 2000-2009. GODINE

1. Uvod

Ostvareni rezultat u plivanju je vrlo egzaktni i izražen je vremenom plivanja za datu disciplinu. Za poređenje plivačkih rezultata koriste se komparativne tablice bazirane na najboljim svjetskim rezultatima. Najčešće korišćene su FINA i LEN komparativne tablice, koje se primjenjuju na zvaničnim takmičenjima najvišeg ranga. Međutim, kod ovih tablica akcenat je stavljen na gornji limit ostvarenih rezultata (npr. 1000 poena korespondira prosječnom vremenu 8 najboljih rezultata). Tako primjenjene tablice na grupu plivača mlađeg uzrasta dovode do pada vrijednosti poređenja.

Uzimajući u obzir specifičnosti uzorka ispitanika, korišćen je model britanskih tablica koje imaju isti gornji limit kao i u FINA tablicama. Osnovna razlika je to što je donji limit tablica proširen sporijim vremenima koja obuhvataju i mlađe uzrasne grupe. To je postignuto korektivnim faktorom za svaku kombinaciju godišta, pola i takmičarske discipline. Tako dobijeni rezultati realnije oslikavaju uspješnost kretanja u vodi za različite uzrasne grupe, kao i njihovo međusobno poređenje.

Analizom ostvarenih plivačkih rezultata u Crnoj Gori u periodu od 2000-2009. godine, moguće je izvršiti predikciju daljih rezultata. Takođe, komparacijom rezultata po uzrasnim grupama, polu i takmičarskim disciplinama može se steći detaljniji uvid u bazu plivačkog sporta u Crnoj Gori.

2. Uzorak i metode

Populacija plivača se najčešće diferencira u pet uzrasnih kategorija i to mladi pioniri, stariji pioniri, kadeti, omladinici i seniori (Ahmetović i Matković, 1995). Najmlađa kategorija nije obuhvaćena istraživanjem zbog malog plivačkog iskustva i veće usmjerenosti ka savladivanju tehnike plivanja.

Istraživanjem su obuhvaćena po 24 najbolje rangirana plivača u Crnoj Gori (za svaku navedenu sezonu 2000-2009). Uzorak ispitanika je podijeljen po kriterijumima pola i uzrasta u osam subuzorka i to: po 3 prvoplasirana plivača uzrasne kategorije pionira 12-14 godina, kadeta (15-16), omladinaca (17-18) i seniora (preko 18 godina). Kod plivačica su obuhvaćena takođe po tri najbolja rezultata za uzrast pionira 11-12 godina, kadeta (13-14), omladinaca (15-16) i seniora (preko 16 godina).

Za formiranje početne baze podataka, sa ciljem definisanja rang liste najboljih plivača u svim uzrasnim kategorijama, analiziran je veliki broj izvještaja (ljetnja i zimska prvenstva, kao i izvještaji sa mnogobrojnih mitinga¹). U uzorak je ušao samo najbolji rezultat sezone za svakog plivača bez obzira na plivačku disciplinu. Tako se nije moglo

¹ <http://www.swimstar2000.net>

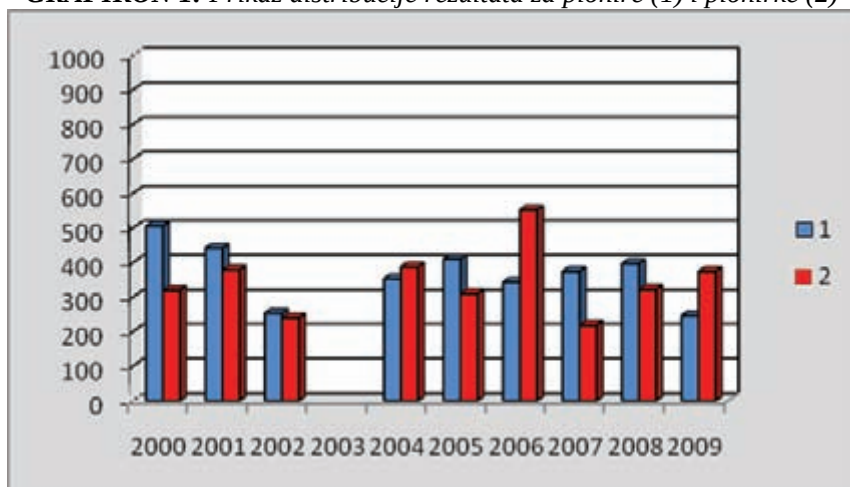
desiti da pojedini plivač uđe u uzorak više puta što je omogućilo da se sagleda ne samo kvalitet pojedinih plivača, već i potencijal cjelokupne plivačke baze.

Svi ostvareni rezultati unosili su se pojedinačno u odgovarajući program¹ koji je prilagođen uzrastu, polu i plivačkoj disciplini. Dobijeni rezultat se u odnosu na uzrast uvećavao za korektivni faktor, na osnovu čega su dobijeni realniji odnosi između različitih uzrasnih grupa.

3. Rezultati i diskusija

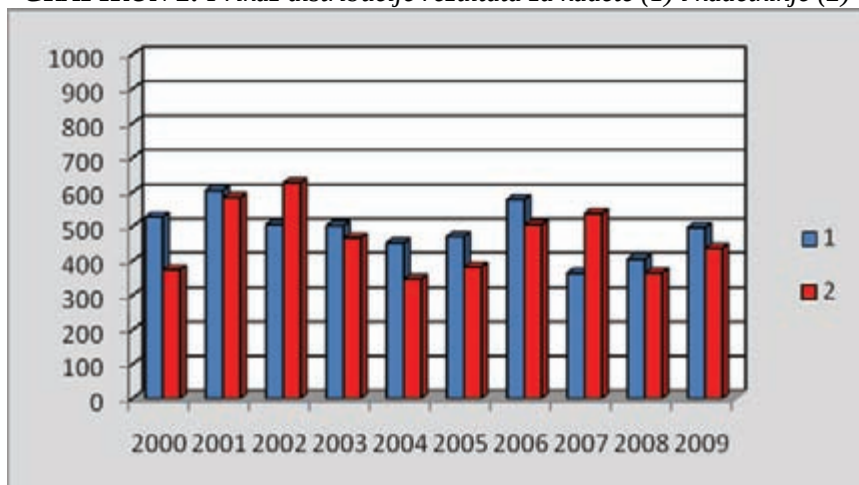
Distribucija dobijenih rezultata za sve uzrasne grupe prikazana je grafički u obliku histograma, dok je zastupljenost pojedinih plivačkih disciplina i plivačkih klubova u obliku kružnih isječaka.

GRAFIKON 1: Prikaz distribucije rezultata za pionire (1) i pionirke (2)

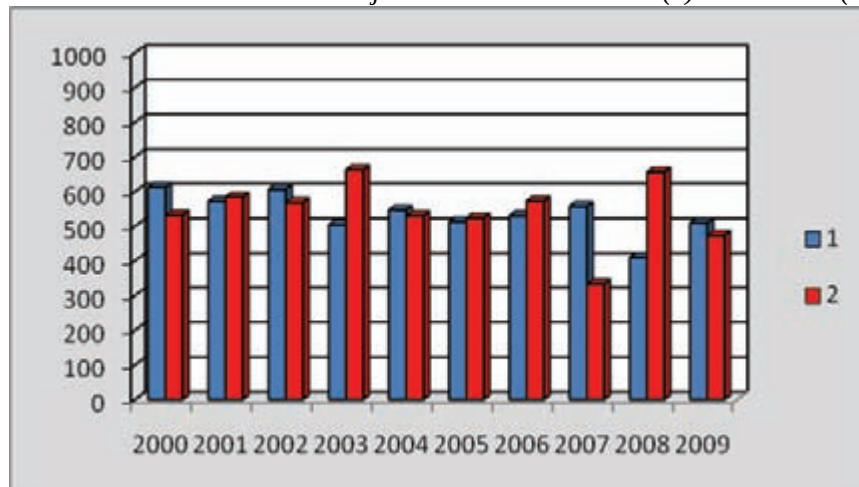


Kod uzrasne grupe pionira ostvareni rezultati su na relativno niskom nivou. Oscilacija rezultata evidentna je posebno kod pionirki, što je uzrokovano malim brojem plivačica, posebno ako se ima u vidu da u pojedinim sezonama nije ni bilo njihovog učešća. Razlika između pionira i pionirki u ostvarenim rezultatima uglavnom nije velika, što je i očekivano s obzirom na to da u ovom uzrastu akcenat nije stavljen na postizanje rezultata. Gubitak kontinuiteta, kao i relativno mali broj kvalitetnih rezultata treba da brinu, jer ova uzrasna grupa je osnova iz koje treba formirati mlade plivače.

¹ <http://www.sportsys.co.uk>

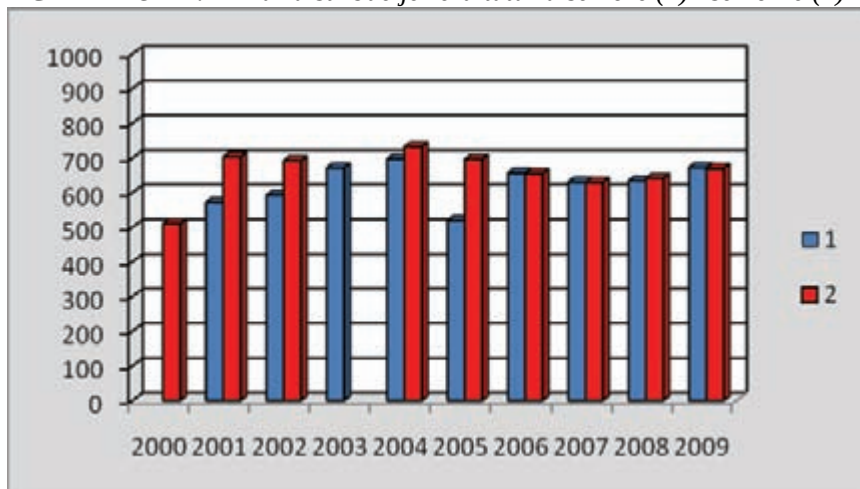
GRAFIKON 2: Prikaz distribucije rezultata za kadete (1) i kadetkinje (2)

U odnosu na uzrasnu grupu pionira, evidentni su nešto bolji rezultati kod kadeta. Međutim, kao i kod najmlađe uzrasne grupe indikativne su velike oscilacije ostvarenih rezultata kod oba pola. Ono što je interesantno je da rezultati osciliraju periodično, što se može objasniti činjenicom da postoji jedna grupa kvalitetnih plivača koja ostvaruje dobre rezultate. Prelaskom u stariju uzrasnu grupu ti plivači nastavljaju sa postizanjem dobrih rezultata, dok na njihovo mjesto dolaze nešto slabiji plivači, što je takođe posledica skromne plivačke baze. U odnosu na pol, bolje rezultate postigli su plivači.

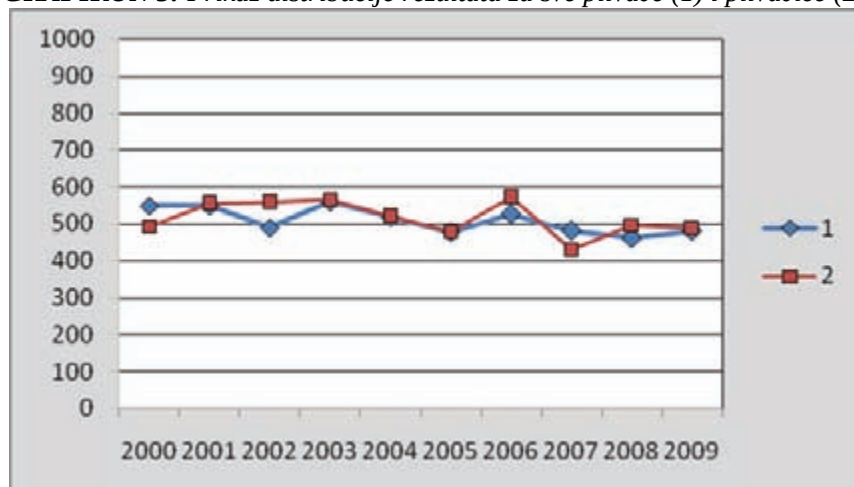
GRAFIKON 3: Prikaz distribucije rezultata za omladince (1) i omladinke (2)

Kontinuitet rezultata u uzrasnoj kategoriji omladinaca je nešto bolji, s obzirom na to da je ovaj uzrast brojčano najviše zastupljen u trenažnom procesu. Samim tim, razlika između najboljih rezultata nije velika što doprinosi ujednačenom trendu distribucije rezultata na godišnjem nivou. Evidentirane rezultatske vrijednosti za uzrasnu grupu omladinki uglavnom ne zaostaju za rezultatima plivača. Ipak, poslednjih nekoliko godina indikativna je velika oscilacija rezultata za ovu kategoriju.

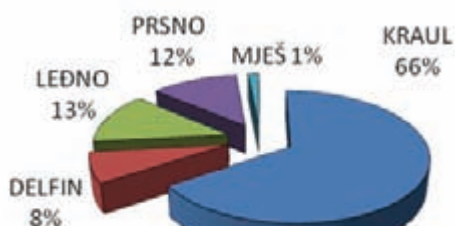
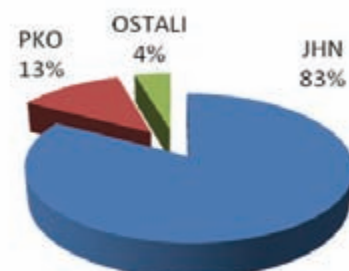
GRAFIKON 4: Prikaz distribucije rezultata za seniore (1) i seniorke (2)



Ono što na prvi pogled karakteriše trend rezultata za definisani period, kada je u pitanju kategorija seniora, jeste nedostatak plivača i plivačica u pojedinim sezonama. Ako se ima u vidu činjenica da ova uzrasna grupa treba da bude osnovna, kada je u pitanju maksimalan rezultat, može se konstatovati je neophodno dodatno raditi na popularizaciji plivačkog sporta u Crnoj Gori. Ipak, evidentno je da su u poslednjih 5-6 godina rezultati dosta ujednačeni, kako u odnosu na pol, tako i po ostvarenim bodovnim vrijednostima. Interesantno je istaći da su rezultati plivačica u ovoj uzrasnoj grupi u odnosu na plivače bolji u skoro svim analiziranim sezonama.

GRAFIKON 5: Prikaz distribucije rezultata za sve plivače (1) i plivačice (2)

Sumiranjem najboljih rezultata za sve uzrasne grupe, dobijen je prosječan broj bodova za svaku sezonu. Trend ostvarenih rezultata ukazuje na njihovu stagnaciju. Takođe, kroz sagledavanje prosječnih vrijednosti za definisani period uočava se permanentna nadmoć plivačica u odnosu na plivače koje su ostvarile bolje rezultate u osam od analiziranih deset godina, što je svakako činjenica vrijedna pažnje.

**Grafikon 6:** Zastupljenost pojedinih plivačkih tehnika**Grafikon 7:** Zastupljenost pojedinih plivačkih klubova

Evidentno je da specijalizacija po plivačkim tehnikama nije na visokom nivou, jer je 2/3 takmičara plivalo tehnikom kraul. Ipak, u odnosu na analizu iz 2004. godine, uočavaju se bolji rezultati u tehnikama delfin i leđno. Zanimljiv je podatak da je 64% ostvarenih rezultata postignuto na dionicama od 50m, 32% na dionicama od 100m, a svega 4% rezultata na dionicama dužim od 100m. Takođe, postignuti rezultati kvalitetnog nivoa preko 700 bodova, iznose oko 8% za definisani period.

Učešće pojedinih plivačkih klubova u odnosu na postignute rezultate donekle je promjenjeno u odnosu na analizu iz 2004. godine. Evidentan je prirast kvalitetnijih rezultata PVK "Budvanska rivijera" u konkurenciji plivačica, kojima je nakon izgradnje

bazena zatvorenog tipa omogućen trenažni proces u toku cijele godine. Podatak vrijedan pažnje je da čak 83% najbolje plasiranih plivača potiče iz hercegnovskog “Jadran”, koji daje veliki doprinos razvoju plivačkog sporta u Crnoj Gori.

4. Zaključak

Na osnovu grafičkog prikaza distribucije najboljih rezultata plivača Crne Gore u periodu od 2000-2009.godine, kao i njihovom komparacijom, kako globalnom, tako i po uzrasnim grupama moguće je bilo prepoznati njihovu dinamiku. Na osnovu trenda prosječnih vrijednosti svih rezultata u odnosu na definisani period od 10 godina evidentno je njihovo stagniranje. Unutar određenih uzrasnih grupa, posebno pionira i kadeta, postoji velika oscilacija rezultata, što je rezultat malog broja kvalitetnijih plivača. Takođe, distribucija dobijenih rezultata ukazuje na permanentno bolja ostvarenja plivačica u odnosu na plivače. Specijalizacija u odnosu na plivačku tehniku na niskom je nivou jer je 2/3 evidentiranih rezultata ostvareno tehnikom kraul. Isto tako, u odnosu na dužinu preplivane dionice, 96% postignutih rezultata ostvareno je na dionicama od 50 i 100 m.

S obzirom na činjenicu da skoro svi evidentirani rezultati potiču iz dva kluba, kao i da u pojedinim sezonama za određene uzrasne grupe nije bilo predstavnika, očigledno je da je se u prvom redu mora obratiti pažnja na povećanje plivačke baze. Popularizacija plivačkog sporta i animiranje mladih ljudi za ovaj sport, nije moguća bez novih plivačkih objekata. Posljednjih nekoliko godina se primjećuju pomaci na tom planu, što bi trebalo da rezultira povećanjem broja aktivnih takmičara koji će biti u cjelogodišnjem trenažnom procesu, što bi doprinijelo ostvarivanju znatno boljih rezultata.

LITERATURA

1. Ahmetović Z. i Matković I. (1995). *Teorija plivanja*. Novi Sad: Plivački Savez Jugoslavije, Sportska Asocijacija Novog Sada.
2. *British Points Table and Age Correction Factor Tables*. Postavljeno sa Web sajta: <http://www.britishtable.com>
3. Jovović, V. i Drobnjak, D. (1994). *Osnovi koncepcije i model razvoja sporta u Crnoj Gori*. Podgorica: Ministarstvo Sporta Crne Gore.
4. Okičić, T. (2001). *Faktori uticaja na rezultat u plivanju kod različitih uzrasnih kategorija*. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
5. Pivač, M. (1998). *Plivanje-teorija i metodika*. Drugo dopunjeno izdanje, Niš: FFK
6. Radulović, B. (2004). *Trend razvoja plivanja u Crnoj Gori*. Magistarska teza, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
7. Radulović, B. (2005). *Dinamika plivačkih rezultata u Crnoj Gori u periodu 1997-2004 godine*. Podgorica: Sportmont 6-7/III, 350-358
8. *Rezultati plivačkih takmičenja*. Postavljeno sa Web sajta: <http://www.swimstar2000.net>

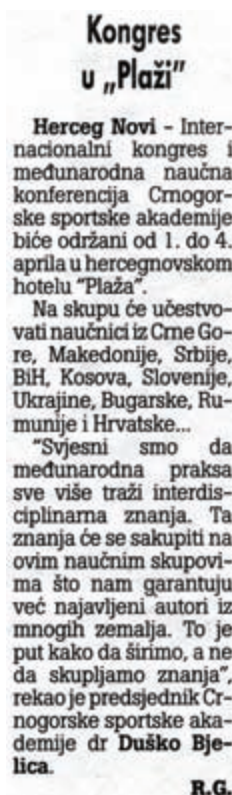
THE ANALYSIS OF TREND OF SWIMMING RESULTS
IN MONTENEGRO FROM 2000-2009.

Following a ten years distribution of the best swimming results in Montenegro, an attempt to determine their dynamics was made, aimed to give a more detailed insight into the state of swimming sport. While the average values of all results remain for years on approximately the same level, their oscillations are evident inside the groups, primarily because of the small number of more quality swimmers. The population of women swimmers has achieved a much better results, compared to man swimmers, for the defined period.

The high percentage of the registrated results was achieved by crawl technique in short distances, which indicates insufficient specialization in swimming disciplines. Also, almost all the best achievements for each analysed year come from two clubs, which among other things indicates the need for increase in quality swimming base, as one of the basic preconditions for the development of the swimming sport.

Key words: Swimming results/Trend/Montenegro

“Vijesti”, 8. mart 2010.



Jelica Stojanović, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš
Nevenka Zrnzević, Učiteljski fakultet, Leposavić

STANJE UHRANJENOSTI DECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

1. Uvod

Značajnu ulogu pri proceni stanja uhranjenosti imaju određeni antropometrijski parametri. Brojna istraživanja naših stručnjaka ukazala su da postoji neuravnoteženost u telesnoj masi, kao značajnom pokazatelju zdravstvenog stanja organizma. Poslednjih godina gojaznost dece je u stalnom porastu, te možemo slobodno reći da postaje prava epidemija, a znamo da gojaznost predstavlja stanje patološkog nakupljanja masnog tkiva u organizmu. Takođe opšte je poznato da nepravilna, nedovoljna i neracionalna ishrana dovodi do poremećaja uhranjenosti i akutnih ili hroničnih poremećaja zdravlja. Loša ishrana tokom detinjstva može kasnije imati posledice u vidu smanjenja rasta, telesne mase, radnih sposobnosti i rizika od mnogih bolesti.

Adekvatnim fizičkim vaspitanjem i obrazovanjem možemo uticati na podizanje opšte sposobnosti organizma i time sprečiti nastanak gojaznosti, hipertenzije i drugih neželjenih posledica.

2. Predmet i cilj istraživanja

Predmet istraživanja u ovom radu su antropometrijske karakteristike (telesna visina i telesna masa) i BMI (indeks telesne uhranjenosti) kod učenika i učenica prvog i drugog razreda osnovne škole.

Osnovni cilj istraživanja je utvrđivanje razlika između učenika i učenica sa aspekta rasta i razvoja kod učenika i učenica prvog i drugog razreda osnovne škole.

3. Metod rada

Za realizaciju ovog istraživanja korišćen je transversalni model, najčešće primenjan u pedagoškim istraživanjima.

Svi prikupljeni podaci dobijeni ovim istraživanjem su statistički obrađeni i tabelarno prikazani. Izračunati su osnovni statistički parametri, izvršena je analiza normalnosti distribucije rezultata i utvrđene eventualne razlike u morfološkim karakteristikama između učenika i učenica prvog i drugog razreda multivarijantnom analizom varijanse, odnosno, univarijantnom analizom varijanse i diskriminativnom analizom.

4. Uzorak ispitanika

U skladu sa postavljenim ciljem, za ovo istraživanje odabran je uzorak učenika i učenica prvog i drugog razreda osnovne škole, koji su pohađali redovnu nastavu fizičkog vaspitanja po nastavnom Planu i programu Republike Srbije a nastava se odvijala pod rukovodstvom učitelja razredne nastave.

Uzorkom je obuhvaćeno 313 ispitanika, 160 ispitanika prvog razreda (82 učenika i 78 učenica) i 153 ispitanika drugog razreda (74 učenika i 79 učenica).

5. Varijable za procenu telesne uhranjenosti

Za procenu telesne uhranjenosti primenjene su varijable:

- telesna visina - (**AVIS**)
- telesna masa - (**AMAS**)
- body mass indeks - (**BMI**)

Bodi mass index (BMI), je metoda indeksa korišćena kao dopunska metoda za ocenjivanje telesnog razvika. Ona je podrazumevala posmatranje jednog antropometrijskog parametra prema drugom parametru, dobijenim merenjem iste osobe.

$$\text{BMI} = \frac{\text{masa tel}}{(\text{visina tela}) \times (\text{visina tela})} \left[\frac{\text{kg}}{(\text{m})^2} \right];$$

Ovaj indeks je predložila Svetska zdravstvena organizacija, a njegova vrednost izračunavana je i razvrstavana prema preporukama Harisona. Vrednost ovog indeksa ispod 15,0 ukazuje na nedovoljno uhranjene osobe. Rezultati indeksa od 15 - 18,9 ukazuju na osobe sa telesnom masom ispod normale. Kretanje ovog indeksa od 19,0 - 24,9 ukazuje na osobe sa normalnom telesnom masom. Vrednost indeksa od 25,0 - 29,9 ukazuju na masu tela koja je iznad normale, dok rezultati ovog indeksa od 30,0 - 39,9 ukazuju da se radi o gojaznoj osobi. Rezultati ABMI - indeksa iznad 40,00 ukazuju da se radi o bolesno gojaznoj osobi.

6. Rezultati antropometrijskih pokazatelja

6.1 Antropometrijske karakteristike učenika i učenica prvog razreda

Uvidom u tabelu 1, gde su prikazani rezultati antropometrijskih karakteristika učenika prvog razreda, može se zapaziti da se prosečni rezultati kreću u granicama očekivanih.

Sagledavanjem minimalnih i maksimalnih rezultata može se uočiti da se učenici u priličnoj meri razlikuju, jer najniži učenik ima samo 1.205,0 mm, a najviši ima preko 1.473,0 mm. Očigledno je da su individualne razlike prisutne, ali uvidom u koeficijent varijacije (k.v. = 4,34%) ta odstupanja su u granicama normalne raspodele, što ukazuje na priličnu homogenost uzorka.

Tabela 1. Centralni i disperzioni parametri antropometrijskih karakteristika učenika prvog razreda

N = 82	srd.vre.	std. Dev.	min	max	k.v.%	interv.	pov.	p
AVIS	1.304,48	56,58	1.205,00	1.473,00	4,34	1.292,04	1.316,91	.92
AMAS	279,29	53,39	215,00	460,00	19,12	267,56	291,03	.18
BMI	16,31	2,09	13,41	24,89	12,80	15,85	16,76	.14

Kada je u pitanju masa tela (AMAS) takođe se može zapaziti da se prosečni rezultati kreću u granicama očekivanih vrednosti. Upravo iz tog razloga interesantno je

pogledati minimalne i maksimalne vrednosti koje se kreću između 215 dkg. do 460 dkg.. Homogenost rezultata je nešto manja nego kod visine tela (AVIS) i kreće se oko 19%. Masa tela (AMAS) je kao i rast u visinu genetski uslovljena ali ne u toj meri, jer na masu tela pored genetske uslovljenosti znatno veći uticaj imaju faktori spoljašne sredine, ekonomski faktor, način ishrane, kretni režim i sl.

Najniža vrednost indeksa telesne uhranjenosti (BMI) zabeležena kod učenika iznosi (13,41), što se objašnjava činjenicom da sa polaskom dece u školu dolazi do izvesne stagnacije u rastu i razvoju. Ovaj rezultat je ipak na donjoj granici normalne uhranjenosti te se ne može generalno dati zaključak da se radi o podhranjenosti.

Uvidom u tabelu 2, gde su prikazani rezultati antropometrijskih karakteristika učenika prvog razreda, može se zapaziti da se rezultati kao i kod učenika kreću u granicama očekivanih vrednosti.

Tabela 2. Centralni i disperzioni parametri antropometrijskih karakteristika učenika prvog razreda

N = 78	srd.vre	std. dev.	min	max	k.v.%	interv.	pov.	p
AVIS	1.300,83	63,03	1.165,00	1.478,00	4,85	1.286,62	1.315,05	.94
AMAS	271,22	59,59	190,00	615,00	21,97	257,78	284,66	.13
BMI	15,91	2,26	12,47	28,15	14,23	15,40	16,42	.48

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (p) ukazuju da i pored velikog raspona rezultata nema statistički značajnog odstupanja od normalne distribucije ni u jednoj ispitivanoj varijabli, ni kod učenika ni kod učenica.

6.2 Antropometrijske karakteristike učenika i učenica drugog razreda

Uvidom u tabelu 3, gde su prikazani rezultati antropometrijskih karakteristika učenika drugog razreda, može se zapaziti da se prosečni rezultati kreću u granicama očekivanih vrednosti za ovaj uzrast. Minimalne i maksimalne vrednosti učenika u telesnoj težini kreću se između 210 i 525 dkg.. Homogenost rezultata je manja nego kod visine tela i kreće se oko 19%.

Tabela 3. Centralni i disperzioni parametri antropometrijskih karakteristika učenika drugog razreda

N = 74	srd.vre.	std. Dev.	min	max	k.v.%	interv.	pov.	p
AVIS	1.349,51	59,39	1.205,00	1.490,00	4,40	1.335,75	1.363,28	1.00
AMAS	307,73	58,80	210,00	525,00	19,11	294,10	321,35	.82
BMI	16,77	2,15	14,05	24,63	12,81	16,28	17,27	.34

Pored činjenice da postoji velika razlika između minimalnih i maksimalnih rezultata rezultati Kolmogorov - Smirovljevog testa (p) ukazuju da nema statistički značajnog odstupanja od normalne raspodele ni u jednoj ispitivanoj varijabli. Ovaj uzrast prati vrednosti prirodnog priraštaja.

Analizom tabele 4, gde su prikazani rezultati antropometrijskih karakteristika učenika drugog razreda, zapažamo da se rezultati kao i kod učenika kreću u granicama očekivanih vrednosti.

Tabela 4. Centralni i disperzioni parametri antropometrijskih karakteristika učenika drugog razreda

N = 79	srd.vre.	std. Dev.	min	max	k.v.%	interv.	pov.	p
AVIS	1.332,89	67,54	1.177,00	1.515,00	5,07	1.317,75	1.348,02	1.00
AMAS	290,32	54,98	205,00	420,00	18,94	278,00	302,63	1.00
BMI	16,23	2,14	13,38	22,05	13,16	15,75	16,71	.66

Kod mase tela (AMAS) zapaža se da je homogenost rezultata manja nego kod visine tela na šta ukazuje koeficijent varijacije koji se kreće oko 19%. Analizom rezultata indeksa telesne mase (BMI) može se zapaziti da najveći broj učenika pripada kategoriji normalne uhranjenosti.

Bez obzira na uočene individualne razlike kada je u pitanju rast učenika, rezultat Kolmogorov - Smirnovljevog testa (p) govori da nema statistički značajnog odstupanja od normalne raspodele.

6.3 Razlike između učenika i učenica prvog razreda

U mnogim dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike između učenika i učenica kada je u pitanju antropometrijski prostor. U cilju sagledavanja stanja da li postoje razlike ili ne utvrđeno je multivarijantnom analizom (MANOVA), tabela 5.

Tabela 5. Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru antropometrijskih karakteristika

	N	F	p
MANOVA	3	0.90	.44

Na osnovu rezultata može se zaključiti da se učenici i učenice prvog razreda statistički značajno ne razlikuju u sistemu primenjenih varijabli.

Takođe je utvrđeno da se ni rezultati pojedinačnih varijabli statistički značajno ne razlikuju između učenika i učenica što je utvrđeno univarijantnom analizom varijanse (ANOVA), tabela 6.

Tabela 6. Značajnost razlike između učenika i učenica za obeležja antropometrijskih karakteristika

VARIJABLA	F	p
AVIS	0.14	.70
AMAS	0.81	.37
BMI	1.31	.25

Rezultati diskriminativne analize saglasni su rezultatima multivarijantne analize varijanse, ne postoje statistički značajne razlike između učenika i učenica prvog razreda, tabela 7.

Tabela 7. Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru antropometrijskih karakteristika

	n	F	p
DISKRIMINATIVNA	3	0.68	.50

6.4 Razlike između učenika i učenica drugog razreda

Analizirajući rezultate antropometrijskih karakteristika učenika i učenica drugog razreda, može se zaključiti na osnovu multivarijantne analize varijanse (MANOVA) da se učenici i učenice statistički značajno ne razlikuju u sistemu primenjenih varijabli, tabela 8.

Tabela 8. Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru antropometrijskih karakteristika

	N	F	p
MANOVA	3	1.20	.31

Univarijantnom analizom varijanse (ANOVA) utvrđeno je da se učenici i učenice ne razlikuju u varijablama za procenu telesne visine i indeksu uhranjenosti (AVIS i BMI), u telesnoj masi (AMAS) razlika je značajna, tabela 9., na nivou značajnosti $p \leq .05$.

Tabela 9. Značajnost razlike između učenika i učenica za obeležja antropometrijskih karakteristika

VARIJABLA	F	p
AVIS	2,60	.10
AMAS	3,58	.05
BMI	2,43	.11

Rezultati diskriminativne analize potvrđuju da ne postoji statistički značajna razlika između grupa na posmatranom prostoru, tabela 10.

Tabela 10. Značajnost razlika između učenika i učenica u prostoru antropometrijskih karakteristika

	n	F	p
DISKRIMINATIVNA	3	1.19	.31

6.5 Razlike između učenika prvog i drugog razreda

Da li su promene u rastu i razvoju statistički značajne utvrđivano je multivarijantnom analizom varijanse (MANOVA).

S obzirom da je $p = .000$ može se konstatovati da postoji statistički značajna razlika između učenika prvog i drugog razreda (tabela 11.).

Tabela 11. Značajnost razlika između učenika prvog i drugog razreda u prostoru antropometrijskih karakteristika

	N	F	p
MANOVA	3	29.97	.000

Univarijantnom analizom varijanse (ANOVA) utvrđene su značajne razlike u pojedinim varijablama između učenika prvog i drugog razreda (tabela 12.).

Tabela 12. Značajnost razlike između učenika prvog i drugog razreda za obeležja antropometrijskih karakteristika

VARIJABLA	Srednja vrednost		t	p
	I razred	II razred		
AVIS	1.304,48	1.349,51	4.84	.000
AMAS	279,29	307,73	3.16	.002
BMI	16,31	16,77	1.43	.115

Ako se posmatraju rezultati prosečnih vrednosti, može se videti da postoji statistički značajna razlika između učenika za obeležja AVIS i AMAS, dok za obeležje BMI ne postoji statistički značajna razlika ($p = .115$). Dakle, kada je u pitanju rast u visinu i masa tela učenici se znatno razlikuju između ova dva razreda, a stepenu uhranjenosti razlika nije utvrđena što se moglo i očekivati.

U antropometrijskim karakteristikama učenici prvog razreda su homogeniji (69,51%), od učenika drugog razreda (39,18%) jer samo 29 učenika ima karakteristike svoje grupe (tabela 13.).

Tabela 13. Homogenost grupa u prostoru antropometrijskih karakteristika

GRUPE	n/m	%
Učenici I razreda	57/82	69.51
Učenici II razreda	29/74	39.18

6.6 Razlike između učenika prvog i drugog razreda

Razlika između učenika utvrđivana je multivarijantnom analizom varijanse (MANOVA). S obzirom da je $p = .000$ može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika između učenika prvog i drugog razreda u sistemu primenjenih varijabli (tabela 14.).

Tabela 14. Značajnost razlika između učenica prvog i drugog razreda u prostoru antropometrijskih karakteristika

	N	F	p
MANOVA	3	13.86	.000

Na osnovu univarijantne analize varijanse (ANOVA) utvrđeno je da se učenice prvog i drugog razreda statistički značajno razlikuju u pojedinim varijablama (tabela 15.).

Tabela 15. Značajnost razlike između učenica prvog i drugog razreda za obeležja antropometrijskih karakteristika

VARIJABLA	Srednja vrednost		t	p
	I razred	II razred		
AVIS	1.300,83	1.332,89	3.07	.003
AMAS	271,22	290,32	2.08	.038
BMI	15,91	16,23	1.14	.152

Ako se posmatraju rezultati aritmetičkih sredina može se uočiti da postoji statistički značajna razlika između učenica prvog i drugog razreda u telesnoj visini (AVIS) i telesnoj masi (AMAS), osim u telesnoj uhranjenosti (BMI), gde nema statistički značajne razlike.

U pogledu homogenosti grupa može se zapaziti da su homogenije učenice prvog razreda (62,82%) od učenica drugog razreda (21,51%) (tabela 16.).

Tabela 16. Homogenost grupa u prostoru antropometrijskih karakteristika

GRUPE	n/m	%
Učenice I razreda	49/78	62.82
Učenice II razreda	17/79	21.51

Od 79 učenica drugog razreda 62 imaju karakteristike druge grupe, a samo 17 učenica svoje grupe. Dobijeni rezultat nije očekivan i može se pretpostaviti da se radi o velikim individualnim razlikama i neusklađenosti hronološke i fiziološke starosti.

7. Zaključak

Sagledavanjem minimalnih i maksimalnih rezultata može se uočiti da se učenici i učenice u priličnoj meri razlikuju u visini i težini tela. Kod mase tela homogenost rezultata manja je nego kod visine tela na šta ukazuje koeficijent varijacije.

Pored činjenice da postoji velika razlika između minimalnih i maksimalnih rezultata, rezultati Kolmogorov - Smirovljevog testa (p) ukazuju da nema statistički značajnog odstupanja od normalne raspodele ni u jednoj ispitivanoj varijabli i da ovaj uzrast prati vrednosti prirodnog priraštaja.

Pošto Body mass index (BMI) zavisi od telesne visine (AVIS) i telesne mase (AMAS) za koje smo rekli da su genetski uslovljene i zavisne od faktora spoljašne sredine, ekonomskih faktora, načina ishrane pogotovo kada se radi o masi, dobijeni rezultati poslužili su nam da saznamo više o telesnoj uhranjenosti dece ovog uzrasta.

Minimalne i maksimalne vrednosti pokazuju da ima slučajeva gde se može govoriti o pothranjenosti i slučajeva gde se radi o preterano gojaznim osobama. Najveći broj ispitanika pripada kategoriji normalne uhranjenosti.

Analize su pokazale da između učenika i učenica prvog i učenika i učenica drugog razreda ne postoje statistički značajne razlike u antropometrijskim karakteristikama.

Multivarijantne analize pokazale su da između učenika prvog i drugog razreda i učenica prvog i drugog razreda postoje statistički značajne razlike u visini i težini tela, u indeksu telesne uhranjenosti ne. To ukazuje na podjednaku uhranjenost dece u prvom i drugom razredu osnovne škole, bez obzira na pol i uzrast.

Dobijeni rezultati potvrđuju dosadašnja istraživanja koja ukazuju da deca sa polaskom u školu doživljavaju određenu krizu u rastu i razvoju.

Učenici i učenice prvog razreda su homogeniji po svojim antropometrijskim karakteristikama od učenika i učenica drugog razreda.

Rezultati su značajni za sagledavanje rasta i razvoja učenika ovog uzrasta, što je za nastavu fizičkog vaspitanja značajno.

8. Literatura

- **Bala, G. (1981):** Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodina, FFK, Novi Sad.
- **Babin, J., Katić, R., i Vlahović, L. (1999).** Utjecaj programirane nastave tjelesne i zdravstvene kulture na promjene morfoloških karakteristika sedmogodišnjih učenika. U D. Milanović (Ur.), Druga međunarodna znanstvena konferencija "Dubrovnik 1999". Kineziologija za 21 stoljeće (zbornik radova). (str.117 – 119). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- **Divac, J. Miroslav, M., Monarov, E. (1996):** Stanje uhranjenosti školske dece u Sremskoj Mitrovici. IX Jugoslovenski kongres o ishrani, (zbornik radova), Kotor.
- **Đurašković, R. (2001).** Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta. Niš: "Sven".
- **Đurašković, R. (2002).** Sportska medicina. Niš: S.I.I.C.
- **Ivanić, S. (1996).** Metodologija praćenja fizičkog razvoja i fizičkih sposobnosti dece i omladine. Beograd: Gradski sekretarijat za sport i omladinu Grada Beograda.
- **Krsmanović, B. (1980):** Specifičnosti motoričkih i antropometrijskih dimenzija i njihovih međusobnih odnosa učenika nižih razreda osnovne škole gradskog područja SAP Vojvodine., Neobjavljen magistarski rad, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.

- **Mirosavljev, M., Mirilov, J., Ilić, G., Dolga, M. (1999):** Incidenca pothranjenosti i gojaznosti kod školske dece u Novom Sadu. XXXVII Kongres Antropološkog društva Jugoslavije sa međunarodnim učešćem, Novi Sad.
- **Zrnzević (Zotović), N., i Milenović, B. (1984).** Antropometrijske, biomotoričke i funkcionalne karakteristike dece od 7 do 11 godina selekcionisane za sportsku gimnastiku. U A. Kerković (Ur.), Zbornik radova, (3). (str.187-198). Niš: Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu – OOUR Fizičko vaspitanje.
- **Harisson's** 14th Edition CD-ROM, 1998

STATE NUTRITION THE YOUNGER ELEMENTARY SCHOOLCHILDREN

The obesity is a state characterized by pathological accumulation of fat tissue in the body, and nutritional disorders are associated with the high risk of numerous health problems since earliest childhood. The obesity has been increasing and it has now reached the proportion of an epidemic with the tendency of growth in the number of fat people. Such a negative trend directly influences the reduction of the functional and motorical abilities of the entire population. The research purpose to examine state nutrition the younger elementary schoolchildren and to see if there are deviations between the age groups. In the reasearching were included 313 tested divaidedin four groups. All tested were a regular pupils of the first and second grade of elementary school. In the resarching there were include the bouth the poles of pupils and the conditiones for testing were optimal. On the basis of anthropometric measurement of the body weight and height, body mass index (BMI) values were calculated. And if is index of body mass is possible to find a lot of critrcizm, where is the most important that is not support constructive specific of the one man, but it gave information with results is possible standardation and clasification. The differences have been established through multivariant analysis of MANOVA variance, single variant univariant analysis of ANOVA variance and Discriminative analyses.

Pavle Rubin,

Predrag Peruško, Sportska Akademija, Beograd

VAŽNOST STRATEŠKIH INFORMACIJA ZA RAZVOJ KOŠARKAŠKOG KLUBA „BENETON“ TREVIZO

1. UVOD

Košarkaški klub „Beneton“ iz Treviza je strateška poslovna jedinica holding kompanije u vlasništvu porodice Beneton koja nosi ime «Edizione Holding SPA». To je model organizacije koja se uspješnije prilagođavala, kreirala promene i učila brže od konkurenata. Znanje i sposobnost da prepoznaju, razumeju i iskoriste strateške informacije, definitivno je njihov najvažniji resurs.

Počeci kompanije vezuju se za najstarijeg od četiri člana porodice Beneton, Luciana koji je sredinom pedesetih godina dvadesetog veka shvatio da se u ljudskoj potrebi za bojama u odevnim predmetima nalazi povoljna poslovna prilika. Svoju prvu kolekciju raznobojnih džempera proizveo je i plasirao u lokalnim prodavnicama u Trevizu. Od ostvarenih prihoda finansirao je svoj put u Veliku Britaniju, gde je pohađao tehničku školu za tekstilnu industriju. To je podrazumevalo definisanje petogodišnjih poslovnih planova.

Takvi planovi su sistemi koji svoju ravnotežu održavaju na tokovima informacija. Navedeni tokovi ne podrazumevaju samo povratnu informaciju iz samog sistema (tzv. „feedback“). Oni uvažavaju i informacije iz okruženja koje prepoznaju kao strateške. Kombinacijom uvažavanja navedenih informacija, unutrašnjih i spoljašnjih, dolazi se do izbora korektivnih akcija petogodišnjih poslovnih planova. Godine 1965. Luciano okuplja svoja dva brata i sestru da bi osnovali kompaniju „Beneton“ međusobno deleći sektore poslovanja. On je preuzeo sektor marketinga, Đuliana dizajn, Đilberto je postao odgovoran za administraciju i finansije, dok je najmlađi Karlo postao zadužen za proizvodnju.

Godine 1969. preuzeli su prvi korak u internacionalizaciji poslovanja otvorivši prve trgovinske objekte van granica Italije, u jednom od centara svetske mode, Parizu. Ubrzo nakon toga otvorili su i proizvodne jedinice van granica Italije, među kojima je prva bila ona u Luksemburgu.

Sedamdesetih su kreirali, u odnosu na tadašnje konkurente, drugačiji poslovni model, jedinstven, inovativan i fleksibilan. To im je donelo brz rast i razvoj kompanije i uvelo ih u ključne godine za samu kompaniju - osamdesete.

Osamdesetih je započela njihova saradnja sa milanskim fotografom Olivierom Toskanijem, koji je dobio slobodu da samostalno kreira komunikacijsku kampanju. Svojom kampanjom Toskani je predvideo i iskoristio nadolazeći trend multikulturalnosti i rušenja granica. Prihvatajući komentar zvaničnika UNESCO-a koji se našao u poseti kompaniji kao koristan poslovan savet uzimaju novo ime: „United colors of Beneton“. Kompanija razvija poslovanje i u drugim oblastima, osnivajući holding kompaniju „Edizione Holding SPA“. Osvajaju nova tržišta Oslanjajući se na strategije diverzifikacije i internacionalizacije poslovanja ulazeći u sektore sporta, saobraćaja i telekomu-

nikacija, poljoprivrede i prodaje hrane, turizma i ugostiteljstva, nekretnina, investicionih fondova itd.. Danas posluju u preko 120 zemalja sveta.

2. METOD

Po Sengiu (2003) „svedoci smo vremena u kojem znanje postaje najvažniji resurs i u kojem čovečanstvo ima sposobnost da: stvori više informacija (ili podataka) nego što može „primiti“; uspostavi veću međuzavisnost nego što je moguće kontrolisati i stvara promene brže nego što ih je moguće pratiti“.

Stoga je neophodno stvoriti takvu organizaciju koja će moći uspešnije i brže da uči od konkurenata (da se prilagodi i ne samo da identifikuje već i kreira promene). Takav proaktivan pristup je gotovo neophodan u prilagođavanju savremenih organizacija vremenu brzih promena (Mašić 2001).

Problem rada proističe iz činjenice da je u savremenom svetu turbulentnih promena, iz velikog broja informacija (ili podataka), potrebno prepoznati one koje imaju strateški značaj. Navedene informacije bi trebalo iskoristiti u pristupu rešavanju problema i stvaranju konkurentne prednosti za svoju organizaciju.

Predmet rada je važnost strateških informacija za razvoj košarkaškog kluba „Beneton“ Trevizo.

Cilj rada je da se utvrdi značaj strateških informacija koje su korišćenje u procesu razvoja košarkaškog kluba „Beneton“ Trevizo.

U cilju lakšeg razumevanja problematike predstavljen je profil i istorijat kluba i kompanije, delatnost, pravni i svojinski status, veličina, lokacija, kao i menadžment i organizacija.

3. DISKUSIJA

Godine 1982. porodica Beneton je odlučila da investira u košarkaški klub iz Trevisa, čiji je najveći problem bio nedostatak strateškog koncepta.

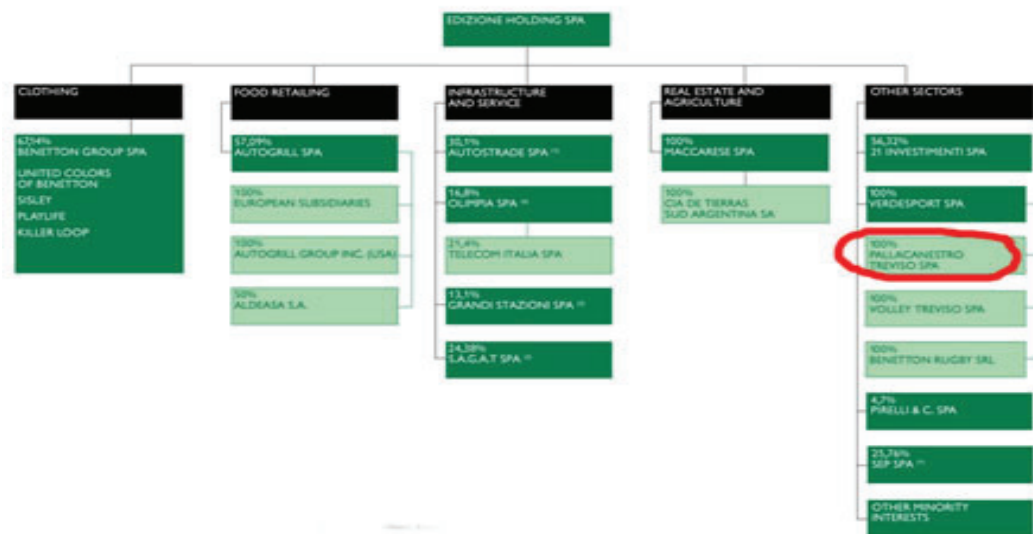
Osnovni pokazatelji odsustva strategije bili su dvadesetosmogodišnje lutanje od prve do četvrte lige i nazad. Klub nikada nije uspeo da se zadrži više od jedne sezone u italijanskoj prvoj ligi (A-1). Često je menjao generalnog sponzora, a samim tim i naziv. Nije im pošlo za rukom da privuku i „vežu“ nekog od sponzora na dužu saradnju i zajednički sprovedu višegodišnji projekat. Sredstva koja su dobijana od gradske uprave varirala su u zavisnosti od uspeha. Ona nisu bila stabilan i siguran izvor prihoda na koji bi klub, kroz duži period mogao da se osloni.

Rešenje problema nastalog nedostatkom strategije bilo je formiranje stabilnog prvoligaša koji bi, kroz relativno kratak period, mogao dospeti u vrh italijanske, a samim tim i evropske košarke. Porodica Beneton je prepoznala priliku da ojača imidž svoje kompanije putem ulaganja u sport, da formira klub koji će biti dobro pozicioniran na tržištu koje se ubrzano širi (raste), ali i da uspostavi bolje odnose sa lokalnom zajednicom. Porodica Beneton je odlučila da kupi klub neposredno nakon što je, posle dugogodišnjeg tavorenja po nižim ligama, uspeo da vrati u italijansku A-1 ligu. To je ujedno bio i najveći uspeh kluba, koji je prethodno ostvarivan u par navrata u do tada dvadesetosmogodišnjoj istoriji (klub je osnovan 1954. godine). Klub tada nije imao svoju dvo-

ranu već je uzimao u zakup manju školsku dvoranu u vlasništvu grada. Takođe, imao je i finansijskih problema usled nemogućnosti da privuče sponzore, ili bar (značajnije) iznose od lokalne samouprave. Ni jedni, ni drugi nisu prepoznali svoj interes da ulažu u klub koji nema definisanu (razrađenu) strategiju.

Službeni naziv kluba je „Pallacanestro Treviso SPA“ (**Shema 1**). Ipak, široj javnosti je poznat samo po imenu (sada već slavne) porodice Beneton.

Shema 1. Struktura „Edizione holding SPA“



Osnovna delatnost kluba je košarka, što znači da su osnovni izvori prihoda vezani za eksploataciju profitnih potencijala kroz tri takmičenja godišnje: Italijanskoj: nacionalnoj Ligi i Kupu, i evropskim takmičenjima. Pored prihoda od prodaje ulaznica, prodaje TV prava, sponzorstava, prodaje opreme sa znakom kluba, klub zarađuje i od rentiranja dvorane i prodaje igrača koji su pod ugovorom uz obeštećenje. Košarkaški klub „Beneton“ je akcionarsko društvo koje se sa svih 100% akcija nalazi u vlasništvu kompanije „Edizione holding SPA“ (**Shema 1**).

Nalazi se u gradu Trevizu, rodnom gradu svih članova porodice Beneton. Grad ima 82 000 stanovnika i nalazi se na severoistoku Italije, u regiji Veneto.

Klub ima 25 ljudi zaposlenih u menadžmentu, 8 u stručnom štabu seniorske ekipe, 25 u stručnim štabovima mladih kategorija, 14 seniorskih igrača pod ugovorom, kao i nekoliko juniora i kadeta pod stipendijskim ugovorima. Ukupno 8 ekipa mladih kategorija različitih uzrasta broji još 200 mladih košarkaša. Što se tiče osoblja koje radi u menadžmentu i održavanju objekata koje klub koristi, njihov poslodavac je Edizione holding koji je i vlasnik navedenih objekata. Takođe postoje i dva kluba navijača, od kojih je jedan klub mladih navijača „zmajčići“ koji se bavi edukacijom mladih o nenasilnom bodrenju svog tima. Klubom upravlja bord direktora na čelu sa generalnim di-

rektorom. Stalno zaposleni su treneri, psiholozi, skauti, lekari, fizioterapeuti, računovođe, PR menadžeri, marketing stručnjaci, sekretari i svi ostali neophodni za funkcionisanje jednog vrhunskog kluba. Menadžment odgovara borbu direktora sprovodeći odluke koje bord izglasa.

Jasno definišući svoje ciljeve nova uprava kluba našla se pred izborom alternativa za njihovo postizanje. Trebalo je odabrati način na koji će menadžment koristiti sva raspoloživa sredstva da bi stigli do cilja. Dve mogućnosti su se našle pred njima:

- Prva, izdvajanje značajnih sredstava za dovođenje igrača i trenera kako bi se ostvario što brži „prodor ka vrhu“ (uspeh na takmičenju). To bi iziskivalo obezbeđivanje dovoljnog fonda tj. sredstava („visokog budžeta“ zbog neophodnog ulaganja u igrački i trenerski kadar koji bi „došao“ sa strane, ali i zbog zakupa objekata.) To bi bilo neophodno za svaku sezonu kako bi (eventualno) ostvareni dobri rezultati mogli da se zadrže. Pritom, niko nije mogao da garantuje rezultate u kojima bi sponzori i finansijeri videli svoj interes.

- Druga alternativa bilo je ulaganje u sopstvene objekte, čime bi se eliminisali ne samo troškovi zakupa, već bi se obezbedio značajan izvor zarade od njihovog iznajmljivanja. To bi, nadalje, omogućilo povećano ulaganje u sopstvene mlađe kategorije (gde bi se, u dužem vremenskom periodu, uz niže troškove, dobijali „gotovi“ igrači).

Uvažavajući sve gorenavedeno, detaljno je definisan **prvi petogodišnji plan** (od 1983. do 1987. godine) kojim su, između ostalog, obuhvaćeni izgradnja dvorane u Trevizu i „treening kompleksa“ u neposrednoj blizini grada (koji će koristiti mlađe kategorije, u koje bi se više ulagalo). Što se tiče seniorske ekipe, ona je stavljena u drugi plan. Njihov je jedini zadatak bio da se stabilizacija ostvari do kraja pete sezone uz postepeno uvođenje mlađih igrača (iz sopstvene škole). Dvorana i trening kompleks su završeni u roku od godinu dana. Plan je prve rezultate dao 1986. godine kada je kadetska ekipa postala prvak Italije (što je godinu dana kasnije ponovila i juniorska). Seniorska ekipa je nakon dva ispadanja i dva ulaska u A-1 ligu postala stabilan prvoligaš i to ostala do danas. Na ovaj plan je takoreći „nalepljen“ drugi uslovni petogodišnji plan koji je za cilj imao stvaranje u evropskim razmerama konkurentnog seniorskog tima. Posmatrajući kroz „portfolio menadžment“ (tj. bazičnu BCG matricu) klub se nalazio na poziciji znaka pitanja (**Shema 2**) i zahtevao je velika ulaganja. Zahvaljujući sve većoj popularnosti sporta i razvoju televizije kao generatora rasta sportskog tržišta, ulaganja u sport su vrtoglavo rasla.

Menadžment kluba je odlučio da novim petogodišnjim planom (od 1988. do 1992. god.) dovede klub u „poziciju zvezde“ (**Shema 2**). Nakon stabilizacije u prve tri godine novog petogodišnjeg plana planirana je alokacija investicija u seniorski pogon, ulaganje u kvalitetnijeg trenera i dva kvalitetnija strana igrača. To je bio onaj jezičak na vagi koji je od prosečnog „Benetona“ napravio klub koji je postao šampion Italije i vicešampion Evrope.

Shema 2. Put košarkaškog kluba „Beneton“ prikazan kroz „BCG“ matricu

Trećim petogodišnjim planom (od 1993. do 1997. god.) učinjen je pokušaj što dužeg zadržavanja u „poziciji zvezde“ (**Shema 2**), uz adekvatno reagovanje na okruženje. Akcenat je stavljen na jačanje odnosa sa lokalnom zajednicom. Klub je nastavio da ostvaruje rezultate na takmičenjima domaćeg i evropskog nivoa. Ojačani su odnosi sa lokalnom zajednicom putem organizovanja besplatnih košarkaških kampova i finansiranjem školskih sportskih takmičenja.

Tokom četvrtog petogodišnjeg plana (od 1998. do 2002. god.) uspostavljena je saradnja sa NBA (National Basketball Association) i otvoren je letnji kamp za slobodne igrače. Tržište je stagniralo, a klub je postao „zasićeni proizvod“. Dobrim izviđanjem (tzv. „skautingom“) počeo je uz male troškove da pronalazi mlade igrače u inostranstvu, ali i jeftinije igrače sa američkih koledža. Ti igrači bi kasnije prodavani za puno veće iznose.

Jedna od značajnih potvrda kvalitetnog rada menadžmenta je odlazak Mauricija Đerardinića, dugogodišnjeg generalnog menadžera „Beneton“-a u „Toronto Raptors-e“, člana NBA lige. Od 2006. godine zaposlen je na funkciji potpredsednika i asistenta generalnog menadžera Brajana Kolandela. To je prvi evropski menadžer u NBA ligi.

Druga potvrda je izbor Andree Barnjanija, bivšeg igrača „Beneton“-a kao prvog „pika“ na NBA „draftu“ (2006. godine, od strane „Toronto Raptors“-a). To je prvi Evropljanin izabran kao prvi „pik“ na NBA draftu.

U vreme njihovog odlaska Beneton je u svom vlasništvu imao titule višestrukog prvak Italije i bio redovan učesnik završnice Evrolige, te važio za odličan primer „održivog razvoja“ jednog kluba za relativno kratak period.

Ipak, čini se da je njihov odlazak početak sada već višegodišnjeg „lutanja“ kluba. Već sledeće sezone klub biva kažnjen oduzimanjem bodova zbog nepravilne registracije igrača (Erazem Lorbek). Time je udaljen iz borbe za titulu prvaka, koju, kako se ispostavilo, do danas više nije ni osvojio. Tradicija višegodišnje saradnje sa jednim trenerom (kao što su: Skansi, D'Antoni, Obradović, Mesina, Blat, koji su radili po najmanje 3 sezone) prestaje i klub menja nekoliko trenera za 2 godine. Nije definisan, niti implementiran petogodišnji plan i rezultati su izostali. Vodeći ljudi kluba se nisu snašli u novonastaloj ekonomskoj recesiji, prestali su da uvažavaju informacije iz okruženja i da donose odluke u skladu sa njima. Danas je klub daleko od Evrolige i moglo bi se reći da je, posmatrajući kroz BCG matricu, postao stagnirajući proizvod. Odrekavši se skoro svega, što je pozitivno uticalo na njegov razvoj i dovelo ga u vrh, drugačiji ishod se i nije mogao očekivati.

4. ZAKLJUČAK

Košarkaški klub „Beneton“, najbolji je primer kako se, kvalitetnim menadžmentom i marketingom, uz puno uvažavanje strateških informacija, za relativno kratak vremenski period stiže u evropski vrh. Takođe, primer je i kako se izostankom svega navedenog, brzo gube stečene pozicije.

Rečenica sa sajta Evrolige iz 2006. godine najbolje „oslikava“ poziciju kluba u svesti tadašnje košarkaške javnosti: „Kada se govori o dobro organizovanom košarkaškom klubu, prva stvar koja vam pada na pamet je Beneton Trevizo!“.

Danas, četiri godine kasnije, moguće je sagledati potpuno drugačiju sliku. To je samo potvrda brzine promena, te još većeg značaja strateških informacija, u novonastalom dinamičnom okruženju.

Znanje, neophodno za donošenje pravih odluka, podrazumeva prepoznavanje i razumevanje strateških informacija u svakom trenutku. Sposobnost učenja i mogućnost uočavanja i razumevanja složenih međuodnosa u organizaciji i okruženju, postaju veoma važni za sticanje znanja. Postizanje uspeha svake organizacije podrazumeva pravovremeno reagovanje i korišćenje informacija (znanja) u svim segmentima i procesima (planiranja, organizovanja, rukovođenja, kontrole, korekcije i dr.).

Primer razvoja koncepta strategije, formulisanja i implementacije strateškog plana košarkaškog kluba „Beneton“ (a na kraju, tj. u ovom trenutku, i izostanka svega toga) je takav, da iz njega mogu naučiti mnogi iz oblasti sportskog menadžmenta (ako imaju slične ciljeve i probleme).

LITERATURA

1. Mašić, B. (2001). Strategijski menadžment. Beograd: Univerzitet „Braća Karić“,
2. Mincberg, H., Olstrand B., Lampel Dž., (2004.). Strateški safari. Novi Sad: Promej.

3. Sengi, P. (2003): Peta disciplina - umeće i praksa organizacije koja uči. Novi Sad: Adižes MC.
4. Stoner, Dž. A. F., Friman, E., Gilbert D. R., (2002). Menadžment. Beograd: Želnid.

IMPORTANCE OF STRATEGIC INFORMATION FOR DEVELOPMENT OF BC «BENETON» TREVISO

The problem of this study comes from the fact that in the modern world full of turbulent changes and large number of information (or data), we need to recognize information that have strategic importance. Mentioned information should be used in problem solving approach and for creating competitive advantage. The aim was to determine the importance of strategic information used in basketball club "Beneton" Treviso development process. The concept of club development strategy was analyzed, and strategic plan formulation and implementation were presented. Study describes Beneton's way to the European top (for a relatively short period of time), by using quality management and marketing practices, with full appreciation of strategic information.

Keywords: basketball, club development, strategic information

„Dan“, 16. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Научници из 14 земаља

На научним скуповима Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Топла“ у Херцег Новом учествоваће око 300 научних радника из 14 земаља: Србије, БиХ, Македоније, Словеније, Хрватске, Црне Горе, Украјине, Бугарске, Румуније, Русије, Њемачке, Пољске и Шпаније.

До сада смо објавили наслове 85 радова, а у данашњем објављујемо још 10: 86. Цевад Цибрић, Харис Појскић, Вахид Дедић (Друга основна школа, Живинице); „Разлике у моторичким и функционалним способностима код дјевојчица млађег школског узраста“; 87. Изудин Тановић (Универзитет „Џејал Биједић“, Мостар), Азер Корјешић (Наставнички факултет, Мостар), Миро Милићевић (Факултет Природно-словесно-математичких и одгојних знаности, Мостар), Јасмин Мехиновић (Факултет Тјеле-

сног одгоја и спорта, Тузла); „Канонички однос базично-моторичких способности и ситуационе успјешности дјецe у малом ногомету“; 89. мр Омер Шпиртовић, др Данило Аћимовић, мр Адмира Коничанин (Државни Универзитет у Новом Пазару); „Методика обликовања фудбалског тренинга“; 90. др Данило Аћимовић (Државни Универзитет у Новом Пазару), др Рашид Хаџић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић), мр Омер Шпиртовић (Државни Универзитет у Новом Пазару); „Ситуациони тренинг у фудбалу“; 91. Милан Шолаја, Милош Петровић, Горан Димитрић (Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад); „Разлике између неких специфичних моторичких способности дјечака селекционисаних за тенис и фудбал“; 92. Горан Димитрић, Борислав Обрадовић, Тијана Крсмановић, Иван Грујић, Ми-

лош Петровић (Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад); „Појединачан утицај рада руку и ногу на брзину пливања 50 метара краул код дјечака узраста 15 и 16 година“; 93. Горан Димитрић, Борислав Обрадовић, Тијана Крсмановић, Милан Шолаја; „Релације између антропометријских карактеристика и резултата пливања на 50 метара краул техником узраста 13-14 година“; 94. Горан Роглић (Електромедика), Фрања Фратрић (Универзитет ЕДУКОНС); „Примјена термовизије у детекцији мишићног дисбаланса“; 95. Милазин Камбери (Средњошколски центар, Куманово), Осман Ахметовић, Бранимир Микић (Факултет Тјелесног одгоја и спорта, Тузла); „Факторска анализа структуре морфолошких карактеристика дјецe рукометаша узраста од 12 до 14 година“.

Т.Б.

Dragoljub Višnjić, FSFV, Beograd

Dragan Martinović, Učiteljski Fakultet, Beograd

Jelena Ilić, Republički zavod za sport, Beograd

Živorad Marković, Učiteljski Fakultet, Jagodina

ISPITIVANJE RELACIJA POSTIGNUĆA I MOTIVACIJE UČENIKA VII RAZREDA ZA ANGAŽOVANJE U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA

1. Uvod.

Postignuća učenika u obrazovanju su pokazatelji efikasnosti nastavnog procesa. Postignuća učenika mogu biti rezultat efikasnosti ukupnog obrazovnog procesa na određenom nivou školovanja ali se parcijalno mogu posmatrati i kao rezultat obrazovnog procesa pojedinog predmeta. U fizičkom vaspitanju, kao i u drugim školskim predmetima, značajno je pratiti obrazovne rezultate. Učenička postignuća u fizičkom vaspitanju su jedinstvo više komponenti od kojih svaka ima određeni značaj i težinu. Uobičajeno je da se prate i procenjuju sportsko-tehnička znanja (veštine - motorička umenja), motoričke sposobnosti učenika, ali i komponente kao što su: opšta i posebna znanja iz oblasti fizičkog obrazovanja učenika; motivisanost za učestvovanje u igri i sportskim aktivnostima (vežbovnim - trenažnim fizičkim aktivnostima); odnos učenika prema fizičkim aktivnostima i stečenost navika da se učenici bave vežbanjem. (Višnjić, 2004)

Svi pokazatelji postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja prate se i iskazuju između ostalog i ocenom iz fizičkog vaspitanja. Ocena iz fizičkog vaspitanja, mada u velikoj meri može biti subjektivna, je jedan od pokazatelja postignuća učenika i rezultata nastave. Možemo je posmatrati kao integralni pokazatelj postignuća u nastavi (Martinović, 2003). Sa druge strane, Bačanac i Radovanović (2005) napominju da postignuća učenika i rezultat nastave zavise i od niza faktora koje učenici unesu u nastavu fizičkog vaspitanja (bavljenje sportom, njihova unutrašnja motivisanost, odgovornost u radu, opšti školski uspeh itd.).

1.2. Problem rada

Problem rada je ispitivanje veza između postignuća učenika u fizičkom vaspitanju (izraženih: ocenom iz fizičkog vaspitanja, opštim uspehom iz prethodnog razreda, mišljenjem o dovoljnosti znanja koja se stiču u nastavi fizičkog vaspitanja i bavljenja sportom izvan nastave fizičkog vaspitanja) i motivacije učenika za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja. Cilj rada je da se ispita povezanost navedenih varijabli sa motivacijom, kao važnim psihološkim faktorom, budući da su se dosadašnja istraživanja uglavnom bavila relacijama između postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja i morfoloških i motoričkih odlika učenika (Martinović, 2002).

1.3. Hipoteze:

- Nivo motivacije za aktivno učešće na časovima fizičkog vaspitanja će biti veći kod učenika nego kod učenika.
- Učenici koji se aktivno i rekreativno bave sportom će imati viši skor na Skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.

- Ocena iz fizičkog vaspitanja će biti pozitivno povezana sa rezultatima na Skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.

- Opšti uspeh će biti negativno sa rezultatima na Skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.

- Opšti uspeh će biti negativno povezan sa bavljenjem sportom.

- Ocena iz fizičkog vaspitanja će biti pozitivno povezana sa bavljenjem sportom - učenici koji se aktivno i rekreativno bave sportom će imati bolju ocenu iz fizičkog vaspitanja.

- Učenici će imati veću ocenu iz fizičkog vaspitanja nego učenice.

- Učenice će imati bolji opšti uspeh na kraju prethodnog razreda od učenika.

2. Metode

2.1. Predmet istraživanja

Predmet ovog istraživanja su učenici i neke njihove karakteristike od interesa za nastavu fizičkog vaspitanja: uspeh u fizičkom vaspitanju, opšti uspeh učenika, mišljenje učenika o „dovoljnosti“ znanja koje pruža nastava fizičkog vaspitanja, bavljenje učenika sportom i motivacija za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja.

2.2. Varijable

Nezavisne varijable:

- Ocena iz fizičkog vaspitanja posmatrana kroz pet kategorija (nedovoljna, dovoljna, dobra, vrlo dobra i odlična)

- Opšti uspeh učenika iz prethodnog razreda svrstan u pet kategorija (nedovoljan, dovoljan, dobar, vrlo dobar, odličan),

- Mišljenje učenika o dovoljnosti znanja stečenih kroz nastavu fizičkog vaspitanja iskazano kategorijama - dovoljna za neke učenike, dovoljna za većinu učenika i dovoljna za sve učenike.

Kontrolna varijabla u istraživanju je pol učenika-muški i ženski.

Zavisna varijabla u istraživanju je rezultat (skor) na skali motivacije dobijen odgovorima iz upitnika kojim se meri angažovanje učenika u fizičkom vaspitanju.

2.3. Instrumenti

Instrument istraživanja je upitnik koji sadrži:

1. Skalu motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju,

2. Pitanja u vezi učeničkih postignuća (opšti uspeh iz prethodnog razreda, ocena iz fizičkog vaspitanja i pitanje u vezi bavljenja sportom).

Skala motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju je rezultat revidiranja instrumenta MSP za potrebe doktorske disertacije Barjaktarević (2001). Originalna skala potiče iz instrumenta Motiva sportskog postignuća (MSP) Lazarevića i Havelke (instrument je napravljen 1976, a rezultati su objavljeni 1981), odakle je preuzeta subskala motiva postignuća (instrument sadrži još i subskale za merenje pozitivne i negativne takmičarske anksioznosti). Skala motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju se sastoji od 29 tvrdnji. Neke su u originalu preuzete iz subskale Motiva sportskog postignuća (iz instrumenta MSP). Pojedine tvrdnje su preuzete iz instrumenta Motiva opšteg postignuća (MOP), autora Lazarevića i Havelke (1976). Jedna tvrdnja je pridodata od strane autorke revizije Barjaktarević (2001). U odnosu na origi-

nalnu skalu, način bodovanja je izmenjen. Bodovanje se vrši na osnovu petostepene skale Likertovog tipa (1 = nikad do 5 = uvek). Mogući minimalan skor na skali je 29 a maksimalan 145 poena. Unutrašnja konzistentnost skale merena Krombahovom alfaom je 0,84 ($F = 55.4284$, $df = 28$, $p = .000$). U analizi paralelnih formi dobijene Krombahove alfe za prvih 15 stavki iznose 0,80, a za drugih 14 stavki alfa iznosi 0,70. Gutmanov koeficijent za split-half merenje valjanosti iznosi 0,73. Korelacija izmedju oba dela skale iznosi 0,58.

2.4. Način obrade podataka

Podaci su obradjivani u programu SPSS pri čemu korišćeni χ^2 test i tabele kontingencije, Pirsonov koeficijent korelacije, kao i multipla regresiona analiza.

2.5. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika obuhvata 247 ispitanika (162 učenika – 65,6 % i 85 učenica – 34,4%) 7. razreda dve osnovne škole centralnog gradskog područja Beograda, sa odličnim uslovima za realizaciju programa fizičkog vaspitanja. U posmatranom uzorku 95 učenika i 28 učenica se „rekreativno“ bavi sportom, 16 učenika i 28 učenica se aktivno bavi a 51 učenik i 27 učenica se uopšte ne bavi sportom.

2.6. Procedura

Istraživanje je transversalnog tipa i sprovedeno je na kraju školske godine, na prigodnom uzorku ispitanika. Podaci su prikupljeni u učioničkom ambijentu, a prikupljanje podataka sproveli su nastavnici koji ne predaju fizičko vaspitanje. Istraživanje je bilo anonimno.

3. Rezultati i diskusija

Prosečan opšti uspeh iz prethodnog razreda je vrlo dobar ($M = 4,40$, $SD = 0,75$). Dovoljan uspeh imalo je 1,6%, dobar 9,7%, vrlo dobar 35,6% i odličan 53% učenika. Prosečna ocena iz fizičkog vaspitanja naših ispitanika je „odličan“ ($M = 4,83$, $SD = 0,48$). Dovoljnu ocenu iz fizičkog vaspitanja imalo je 1,2%, dobru 0,8%, vrlo dobru 12,1% a odličnu 85,8%. Većina učesnika u istraživanju se bavila sportom. Sportom se aktivno bavi 18,2% učenika a rekreativno 50,2%. Sportom se ne bavi 31,6% - znači 1/3 učenika. Kada je u pitanju procena dovoljnosti stečenih znanja dobijeni su sledeći odgovori: 47% učenika smatra da je stečeno znanje „dovoljno za većinu učenika“; 34% učenika smatra da je znanje „dovoljno za sve učenike“ a 19% smatra da je znanje dovoljno „samo za neke učenike“.

Prosečan ukupan skor na Skali motivacije za merenje angažovanosti u fizičkom vaspitanju je iznosio 96,12 ($SD = 16,16$). Rezultati su se kretali u rasponu od 50 do 131. Prema dobijenim rezultatima učenici se mogu grupisati uz pomoć Likertove skale na 4 grupe učenika: nemotivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji je skor od 29-55 poena - 0,8 % učenika,; blago motivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji je skor od 56-86 poena - 27,1 %,; umereno motivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji se skor kreće u rasponu od 87-115 poena - 60,3 %, te veoma motivisane za angažovanje u nastavi fizičkog vaspitanja-ispitanici čiji se ukupni skor kreće u rasponu od 116-145 poena - 11,7 % učenika.

U istraživanju međusobnih odnosa nezavisnih varijabli na posmatranom uzorku prikazaćemo samo rezultate koji su statistički značajni. Odnos pola i bavljenja sportom je ispitivan χ^2 testom čija je vrednost iznosila 27,284 za $df = 3$ i $p = .000$. Učenici se mnogo više rekreativno bave sportom u odnosu na učenice, ali se i manje aktivno bave sportom nego učenice. Približno 1/3 učenika i učenica se uopšte ne bavi sportom pa je nastava jedino mesto gde fizički vežbaju.

Tabela 1. Tabela kontingencije koja prikazuje odnos pola i bavljenja sportom

	Ne bavi se	Rekreativno se bavi	Aktivno se bavi	ukupno
učenici	51	95	16	162
učenice	27	28	29	85
ukupno	78	123	45	247

Rezultati istraživanja govore da većina učenika ima odličnu ocenu iz fizičkog vaspitanja i da se ocena značajno podudara sa opštim uspehom učenika. Vrednost χ^2 testa je 41,932 za $df = 12$ i $p = .000$. U ispitivanju odnosa ocene iz fizičkog vaspitanja i mišljenja o znanjima iz fizičkog vaspitanja koje poseduju drugi dobilo smo vrednost χ^2 testa 86,186 za $df = 9$ i $p = .000$. Većina učenika smatra da je znanje koje imaju o fizičkom vaspitanju dovoljno samo za većinu učenika a 1/5 učenika smatra da je znanje dovoljno samo za nekolicinu učenika. Rezultati govore da je potrebno poboljšati količinu ili kvalitet znanja iz fizičkog vaspitanja.

Ispitivanje odnosa ocene iz fizičkog vaspitanja i bavljenja učenika sportom navodi na zaključak, da se mnogo veći broj učenika koji imaju dobre ocene iz fizičkog vaspitanja (približno 2/3) aktivno ili rekreativno bavi sportom. Vrednost χ^2 testa je 15,721 za $df = 6$ i $p = .015$. Reklo bi se da učenici koji se bave sportom i van škole imaju bolju ocenu iz fizičkog vaspitanja. Takođe 90% učenika koji se ne bave sportom takođe imaju ocenu „odličan“. Stečena fizička kompetentnost u bavljenju sportom utiče i na kompetentnost koja se ispoljava u nastavi što nastavnici prepoznaju i valorizuju.

Skor na Skali motivacije negativno je povezan sa polom ispitanika ($r = -.184$, $p = .004$) što znači da su učenici motivisaniji od učenica za aktivnije učešće u nastavi. Mišljenje učenika o dovoljnosti znanja negativno korelira sa Skalom motivacije ($r = -.145$, $p = .023$) što znači da učenici koji su kritičniji prema dovoljnosti znanja imaju i bolji rezultat na skali. Takođe, veći skor na skali je povezan i sa bavljenjem sportom učenika ($r = .191$, $p = .003$); oni koji se aktivno ili rekreativno bave sportom su i bolje motivisani za učešće u nastavi fizičkog vaspitanja. Sve ovo znači da znanja o vrednostima, prednostima i manama imaju značaja u motivaciji učenika kako u nastavi tako i za bavljenje sportom izvan škole.

Podaci su analizirani i uz pomoć multiple regresione analize kako bismo utvrdili da li je na osnovu pola, ocene iz fizičkog vaspitanja, opšteg uspeha u prethodnom razredu, mišljenja učenika o količini znanja o fizičkom vaspitanju i bavljenja sportom moguće predvideti nivo njihove motivacije za aktivno učešće u nastavi fizičkog vaspitanja. Koeficijent multiple determinacije iznosio je $R = .311$, $F = 5.148$, $df = 5$, $p = .000$.

Tabela 2. *Pojedinačni doprinosi nezavisnih varijabli prema multiploj regresionoj analizi*

	Nestandardizovani koeficijenti B	Standardna greška	standardizovani koeficijenti Beta	t	p	Parcijalne korelacije
const.	87.168	11.367		7.669	.000	
Pol	-4.384	2.145	-.129	-2.044	.042	-.131
opšti uspeh	-2.910	1.444	-.135	-2.015	.045	-.129
Ocena iz f. vas.	4.832	2.159	.145	2.238	.026	.143
Miš. o znanju o fiz.vaspitanju	-1.634	1.435	-.073	-1.139	.256	-.073
Bavljenje sp.	3.713	1.460	.160	2.543	.012	.162

Bavljenje sportom se pokazalo kao najznačajniji prediktor nivoa motivacije za aktivno učešće u nastavi fizičkog vaspitanja, na osnovu koeficijenta parcijalne korelacije, a potom sledi ocena iz fizičkog vaspitanja, zatim pol i opšti uspeh. Veću motivaciju za angažovanjem na časovima imaju dečaci koji se bave sportom, imaju bolju ocenu iz fizičkog vaspitanja ali i lošiji opšti uspeh. Opšti stav o znanjima se nije pokazao kao značajan prediktor motivacije.

Ovi rezultati su u skladu sa nalazima istraživanja koja je na adolescentima sportistima i ne-sportistima sprovela Ilić (2007a,b; 2009), a koji pokazuju da u domenu pojma o sebi i preferencija životnih stilova postoje značajne razlike. Adolescenti koji se bave sportom generalno imaju bolje mišljenje o sebi i više su orijentisani na usvajanje humanističkih načina života, za razliku od adolescenata koji se ne bave sportom i kod kojih je dominantan životni obrazac usmeren na ličnu slavu i sticanje popularnosti.

5. Zaključak

Na kraju, možemo sumirati da su potvrđene naše polazne hipoteze da je nivo motivacije za aktivno učešće na časovima fizičkog vaspitanja veći kod učenika nego kod učenica, te da učenici koji se aktivno i rekreativno bave sportom imaju veći skor na skali motivacije za merenje angažovanja u fizičkom vaspitanju.

Smatramo da bi podizanje svesti učenika o prednostima koje za zdravlje, pravilan rast i razvoj dece ima bavljenje fizičkom aktivnošću, bar u onom najelementarnijem obliku, poput aktivnog učestvovanja na časovima fizičkog vaspitanja bi bilo značajno za populaciju onih učenika koji se ne bave nikakvom drugom fizičkom aktivnošću van škole, u smislu da će veće znanje pozitivno uticati na povećanje njihovog interesovanja i angažmana.

Literatura

1. Bačanac, Lj. & Radovanović, I. (2005). *Vaspitanje kroz sport*. Beograd. Učiteljski fakultet
2. Barjakterević J. (2001). *Dimenzije ličnosti i stil ponašanja aktivnih učesnika u sportu*. doktorska disertacija. Sarajevo. Filozofski fakultet.
3. Havelka, N. & Lj.Lazarević (1981). *Sport i ličnost*. Beograd. Sportska knjiga.

4. Ilić, J. (2007a). „Poređenje pojma o sebi sportista i nesportista u srednjoj adolescenciji“. *Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije „Analitika i dijagnostika fizičke aktivnosti“*. str. 332 – 340. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
5. Ilić, J. (2007b). „Poređenje životnih stilova sportista i nesportista“ *Zbornik radova sa međunarodne naučne konferencije „Fizička aktivnost i zdravlje“*. str. 51 – 57. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
6. Ilić, J. (2009). „Odnos pojma o sebi i životnih stilova sportista i nesportista“ u *Zbornik radova sa međunarodnog naučnog kongresa „Antropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije“*. str.67-72. Banja Luka. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
7. Martinović, D. (2002): Relacije između postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja, morfoloških i motoričkih karakteristika i osobina ličnosti učenika osnovne škole. doktorska disertacija. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
8. Martinović, D. (2003): *Postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja*. Beograd. Interprint.
9. Višnjić, D. (2004): *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Beograd. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

EXAMINATION OF ACHIEVEMENT RELATIONS AND MOTIVATION OF 7th GRADE STUDENTS FOR INVOLVEMENT IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

The relations of students achievement and motivation for involvement in PE classes were examined in a sample of 247 seventh-grade elementary school students of both sexes. The independent variables in the study were: sex, general success of the previous grade, PE grade, students' opinion on sufficiency of knowledge acquired through instruction process, students' involvement in sport. The scale for measurement of motivation consisted of 29 items obtained by adaptation of the Scale for measurement of motives of sports' achievement. Correlation analysis, multiple regression analysis and chi square test were preformed. It was established that male students manifested higher motivation than the females. The assumptions: that females will have better PE grades than the male students; that students' success was negatively related to involvement in sport; that PE grade was connected to involvement in sport; that general success was negatively related to students' involvement in PE and that PE grade is positively related to students' motivation for involvement in instruction, were not confirmed.

Key words: motivation, achievement, physical education

Goran Dimitrić,

Borislav Obradović,

Radosav Saša,

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

ISTORIJAT IDENTIFIKACIJE I DETEKCIJE TALENATA U SPORTU

ŠTA JE TALENAT ?

Termin talenat se spominje i u bibliji. On je bio imenica koja je označavala monetarnu jedinicu na Srednjem Istoku. Njegovo metaforičko značenje potiče iz poglavlja Novog Zaveta gde Isus priča priču o veleposedniku koji pre odlaska na dugo putovanje svojoj trojici kućepazitelja daje po nekoliko „talenata“ i rekao im da ih pametno iskoriste. Kada se veleposednik vratio sa putovanja, od svojih slugu je trazio talente koje ima je ostavio. Prva dvojica su dobijenu sumu udvostručili dok je treći doneo isto onoliko talenata koliko mu je poverio jer se bojao da ih ne izgubi. Zemljoposjednik je dvojicu slugu, koji su udvostručili svoje talente nagradio, a trećeg slugu ukorio jer je poverene talente sačuvao.

Korisno je upoznati se sa terminologijom kako bila razjašnjen pojam - talenat. Može se pretpostavljati da se on sastoji od tri elementa: individualnih osobina koje su delimično nasleđene i delimično razvijene s rastom i razvojem pojedinca, oblasti kulture, koja pripada sistemu pravila koja definišu pouzdane nivoe izvođenja kao značajne i vredne i socijalnog polja koje se sastoji od ljudi i institucija čiji je zadatak da odluče da li je konkretna izvedba vredna ili ne. Npr., bilo bi nemoguće za mladu osobu da se imenuje kao talentovani matematičar, bezobzira koliko je on ili ona vešta u mentalnim manipulacijama, dok se ne dokaže u polju aksioma, pravila, procedura za koje znamo da su matematika. Ili da li bi osoba bila prepoznata kao talenat, a da njen rad nije procenjen od strane institucija i pojedinaca priznatih u društvu. Dobar primer za to je indijski matematičar Ramanujan, koji je 1930. zapanjio svet svojom genijalnošću. Ramanujan je rođen i rasta u delu Indije gde oblast matematike nije bila visoko razvijena i nije se očekivalo da u toj oblasti može da se rodi talenat. Radeći, on je potvrdio teoreme koje su drugi matematičari ranije formulisali. On je neke od svojih proračuna poslao G.H. Hardy eminentnom britanskom matematičaru. Hardy je Ramanujana procenio kao izvanredan talenat. On mu je ugovorio stipendiju na Cambridgeu, i bio je mentor sve dok Ramanujan nije kompletno razvio svoj talenat. Ostalo je istorija: Mi sad znamo Ramanujana kao najvećeg matematičara 20.veka, a ne kao momka koji je obećavao. Šta se desilo da on uspe. Našao je podršku u oblasti kojom se bavio, pratio je šta se u njoj dešava i dozvoljeno mu je da učestvuje u njoj. Osobine koje potencijalno mogu dovesti pojedinca do uspeha u nekoj oblasti mogu biti biološki konstituisane, njihovo prepoznavanje kao talenat je socijalno konstruisano sa preporukom za tačne potrebe i vredosti društva. Dete sa osobinama superiornog naučnika ne može biti prepoznato kao talenat, osim u društvu gde je njegova oblast jako razvijena i gde stručnjaci iz te oblasti aktivno traže nove talente. Među Eskimima, koji nemaju tradiciju slikanja, dete rođeno sa velikim senzibilitetom za boje, neće biti prepoznato kao talenat.

POJMOVI IDENTIFIKACIJE I DETEKCIJE TALENTA

Identifikacija talenata postoji od kad i takmičarski sport (Burgess, 1997) i profesionalno organizovan kao jedan od ključnih faktora u nadziranju kvaliteta vrhunskih trenažnih programa (Hoare, 1998). Identifikacija talenata je proces gde se pokušavaju pronaći oni najbolji sposobni za postizanje vrhunskih rezultata. Literatura o talentima u sportu počinje prepoznavati nedostatak jasnoće pojma talenat, i u članku o identifikaciji talenata i njihovom razvoju u fudbalu, (Williams and Reilly, 2000) su pokušali da definišu i jasno razdvoje pojmove detekcija talenata, identifikacija talenata i razvoj talenata, od drugih pojmova. Oni su objasnili da je detekcija talenata “otkrivanje potencijalnih talenata koji se ne bave sportom”. Slično, (Hohmann and Seidel, 2003) takođe objašnjavaju detekciju talenata kao detekciju talentovane dece baziranu na njihovim inicijalnim postignućima pre uključivanja u specifični trenažni sistem u datom sportu.

Identifikacija talenata podrazumeva skeniranje dece i odraslih, upotrebom odabranih fizičkih, fizioloških i motoričkih testova, sa ciljem identifikovanja onih koji poseduju potencijal za uspeh u željenom sportu. Dužina sportskog staža nije preduslov za identifikaciju.

Selekcija ili detekcija talenata je skeniranje mladih sportista, *trenutno aktivnih* u sportu, oslanjajući se na iskustvo trenera i / ili upotrebom odabranih fizičkih, fizioloških i motoričkih testova, sa ciljem identifikovanja onih koji mogu uspeti u tom sportu.

U Severnoj Americi, identifikacija talenata se posmatra kao način pomoći talentovanim sportistima da dostignu svoj maksimum, a ne kao pokušaj da se eliminišu “ne-talentivani” učesnici. (Lucaciu, L. 1996.)

RAZVOJ IDENTIFIKACIJE I DETEKCIJE TALENTA

Osvrtom na istorijske činjenice, nalazimo da su u centru antičkih Olimpijskih igara, Elidi, helanodici – treneri, birali najспособnije i najbolje pripremljene atlete za učešće na Olimpijskim igrama (Ilić, 1994.).

Pravo da se takmiče u jednoj disciplini imali su oni sportisti koji su preživeli „kamp“. Prvi nivo selekcije odigrava se nakon 30 dana treniranja pod nadzorom trenera. Organizovana su onda dva takmičenja da bi se odlučilo do od takmičara ide na desetomesečni kamp. Oni koji su posedivali potrebne sposobnosti i psihologiju bili su odabrani. Selekcija je vršena po uzrastu, nekim sposobnostima, kao i po poreklu i društvenom statusu. Sport je u to vreme bio zabava za društvenu elitu. (Lucaciu, 1996.).

U periodu koji je sledio postojali su neki oblici identifikovanja takmičara. Ti pokušaju su uglavnom bili stihijski i nisu bili sistematski sprovedeni niti nadgledani. Pojedinci koji su bili proglašeni sposobnim za postizanje visokih rezultata na takmičenjima nekada i nisu bili sposobni da opravdaju poverenje.

Identifikaciji talenata se posvećuje mnogo pažnje i ona postaje koncept koji se istražuje kao i nadarenosti. Pomenuta istraživanja datiraju još iz 70-ih godina dvadesetog veka (Hohmann & Seidel, 2003).

Od 70-ih formulisana su dva modela za identifikaciju talenata u sportu. Prvi je retrospektivni model, koji se zasniva na intervjuisanju vrhunskih sportista u cilju gledanja u prošlost i identifikovanja koraka koji su doveli do sportskog vrhunca. Sa druge

strane, postoji prospektivni, odnosno potencijalni model koji se bavi svakom individuum tokom dužeg perioda vremena (Falk et al, 2004).

Iako je retrospektivni model pružao vrlo interesantne informacije o navikama vrhunskih sportista, mnogi treneri i sportisti prave greške, bez pogovorno kopirajući šampione u svim aspektima u cilju dostizanja njihovog uspeha.

Proteklih godina razvijeno je nekoliko specifičnih modela detekcije talenata po sportovima. Bar-Or ov (1975) model poseduje detaljnu proceduru sastavljenu od pet koraka: 1. procena dece kroz seriju morfoloških, psiholoških, fizioloških i specifičnih varijabli; 2. procena rezultata na osnovu „indeksa ravoja“ radi proračuna bioloških godina; 3. testiranje reakcije na trening kratak trenažni program; 4. istražiti istoriju porodice (visina, težina, sportski staž, ...) i 5. pomoću višestruke regresione analize predvideti rezultat na osnovi prethodna četiri koraka. Iako moguć, ovaj program nije primenjen na bilo koje istraživanje u sportu.

Jones and Watson (1977) razvili su program za predviđanje uspeha na osnovu psiholoških varijabli. Oni nisu prezentovali detekciju talenata kao takvu, njihov model se činio vredan jer je davao informacije o predikciji nastupa. Koraci kojima su predviđali nastup su: 1. definisanje ciljanog nastupa, 2. selekcija kriterijuma za reprezentovanje na željenom nastupu, 3. selekcija prediktora za potencijalni nastup i verifikacija tačnosti prediktora i 4. primenjivati rezultate.

Gambel (1976) je obuhvatio i prirodne i naučene perspektive i zaključio da se talenat treba analizirati iz tri perspektive: 1. fiziološke i morfološke varijable, 2. sposobnost treniranja i 3. motivacija. Talenat je bio podeljen na interne faktore (genetske) i spoljašnje faktore (okolina). Prema Gambelu, genetski faktori su bili ključni u razvoju vrhunskog nastupa, ali nastup je bio minimiziran ako uslovi okoline nisu bili adekvatni. To je bio slučaj u većini sportova, vrhunski takmičari su bili pobeđeni od strane sportista 18 – 20 godina, a 8 – 10 godina je bilo potrebno da se razvije šampion. Dalje, prospektivni sportisti su bilo otkriveni između 8 – 9 godine, pre nego je njihov razvoj naglo počeo. Radi prevencije isključivanja učesnika koji se sporije razvijaju, Gimbel je predložio „godinu oporavka“ za one sportiste koji nisu prvobitno bili identifikovani, da se integrišu u trenažni proces nakon značajnog poboljšanja u svojim nastupima.

Gambel (1976) je postavio pitanje o „pogešnim procenama“, to je slučaj kada su pojedinci identifikovani kao talenti, a oni nisu nikad potvrdili predviđeni potencijal. Ineta su tri mišljenja u vezi ovih predikcija: 1. testovi korišćeni za predikciju nastupa nisu bili valjani, validni, pouzdani i objektivni, 2. bilo je nemoguće tačno predvideti nastup iz takvih testova zbog razlika bioloških godina ispitivane dece; i 3. doprinos psiholoških varijabli je bio zanemaren.

Geron (1978) je razvio model detekcije talenata sličan onom koji je predložio Gambel (1976) a kasnije modifikovao Montpetit i Carzola (1982). Model se sastojao od sledećih procedura: 1. determinacija profila elitnih sportista u određenom sportu, 2. identifikacija varijabli, kroz dugoročna istraživanja, koje su uslov za uspeh u sportu, a koje su urođene, i 3. određivanje godišta kada je genetska dimenzija odabranih faktora najizraženija. Geron je otkrio da profili elitnih sportista, ili „sportogrami“, nisu bili dovoljni za predikciju talenata. Ona je naglasila razliku između jednostavno nabrojanih

faktora koji utiču na nastup i identifikacije stalnih činilaca uspeha u datom sportu. Drugim rečima, postoji razlika između ranih kvaliteta potrebnih sportisti da bi postao šampion i karakteristika šampiona.

Dopunjenu Gambel-ova (1976) verziju su razvili Montpetit i Carzola (1982) i koristili je u plivanju. Da bi se identifikovale morfološke varijable na kojima bi se zasnivala predviđanja, dodate su određene procedure. Prvi korak ovog modela bio je izraditi „profil vrhunskog plivača“ za svaku disciplinu, baziran na standardnim fiziološkim testovima. Drugi korak je sastojao od verifikacijestabilnosti varijabli u profilu kroz vremenska istraživanja. Koristeći oznake stabilnosti i stepen razvoja varijabli koje najbolje definišu plivačkog šampiona, Montpetit i Carzola su rekli da se izdvajanjem faktora koji utiču na nastup sportiste, sam nastup može predvideti.

Drugi model detekcije talenata je konstruisao Harre (1982) a bazirao se na postavci da se jedino pomoću treninga može proceniti da li dete poseduje potrebne attribute za uspeh. Zbog toga, zahtevao je da prvi korak u detekciji talenata bude uključivanje što je više dece moguće u trenažne procese.

Što se tiče teškoća koje se javljaju tokom procesa detekcije talenata, (Bartmus, Neumann & de Marées, 1987) predlažu da se detekcija talenata pretvori u „vođenje“ talenata i njio razvoj, ili bolje rečeno „nadzor“ talenata.

Najsistematičnija mreža za talentovane sportiste postojala je u DR Nemačkoj (Istočna Nemačka). Potraga za talentima bila je podržana od strane države zbog političkog značaja uspeha u sportu, pre svega na svetskim šampionatima i Olimpijskim igrama. Ipak, fudbalski nacionalni tim nije imao uspeha u kontinuitetu, što je indikacija problematičnosti izolovanja prediktora budućeg uspeha u ovoj igri Reilly, Williams, & Richardson, (2003).

U sistemu kakav je bio onaj u DR Nemačkoj, nije svaki pojedinac koji je pokazivao karakteristike talenta, bio biran za sistematski trening. Mladi su birani za specijalizaciju, pod određenim uslovima (Reilly et al, 2003) :

- Da su zdravi i bez medicinskih problema
- Da mogu tolerisati velika trenažna opterećenja
- Da imaju psihološke predispozicije za trening
- I da održavaju dobar nivo akademskih dostignuća.

U skorije vreme, studije navode da je uspeh u sportu (naročito u timskim sportovima) rezultat kompleksne interakcije varijabli koje nisu u potpunosti razjašnjene (Falk et al, 2004, Hoare & Warr, 2000). Upravo zbog toga, kopiranje šampiona sigurno zanemaruje individualne aspekte koji grade talente.

Falk i sar. (2004) ističu važnost rane identifikacije talenta i opisuju tri aspekta identifikacije – fiziološki, psihološki i sociološki. Metode za ranu identifikaciju talenata su usmerene sa ciljem da identifikuju nadarene pojedince (decu) sa odgovarajućim fiziološkim osobinama (genetskim) za određeni sport. Međutim, Hoare i Warr (2000) naglašavaju da je ovaj metod prilagođen individualnim, ponavljajućim sportovima gde uspeh zavisi od antropometrijskih i fizioloških atributa. Takvi sportovi su dizanje tegova, biciklizam, kajak, veslanje, atletika.

Poslednjih decenija, Australijski institut sporta - AIS, istakao se formiranjem modela identifikacije talenata u Velikoj Britaniji, kao i u identifikaciji u svojoj zemlji, u pripremi za Olimpijske igre u Sidneju 2000. godine. Ali, i ovde su glavne snage bile usmerene na individualne sportove, kao što su veslanje, biciklizam, plivanje i atletika (Reilly et al, 2003).

Jedan od najzanimljivijih modela dat je od strane Matsudo-a i sar. (1987). Oni su opisali piramidalni model, koji su koristili u Brazilu, koji se sačinjavao od 6 nivoa uspešnosti. Standardi su rangirani od školskog fizičkog vaspitanja na bazi piramide, do međunarodnih takmičara, na njenom vrhu. Baterija testova, inače korišćena za identifikaciju u košarci i odbojci, sastojala se iz antropometrijskih i merenja faktora takmičarske aktivnosti, konstruisana je u cilju povezivanja selektivnih i trenajnih faktora (Reilly et al, 2003).

Uspešna identifikacija praćena je selekcijom za konkretne programe razvoja sposobnosti i podrške individua za realizaciju potencijala. Eventualni uspeh u sportu konačno zavisi od mnoštva okolnosti, uključujući mogućnosti za vežbanjem, povreda, vođenja programa razvoja, kao i od personalnih, socijalnih i kulturoloških faktora.

ZAKLJUČAK

Ovaj članak se bavi razvojem identifikacije i detekcije talenata, u drugoj polovini 20.veka, periodu kada su istraživanja u ovoj oblasti bila vrlo intezivna. Identifikacija i detekcija talenata nije proces novijeg datuma. One postoje od uspostavljanja sistema takmičenja u svim sportovima. Identifikacija i detekcija talenata u sportu je dugogodišnji proces koji ima za cilj, identifikaciju pojedinaca sposobnih da svoj prirodan dar iskažu kroz vrhunski rezultat u svom sportu. Potrebno je ukazati na višestepeni karakter identifikacije i detekcije talenata što za posledicu ima dugotrajnost ovih procesa. Ovi procesi se moraju odvijati sistematski i planski kako bi njihov rezultat bio evidentan. Rezultati ovih proces nisu vidljivi odmah, nego nakon izvesnog vremena, što može biti nedostatak jer se ne može reagovati i na vreme otkloniti propust.

Svakako veliki broj sistema identifikacije i detekcije talenata je osmišljen i isproban u različitim sportovima i različitim državama, što nedvosmisleno objašnjava ove pojave kao sastavni deo današnjeg vrhunskog sporta. Pojedine države sprovode identifikaciju i detekciju talenata kako bi malo broj sportista usmerio ka "pravom" sportu, a neke žele da iz velikog boja sportista izaberu one najbolje. Neki sistemi identifikacije i detekcije talenata uspeju u manjoj ili većoj meri, neki dožive propast. Uvođenje sistema identifikacije i detekcije talenata je zahtevan proces kako u smislu tehničko-tehnološkog razvoja države gde se oni planiraju sprovesti, tako u finansijskom pogledu i u naučnom i saznanom pogledu.

LITERATURA

1. Burgess, R. (1997): Talent Identification, Faccioni Speed and Conditioning Consultancy Publication, dostupno na www.bath.ac.uk
2. Hoare, D. (1998). Talent search. Sports Coach, 21, 3, 32 – 33.

3. Williams, A., M. and Reilly, T. (2000). Talent identification and development in soccer .Journal of Sports Sciences, Volume 18, Number 9, pp. 657-667(11)
4. Lucaciu, L. (1996.). Talent identification in swimming testing program. New Westminster. B. C
5. Ilić, S. (1994.). *ISTORIJA FIZIČKE KULTURE*. Beograd: Fakultet fizičke kulture, Univerziteta u Beogradu
6. Hohmann, A. and Seidel, I.(2003). Scientific aspects of talent development. *International Journal of Physical Education*. 40(1):9-20,
7. Falk, B., Lidor, R., Lander, Y., and Lang, B. (2004). Talent identification and early development of elite water-polo players: a 2-year follow-up study. *Journal of Sports Sciences*. 22:347-355.
8. Geron, E. (1978). Psychological assessment of sport giftedness. In U. Smiri (Ed.), *Proceedings of the international symposium on psychological assessment in sport* (pp. 216 – 231). Netanya, Israel: Wingate Institute for Physical Education and Sport.
9. Gambel, B. (1976). Possibilities and problems in sports talent detection research. *Leistungssport*, 6, 159 - 167.
10. Montpetit, R. & Cazorla, G. (1982). La detection du talent en natation. *La Revue de l'Entraîneur*, 5, 26-37.
11. Harre, D. (1982). *Trainingslebe*. Berlin, Germany, Sportverlug.
12. Bartmus U, Neumann E, de Marées H. (1987). *The talent problem in sports*. *Int J Sports Med* 1987; 8 (6): 415-6.
13. Reilly, T.; Williams, A.M. & Richardson, D. (2003): Identifying talented players. In: *Science and Soccer* (ed. by Reilly & Williams), Routledge, New York, NY
14. Bar – Or (1975). Predicting athletic performance. *Physician and Sport Medicine*, 3, 81 – 85.
15. Falk, B., Lidor, R., Lander, Y., and Lang, B. (2004): Talent identification and early development of elite water-polo players: a 2-year follow-up study. *Journal of Sports Sciences*. 22, 347-355
16. Hoare, D.G. and Warr, C.R. (2000): Talent identification and women's soccer: An Australian experience. *Journal of Sports Sciences*. 18, 751-758

SUMMARY

This paper presents development of talent identification and detection through history, highlighting the most conclusive attempts of organization of mentioned processes. Talent identification and detection is long-lasting process. Through history of sport, scientists tried to make the best talent identification model. There were a lot of attempts of finding way of choosing young perspective athletes, capable for maintaining high sport results. According with music, art, science, sport workers tried to form pattern of identification and selection. Many of these attempts failed, some of them stayed until today as modified form, adapted to modern sport.

Key words: talent, talent identification, talent detection, history of talent identification, sport

Goran Šekeljić,

Milovan Stamatović

Učiteljski fakultet, Užice

UTICAJ RAZLIČITIH NASTAVNIH TEHNOLOGIJA NA MOTORIČKI PROSTOR UČENICA ČETVRTOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

Uvod

Nastavni proces je kompleksan proces u stalnom razvoju. Njegova efikasnost zavisi od primenjenih nastavnih tehnologija, sistema, programa, metoda, oblika rada, nastavnih sredstava, objekata, sprava i rekvizita. U cilju daljeg razvoja didaktike neophodno je sprovesti istraživanja koja će ispitivati efikasnost različitih nastavnih tehnologija na činioce nastavnog procesa.

1. Metodološki okvir rada

Polazeći od tri osnovna kriterijuma za klasifikaciju naučnih istraživanja, a u odnosu na kriterijum metodološke prirode, ovom radu moguće je dodeliti attribute eksperimentalnog istraživanja sa paralelnim grupama. Po kriterijumu vremenske usmerenosti ovo istraživanje ima karakter longitudinalnog istraživanja. Primenujući kriterijum stepena opštosti, ovo istraživanje je moguće svrstati u operativna istraživanja.

1. 1. Predmet i cilj istraživanja

Predmet ovog rada jeste didaktičko-metodičke prirode i proučava uticaj različitih nastavnih tehnologija na motorički prostor učenika. Istraživanje je sprovedeno sa ciljem da uporedi efekte različitih nastavnih programa. U realizaciji cilja istraživanja bilo je neophodno realizovati sledeće zadatke:

1. Proceniti kvalitet motoričkih sposobnosti, kontrolne i eksperimentalnih grupa na inicijalnom i finalnom merenju.
2. Utvrditi razlike u prirastu motoričkih sposobnosti eksperimentalnih i kontrolne grupe nakon eksperimentalnog tretmana.

1. 2. Uzorak ispitanika, tok i postupci istraživanja

Istraživanjem su bile obuhvaćene 164 učenice četvrtih razreda iz 3 osnovne škole, sistematizovanih u jednu kontrolnu i dve eksperimentalne grupe. Nastava u kontrolnoj grupi (KŽ) realizovana je po važećem nastavnom planu i programu fizičkog i zdravstvenog vaspitanja propisanom od strane Ministarstva prosvete Republike Srbije, u Službenom glasniku Republike Srbije – Prosvetnom glasniku, od 15. avgusta 1995. godine. U eksperimentalnim grupama nastava je realizovana po alternativnom programu, a razlika u odnosu na aktuelni plan se ogledala u tome što su nastavne jedinice iz oblasti ritmičko-sportskog izražavanje kod devojčica, zamenjene nastavnim sadržajima iz košarke. Razlika između eksperimentalnih grupa ogleda se u tome što je u prvoj eksperimentalnoj grupi (E1Ž), nastavni sadržaji iz košarke realizovani na

košarkaškom terenu dimenzija po pravilima minibasketa. U drugoj eksperimentalnoj grupi (E2Ž) nastavni program iz košarke realizovan je na košarkaškim terenima standardnih dimenzija i loptom standardne veličine.

1.3. Uzorak varijabli i merni instrumenti

Za procenu varijabli iz prostora motoričkih sposobnosti koristili su se merni instrumenti izloženi u Monografiji Kurelića i saradnika (1975).

1.4. Statistička obrada podataka

Svi podaci dobijeni istraživanjem obrađeni su standardnim metodama opšte statistike. Za utvrđivanje razlika između grupa u pojedinim varijablama korišćena je univarijantna analiza varijanse (ANOVA). Za utvrđivanje značajnosti razlika u celom sistemu varijabli korišćena je multivarijantna analiza varijanse (MANOVA). Struktura razlike između grupa testirana je uz pomoć diskriminativne analize. Homogenost grupa po prostorima urađena je analizom profila. Razlike u efikasnosti nastave fizičkog vaspitanja, nakon primenjenog eksperimentalnog tretmana, utvrđene su uz pomoć multivarijantne analize kovarijanse (MANCOVA). Imajući u vidu da je jedan broj podataka imao karakteristike kategorijalnih podataka, za njihovu obradu primenjeni su postupci adekvatne statističke analize. Kategorijalni podaci su skalirani po Lankesteru.

2. Analiza i interpretacija rezultata

Mmultivarijantnom analizom varijanse konstatovano je da postoje statistički značajne razlike u sistemu primenjenih varijabli za procenu motoričkih sposobnosti između grupa devojčica na kraju eksperimentalnog tretmana. Analizom pojedinačnih varijabli na osnovu univarijantne analize kovarijanse ANOCOVA, utvrđeno je da od 16 primenjenih varijabli za procenu motoričkih sposobnosti, statistički značajna razlika u napredovanju postoji u 11 varijabli. Na osnovu intervala poverenja i rezultata iskazanih kroz korigovane sredine bilo je moguće utvrditi da je eksperimentalni tretman realiovan u prvoj eksperimentalnoj grupi doprineo značajno većem prirastu sledećih motoričkih sposobnosti u odnosu na ostale grupe: u repetitivnoj snazi mišića leđa i trbušnog zida, u statičkoj snazi mišića šake, ruku i ramenog pojasa, eksplozivnosti mišića nogu, segmentarnoj brzini nogu, ravnoteži i preciznosti. Eksperimentalna tehnologija primenjena u drugoj grupi devojčica dala je bolje rezultate u sprinterskoj brzini u odnosu na primenjene tretmane u drugim grupama. Nastavna tehnologija primenjena u nastavi kontrolne grupe ostvarila je izuzetno pozitivne efekte u motoričkoj sposobnosti koordinacija i tako bila uspešnija od ostalih eksperimentom obuhvaćenih grupa.

Analizom homogenosti grupa devojčica u prostoru motoričkih sposobnosti na inicijalnom merenju (tabela 1), uočava se da su grupe prilično ujednačene i da ona prelazi 80% u svim grupama. Visoka homogenost unutar grupa ukazuje na činjenicu da mali broj devojčica ima neke druge karakteristike, pa su se i zbog toga na inicijalnom merenju distance (po Mahalanobisu) mogle okarakterisati kao velike. Gledano u odnosu na motoričke sposobnosti distanca između prve i druge eksperimentalne grupe iznosila je 2.27, dok su devojčice iz kontrolne i druge eksperimentalne grupe ostvarile

veću razliku (2.67). Uočene razlike između grupa po Mahalanobisu posledica su rezultata u primenjenoj bateriji motoričkih testova, jer su se grupe devojčica statistički značajno razlikovale u 11 od 18 testova.

Tabela br. 1 Homogenost i distance (po Mahalanobisu) između grupa devojčica u motoričkim sposobnostima na inicijalnom i finalnom merenju

	m/n	%	E1Ž	E2Ž	KŽ
E1Ž inic	49/60	82	.00	2.3	2.4
E2Ž inic	35/42	83	2.3	.00	2.7
KŽ inic	56/65	86	2.4	2.7	.00
E1Ž fin	46/60	77	.00	2.2	1.8
E2Ž fin	38/42	90	2.2	.00	1.9
KŽ fin	52/65	80	1.8	1.9	.00

Nakon eksperimentalnog tretmana prva eksperimentalna i kontrolna grupa su zadržale homogenost sa početka školske godine, a druga eksperimentalna grupa je još više uprosečena, tako da je dostigla homogenost od 90%. Uprkos daljem ujednačavanju devojčica unutar svojih grupa, što bi se moglo objasniti i efektima eksperimentalnih tretmana u kojima nastava nije bila diferencirana, razlika između grupa se smanjila u odnosu na distance sa inicijalnog merenja. Tako je na kraju tretmana, po kriterijumu motoričkih sposobnosti, distanca između kontrolne i prve eksperimentalne grupe iznosila 1.77, dok je distanca između prve i druge eksperimentalne grupe ostala skoro ista i iznosila je 2.24. Podatak da su grupe ostale na istom nivou homogenosti, odnosno da se ona nakon tretmana i povećala kod druge eksperimentalne grupe, a da se distanca između grupa smanjila ili ostala ista, može se objasniti time što su intervali poverenja između grupa više podudaraju na finalnom merenju. To ukazuje da su eksperimentalni tretmani doprineli da se distanca između prve eksperimentalne i kontrolne grupe smanji, a da ostane ista između prve i druge eksperimentalne grupe.

Zaključna razmatranja

▪ Nakon sprovedenih odgovarajućih statističkih postupaka utvrđeno je da se istraživanjem obuhvaćene grupe devojčica nakon realizovanog eksperimentalnog tretmana statistički značajno razlikuju u 7 od 9 posmatranih motoričkih sposobnosti. Ovakvi rezultati upućuju na činjenicu da se različitim nastavnim tehnologijama mogu ostvariti različiti efekti u latentnom motoričkom prostoru, što je potvrđeno i u istraživanjima Pejovića (1975), Arunovića, (1978), Obradovića (1984), Milanovića (1987), Bigovićeve (2003), Ratkovića (2005) i Šekeljića (2008; 2009).

▪ Nastavna tehnologija primenjena u prvoj eksperimentalnoj grupi ostvarila je izuzetno pozitivne efekte u repetitivnoj snazi mišića leđa i trbušnog zida, u statičkoj snazi mišića šake, ruku i ramenog pojasa, eksplozivnosti mišića nogu, segmentarnoj brzini nogu, ravnoteži i preciznosti. Kontrolna grupa ostvarila izuzetno povoljne efekte u koordinaciji, dok je druga eksperimentalna grupa ostvarila najznačajniji napredak u odnosu na ostale grupe u motoričkoj sposobnosti brzina.

▪ Za nastavne tehnologije primenjene u prvoj eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi može se reći da su bile diferencirane, dok je nastavna tehnologija u kontrolnoj grupi tokom eksperimenta doprinela homogenizovanju grupe, što ukazuje da je takva nastava težila uprosečavanju grupe.

▪ Velika homogenost unutar grupa doprinela je velikim razlikama između grupa, na što ukazuje Mahalanobisova distanca. Ipak, primenjene nastavne tehnologije tokom tretmana doprinele su da se distanca između prve eksperimentalne i kontrolne grupe smanji. Smanjenje razlika među grupama nastalo je kao posledica ujednačavanja intervala poverenja u varijablama iz prostora motoričkih sposobnosti. Primenjeni tretmani nisu doprineli ujednačavanju prve i druge eksperimentalne grupe već je razlika između grupa ostala ista na nivou inicijalnog merenja.

▪ Kada se porede rezultati na inicijalnom i finalnom merenju u svim grupama, može se konstatovati da su aritmetičke sredine rezultata na svim testovima na finalnom merenju veće nego na inicijalnom, a da je ostvareni prirast u motoričkim sposobnostima u skladu sa razvojnim, uzrasnim i drugim karakteristikama uzorka, što potvrđuju i istraživanja Milanovića (1987), Stamatovića (2001), Jovanovića (1998), Martinovića (2003), Šekeljića (2008, 2009). Ova konstatacija zasnovana je na ostvarenom prirastu motoričkih sposobnosti tokom eksperimentalnog tretmana, što znači da osnovni elementi tehnike košarke i ritmičkosportske gimnastike, primenjeni u nastavnom procesu kroz sistem vežbi i igara, mogu da izazovu poželjne transformacione efekte u motoričkom prostoru učenika.

Literatura

1. Arunović, D. (1978): *Uticaj posebnog programa nastave fizičkog vaspitanja (sa akcentom na košarku) na neke motoričke sposobnosti učenika uzrasta 15–16 godina*. Magistarska teza, Fakultet za fizičku kulturu, Beograd.
2. Bigović, M. (2003): *Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja u zavisnosti od nivoa stručne osposobljenosti nastavnika*. Magistarski rad, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.
3. Jovanović, A. (1998): *Dinamika razvoja morfoloških i antropoloških dimenzija učenika osnovnih škola iz Beograda*. Doktorska disertacija, Fakultet fizičke kulture, Beograd.
4. Kurelić, N. i sar. (1975): *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Institut za naučna istraživanja FFV, Beograd.
5. Martinović, D. (2003): *Postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja*. Interprint, Beograd.
6. Milanović, Lj. (1987): *Alternativni program u redovnoj nastavi fizičkog vaspitanja i njegov uticaj na rešavanje osnovnih zadataka ovog područja kod učenika sedmog razreda osnovne škole*. Doktorska disertacija, Fakultet za fizičku kulturu, Beograd.
7. Obradović, S. (1984): *Uspešnost različitih režima jednogodišnje obuke i igre fudbala i košarke u rešavanju zadataka fizičkog vaspitanja učenika osmog razreda osnovne škole*. Doktorska disertacija, Fakultet za fizičku kulturu, Beograd.

8. Pejović, O. (1975): *Identifikacija košarke u fizičkom vaspitanju*. Magistarska teza, Fakultet za fizičku kulturu, Beograd.
9. Ratković, R. (2005): „*Uticaj eksperimentalnog tretmana na transformacije motoričkih sposobnosti i stavove učenika prema fizičkoj kulturi*“ Zbornik radova 6, Učiteljski fakultet u Užicu.
10. Stamatović, M. (2001): *Ispitivanje efikasnosti nastave fizičkog vaspitanja u IV razredu osnovne škole u zavisnosti da li se organizuje kao razredna ili predmetna nastava*. Doktorska disertacija, Beograd.
11. Šekeljić, G. (2008): *Efekti primene osnovnih elemenata košarke kao nastavnog sadržaja časova fizičkog vaspitanja kod učenika četvrtog razreda osnovne škole*, Doktorska disertacija, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd.
12. Šekeljić, G. i Stamatović, M. (2009): „*Uticaj nastavnih tehnologija na motorički prostor učenika četvrih razreda osnovne škole*“. Zbornik radova br.11, Učiteljski fakultet u Užicu.

THE INFLUENCE OF DIFFERENT TEACHING TECHNOLOGIES ON THE 4TH GRADE PRIMARY SCHOOL GIRLS MOTOR SPACE

The research was conducted in order to examine the effects of Teaching Physical Education on metrics space according to the applicated experimental treatment (of the current and alternative curriculum). The system consisting on 18 variables was applicated in oredor to estimate mobile abilities on the sample of 164 girls, 10-year-old schoolchildren. During the research it was used the experimental method with longitudinal approach. In order to collect datas during the initial and final measuring there were used adeguate testing techniques. In mobile space, after the experimental treatment, there were confirmed some huge differencies. The teaching contents, applicated during teaching process which is accuratly planned with the system of exercises and games, can cause the desired results and transformation in mobile space girls. Also, the results of the research showed that the applied technologies could influence the homogeneity within groups and the distance between them.

Key words: *experimental treatment, physical education, curriculum, effects, mobility abilities, girls.*

Goran Dimitrić,
Borislav Obradović,
Tijana Krsmanović,
Milan Šolaja,
Ivan Grujić

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

POJEDINAČAN UTICAJ RADA RUKU I NOGU NA BRZINU PLIVANJA 50 METARA KRAUL KOD DEČAKA UZRASTA 15 I 16 GODINA

1. UVOD

Plivanje je sposobnost čoveka da se održava na površini vode i da se kreće po njoj (Ahmetović, 1995). Plivanje je cikličan monostrukturni sport, prema obliku i načinu izvođenja dominiraju veoma jednostavni pokreti koji su stalno isti i koji se naizmenično ponavljaju u toku plivanja. Međutim dejstvo pokreta u toku plivanja i pored jednostavne forme veoma je složeno jer da bi pokreti delovali na kretanje plivačevog tela, i da bi bili efikasni moraju imati kako prostornu tako i vremensku strukturu. Svaki pokret je jedna kompleksna i složena kinetička celina za sebe koja podrazumeva naizmeničnu i harmoničnu povezanost u jedan odgovarajući usklađen ritam. (Madić, Okičić, 2007). Brzina kretanja plivača kroz vodu uvek je rezultanta dve sile. Jedna sila pokušava da ga zadrži, a to je otpor izazvan vodom koju mora da skloni sa puta ili povuče sa sobom. Druga je sila koja ga gura napred i naziva se *propulzija*. Nju stvaraju ruke i noge plivača (Counsilman, 1978).

Ruke svojim cikličnim pokretima u plivanju predstavljaju osnovnu pokretačku snagu, tačnije one su generator kretanja, dok rad nogama doprinosi održavanju horizontalnog položaja plivača koji za posledicu ima smanjenje čeonog otpora i na taj način se stvaraju uslovi za brže plivanje. Kraul tehnika je predmet razmatranja u ovom radu jer se polazi od činjenice da testirani plivači podjednako plivaju ovu plivačku tehniku.

Ovim radom će se pokušati utvrditi pojedinačan uticaj plivanja samo rukama i samo nogama na brzinu plivanja u disciplini 50m kraul tehnikom kod dečaka uzrasta 15-16 godina.

2. UZORAK I METODE

Da bi se utvrdili pojedinačni doprinosi rada nogu i ruku na ukupnu brzinu plivanja u disciplini 50m kraul kod dečaka uzrasta 15 i 16 godina, sprovedena su dva specifično motorička testa u vodi: 50m kraul tehnikom – 50mK, 50m plivanje samo nogama kraul – 50mNK i 50m plivanje samo rukama kraul – 50mRK. Testovi su izvedeni u 25metarskom bazenu, sa startom iz vode. Uzorak ispitanika u ovom istraživanju je činilo 17 plivača, i to 10 ispitanika uzrasta 15 godina i 7 ispitanika uzrasta 16 godina. Svi ispitanici su bili istog plivačkog staža kao i sličnih plivačkih rezultata.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U Tabeli 1. su prikazani osnovni statistički parametri ispitivanih varijabli. Nakon toga izvršena je višestruka regresiona analiza.

Tabela 1. Rezultati deskriptivne analize

	AS	S	Min	Max
50mNK	45.55	6.98	37.77	64.05
50mRK	33.66	2.66	29.71	41.10
50mK	32.47	2.66	27.14	39.90

Legenda: AS - aritmetička sredina; S - standardna devijacija;
Min. – minimum Max. - maksimum; N - broj ispitanika

Tabela 2. Regresioni koeficijenti i koeficijenti multiple korelacije između varijabli 50m noge kraul, 50m ruke kraul i 50m kraul tehnika

Variable	r	p	β	q
50mRK	0.75	0.01	0.33	0.16
50mNK	0.82	0.00	0.24	0.01

R = 0.85

R² = 0.75

P = 0.00

Legenda: r - Pirsonov koeficijent korelacije; p - nivo statističke značajnosti za r; β - regresioni koeficijent; q - statistička značajnost regresionog koef.; R – koef. multiple korelacije; R² - koeficijent determinacije; P - značajnost koeficijenta multiple korelacije

U tabeli 1 prikazani su rezultati deskriptivne analize iz koje se vidi da aritmetička sredina za rezultate plivanja 50 metara noge kraul iznosi 45.55, za rezultate merenja plivanja na 50 metara ruke kraul iznosi 33.66, dok za rezultate plivanja na 50 metara kraul celom tehnikom iznosi 31.47. Standardna devijacija za rezultate 50 metara noge kraul iznosi 6.98, za rezultate plivanja na 50 metara ruke kraul iznosi 2.66, a za rezultate plivanja na 50 metara celom tehnikom kraul iznosi 2.86.

U tabeli 2 prikazani su regresioni koeficijenti i koeficijenti multiple korelacije između varijabli 50m noge kraul, 50m ruke kraul i 50m kraul iz koje se vidi da regresioni koeficijent β između varijabli 50m ruke kraul i 50m kraul iznosi 0.33 na nivou značajnosti od q=0.16, dok β koeficijent za varijablu 50 metara noge kraul i 50m kraul iznosi 0.24 na nivou značajnosti od q=0.01.

Rezultati regresione analize za varijablu 50m ruke kraul – 50RK, pokazuju da ona ne utiče statistički značajno na kriterijumsku varijablu 50m kraul tehnikom, na posmatranom nivou statističke značajnosti. Ovaj rezultat moramo tumačiti kroz činjenicu da su ruke osnovni generator kretanja u plivanju, jer one proizvode više od 85% ukupne sile potiska u kraul zaveslaju (Toussaint H.M. et al., 2000). Telo plivača kroz vodu se jedino može kretati plivajući tj. u horizontalnom položaju. Kaudalni deo tela ukoliko noge ne plivaju, sobzirom na svoju strukturu, znatno narušava horizontalan položaj, dovodi telo u skoro vertikalni položaj čime se smanjuje plovna površina i na taj način telo ima tendenciju da tone, dok bi se rukama ostvarila neka vrlo mala propulzija, sobzirom da bi u takvoj situaciji čeonu otpor bio jako velik.

Rezultati regresione analize upućuju na to da na kriterijumsku varijablu 50m kraul tehnikom statistički značajno utiče varijabla 50m noge kraul – 50NK. Na osnovu ovog rezultata zaključujemo da je rad nogu značajan prilikom plivanja na deonici od 50m kraul tehnikom za posmatrani uzrast. Pravila i efikasan rad nogama tokom plivanja doprinosi dovođenju tela u horizonatalan ili približno horizontalan položaj tela plivača, što mu omogućava da se kroz vodu kreće lakše jer je na taj način čeon otpor doveden na minimalne vrednosti. Prema (Özçald, B. & Özkol. M. Z., 2009) rad nogu u kraul tehnici je značajan i sa aspekta brzine plivanja i sa aspekta energetske recionalnosti. Doprinos plivanja nogama, brzini plivanja je pribložno 10%, a ekonomičnosti plivanja pribložno 25%.

Sa hidrodinamičkog stanovišta ova činjenica ima izuzetan značaj jer je horizontalni položaj tela u vodi u direktnom odnosu sa otporom koji voda pruža kretanju tela. Dakle što je položaj tela bliži horizontalnom to je otpor kretanju tela kroz vodu manji. Značaj položaja tela je posebno aktuelan kod većih brzina plivanja (kraćih deonica, kao što je slučaj sa deonicom 50 metara koja je ujedno i naj kraća i najbrža deonica), jer je poznato da se otpor plivanja uvećava po kvadratnoj funkciji sa povećanjem brzine plivanja. Na položaj tela u plivanju kraul tehnikom utiču: konstitucija tela i rad nogama, jer efikasan rad nogama doprinosi dovođenju kaudalnog dela tela u horizontalni položaj (Ahmetović, 1995).

4. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da veći uticaj na ukupnu brzinu plivanja kod dečaka uzrasta 15 i 16 godina ima rad nogu. Treba spomenuti i dve tehnike plivanja sa aspekta rada nogama, dvoudarni i šestoudarni kraul, dva modela plivanja koji se u savremenom plivanju koriste, mada je sve veća tendencija ka šestoudarnom načinu rada nogama, bez obzira na dužinu deonice koja se pliva. Naravno pri tome ne treba zaboraviti na rad rukama kao glavni izvor propulzivnih pokreta koji za posledicu imaju plivanje tela u vodi. S obzirom da se radi o malom uzorku ispitanika, ali sistematskim razlikama može se pouzdano osloniti na dobijene rezultate što znači da rad ruku ima dominantan uticaj na brzinu plivanja.

5. LITERATURA

1. Ahmetović, Z. i Matković, I. (1995). *Teorija plivanja*. Novi Sad: Sportska asocijacija Novog Sada.
2. Counsilman James E.(1978). *Nauka o plivanju*. Beograd: NIP „Sportska knjiga“.
3. Deschodt , V. J., Arsac, L. M., Rouard, A. H. (1999). Relative contribution of arms and legs in humans to propulsion in 25-m sprint front-crawl swimming. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology* (80-3) 192-199.
4. Madić, D. i Okičić, T. (2007). *Plivanje*. NIŠ
5. Rendić-Miočević I. (1981). *Savremena tehnika modernog plivanja - I dio*. Zagreb: „Sportska Tribina“,
6. Volčanšek, B. (1985). *Plivačke tehnike*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

7. Volčanšek, B. (1996). *Sportsko plivanje*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
8. Toussaint H.M., Hollander A.P., Berg C.v.d. & Vorontsov A. (2000). Biomechanics of swimming. In Garrett W.E., Kirkendall D.T. (Eds.), *Exercise and Sport Science* (pp. 639-660). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
9. Özçaldıran, B., & Özkol, Z. M. (2009). The effect of legwork on biomechanical parameters in different swimming styles. *Serbian journal of sports sciences*, 3(1-4), 145-148.

SUMMARY

In aim of confirming relations between swimming 50m croul with arms only, swimming 50m croul with legs only and 50m croul swimming, a transversal research was carried out on 17 male swimmers aged 15-16. Criteria on this research was 50m croul swimming – 50mK and predictor variables were: swimming 50m croul with arms only – 50mRK, swimming 50m croul with legs only – 50mNK. Regression analysis shows that swimming 50m croul with legs only significantly correlate with 50m croul swimming for this sample.

Key words: *50m croul with arms only, swimming 50m croul with legs only, 50m croul swimming*



Sa jedne od sekcija rada Kongresa

Naid Kadušić, Fakultet Sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo

Alem Kukić, OŠ Meša Selimović, Sarajevo

Zrna Agačević, Fakultet Sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo

ANALIZA TAKTIČKIH ELEMENATA –FAZE NAPADA KOŠARKAŠKE IGRE KOJU PRIMJENJUJU POZNATI TRENERI KOŠARKE

UVOD

Sa gledišta postavljanja napada, teoretski razlikujemo shematsku, improviziranu i organiziranu igru, kao i kombinaciju tih modela igre. Postavljanje napada postaje sve više igra dodavanja, utrčavanja i blokova, a uspješno pravljenje blokova na relaciji niskih-visokih i obratno te „čitanje“ pozicije odbrane postali su najvažniji faktori uspješne igre u tranzicijskom, i postavljenom napadu. Osnovna napadačka filozofija očituje se u tome da igrači u napadu prepoznaju, predvide i napadaju „rupe“ u odbrani.

Prije uvođenja četiri četvrtine i 24 sekunde kontranapad nije bio neka vrsta opasnosti. Timovi su igrali kontrolisanu košarku u isključivo niskom tempu. Kontranapad je bio rijetkost, ako ga je uopšte i bilo. To je vodilo u igru koja je bila i spora i dosadna. Nova promjena pravila pomogla je igri da postane dinamičnija i dovela je košarku na brzu igru.

CILJ

Cilj ovoga rada je izučavanje i upoznavanje sa analizom elemenata košarkaške igre u napadu koju primjenjuju poznati treneri današnjice.

METODE

Napad čovjek na čovjeka

Igra čovjek na čovjeka, zajedno sa osnovnim elementima tehnike, može se sa sigurnošću reći da je osnova igre današnjice. Ono što je zanimljivo jeste to da mlada selekcija reprezentacije Argentine sa glavnim trenerom Ruben-om Magnanom realizira ovakav napad. Ono što oni rade mi ćemo probati objasniti i predložiti slikovito.

Ovaj napad većinom igraju sve momčadi i predstavlja dinamiku današnjice, prvenstveno igraju zbog lažeg prolaza pored igrača koji su slabijih sposobnosti i atraktivnosti.

Ova mlada selekcija pokušava izvesti prvenstveno kontranapad iz svake pozicije koja im se ukaže. Ipak, ako ne uspiju sa primarnom kontrom, onda igramju na sljedeći način:

Gdje naprave prvo dodavanje i kako odbrana reaguje na to, prvenstveno idu prvo dodavanje na jaku stranu svog napada, i pokušavaju na slabu protivničku odbranu.

Poslije ranog kontranapada, početna postavka je dva – tri.

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 je plejmejker sa loptom, | 4 je krilni centara, u niskoj postpoziciji, i |
| 2 bek, na suprotnoj strani terena, | 5 centar, ispred linije za šut za tri poena. |
| 3 krilo na strani lopte, | |

1 dodaje do 5 i pravi vertikalnu blokadu za 4, koji izlazi gore suprotno od 5, ispred linije za šut za tri poena. Poslije blokade, 1 utrčava u reket i odlazi u prostor niskog posta na suprotnoj strani (dijagram.1).

Većinom argentinska reprezentacija od toga ko je skakač, 4 i 5 većinom mijenaju svoja mjesta.

5 dodaje do 4 i, istovremeno, 1 izlazi i postavlja blok za 2, koji utrčava u reket i ide u prostor niskog posta na suprotnoj strani.

Pošto da loptu do 4, 5 postavlja blok za 1 (blok blokeru) i 1 izlazi da primi loptu ispred linije za tri poena (dijagram. 2).



dijagram.1.



dijagram.2.



dijagram.3.

4 dodaje do 1. Prva mogućnost: 2 postavlja blok za 3, 3 utrčava u reket uz osnovnu liniju i prima sljedeću blokadu (uzastopna blokada) od 5. Pošto napravi dodavanje do 1, 4 postavlja blokadu za 2 (blok blokeru). 1 može da izabere da li da doda loptu do 3, koji izlazi van poslije uzastopne blokade od igrača 2 i 5, ili da doda do 2, koji izlazi van na liniju tri poena (dijagram. 3).

I dolaze na istu poziciju kao i prije napada i mogu da ponovo sve isto rade.

Ovo je napad koji Argentina igra tako da oni prvenstveno počinju iz 2-3 postavke koju sam pokazao predhodno i to je akcija koju su koristili na Prvenstvu svijeta. To su jednostavna kretanja koja omogućavaju šut za sve igrače, a to otvara teren, pomažući u eksploataciji igre jedan na jedan, šutu za tri poena i unutrašnjoj igri.

Sekundarni napad

U analiziranju ovog napada mi, se osvrćemo na analiziranje Stive Witty poznatog trenera koji ide samo na činjenicu, doći u situaciju da se stvori veći broj igrača u odnosu na odbranu, uspostaviti situaciju 3 na 2 i položiti prije nego što se odbrana vrati i postavi se. Ide sa sigurnošću na lagane i brze koševe.

Mi ćemo dati nekoliko objašnjenja koje ovaj trener koristi sa svojim timom u sklopu sekundarnog napada, a ona su:

Sekundarni napad „šaka“

1 dodaje do 2 i ostaje na svojoj poziciji. 4 utrčava na liniju reketa na stranu lopte i 2 može da šutne ili doda do 4 koji je u poziciji niskog posta (dijagram.4.).

Ako 2 ne može da doda do 4, on vodi u desno da bi poboljšao liniju dodavanja i natjerao odbranu na niskom postu da se postavi sa donje strane (dijagram.5.).

Poslije dva driblinga, ako 2 ne može dodati do nisko postavljenog posta on dodaje do 1. 4 pokušava da zagradi igrača koji ga čuva da bi primio dodavanje od 1 (dijagram.6.).

Ako 1 ne može da baci loptu do 4 koji je na niskom postu, on prebacuje loptu do 5 i započinju „šaka“ kretnje (dijagram.7.).

Ako se niko nije otvorio za šut, 5 dodaje do 4 i flex kretnje se nastavljaju (dijagram.8.).



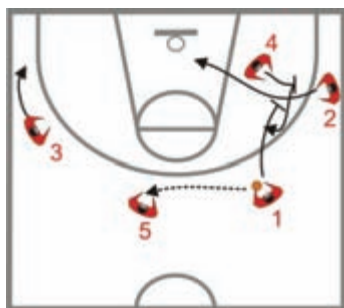
dijagram.4.



dijagram.5.



dijagram.6.



dijagram.7.



dijagram.8.

Sekundarni napad („dlan“)

Ako 1 ne može dodati loptu do 4 koji je u niskoj post poziciji, on vraća loptu dodavanjem do 5, koji je dodaje do 3 (dijagram.9.).

Kada 5 doda do 3, 4 oštro utrčava na stranu lopte postavljajući se na liniju reketa (dijagram.10.). Dok 4 zauzima poziciju, 2 postavlja ledni blok za 5 i izlazi van. 3 bi pokušao naći 5 lob dodavanjem ili igrača 2 koji izlazi van i koji može da šutira skok šut (dijagram.11.).



dijagram.9.



dijagram.10.



dijagram.11.

Svi igrači moraju komunicirati raznim komunikacijskim kanalima kojim se oni najbolje sporazumijevaju. U ovim napadima imaju većinom veliku mogućnost šuta za tri poena koji daje uzbudljivost košarci.

Primarni i sekundarni kontranapad

Sagledavanjem i analizom primarnog i sekundarnog kontranapada povezat ćemo sa čovjekom koji najviše vremena provodi koristeći ovaj tok igre, Javier Imbroda.

Njegovo mišljenje ogleda se na brzini i dinamičnosti koja će poslužiti i trenerima i igračima a pogotovo gledaocima.

Analizirajući njihove utakmice i mali broj treninga uvidjeli smo različite situacije primarnog i sekundarnog kontranapada

Ono što je važno a što koristi kod tima je u analiza sledećeg:

PRIMARNI KONTRANAPAD

Ogleda se na etape kontranapada gdje se jasno vide stavke:

1. Različite situacije
2. Izvođenje prvog dodavanja
3. Prostori
4. popunjavanje prostora
5. Završnica

1. Različite situacije

Izgrađivanjem kontranapada iz različitih situacija kao što su poslije skoka u odbrani, poslije oduzete lopte, poslije postignutog poena ili poslije slobodnih bacanja, nada se da će razviti kontranapad sa igračkom prednošću 2 na 1 ili 3 na 2.

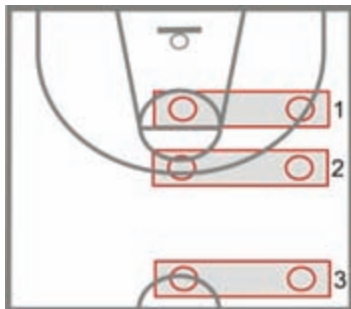
2. Izvođenje prvog dodavanja

Iako je završnica kontranapada najprijatniji dio za gledaoce, ali za nas najvažniji dio je početak. On započinje osvajanjem lopte, najvažnijim od svega prvim dodavanjem, ubrzanjem, popunjavanje linija i prodorom do koša. Da bi postali tim koji izvodi uspješno kontranapad, važno je da naši igrači usavrše svake ove aspekte.

3. Prostori

Izvođenje prvog dodavanja kod njega je prikazan na sledećem dijagramu.

Dijagram.12: Pas se izvodi iz različitih pozicija zavisno od sposobnosti i vještine igrača, obratiti paznju s kojim igračima raspolažemo. On sa svojim timom izvodi najčešće u poziciji 1. Prvenstveno što je bliži košu i ako se ukaže prilika da doda igraču u reketu za laganu završnicu.



Dijagram.12.

4. Popunjavanje prostora

Što se tiče popunjavanja prostora on stalno mijenja redosljed igrača i pušta ih da sami nađu pravilne linije kretanja i popunjavanja terena, ako to ne ide onda ih on upućuje i nadopunjava svojim stručnim znanjem.

5. Završnica

Što se tiče završnica koristi razne, i to prvenstveno zavise od toka predhodne igre. One su završnice polaganjem, polaganjem sa utrčavanjem krilnih igrača, završnica primanje pasa i poentiranje, i šutiranje.

SEKUNDARNI KONTRANAPAD

Sekundarni kontranapad kod njega se ogleda u seriji završnica koje njegov tim realizira. Mi ćemo vam navesti par primjera tih završnica koje koristi na utakmici protiv drugih timova.

Dijagram.13a. : bočni igrač sa loptom daje loptu unutra, a potom, prebacuju loptu na drugu stranu. Istovremeno, oba visoka igrača pokušavaju da poboljšaju svoje pozicije utrčavanjem da bi primili loptu u niskoj post poziciji. 4 traži loptu ponovo, a 5 utrčava sa pozicije linije tri poena na slabu stranu. Vanjski igrači neprestano zadržavaju svoje rastojanje.



dijagram.13a.



dijagram.13b.



dijagram.14.



dijagram.15.

Dijagram.13b. : pokušavaju da izvedu dodavanje do nisko postavljenog posta. Ako ne može da dodaju loptu unutra, na jednoj strani, oni traže istog igrača na suprotnoj strani, pošto je napravljen blok sa suprotne strane na osnovnoj liniji.

Dijagram.14. : Pošto su bočni igrači otvoreni, plejmejker prodire i ostaje u driblingu dok 5 ne postavi blok i potom se demarkira u sredinu. Istovremeno drugi visoki igrač 4 izlazi visoko da primi dodavanje u poziciji visokog posta.

Dijagram.15. : Ova mogućnost često zbuni odbranu. 2 protrčava pored 5. 5 pravi „pick and roll“ sa 1. Istovremeno, na suprotnoj strani postavlja se blok za šutera koji istrčava gore.

Pokretni napad

Još veoma sto je zanimljivo za napad je i pokretni napad. Ustvari taj napad je veoma specifičan i njega treba učiti i realizirati kod mlađih igrača, da bi stekli naviku i naučili ga. Sean Kearney ovaj napad uspešno provodi na svom timu. On voli da protivnički tim „oštro čuva“ njegov, i onda on koristi ovaj lijek. Naravno veoma je uvježban. A i ima sreću da imaju raznolike/višestruko talentovane igrače u svom programu koji su "procvjetali" u njihovom sistemu.

Kao rezultat njegovog uspeha, oni su nastavili da regrutuju talentovane mlade momke koji će da im odgovaraju. Timove koji izvode pokretni napad kao što su oni, teško je čuvati, ali oni uče svoje momke da čitaju odbranu i izvedu pravilnu akciju, ako protivnički tim igra ovakav napad. Isto tako imaju ustanovljena izvjesna pravila, ali nastoje isto tako da daju igračima i dosta slobode.

U svom timu imaju više akcija kako realiziraju pokretni napad pa ćemo mi navesti u sledećem tekstu nekoliko akcija, a koje se tiču sledećeg:

AKCIJA „A“, Ili kako je oni zovu «prst» realizira se ovako: 1 vodi loptu na bok prema 2, a 2 će zauzeti njegovo mesto na vrhu. 3, igrač na drugom boku, može da bira da ide dolje ispod 4 i iskoristi njegovu pomoć da se deblokira uz pomoć blokade ili da se samo digne što je brže moguće. Da bi sačuvali pravilno rastojanje ohrabruju ih da dođu stopalom u reket kada prave svoje kretanje (dijagram.16.). Svaki put kada je «prst» blok, 4, visoki igrač, i 3, vanjski igrač na istoj strani, bi vodili računa o pravovremeno-

sti tako da dođe do donje blokade upravo u trenutku kada se lopta vraća na vrh od 1 do 2 (dijagram.17.). Tako da dobijaju mnogo dobrih mogućnosti ovim kretanjem. Početno dodavanje sa boka na vrh ne smije da bude tromo. Ne koriste to tako često ali mogu takođe izdriblati sa boka prema vrhu. Kada 2 doda loptu do 3, 2 postavlja blok za 1, a 5 dolazi u poziciju visoko postavljenog posta da bi uposlio odbranu i da joj ne bi dozvolio da pruži pomoć.



dijagram.16.



dijagram.17.

AKCIJA “B“, «krug» - 1 vodi loptu do 2 na bok i gura vanjske igrače 2 i 3, po liniji tri poena tako da zamjenjuju mjesta jedan sa drugim (dijagram.18.). 5, visoki igrač na strani lopte će se postaviti na posta gore. 4, visoki igrač na suprotnoj strani, će postaviti donju blokadu za 2, koji je započeo kružno kretanje. Pravovremenost je važna. Isto tako može se, a i ne moramo, da otvori šut ili doda loptu dolje do visokog igrača ali ih dovodi do dobrih povratnih lopti kada se lopta dodaje od 1 do 3 i od 3 do 2 (dijagram.19.).



dijagram.18.



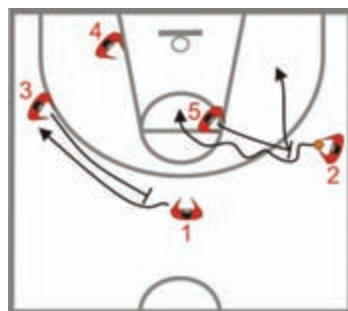
dijagram.19.

AKCIJA “C“, «ukrštanje» - sa loptu u sredini terena, 2 i 3, vanjski igrači, će ukrstiti pod košem i primiti donje blokade od 4 i 5 da bi se demarkirali (dijagram.20.). Oni su u principu uvijek ukrštali pod košem sa oba igrača izlaskom odozdo. Prošle godine napravili su malo prilagođavanje. Vanjski igrači koji dolazi sa lijeve na desnu stranu

izlazi pod različitim uglom visokog igrača koji je na desnom kraju linije slobodnih bacanja. Veoma su zainteresovani da vide ovu evoluciju što rade. Jer bi ona u startu trebala da stvori neke dobre mogućnosti za šut za tri poena (dijagram.21.). Ako timovi pokušaju probiti blokade, kojim se oslabljavaju njihovi šuteri, trebaju demarkirati visoke igrače rolingom prema košu. Vanjski igrači će takođe imati značajan prostor za prodor sa visokim igračem u poziciji visokog posta.



dijagram.20.



dijagram.21.

AKCIJA „D“, «promjena» - vanjski igrači prave izmjene driblingom u svakoj prilici. Izmjena je nešto više od ukrštavanja driblingom (dijagram.22.). Igrača sa loptom trebaju da pokušaju da prodru iza leđa odbrane i da vrati loptu nazad saigraču kako bi se stvorio prostor (dijagram.23.). Ovo se razvija do tačke kada poslije jedne ili dvije izmjene, koje prati visoki igrač gdje postavlja blok na loptu na vrhu reketa (dijagram.24.).



dijagram.22.



dijagram.23.



dijagram.24.

AKCIJA „E“, «sloboda» - protiv timova koji otežavaju ulazno dodavanje na krilo, oni izvedu «slobodu» dodavanje visokom igraču, koji izlazi visoko da započne njihov pokretni napad (dijagram.25.). 1, igrač sa loptom, će povesti loptu suprotno od tog visokog igrača i onda mu je dodati, u ovom slučaju igraču 5. Od igrača se može tražiti da pobjegne svom čuvaru sa gornje post pozicije i onda da započnemo pokretni napad. Ovaj visoki igrač treba da bude siguran u hvatanju i kontroli lopte i u pravljenju odluke šta, pošto loptu primi.



dijagram.25.

USAVRŠAVANJE IGRAČA

Sve što oni rade u pogledu svojih planova individualnih poboljšanja, se vrti oko njihovog pokretnog napada.

Oni hoće da igrače nauče napadačkom «plesu» unutar svog napada. Jednostavne vježbe koje naglašavaju prijem lopte i okretanje lica košu, a da se pri tome ne napravi greška u koracima, su kod njih od velike važnosti.

Njihov pokretni napad razvio se tokom poslednjih osam godina pod komandom glavnog trenera Mike Brey. U početku bili su mnogo skloniji da imaju više pravila, nego manje, zato što je bilo teško da dozvole gubitak kontrole iz svojih ruku. Mnoga od ovih poboljšanja koja su uradili sa igračima bila su zbog činjenice da su imali sreću da upravo imaju te igrače i njihove individualne sposobnosti. Ali morali su isto toliko mnogo da rade da poboljšaju njihovu sposobnost da čitaju odbranu i donose odluke sa loptom. Jedan krupan igrač, takav kao što je samo visok igrač nisko na reketu, neće imati velikog uspjeha u njihovom sistemu. Nadaju se da mogu pronaći pravi tip igrača da im pomogne da nastave kontinuitet, da imaju uspješan i pobjednički šampionat.

U međuvremenu, oni nastavljaju da igraju sa ovim napadom i prave odgovarajuće izmjene. Interesantna stvar je da povremeno treba samo sjesti i gledati šta je njihov tim radio i uzeti par rešenja. Igrači mogu to da urade nesvjesno, ali trener treba uočiti i pokušati ponovo sa igračima to isto rješenje ponoviti.

Postoje mnogi načini da se izvede pokretni napad. Njihov način im je pomogao da tri puta direktno izađu na NCAA turnir, uključujući Sweet Sixteen završnicu pred-prošle sezone. Tokom tog vremena bili su najdosljedniji tim u Big East konferenciji i jedini su dospijevali do NCAA sve tri poslednje godine.

Na vrhu tog uspjeha je njihov pokretni napad.

Osnove akcije tri igrača

Jedna od vodećih činilaca napada je i akcija tri igrača ili akcija trokut. Trener Muly Katzurin za postavku akcije tri igrača kaže da osnovna napadačka postavka se stvara međusobnim kombinovanjem akcija dva i tri igrača. On kaže da prva stvar kod akcije tri igrača jeste da naučimo i uvježbamo sve neophodne napadačke vještine. Ovo uključuje kretanje bez lopte, dodavanje, vođenje i šutiranje.

Kao dio svoga napada, svaki tim ima pick and roll akciju, koja je u ovom momentu najčešće korišteno napadačko oružje u NBA, a sve više i kod nas.

Najbolji primjer „pick and roll“ akcije bili su all star tandem John Stockton i Karl Malone, bivši plej-mejker i krilni centar Utah Jazz, igraju za Los Angeles Lakers.

Pick and roll obično uključuje niskog i visokog igrača, ali takođe može da se izvede od strane i dva beka ili dva krilna igrača. U daljem tekstu smo objasnili akciju osnove tri igrača koja se koristi kod ovog tima.

BLOK BLOKERU

1 dodaje do 2, 3 izlazi van iz reketa i postavlja blok za 1. 1 može utrčati ili se postaviti u prostor niskog posta i primiti pas od 2 (dijagram.26.). Sljedeća mogućnost je da 1 krene gore i postavi blok za 3. 3 utrčava i prima dodavanje od 2 (dijagram.27.). Sljedeća mogućnost je blok od 3 za 2, koji izlazi gore da primi loptu od 1. 1 može takođe dodati do 3, koji odlazi u nisku post poziciju poslije bloka (dijagram.28.).



dijagram.26.



dijagram.27.



dijagram.28.

BLOKADA I SKIP PAS

1 vodi loptu prema 2. 3 izlazi van iz reketa i postavlja blok za 2. 2 dijagonalno utrčava i ide na suprotnu stranu terena (dijagram.29.). 1 izvodi skip pas do 2, sa jedne strane terena na drugu (dijagram.30.).



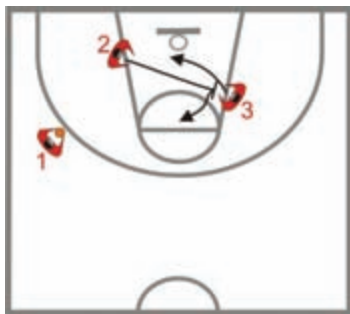
dijagram.29.



dijagram.30.

DIJAGONALNA BLOKADA

Lopta je u rukama igrača 1 koji je u bočnoj poziciji. 2 izlazi iz niske post pozicije i postavlja dijagonalni blok za 3, koji utrčava u nisku post poziciju. Poslije blokade 2 izlazi u visoku post poziciju (dijagram.31.). 1 može dodati loptu do 3, u nisku post poziciju ili do 2, koji potom može da doda do 3, koji utrčava u reket (dijagram.32.).



dijagram.31.



dijagram.32.

UTRČAVANJE NA SLABU STRANU I BLOK NA OSNOVNOJ LINIJI

1 dodaje 2, a 2 do 3, koji je u prostoru niskog posta. Poslije dodavanja, 2 utrčava blizu 3, da bi dobio povratno dodavanje i ako ne primi pas, odlazi u niski post prostor, na slaboj strani terena (dijagram.33.). 3 vraća loptu nazad do 1, koji je vodi prema suprotnoj strani terena. Istovremeno, 2 izvodi blok na osnovnoj liniji za 3, koji sada može da primi dodavanje od 1 (dijagram.34.).



dijagram.33.



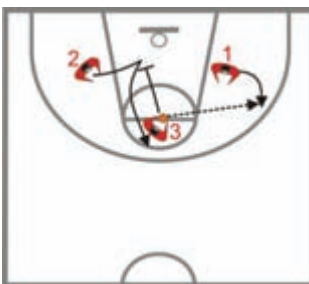
dijagram.34.

X UTRČAVANJE I BLOK

3 je na liniji slobodnih bacanja dok su 1 i 2 u bekovskim pozicijama. 1 dodaje loptu do 3, utrčava u svoju desnu stranu i postavlja blok za 2, koji utrčava u svoju lijevu stranu. Oba igrača koji utrčavaju odlaze u poziciju niskog posta (dijagram.35.). 3 dodaje do 1. 2 fintira utrčavanje uz osnovnu liniju, prima vertikalni blok od 3 i izlazi visoko gore (dijagram.36.). 1 može da doda ili do 2 na liniju slobodnih bacanja, ili do 3 koji je u blizini koša (dijagram.37.).



dijagram.35.



dijagram.36.



dijagram.37.

BLOK NA OSNOVNOJ LINIJI I UTRČAVANJE OKO BLOKA

2 i 3 su u niskim post pozicijama. 2 utrčava u reket i prima blok od 3. 1 dodaje do 3 (dijagram.38.). Ako odbrambeni igrač prati 2 van, 2 može utrčati oko bloka 3, vraćajući se u reket i primiti dodavanje od 1 (dijagram.39.).



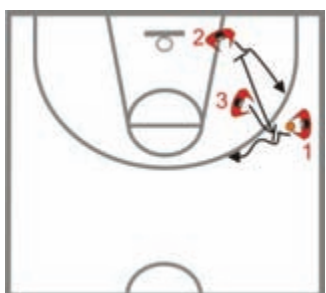
dijagram.38.



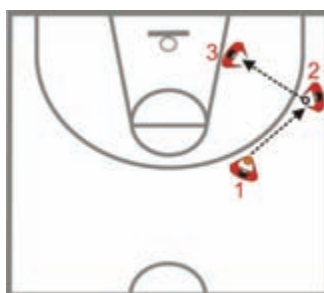
dijagram.39.

DVIJE BLOKADE

2 je u niskoj post poziciji na strani lopte. 1, sa loptom koja je u bočnoj poziciji, prima blok od 3, i vodi je u sredinu. Istovremeno poslije blokade, 3 postavlja blok za 2 koji izlazi van. Poslije blokade 3 odlazi u prostor niskog posta (dijagram.40.). 1 može dodati do 2 za šut. Ako 2 ne može da šutne ili ako vidi da je 3 slobodan ili da je u boljoj poziciji za poentiranje, on mu može dodati loptu (dijagram.41.).



dijagram.40.



dijagram.41.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

U radu obradili smo sekundarni napad, primarni i sekundarni kontranapad i napad čovjek na čovjeka. Sve ove činjenice koje se tiču navedenih klubova su njihove postavke i bez njih oni su nepotpunjeni. Svi oni idu ka jednom cilju, koji je za njih u određenoj utakmici ključan i bez kojeg nemogu ostvariti pobjedu. Ti ciljevi ogledaju se kao šabloni. Realizacija šablona kod navedenih timova i njihovih trenera je povezana i zbog toga smo se mi odlučili baš na ovo. Odnosno imaju iste postavke i realizacije a nekada i različite, sve u svemu od zavisnosti protivničkih timova.

Što se tiče ideja, u sekundarnom napadu su brojne i ograničene su samo maštovitosti i kreativnosti trenera. Primarni kontranapad zavisi od izvedbe napada koje se ogleda u različitim pozicijama. Sekundarni kontranapad je prožet fazama završnica, a koje se tiču predhodnim stavki, odnosno šlagom na tortu. Ali sve to u skladu čovjeka na čovjeka i njihove uvježbanosti kao tim.

Osim ovih postavki danas je neizbježna i postavka trokut, i realizacija pick and roll akcije, koja se sve više igra kod nas.

Sve ove akcije trebaju da realiziraju igrači, ali trener mora da zna da i igračima dozvoli da budu kreativni, motivirani i da oni sami pronalaze rješenja.

Razlika kod ovih timova je u pojedinim nijansama koje su veoma male ali veoma učinkovite, i koje razlikuju ove timove.

LITERATURA

1. Gomeljski A.J.(1977.) Vođenje ekipe u košarci-priručnik za trenere.Beograd.
2. Trninić, S. (1996). Analiza i učenje košarkaške igre. Pula: Vitka.
3. Trunić, N.(2007.) Trening mladih košarkaša različitih uzrasnih kategorija.Beograd.
4. Karalejić M.(2000.) Testiranje i mjerenje u košarci.Zenica.
5. Kazazović,B., Mekić, M. (1998). Osnove naučno-istraživačkog rada u kineziologiji. Sarajevo.
6. Mekić, M. (2004). Košarka, skripta. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja: Sarajevo.
7. Kvaščev, R. (1976). Psihologija stvaralaštva. Beograd: BIGZ.
8. Miličević, M., Mekić M. (2002). Osnove metodike treninga mladih dobnih kategorija u košarci. Studio štampa Mostar.9.Simović, S. (2001) :Košarka za mlade igrače – vodič za trenere. FIBA.
9. Nožinović, F., Nžinović, Z. (1994). KOŠARKA Tehnika i taktika igre. Filozofski fakultet u Tuzli, Grafoterna, Tuzla.
10. Nikolić,A.(1980).Selekcija u košarci-priručnik za sportske trenere.Beograd
11. Simović,S.(2001.)Košarka za mlade igrače-vodič za trenere.Fiba.
Internet stranice
12. www.fiba.com
13. www.NBA.com
14. google: slike nba igrača i trenera
- 15.google: NBA časopis

OFFENSE ELEMENTS ANALYSIS IN BASKETBALL APPLIED BY WELL-KNOWN COACHES

Offense tactics can be divided into individual, group and collective. This article deals with man to man offense, as well as with primary and secondary fast break.

It deals with offense tactics consideration and analysis of well-known contemporary teams. Their tactics is presented through different simplified patterns. These patterns allow the teams to find more ideas how to outperform an opponent.

The aim of each strategy is to bring a specific outcome, which may be positive or negative. A game outcome is the final product of a team and it shows whether any progress has been made.

One of the important offense tactics is man to man, which is very demanding. There is secondary offense also, that represents a situation in which the opponent defense is outnumbered by the offense. These tactics are closely connected with primary and secondary fast break offense.

Another interesting type of an offensive play is the pick and roll, one of the most common contemporary plays used in basketball.

Key words: offense tactics, man to man offense, primary and secondary fast break



Sa otvaranja Kongresa u Herceg Novom

Žarko Kostovski, Fakultet fizičke kulture, Skopje

Adem Preljević, Državni Univerzitet, Novi Pazar

Sylejman Shala, Fakultet tjelesnog odgoja i sporta Univerziteta u Prištini

UTICAJ ODREĐENIH BAZIČNO MOTORICKIH SPOSOBNOSTI ZA OCENU SPECIFIČNE KARATE KOORDINACIJE

2. Uvod

Direktni udarci u karate sportu zauzimaju zasebno mesto u njihovoj primeni. Sa dosadašnjih saznanja (procenje i analizom domaća i međunarodna takmičenja), oni imaju veliki doprinos u rešavanju sportskih zadataka odnosno rešavanju meca. Karate sport je takav da u njemu izvode se segmentarne eksplozivne udarce, balističkog tipa, sa velikom brzinom i kratki vremetrajanjem. Takmičenja na međunarodnom planu izobiluju vrhunskim kvalitetom, tehničko majstorstvo i visokim intenzitetom opterećenja svakog učesnika. Posmatranje relacija između specifično-motoričkih sposobnosti i bazične motoričke sposobnosti karatista je od bitnog značaja zbog planiranja i usmjeravanja trenaznog procesa. Racionalizacija trenaznog procesa je od bitnog faktora za kojeg treba dosta da se razmišlja i u kojim smerovima da se deluje. Sa saznanjem i primenom naučnih metoda u sportu, može da se deluje u sveri poboljšanje kvaliteta trenaznog procesa a sa tim ina što bržim sportskim rezultatima.

3. Uzorak i metode rada

2.1. Uzorak ispitanika

Za realizaciju ovog istraživanja korišćeni su karate sportisti – seniori, vrhunski sportisti iz R. Makedonije. Svi sportisti koji su ušli u uzorak ispitanika, bili su sa dotad već postignutim sportskim rezultatima, odnosno svi su bili sa dužim stažom treninga i već potvrđenim kvalitetom. U ovo istraživanje korišten je uzorak od 100 ispitanika, svi nosioci najmanje crnog pojasa Ivi dan, koji su u periodu merenja maksimalno i savesno izvodile date zadatke, čime se dobila realna slika faktičkog stanja.

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli sastoji se od 13 standardnih i modifikovanih testova. Svi primenjeni testovi u ovo istraživanje su sa utvrđenim mernim karakteristikama. U bateriji testova korišćeni su testovi iz tri motorička prostora aktuelne za karate sport kao prediktorski sistem i to:

1. Za ocenu ritmičnosti korišćeni su sledeće testove: Neritmično udaranje rukama, Neritmično udaranje nogama i udaranje po horizontalnim pločama,
2. Za ocenu frekvenciju pokreta korišćeni su sledeće testove: Taping rukama u sagitalnoj ravnini, Taping nogama u sagitalnoj ravnini, Taping rukama u frontalnoj ravnini za 20 sekundi, Taping rukama u frontalnoj ravnini za 10 sekundi, Taping nogama u frontalnoj ravnini za 20 sekundi i Taping nogama u frontalnoj ravnini za 10 sekundi.

3. Za ocenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta: Skok smesta u dalj, Skok smesta u vis i Trcanje na 20 metara iz visokog starta.
kako i jedan test za procenu specifične karate koordinacije kao kritriumska varijabla ŠC (Šihon cuki)

2.3. Predmet i cilj istraživanja

Predmet ovog istraživanja predstavlja test ŠC (Šihon cuki) za ocenu specifične karate koordinacije, dok cilj istraživanja predstavljaju relacije tri bazična motorička prostora sa uspešnosti izvođenje testa.

2.4. Metod rada

U cilju utvrđivanja pomenutih povezanosti primjenjena je deskriptivna analiza. Pored osnovnih statističkih parametara izračunata je i povezanost svih varijabli pomoću Pirsonovog koeficijenta korelacije (r), kao i parcijalna korelacija za ceo sistem testova (PART-R). Procena učešće prediktorskog sistema varijabli na kriterijumsku učinjeno je pomoću regresionom analizaom. Pri čemu presmetana je Multipla korelacija (RO), koeficijent determinacije (DELTA), parcijalne koeficijente regresije (BETA) i F test za proveru hipoteze multiple korelacije.

2.5. Rezultate i diskusija

Vrednost osnovnih statističkih parametara, za sve varijable date su na tabeli 1.

Tabela 1. Dekriptivne statističke parametre

	Mean	Min	Max	S.D.	Skew	Kurt
ŠC	1,76	0,83	2,83	0,39	0,48	0,69
NUR	17,72	13,00	22,00	2,14	-0,54	-0,41
NUN	12,81	10,00	18,00	2,23	0,20	-1,05
UHP	25,13	11,00	39,00	8,08	0,15	-1,35
TRS	26,12	15,00	41,00	4,34	0,52	2,33
TNS	16,79	12,00	23,00	2,76	0,47	-0,26
TRF20	45,58	19,00	59,00	9,88	-1,23	1,18
TRF10	25,51	13,00	45,00	4,73	1,04	4,76
TNF20	33,75	19,00	41,00	4,34	-1,19	2,25
TNF10	17,65	12,00	26,00	2,61	0,81	1,71
SMD	217,33	170,00	259,00	25,08	-0,19	-1,11
SMV	50,49	36,00	80,00	8,99	0,51	-0,10
T20M	3,53	2,94	4,60	0,36	0,66	0,68

Dobijene vrednosti korelacijske analize prikazane su na tabeli 2. Analizom dobijenih podataka može se generalno ustanoviti da postoje statistički značajne niske do srednje visoke korelacije unutar prediktorskog sistema varijabli, dok kriterijumska varijabla ima niske i srednje visoke statistički značajne korelacije sa 4 (četiri) varijable iz prediktorskog sistema.

Najveći koeficijenti korelacije kod prediktorskog sistema mogu se utvrditi kod sledećih varijabli: taping rukom u sagitalnoj ramnini i taping nogom u sagitalnoj ravnini (.55), taping rukom u sagitalnoj ramnini i taping rukom u frontalnoj za 20 sek. (.31), taping rukom u sagitalnoj ramnini sa taping rukom u frontalnoj za 10 sek. (.39), taping rukom u sagitalnoj ramnini sa skok sa mesta u dalj (.32), taping rukom u sagitalnoj ramnini sa trcanje 20m visokim startom (-.32). Sledeća varijabla unutar prediktorskog sistema koja ima najveći broj korejacije je varijabla taping nogom u sagitalnoj ravnini. Njene vrednosti su u okviru srednje visokih korejacija i odnose se na sledeće varijable: taping rukom u sagitalnoj ramnini (.55), taping rukom u frontalnoj ramnini za 10 sek. (.38), taping rukom u frontalnoj ramnini za 20 sek. (.43), trcanje 20m visokim startom (-.40), taping nogom u frontalnoj ravnini za 20 sek. (.40), taping nogom u frontalnoj ravnini za 10 sek. (.45) I skok sa mesta u dalj (.42).

Kod kriterijumske varijable ŠC (Šihon cuki) može se utvrditi da postoje dve relativno niske negativna ali statistički značajne povezanosti sa varijablama: taping rukom u frontalnoj ravnini za 20 sek. (TRF20 -.24) i skok sa mesta u vis (SMV -.20). Kod varijable taping nogom u frontalnoj ravnini za 10 sek. (TNF10 .31) postoji relativno srednja pozitivna i statistički značajna povezanost sa kriterijumskom varijablom, i sa varijablom taping nogom u frontalnoj ravnini za 20 sek. (TNF20 -.45) sa negativnim predznakom ali postoji srednja statistički značajna povezanost sa kriterijumskom varijablom.

Tabela 2. Korelaciona matrica

	ŠC	NUR	NUN	UHP	TRS	TNS	TRF20	TRF10	TNF20	TNF10	SMD	SMV	T20M
ŠC	1,00	0,04	0,02	0,12	0,01	-0,18	-0,24	0,16	-0,45	0,31	-0,17	-0,20	0,13
NUR	0,04	1,00	0,22	0,26	-0,06	-0,07	0,10	-0,06	-0,08	-0,16	-0,22	0,06	-0,11
NUN	0,02	0,22	1,00	0,38	0,18	0,05	0,12	0,07	0,06	0,12	-0,27	-0,01	-0,09
UHP	0,12	0,26	0,38	1,00	-0,27	-0,16	0,28	-0,02	0,00	-0,02	-0,26	0,12	0,14
TRS	0,01	-0,06	0,18	-0,27	1,00	0,55	0,31	0,39	0,13	0,19	0,32	0,19	-0,32
TNS	-0,18	-0,07	0,05	-0,16	0,55	1,00	0,43	0,38	0,40	0,45	0,36	0,15	-0,40
TRF20	-0,24	0,10	0,12	0,28	0,31	0,43	1,00	0,29	0,22	0,17	0,42	0,39	-0,31
TRF10	0,16	-0,06	0,07	-0,02	0,39	0,38	0,29	1,00	0,08	0,27	0,42	0,23	-0,42
TNF20	-0,45	-0,08	0,06	0,00	0,13	0,40	0,22	0,08	1,00	0,12	0,07	0,14	0,12
TNF10	0,31	-0,16	0,12	-0,02	0,19	0,45	0,17	0,27	0,12	1,00	0,17	-0,13	-0,23
SMD	-0,17	-0,22	-0,27	-0,26	0,32	0,36	0,42	0,42	0,07	0,17	1,00	0,49	-0,38
SMV	-0,20	0,06	-0,01	0,12	0,19	0,15	0,39	0,23	0,14	-0,13	0,49	1,00	-0,27
T20M	0,13	-0,11	-0,09	0,14	-0,32	-0,40	-0,31	-0,42	0,12	-0,23	-0,38	-0,27	1,00

Rezultati regresiske analize između varijable ŠC (Šihon cuki) kao kriterijumska, i baterija prediktorskih varijabli predstavljene su na tabeli 3. Iz priložene tabele može se videti da između sistema prediktorskih motoričkih varijabli i kriterijumske va-

rijable postoje statistički značajne relacije na nivou ($P=.00$), odnosno da koeficijent multiple korelacije iznosi ($RO=.75$) što objašnjava zajednički varijabilitet oko 57% ($\Delta=.57$), a ostale 43% u objašnjenju ukupnog varijabiliteta kriterijske varijable ŠC (Šihon cuki) može se prepisati drugim motoričkim sposobnostima koje nisu uzete u razmatranju, kao i eventualne u neke antropometrijske karakteristike.

Tabela 3. Regresiona analiza varijable ŠC

	Partial Cor.	BETA	t	p-level	
NUR	0,13	0,10	1,25	0,21	
NUN	-0,17	-0,14	-1,63	0,11	
UHP	0,18	0,17	1,66	0,10	
TRS	0,24	0,23	2,34	0,02	
TNS	-0,14	-0,15	-1,36	0,18	
TRF20	-0,22	-0,21	-2,10	0,04	
TRF10	0,35	0,30	3,45	0,00	
TNF20	-0,51	-0,47	-5,50	0,00	
TNF10	0,52	0,48	5,62	0,00	
SMD	-0,16	-0,16	-1,48	0,14	
SMV	0,05	0,04	0,47	0,64	
T20M	0,32	0,29	3,16	0,00	
DELTA	RO	DF1	DF2	F	P
0,57	0,75	12	87	9,46	0,00

Na osnovu analize uticaja pojedinačnih bazično motoričkih prediktorski varijabli može se zaključiti da najveći i statistički značajni uticaj imaju pet varijable iz prostora frekvenciju kretanja: **TRS** $p=0.02$ (tapin rukom u sagitalnoj ramnini), **TRF20** $p=0.04$ (taping rukom u frontalnoj ramnini za 20sek.), **TRF10** $p=0.00$ (taping rukom u frontalnoj ramnini za 10 sek.), **TNF20** $p=0.00$ (taping nogom u frontalnoj ramnini za 20 sek.), **TNF10** $p=0.00$ (taping nogom u frontalnoj ramnini za 10 sek.), i jedna varijabla iz prostora eksplozivne snage donjih ekstremiteta **T20M** $p=0.00$ (trčanje na 20 metara visoki start).

3. Zaključak

Na uzorku od 100 vrhunski karate sportista primenjena je baterija od 13 testova od koi 12 testova iz bazične motoričke sposobnosti kao prediktorski sistem i jedan test koji definiše specifičnu karate koordinaciju kao kriterijsku varijablu. Analizom dobijenih rezultata može se zaključiti da prediktorski sistem varijabli u celosti je statistički značajan sa kriterijumsku varijablu šihon cuki (ŠC) na nivou značajnosti $P=.00$, i koeficijenti multiple korelacija $RO=.75$.

Parcijalno ucesce prediktorskih varijabli u povezanosti sa kriterijumskom varijablom je na visokom nivou. Kod 4 (četiri) prediktorskih varijabli utvrđeno je statistički značajno

parcijalno učešće na nivou značajnosti $p=.00$, dok kod 2 (dve) varijable utvrđeno je parcijalno učešće na nivou $p=.04$ i $p=.02$.

4. Literatura

1. Kostovski, Ž., (1996), Vlijaniето na nekoj antropometriški i motorički varijabli vrz eden kinematički parametar na udarot so noga uširo geri. Prv međunaroden sobir, "Naukata vo funkcija na sportot", Skopje
2. Kostovski, Ž., (1996), Relaciji pomeđu nekoj varijabli od antropometriškiot i motoričkiot prostor kaj karatistite. Prv međunaroden sobir, "Naukata vo funkcija na sportot", Skopje,
3. Kostovski, Ž., (1996), Kinematičko goniometriski struktura na osnovnite karate udari so noga i nivnata povrzanost so masata, dolžinata na ekstremitetot, silata na muskulite protagonisti i latentotovreme na vizuelno motornata reakcija, Magisterski trud, Fakultet za fizička kultura, Skopje
4. Kostovski, Ž., (1998), Kinematičko-goniometriski struktura na udarot so noga sprema nazad vo karate sportot – uširo geri” ""FIS Komunikacije u fizičkom vaspitanju, sportu i rekreaciji", Niš, SCG.
5. Kostovski, Ž. (2004). Merni karkteristiki na nekoj standardni i specifično motorički testovi primeneti kaj karate sportisti od različna hronološka vozrast, Doktorska disertacija, Fakultet za fizička kultura Skopje.
6. Kostovski, Ž., (2005), Utvrđivanje na mernite karakteristiki na određeni motorički testovi za specifičnata karate koordinacija kaj pomladi kadetki karate-sportisti. Ohrid,
7. Kostovski, Ž., Hristovski, R., i Nastevski V., (2005), Utvrđivanje na faktorskata struktura na neko specifični i bazični motorički testovi kaj pomladi kadetki karate-sportisti. Ohrid,
8. Marčelja, D., Hošek, A., Viskić-Štalec, N., Gredelj, M. i Metikoš, D. (1973). Metrijske karakteristike testova za procjenu faktora koordinacije tjela. *Kineziologija*, 3, 5-11.
9. Malacko, J., Popović, D., (1997). Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja, Fakultet fizičke kulture, Priština
10. Metikoš, D., Hošek, A., Horga, S., Viskić, N., Gredelj, M. i Marčelja, D. (1974). Metrijske karakteristike testova za procjenu hipotetskog faktora koordinacije definiranog kao sposobnost brzog i točnog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka. *Kineziologija*, 4, (1), 42-49.
11. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž. i Oreb, G. (1989). *Merenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

SUMMARY

On a sample of 100 participants high karate athletes from R. Macedonia at the age of 18-27 +/- 6 months, were applied 13 motoric variables from which, 3 variables are for evaluating the rhythmic structure of the karate athletes, 6 variables are evaluating the frequency of movement and 3 variables are for evaluating the explosive strength of the lower extremities', like a predictive system of variables, and one variable for evaluating specific karate coordination like a criteria variable. The relations between the variables in some of the motoric latitudes and the criteria variable have been established with estimating a correlation matrix and regressive analyze. The results from the regressive analyze have shown that the predictive system of variables have a statistic significance affect on the criteria variable of the specific karate coordination on a degree of .00 ($p=.00$).

Key words: karate athletes, relation, specific karate coordination, predictive system

„Dan“, 18. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦСА

Састанак декана

У оквиру научних скупова Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Топла“ у Херцег Новом одржаће се и састанак декана из региона и то: Београда, Сарајева, Никшића, Тузле, Загреба, Ниша, Бањалуке, Новог Пазара, Лубљане и Новог Сада. До сада смо објавили наслове 95 радова, а у данашњем објављујемо још шест: 96. **мр Љиљана Фијат** (Војвођанска банка а.д. Нови Сад): „Прање новца у спорту“; 97. **др Милица Радовић** (Факултет за правне и пословне студије Нови Сад), **мр Љиљана Фијат**: „Тржишна привреда као предуслов формирања власничке структуре у спортским организацијама“; 98. **др Ранко Маријановић**, **мр Милка Чукић**, **проф др Душко Томић** (Факултет за менаџмент у спорту, Београд): „Примјена стратегијског менаџмента у универзитетском спорту Републике Србије“; 99. **проф. др Милорад Ђукић** (Факултет за спорт и физичко васпитање, Нови Сад), **проф. др Ђорђе Мачванин**, **мр Ненад Мачванин** (Факултет за менаџмент у спорту, Алфа Универзитета, Београд): „Менаџмент и мини рукомет“; 100. **Русмир Мрковић**, **Мунир Таловић**, **Мидхат Мекић**, **Елдин Јелешковић**, **Харис Алић** (ФАСТО, Сарајево): „Повезаност базично моторичких способности и теоријског познавања правила ногометне игре са успјешношћу суђења ногометних судија“; 101. **мр Милка Ђукић**, **мр Ненад Мачванин**, **мр Лидија Милетић** (Факултет за менаџмент у спорту, Београд): „Систем квалитета и ризик у мини рукомету“.

Dragan Vukasović, VUB, Istočno Sarajevo
Slobodan Živkucin

OPTIMALIZACIJA OBRTHNIH SREDSTAVA U TRGOVINI SPORTSKOM OPREMOM

1. Uvod

Najčešće se obrtna sredstva definišu kao deo poslovnih sredstava koja se po pravilu jednomokratnim ulaganjem utroše u proizvodnom procesu i u drugim poslovnim procesima. Iako nije sasvim potpuna (ne obuhvata sva obrtna sredstva), ipak nam se čini da je ta definicija obrtnih sredstava prihvatljiva jer ukazuje na jedno od njihovih bitnih svojstava, na jednokratno trošenje u poslovnim procesima. Kao izvesna dopuna toj definiciji može poslužiti definicija po kojoj se kao kriterijum podele poslovnih sredstava na osnovna i na obrtna sredstva uzima koeficijent obrta. U smislu te definicije pod obrtnim se sredstvima porazumeva onaj deo poslovnih sredstava koja imaju godišnji koeficijent obrta veći od jedan. To bi značilo da se vrednost tih sredstava u toku godine obrne najmanje jednom (u stvari da prođe kroz sve faze kružnog kretanja vrednosti). Na taj način ova definicija ukazuje na drugo bitno svojstvo obrtnih sredstava - na brzo obrtanje njihove vrednosti.

Nisu sveobuhvatne ni jedna ni druga definicija. Međutim, sveobuhvatnu definiciju obrtnih sredstava u trgovini sportskom opremom ne možemo ni dati zbog njihovog heterogenog sastava (u obrtna sredstva ulaze predmeti rada, deo sredstava za rad, novčana sredstva, prelazni oblici, itd.). Zato možemo reći da pod obrtnim sredstvima u trgovini sportskom opremom podrazumevamo poslovna sredstva koja se jednokratnom upotrebom troše u poslovnim procesima i čija se vrednost preobrazi iz novčanog oblika preko robnih oblika ponovno u novac najmanje jednom u toku godine.

2. Definisanje optimuma obrtnih sredstava

Pod optimumom se, opšte uzevši, podrazumeva nešto što je najpovoljnije, što najviše odgovara (lat. *optimus* = najbolji). Kada to primenimo u ekonomiji tada se može reći da se optimum ostvaruje kada se postiže najpovoljniji odnos između rezultata ulaganja i samih ulaganja u poslovanje. Kada su u pitanju obrtna sredstva, onda će se optimum ostvariti kad se s nekim minimumom angažovanih obrtnih sredstava postignu maksimalni rezultati. Pri tome treba imati na umu misao, koju u vezi s optimumom navodi Dadajan da se „optimalnim naziva tako rešenje koje je u datim privrednim uslovima najbolje, tj. najefikasnije“.¹ Izmenom uslova privređivanja menjaju se kriterijumi i elementi optimalizacije, pa, prema tome, i sam optimum.

Prvi problem koji u vezi s iznalaženjem optimuma u trgovini sportskom opremom treba rešiti jeste izbor predmeta i kriterijuma optimalizacije. Zavisno od svrhe za koju se optimum utvrđuje, kao i uslova u kojima se utvrđuje, mogu se izabrati različiti predmeti i kriterijumi optimalizacije. Tako se, npr., za predmet može uzeti količinski

¹ Dadajan V.S., Optimum v ekonomike, izd. „Znanie“, Moskva, 1966, str. 3.

obim prodaje, odnosno za kriterijum optimalizacije minimalizacija količinskog utroška faktora prodaje, maksimalizacija prodajnih količina; zatim se za predmet optimalizacije može uzeti vrednost prodaje i slično.

Kada je u pitanju iznalaženje optimalne veličine i strukture obrtnih sredstava, onda ima najviše opravdanja da se za predmet optimalizacije uzmu obrtna sredstva u svim fazama kružnog toka, a za kriterijum maksimalizacija finansijskog rezultata. Finansijski rezultat, naime, predstavlja razliku između ukupno ostvarenih prihoda i ukupnih rashoda nastalih prilikom obavljanja poslovnog procesa u određenom razdoblju. Budući da angažovanje obrtnih sredstava kao i raspolaganje njima izaziva troškove, to se nepotrebno angažovana obrtna sredstva nepovoljno odražavaju u finansijskom rezultatu. Nepovoljno se u finansijskom rezultatu može odraziti i nedovoljno angažovanje obrtnih sredstava, jer se ne ostvaruju mogući prihodi. Na finansijski rezultat značajno utiču zalohe sportske opreme, potraživanja od kupaca i količina gotovog novca koje raspolaže preduzeće.

Zalihe robe se u trgovinisportskom opremom predstavljaju nelikvidan oblik imovine. To su, u stvari, angažovana finansijska sredstva uložena u sportsku opremu koja će biti prodana po višoj ceni od nabavne i tako formirati razliku koja čini osnovu finansijskog rezultata.

Problem se svodi na utvrđivanje optimalnih zaliha sportske opreme, po vrstama i količini, tj. utvrđivanje onog nivoa zaliha koji stvara najniže troškove, a istovremeno obezbeđuje uredno snabdevanje kupaca. Optimum se, po pravilu, utvrđuje i u fizičkom i u finansijskom smislu; u fizičkom da bi se znalo o kojoj vrsti robe je reč, a u finansijskom smislu da bi se znali troškovi finansiranja te vrste robe.

Prodajom proizvoda i obavljanjem usluga preduzeće, po pravilu sve rizike prodaje i koristi od vlasništva prenosi na dužnika, sve isporuke sportske opreme i obavljanja usluga iskazuju se kao kratkoročna potraživanja. Ona se iskazuju u visini nominalne vrednosti proizašle iz poslovne transakcije. Pod potraživanjima podrazumevaju se prava koja su nastala po osnovu isporučenih poslovnih učinaka ili isplate za koje još nije primljena protivvrednost, kao i za preplaćene obaveze.

Potraživanja za koja ne postoji verovatnoća naplate u odgovarajućem roku treba izdvojiti iz redovnih potraživanja i posebno ih iskazati kao sumnjiva. Sumnjiva potraživanja iskazuju se po originalnoj vrednosti redovnih potraživanja sa ispravkom vrednosti na paralelnom kontu u visini očekivanog gubitka.¹ Poseban vid sumnjivih potraživanja su sporna potraživanja za koje je već započeo sudski postupak, a iskazuje se u jedinici računovodstvenog obuhvatanja po istom principu kao sumnjiva potraživanja. Potraživanja od dužnika mogu se tretirati i kao dati kredit. Ta potraživanja će biti naplaćena do isteka ugovorenog kreditnog perioda.

Preduzeće za trgovinu sportskom opremom mora voditi računa o količini gotovog novca kojim raspolaže. Ako se dogodi da se količina gotovog novca poveća preduzeće mora težiti da taj novac usmeri ka njegovom uvećanju sa ciljem oplodnje. Gotovi-

¹ Nobes, C., Parker, R., Comparative International Accounting, Ft Partince Hall, 2000, str. 146.

na se može uložiti i u neki vid oplodnje npr. vrednosne papire. Preduzeće u zavisnosti od politike koju vodi može ulagati viškove u kratkoročne i dugoročne vrednosne papire, kako bi podržalo optimalizaciju obrtnih sredstava.

3. Uticaj na dobit odstupanja od optimalne veličine i strukture obrtnih sredstava

Kada detaljnije razmotrimo zahteve postavljene u cilju optimalizacije veličine i strukture obrtnih sredstava u trgovini sportskom opremom, postaje očigledno da je takva kombinacija u praksi teško ostvariva. Pre svega, za praksu je neprihvatljiv zahtev da se za sve vrste obrtnih sredstava izračunavaju optimalne potrebe. Čak i da se svi ti optimumi i utvrde preduzeće ne bi imalo ekonomskog interesa da ih i ostvaruje jer bi tako nastali troškovi bili po pravilu veći od uštede. I, konačno, uz pretpostavku da preduzeće i izračuna i pokuša ostvariti sve te optimume ono u tome po pravilu neće uspeti. To zbog toga što su i veličine potreba i raspoloživa obrtna sredstva pod neprestanim uticajem i takvih faktora kojima preduzeće neće moći uvek ovladati (npr. promene ponude i potražnja na tržištu, promene u kreditnoj politici itd.).

Odstupanja raspoloživih od potrebnih obrtnih sredstava nužna su i zbog toga što niz prvih nužno predstavlja trenutne veličine (utvrđuju se u određenom trenutku, na određen dan), dok niz ovih drugih čine prosečne veličine (utvrđuju se za određena razdoblja). Trenutne vrednosti nužno osciliraju oko proseka. Drugim rečima u optimalizaciji veličine i strukture obrtnih sredstava u praksi, trgovinsko preduzeće će se samo više ili manje približiti optimalnoj kombinaciji.

Budući da se u praksi teško može ostvariti kombinacija teorijskog optimuma veličine i strukture obrtnih sredstava, to kao neminovna posledica nastaju odstupanja od optimuma. U svrhu utvrđivanja veličine tih odstupanja, raspoloživa obrtna sredstva upoređuju se sa potrebnim (koja predstavljaju optimalnu kombinaciju) po vrstama, grupama i u ukupnom iznosu. Svaki višak raspoloživih obrtnih sredstava iznad potrebnih nazvaćemo jednostavno viškom, a svaki nedostatak raspoloživih obrtnih sredstava u odnosu na potrebna manjkom obrtnih sredstava. Viškove i manjkove u ovom slučaju treba shvatiti u smislu odstupanja, raspoloživih obrtnih sredstava od potrebnih za razliku od tzv. inventarnih viškova i manjkova, koji pokazuju odstupanja tzv. knjigovodstvenog stanja od stvarnog stanja materijalnih i nematerijalnih vrednosti.

Kada se u okviru grupe utvrde po vrstama i sumiraju raspoloživa obrtna sredstva i uporede s potrebnim, tada će se, zbog nemogućnosti ostvarivanja optimuma po vrstama, nužno javiti viškovi ili manjkovi i u grupama obrtnih sredstava. Izuzetno bi se samo moglo dogoditi da se ukupni viškovi kompenzuju sa manjkovima i da se izjednače veličine raspoloživih i potrebnih obrtnih sredstava u okviru iste grupe¹. Manje značajne vrste i grupe uzeće se u obzir u procenjenoj približnoj veličini. Zbog toga se na njih ne treba detaljnije i ni osvrtni.

¹ Larson, K.D, Pyle, W.W., Fundamental Accounting Principles, Irwin, Homewood, Illinois, 1998, str. 211.

Pošto se odvijanjem poslovanja stalno menjaju i odnosi u kružnom kretanju vrednosti sredstava, to će i optimum trebati češće utvrđivati. Svako optimalno rešenje, tj. najbolje s određene tačke gledišta, nije apsolutno. Ono može postati neoptimalno, ustupiti mesto drugom, ako se izmene kriterijumi po kojima se međusobno upoređuju različite varijante. Osim promena u kružnom kretanju vrednosti sredstava, povod za iznalaženje novih optimalnih rešenja mogu biti i promene u potrebama uzrokovane, tehničkim progresom, tržištem, kreditnoj politici itd.

Prema tome, preduzeće za trgovinu sportskom opremom ima optimalnu kombinaciju veličine i strukture obrtnih sredstava kad svoje potrebe utvrdi rukovodeći se kriterijumom maksimalizacije dobiti i kad mu se raspoloživa obrtna sredstva po svim vrstama izjednače s potrebnim obrtnim sredstvima.

4. Utvrđivanje optimalne veličine i strukture obrtnih sredstava

U dosadašnjim razmatranjima utvrdili smo da preduzeće za trgovinu sportskom opremom ima potrebu za onom veličinom i strukturom obrtnih sredstava koja će mu omogućiti maksimalizaciju dobiti. Takva (optimalna) veličina i struktura obrtnih sredstava se ostvaruje kada su raspoloživa obrtna sredstva jednaka potrebnim po svim vrstama, grupama i u ukupnom iznosu. Isto je tako, međutim, rečeno da je takva kombinacija veličina i strukture obrtnih sredstava u praksi teško ostvariva. Obrtna sredstva će se u trgovačkom preduzeću obično nalaziti bliže ili dalje od te optimalne kombinacije. Što se više približe optimalnoj kombinaciji, to će i uticaj veličine i strukture obrtnih sredstava na dobit biti povoljniji, dakako, i obratno.

U vezi s optimalnom kombinacijom treba ukazati na povezanost veličina raspoloživih i potrebnih obrtnih sredstava. Ta povezanost proizlazi iz činjenice da se veličina i struktura potrebnih obrtnih sredstava utvrđuju na temelju ostvarenog obima i tokova poslovanja u prošlosti i planiranog odvijanja poslovanja u budućnosti. Drugim rečima, racionalno poslovanje obrtnim sredstvima u prošlosti povoljno će uticati na veličinu potrebnih obrtnih sredstava, jer će se potrebe planirati na manjem nivou. Budući da će preduzeće nastojati da se raspoloživim obrtnim sredstvima što je moguće više približi optimalnoj kombinaciji, to na taj način dolazi do izražaja i uticaj potrebnih obrtnih sredstava na stvarno raspoloživa obrtna sredstva.

Sušтина racionalnog poslovanja obrtnim sredstvima u trgovini sportokom opremom svodi se na zahtev da se što manjom masom tih sredstava ostvare planirani rezultati. U osnovi to je princip ekonomičnosti, koji zahteva da se s najmanjim mogućim sredstvima, ili s određenim sredstvima ostvariti što je moguće veći rezultat. Polazeći upravo od principa ekonomičnosti, proizlazi da se poslovanje obrtnim sredstvima može racionalizovati uglavnom:

- smanjenjem vrednosti obima ulaganja obrtnih sredstava, i
- povećanjem brzine kružnog kretanja vrednosti.

Pod smanjenjem vrednosti obima ulaganja misli se na takve uštede kojima se ne smanjuje kvalitet ponude, ne snižava prodajna cena i dobit. To znači da se pod tim misli na različite supstitucije kojima se smanjuje masa angažovanih obrtnih sredstava.

Na racionalno poslovanje obrtnim sredstvima u trgovini sportskom opremom može se uticati brojnim merama koje možemo svrstati u tri osnovne grupe: opšteprivredne, opšteindustrijske, i unutarprivredne.

U opšteprivredne mere povećanja racionalnosti obrtnih sredstava u trgovini sportskom opremom ubrajamo:

- poboljšanje teritorijalnog razmeštaja trgovine u okviru zemlje;
- izmene strukture proizvodnje i potrošnje spšortske opreme;
- poboljšanje strukture kupovne moći.

U svrhu ostvarivanja optimalne kombinacije veličine i strukture obrtnih sredstava u preduzeću za trgovinu sportskom opremom možemo dati jedan opštevažeći unutarprivredni postupak. Taj bi postupak obuhvatio sledeće aktivnosti:

- izračunati (planirati) potrebe za obrtnim sredstvima po najvažnijim vrstama, grupama i u ukupnom iznosu;
- utvrditi raspoloživa obrtna sredstva po najvažnijim vrstama, grupama i u ukupnom iznosu;
- uporediti raspoloživa obrtna sredstva sa potrebnim obrtnim sredstvima po najvažnijim vrstama, grupama i u ukupnom iznosu i iskazati odstupanja;
- odrediti ekonomsko značenje odstupanja;
- doneti poslovne odluke kojima će se na najpovoljniji način eliminisati određena odstupanja od optimuma i
- sprovesti odluke o eliminaciji odstupanja.

Potrebe za obrtnim sredstvima izračunavaju se kalkulacijom optimalno potrebnih obrtnih sredstava. Tako se dolazi do niza obrtnih sredstava koja predstavljaju potrebna obrtna sredstva.

Raspoloživa obrtna sredstva utvrđuju se na temelju knjigovodstvenih podataka. Pri tome se koriste prvenstveno podaci iz Knjigovodstvenih analitičkih evidencija. Glavna knjiga (sintetička knjigovodstvena evidencija) nije od većeg značaja u ostvarivanju modela veličine i strukture obrtnih sredstava u praksi.

Nakon što se srede podaci o navedena dva niza obrtnih sredstava sastavljaju se „iskazi odstupanja raspoloživih od optimalnih potrebnih obrtnih sredstava“, u kojima se navode po najvažnijim vrstama, zatim podgrupama i grupama viškovi i manjkovi obrtnih sredstava.

Nakon što se izračunaju i u iskazima navedu odstupanja treba im odrediti ekonomsko značenje. Deo tih odstupanja kreće se unutar tzv. zone optimalnosti pa ih u praksi moramo tolerisati jer su posledica okolnosti da su nizovi sredstava različiti po svojim osobinama - jedan predstavlja, npr., trenutne, drugi prosečne veličine; jedan predstavlja kontinuiranu, drugi diskontinuiranu pojavu itd.

Osnovni kriterijumi za određivanje perspektive odstupanja jeste njegov uticaj na dobit. Kada neko odstupanje od optimuma utiče na dobit nepovoljno, treba ga eliminisati. Kada utiče u postojećem obliku manje nepovoljno nego u bilo kojem drugom treba ga tolerisati sve dok se ne pronađe povoljniji oblik u koji će se transformisati. Određivanje značaja odstupanja ujedno je sastavni element donošenja odluka o postupanju sa odstupanjem.

Odluku o eliminaciji odstupanja predlaže menadžer koji obavlja poslove funkcije i koji je odgovoran za visinu angažovanih sredstava u određenom obliku. Nakon što se donese i sprovede odluka o eliminaciji viškova i manjkova obrtnih sredstava treba o njenim efektima informisati menadžer koji je odluku doneo.

Primenom opisanog postupka može se u svakom preduzeću za trgovinu sportskom opremom, bez obzira na to kojom vrstom sportske opreme trguje racionalizovati poslovanje obrtnim sredstvima. Izborom i donošenjem najpovoljnijih poslovnih odluka kojima će se raspoloživa obrtna sredstva približiti potrebnim izvršiće se i povoljan uticaj obrtnih sredstava na dobit.

5. Zaključak

Obrtna sredstva u kružnom kretanju u trgovini sportskom opremom neprekidno prelaze iz jedne faze u drugu iz novca u robu, iz gotovih proizvoda u potraživanja od kupaca i iz potraživanja u novac. Pri tome se između vrednosti obrtnih sredstava po fazama uspostavljaju odgovarajući kvantitativni odnosi. Ako se ti odnosi poremete recimo gomilanjem obrtnih sredstava u jednoj fazi, povećava se i ukupna potreba za obrtnim sredstvima. Štaviše, može se dogoditi da su ukupno raspoloživa obrtna sredstva jednaka ukupno potrebnim, a da se zbog poremećaja u strukturi, pojavi nedostatak raspoloživih obrtnih sredstava. Ako se, zbog teškoća u prodaji gomilaju zalihe sportske opreme, robni oblici sredstava neće se redovno „pretvarati“ u novčani oblik, pa će se javiti nedostatak novčanih jedinica.

Mogao bi se isto tako navesti čitav niz potencijalnih uzroka i za nastale navedene nejednakosti. Međutim, to ne bi bilo od neke veće koristi za svrhu koja se želi postići ovim radom. Mnogo više pažnje zaslužuje, međutim, analiza ponašanja viškova i manjkova obrtnih sredstava u poslovanju preduzeća za trgovinu sportskom opremom i njihov uticaj na dobit. Da bi se izbegla nepotrebna ponavljanja sva odstupanja od optimuma ztrba analizirati u okviru dva pojavna oblika obrtnih sredstava: materijalnih vrednosti i novčanih sredstva.

Literatura:

1. Bayton, W.C, Johnson, R.N., Modern Auditting Wiley, New York, 2006.
2. Dadajan V.S., Optimum v ekonomike, izd. „Znanie“, Moskva, 1966.
3. Drucker, P., Managing in Turbulent Times, Pan Books LTD, London, 1980.
4. Larson, K.D, Pyle, W.W., Fundamental Accounting Pnciples, Irwin, Homewud, Illionis, 1998
5. Nobes, C., Parker, R., Comparative International Accounting, Ft Partince Hall, 2000.

OPTIMALIZATION OF WORKING CAPITAL IN SPORTS EQUIPMENT TRADING

Basic groups and subgroups of working capital, business dynamics and the existence of great number of factors that are directly in connection with needs, point out that is very difficult to answer the question on what kind and how much of working capital is needed to an enterprise that is on trade market of sports equipment. Especially when you have in mind that there are in every group and subgroup of working capital, at least ten thousand different items. However, on the other side, we can say for sure that there is just one applicable combination of working capital size and structure that fits every particular enterprise that is on sports equipment trade market. If an enterprise has working capital, by its size and prices, invested only in those phases of circulation that are suitable in that very moment, we can say that this enterprise has an optimal combination of working capital size and structure.

Key words: trade, working capital, sports equipment, optimal structure

„Dan“, 2. februar 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Херцег Нови домаћин

Организатори седме Међународне научне конференције и шестог Конгреса ЦСА донијели су одлуку да се научни скупови Црногорске спортске академије одрже од 1. до 4. априла у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом. Свакодневно пристижу радови на задате теме из земље и иностранства, а организатори истичу да се један аутор може појавити највише на три рада и то на једином раду самостално а на осталима као коаутор или са коаутором. До сада смо објавили наслове првих 25 пристиглих радова, а у данашњем објављујемо још седам наслова: 26. Блажо Јабучанин, Борђе Ђуровић (Смучарски клуб Могрен, Будва): „Еволуција развоја смучања и смучарских техника“; 27. проф. др Војин Николић, доц. др Душко Бјелица (Црногорска спортска академија): „Даљи правци развоја Црногорске спортске академије“; 28. проф. др Насер Рашић

(Факултет физичке културе и спорта, Приштина), проф. др Фадил Ника (Факултет физичке културе, Тетово), мр Блерим Сулејмани (Факултет физичке културе и спорта, Приштина): „Предиктивна вриједност батерије моторичких тестова код трчања на кратке и средње стазе“; 29. проф. др Војин Николић (Црногорски савез ветерана): „Тјелесно вјежбање људи трећег животног доба“; 30. др Коста Горановић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић): „Дијагностика анаеробног прага у функцији оцјене аеробне издржљивости посебних популација“; 31. проф. др Насер Рашић, проф. др Фадил Ника, мр Блерим Сулејмани: „Предиктивна вриједност батерије моторичких тестова код трчања на кратке и средње стазе“; 32. др Коста Горановић: „Античке олимпијске игре и модерни олимпизам“;

Т.Б.

Nevenka Zrnzević, Učiteljski fakultet, Leposavić

Jelica Stojanović, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš

UTICAJ EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA NA MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE UČENIKA

1. UVOD

Utvrđivanje nivoa morfoloških karakteristika u radu sa učenicama mlađeg školskog uzrasta predstavlja važan zadatak kako bi mogli da pratimo njihov rast i razvoj. Njihovo praćenje treba da bude u funkciji zadataka savremenog fizičkog vaspitanja usmerenog pre svega na unapređenje zdravlja učenika i njihovih stvaralačkih i radnih sposobnosti, razvijanje fizičkih sposobnosti, učenje različitih umeća i navika, ali i navikavanje na fizičke napore. Nastavom fizičkog vaspitanja mogu se u značajnoj meri stimulisati i razvijati morfološke karakteristike. Kvalitetno organizovana nastava fizičkog vaspitanja pored genetskog faktora koji ima presudnu ulogu u razvoju morfoloških karakteristika, može u izvesnoj meri da utiče povoljno na fizički razvoj dece. Longitudinalnih istraživanja rasta i razvoja dece mlađeg školskog uzrasta ima vrlo malo, u odnosu na starije populacije, ali ona koja postoje konstatuju pozitivan uticaj nastave fizičkog vaspitanja na fizički razvoj, a posebno na mere cirkularne dimenzionalnosti skeleta i potkožnog masnog tkiva.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja je uticaj predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja u trajanju od jedne školske godine, sa primenom sadržaja iz atletike, vežbi na spravama i tlu, ritmike i plesa i sportskih igara i primenom dopunskih vežbi na promene morfoloških karakteristika učenika i učenica prvog razreda osnovne škole.

Osnovni cilj bio je da se utvrdi da li se primenom predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja mogu ostvariti pozitivne promene morfoloških karakteristika učenika i učenica.

3. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika obuhvata populaciju učenika prvog razreda osnovne škole koji pohađaju redovnu nastavu fizičkog vaspitanja po nastavnom Planu i programu Republike Srbije. Broj ispitanika obuhvaćen ovim istraživanjem je 50 učenika i 56 učenica. Na početku eksperimentalnog programa starost ispitanika bila je 7 godina $\pm$ 6 meseci.

4. UZORAK MERNIH INSTRUMENATA

Varijable kojima su praćene promene u morfološkim karakteristikama su:

- a. longitudinalna dimenzionalnost skeleta
 - o visina tela (**AVIS**) u mm;
 - o dužina ruke (**ADUR**) u mm;
 - o dužina noge (**ADUN**) u mm;

- b. transferzalna dimenzionalnost skeleta
 - o širina ramena (**AŠIR**) u mm;
 - o širina karlice (**AŠIK**) u mm;
 - o dijametar zgloba šake (**ADZŠ**) u mm;
- c. cirkularna dimenzionalnost skeleta
 - o srednji obim grudnog koša (**AOGR**) u mm;
 - o obim nadlaktice (**AONL**) u mm;
 - o obim nadkolenice (**AONK**) u mm;
- d. potkožno masno tkivo
 - o kožni nabor nadlaktice (**AKNN**) u mm;
 - o kožni nabor leđa (**AKNL**) u mm;
 - o kožni nabor trbuha (**AKNT**) u mm;
- e. težina tela (**ATEŽ**) u kg.

Za procenu rasta i razvoja primenjen je Internacionalni Biološki Program (IBP - a). Merenje navedenih varijabli sprovedeno je dva puta, inicijalno merenje na početku i finalno merenje na kraju školske godine.

5. METOD ISTRAŽIVANJA I OBRADJE PODATAKA

Ovo istraživanje je imalo longitudinalni karakter.

Ekperimentalni program realizovan je u toku jedne školske godine sa po tri časa nedeljno.

Dobijeni podaci na inicijalnom i finalnom merenju obeju grupa obradjeni su adekvatnim metodama koje su obezbedile dobijanje potpunijih informacija u vezi sa istraživanim problemom.

Izračunati su osnovni statistički parametri za sve varijable.

Za utvrđivanje razlika između inicijalnog i finalnog merenja, kako bi se utvrdilo koliko je svaka grupa napredovala u toku eksperimentalnog tretmana, primenjena je multivarijantna i univarijantna analiza varijanse za ponovljena merenja (MANOVA i ANOVA – repeated measures).

Za obradu podataka korišćen je statistički metod.

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Najpre će biti prezentovani rezultati osnovnih statističkih parametara, a zatim razlike između inicijalnog i finalnog merenja u morfološkim karakteristikama.

6.1 Osnovni statistički parametri morfoloških karakteristika učenika i učenica na inicijalnom i finalnom merenju

Na Tabeli 1, su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara morfoloških karakteristika učenika na inicijalnom merenju.

Tabela 1. Osnovni statistički parametri morfoloških karakteristika učenika na inicijalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
AVIS	50	1247.96	1150.0	1410.0	55.99	7.92	0.76	1.04	.081
ADUR	50	537.04	488.0	623.0	31.20	4.41	0.64	0.12	.118
ADUN	50	670.08	596.0	780.0	38.23	5.41	0.65	0.54	.081
AŠIR	50	283.78	262.0	331.0	17.61	2.49	1.32	0.95	.229
AŠIK	50	207.10	180.0	248.0	16.20	2.29	0.87	0.16	.156
ADŽŠ	50	42.16	38.0	50.0	2.70	0.38	1.38	2.14	.184
AOGR	50	603.10	536.0	735.0	41.51	5.87	1.35	1.90	.211
AONL	50	172.96	140.0	237.0	20.25	2.86	1.53	3.02	.150
AONK	50	342.62	270.0	466.0	42.56	6.02	1.29	1.91	.153
AKNN	50	6.44	4.0	16.0	2.77	0.39	2.25	5.20	.266+
AKNL	50	5.33	3.2	14.0	2.43	0.34	2.54	6.46	.262+
AKNT	50	5.34	2.8	18.2	3.45	0.49	2.69	6.94	.276+
ATEŽ	50	25.34	20.0	41.0	4.82	0.68	1.96	3.49	.287+

K-S test = .231

Može se primetiti da su rezultati normalno distribuirani, osim potkožnog masnog tkiva (kožni nabor nadlaktka – AKNN, kožni nabor leđa – AKNL i kožni nabor trbuha – AKNT) i težine tela (ATEŽ), gde je primetna uvećana asimetričnost distribucije i razvučenost ka većim vrednostima. To ukazuje na pojavu nekoliko učenika u grupi koji su imali uvećanu vrednost potkožnog masnog tkiva i težinu tela.

Ovu konstataciju potvrđuju i rezultati Kormogorov-Smirnovljevog testa, koji je pokazao velike razlike između realnih i teoretskih kumulativnih frekfencija.

Kod više istraživanja potvrđeno da su cirkularne dimenzije, a posebno potkožno masno tkivo, varijabilne i manje pouzdane mere od longitudinalnih i transferzalnih dimenzija za procenu morfološkog statusa.

Na Tabeli 2, su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara morfoloških karakteristika učenika na finalnom merenju.

Tabela 2. Osnovni statistički parametri morfoloških karakteristika učenika na finalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
AVIS	50	1287.54	1180.0	1455.0	59.68	8.44	0.69	1.04	.090
ADUR	50	556.32	508.0	646.0	32.01	4.53	0.65	0.17	.138
ADUN	50	699.30	626.0	812.0	41.23	5.83	0.66	0.28	.093
AŠIR	50	292.86	270.0	346.0	18.37	2.60	1.29	1.15	.166

AŠIK	50	214.12	188.0	253.0	16.42	2.32	0.93	0.07	.179
ADZŠ	50	43.74	39.0	52.0	2.81	0.40	1.34	2.07	.204
AOGR	50	625.74	560.0	785.0	44.35	6.27	1.52	2.98	.227
AONL	50	186.02	150.0	260.0	23.92	3.38	1.29	1.96	.140
AONK	50	364.30	280.0	480.0	45.42	6.42	0.98	0.84	.154
AKNN	50	6.24	3.6	17.4	2.68	0.38	2.39	6.60	.236+
AKNL	50	5.21	3.0	14.6	2.41	0.34	2.44	6.15	.231
AKNT	50	5.34	2.4	16.6	2.97	0.42	2.54	6.50	.245+
ATEŽ	50	27.30	21.0	43.0	5.02	0.71	1.73	2.83	.267+

K-S test = .231

Uočava se da su rezultati normalno distribuirani osim potkožnog masnog tkiva (kožni nabor nadlaktica – AKNN i kožni nabor trbuha – AKNT) i težine tela (ATEŽ), gde je primetna uvećana asimetričnost distribucije i razvučenost ka većim vrednostima. To ukazuje da ima učenika koji imaju uvećanu vrednost potkožnog masnog tkiva i povećanu težinu tela.

Ovu konstataciju potvrđuju i rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa, koji je na finalnom kao i na inicijalnom merenju kod varijabli potkožnog masnog tkiva i težine tela, pokazao velike razlike između realnih i teoretskih kumulativnih frekfencija. Najveća razlika K-S (max.D) je veća od vrednosti K-S test = .231, te se zaključuje da rezultati ovih varijabli značajno odstupaju od normalne distribucije.

Na Tabeli 3, su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara morfoloških karakteristika učenika na inicijalnom merenju.

Jasno se uočava da su rezultati normalno distribuirani. Vrednosti skjunisa ukazuju da rezultati varijabli transferzalne dimenzionalnosti skeleta: širina ramena (AŠIR), širina kukova (AŠIK) i dijametar zgloba šake (ADZŠ), imaju blagu negativnu asimetričnost, odnosno da prevladavaju rezultati nižih vrednosti.

Ovu konstataciju potvrđuju i rezultati Kormogorov-Smirnovljevog testa, koji je pokazao velike razlike između realnih i teoretskih kumulativnih frekfencija. Najveća razlika K-S (max.D) je manja od vrednosti K-S test = .218, te se zaključuje da rezultati ovih varijabli značajno odstupaju od normalne distribucije.

Tabela 3. Osnovni statistički parametri morfoloških karakteristika učenika na inicijalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
AVIS	56	1226.84	1130.0	1352.0	46.18	6.17	0.10	0.21	.068
ADUR	56	520.95	474.0	570.0	20.56	2.75	0.08	0.14	.108
ADUN	56	659.96	582.0	734.0	31.58	4.22	0.01	0.20	.085
AŠIR	56	273.68	241.0	298.0	12.50	1.67	-0.25	-0.12	.065

AŠIK	56	200.77	178.0	226.0	10.32	1.38	-0.09	-0.41	.105
ADZŠ	56	40.36	34.0	44.0	2.19	0.29	-0.61	0.41	.150
AOGR	56	574.73	492.0	683.0	34.59	4.62	0.10	0.74	.089
AONL	56	168.57	130.0	204.0	13.13	1.75	0.07	1.34	.078
AONK	56	344.86	275.0	420.0	32.96	4.40	0.12	-0.17	.065
AKNN	56	6.68	4.0	10.0	1.42	0.19	0.53	0.07	.106
AKNL	56	5.53	3.2	11.4	1.52	0.20	1.33	2.73	.140
AKNT	56	5.28	2.2	11.4	1.78	0.24	1.06	1.58	.133
ATEŽ	56	23.31	16.5	31.0	3.02	0.40	0.27	0.62	.126

K-S test = .218

Na Tabeli 4, su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara morfoloških karakteristika učenika na finalnom merenju. Uočava se da su rezultati normalno distribuirani.

Tabela 4. Osnovni statistički parametri morfoloških karakteristika učenika na finalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
AVIS	56	1267.34	1165.0	1399.0	47.03	6.28	0.29	0.28	.070
ADUR	56	540.29	491.0	599.0	22.05	2.95	0.21	0.30	.088
ADUN	56	688.79	611.0	778.0	34.56	4.62	0.10	0.22	.088
AŠIR	56	281.43	248.0	307.0	12.21	1.63	-0.42	0.18	.069
AŠIK	56	206.89	183.0	234.0	11.18	1.49	-0.07	-0.52	.087
ADZŠ	56	41.73	36.0	46.0	2.23	0.30	-0.46	-0.32	.137
AOGR	56	593.25	500.0	702.0	35.10	4.69	-0.02	0.97	.113
AONL	56	180.88	150.0	225.0	14.67	1.96	0.38	1.27	.101
AONK	56	366.09	291.0	450.0	33.27	4.45	0.27	0.02	.067
AKNN	56	6.69	3.6	10.0	1.42	0.19	0.18	-0.27	.097
AKNL	56	5.33	3.2	10.6	1.39	0.19	1.32	2.50	.133
AKNT	56	5.37	2.8	10.8	1.71	0.23	0.85	0.54	.147
ATEŽ	56	24.94	17.0	33.0	3.11	0.42	0.01	0.50	.132

K-S test = .218

Vrednosti skjunisa ukazuju da rezultati kod varijabli: širina ramena (AŠIR), širina karlice (AŠIK), dijametar zgloba šake (ADZŠ) i obim grudnog koša (AOGR), imaju blagu negativnu asimetričnost, odnosno da prevladavaju rezultati nižih vrednosti. Kod varijable kožni nabor leđa (AKNL) može se primetiti da je vrednost skjunisa uvećana, pa se ne može tvrditi sa sigurnošću da ima normalnu distribuciju. Kod ostalih varijabli

vrednosti skjunisa ukazuju na blagu pozitivnu asimetričnost, odnosno na veći broj boljih rezultata.

Rezultati kurtosisa kod varijabli: širina karlice (AŠIK), dijametar zgloba šake (ADZŠ) i kožni nabor nadlaktka (AKNN) ukazuju da njihove vrednosti odstupaju od normalne distribucije i da uzorak učenica na finalnom merenju nije homogen.

6.2 Razlike između inicijalnog i finalnog merenja u morfološkim karakteristikama učenika i učenica

Na Tabeli 5, su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (MANOVA-repeated measure). Nakon primene eksperimentalnog programa, može se zaključiti da je došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Tabela 5. Multivarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (MANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika **učenika**

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.014	204.80	13	37	.000

Na Tabeli 6, su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (ANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika učenika.

Tabela 6. Univarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (ANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika **učenika**

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,49)	p
AVIS	1247.96	1287.54	603.84	.000
ADUR	537.04	556.32	83.26	.000
ADUN	670.08	699.30	1450.06	.000
AŠIR	283.78	292.86	771.91	.000
AŠIK	207.10	214.12	740.81	.000
ADZŠ	42.16	43.74	252.94	.000
AOGR	603.10	625.74	270.44	.000
AONL	172.96	186.02	159.69	.000
AONK	342.62	364.30	166.05	.000
AKNN	6.44	6.24	2.70	.107
AKNL	5.33	5.21	1.28	.263
AKNT	5.34	5.34	.00	.978
ATEŽ	25.34	27.30	148.41	.000

Može se zaključiti da je došlo do statistički značajnih promena kod svih mera jer su sve mere morfoloških karakteristika uvećane u vreme eksperimentalnog tretmana, osim potkožnog masnog tkiva (kožni nabor nadlaktka – AKNN, kožni nabor leđa – AKNL i kožni nabor trbuha – AKNT), čije vrednosti su smanjene, ali ne i statistički značajno.

Na Tabeli 7, su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (MANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika učenica. Može se konstatovati da je došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Tabela 7. Multivarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (MANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika učenica

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.014	232.47	13	43	.000

Na Tabeli 8, su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (ANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika učenica.

Tabela 8. Univarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (ANOVA-repeated measure) morfoloških karakteristika učenica

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,55)	p
AVIS	1226.84	1267.34	816.15	.000
ADUR	520.95	540.29	1128.74	.000
ADUN	659.96	688.79	2171.49	.000
AŠIR	273.68	281.43	365.24	.000
AŠIK	200.77	206.89	813.00	.000
ADZŠ	40.36	41.73	148.83	.000
AOGR	574.73	593.25	81.78	.000
AONL	168.57	180.88	370.08	.000
AONK	344.86	366.09	273.75	.000
AKNN	6.68	6.69	.04	.835
AKNL	5.53	5.33	8.28	.006
AKNT	5.28	5.37	1.35	.251
ATEŽ	23.31	24.94	172.59	.000

Na osnovu dobijenih rezultata može se konstatovati, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih mera, jer su sve mere uvećane u vreme eksperimentalnog tretmana, osim potkožnog masnog tkiva (kožni nabor nadlaktka – AKNN i kožni nabor trbuha – AKNT), čije vrednosti su smanjene, ali ne i statistički značajno.

7. DISKUSIJA

Analizirajući prosečne rezultate osnovnih statističkih parametara morfoloških karakteristika učenika na finalnom merenju (Tabela 2), može se konstatovati da je došlo do pozitivnih promena kod svih varijabli za procenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta.

Međugodišnji priraštaj kod učenika iznosi od 35 do 40 mm, što predstavlja nešto sporiji rast u visinu i potvrđuje konstataciju da deca u ovom periodu sa polaskom u školu doživljavaju izvesnu stagnaciju u rastu i razvoju, ali se može konstatovati da učenici prate vrednosti prirodnog priraštaja koji u ovom periodu iznosi od 30 do 50 mm godišnje.

Kod varijabli za procenu transferzalne dimenzionalnosti skeleta takođe je došlo do pozitivnih promena. Može se konstatovati da se širina ramena (AŠIR) povećala za oko 10 mm, širina karlice (AŠIK) za 9 mm i širina zgloba šake (ADZŠ) za 1,5 mm, što se kreće u granicama za ovaj uzrast.

Kod varijabli za procenu cirkularne dimenzionalnosti skeleta pozitivne promene uočene su kod srednjeg obima grudnog koša (AOGR) čije su vrednosti povećane za oko 20mm. Na rezultate obima grudnog koša mogu imati uticaj debljina mišićne mase, potkožno masno tkivo i elasticitet grudnog koša. Rezultati obima direkno zavise i od rasta rebarnih kostiju u dužinu.

Prosečne vrednosti varijabli kožnih nabora na finalnom merenju niže su od prosečnih vrednosti dobijenih na inicijalnom merenju, pri čemu se može konstatovati da je došlo do smanjenja potkožnog masnog tkiva, što se smatra pozitivnom pojavom.

Prosečne vrednosti telesne mase (ATEŽ) pokazuju da su učenici eksperimentalne grupe u toku tretmana dobili na masi u proseku oko 2 kg., što je u granicama očekivanog godišnjeg priraštaja za ovaj uzrast (2 do 3 kg.).

Navedeni rezultati približni su vrednostima do kojih su došli Bala (1981), Zrnzević (1984, 2003), Krsmanović (1985) i Toskić (2000), Kozarov (1985), Ivanić (1996), Babin i saradnici (1999) i Ivanović (2005).

Na osnovu dobijenih rezultata univarijantne analize varijanse može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih mera, jer su sve mere morfoloških karakteristika uvećane u vreme eksperimentalnog tretmana, osim potkožnog masnog tkiva (kožni nabor nadlaktka – AKNN, kožni nabor leđa – AKNL i kožni nabor trbuha – AKNT), vrednosti su smanjene, ne i statistički značajno, da bi moglo da se konstatuje kao značajna informaciji o efektima eksperimentalnog tretmana.

Najveće promene u toku eksperimentalnog tretmana desile su se kod mera longitudinalne dimenzionalnosti skeleta i transversalne dimenzionalnosti skeleta.

Na transformaciju cirkularne dimenzionalnosti, kao i kožnih nabora, program može uticati u zavisnosti od sadržaja i sredstava koje je obuhvatio, kao i dužine eksperimentalnog tretmana. U slučaju učenika, cirkularna dimenzionalnost je povećana u granicama ostalih dimenzija, te ne možemo tvrditi da je to ostvareno pod uticajem eksperimentalnog tretmana.

Uvidom u Tabelu 7, gde su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse morfoloških karakteristika učenika na finalnom merenju, zaključuje se da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Rezultati univarijantne analize varijanse između inicijalnog i finalnog merenja morfoloških karakteristika učenika, su slični rezultatima eksperimentalne grupe učenika. Može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih mera, jer su sve mere morfoloških karakteristika uvećane u vreme eksperimentalnog tretmana, osim potkožnog masnog tkiva čije vrednosti su smanjene, ne i statistički značajno, da bi moglo da se konstatuje kao značajna informaciji o efektima eksperimentalnog tretmana.

Najveće promene u toku eksperimentalnog tretmana utvrđene su kod mera longitudinalne dimenzionalnosti skeletai i kod mera transversalne dimenzionalnosti skeleta.

Značajne promene utvrđene su i kod mera cirkularne dimenzionalnosti skeleta.

Kod varijable kožni nabor leđa (AKNL), došlo je do statistički značajnog smanjenja na finalnom merenju, pa se ova promena može pripisati dejstvu eksperimentalnog programa.

Na osnovu ovog i rezultata ranijih istraživanja Bala (1981), Zrnzević (1984, 2003), Krsmanović (1985), Bižaca i Kučić (1999) i Kosinac i Katić (1999) i Babin i saradnici (1999), može da se konstatuje da je uticaj eksperimentalnog programa fizičkog vaspitanja neznatan na promene longitudinalne i transversalne dimenzionalnosti skeleta, već da se te promene dešavaju usled rasta i razvoja organizma dece, te da su one genetski uslovljene.

8. ZAKLJUČAK

Analizirajući prosečne rezultate osnovnih statističkih parametara morfoloških karakteristika učenika i učenica na finalnom merenju, može se konstatovati da je došlo do pozitivnih promena kod svih varijabli za procenu longitudinalne, transfezalne i cirkularne dimenzionalnosti skeleta.

Prosečne vrednosti varijabli kožnih nabora na finalnom merenju niže su od prosečnih vrednosti dobijenih na inicijalnom merenju, pri čemu se može konstatovati da je došlo do smanjenja potkožnog masnog tkiva, što se smatra pozitivnom pojavom.

Rezultati multivarijantne analize varijanse morfoloških karakteristika učenika i učenica pokazali su da je nakon eksperimentalnog tretmana došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou.

Na osnovu dobijenih rezultata univarijantne analize varijanse može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih mera, i to u pozitivnom smislu, jer su sve mere morfoloških karakteristika uvećane, osim kod mera potkožnog masnog tkiva, čije vrednosti su smanjene, ne i statistički značajno, da bi moglo da se konstatuje kao značajna informacija o efektima eksperimentalnog tretmana.

Najveće promene u toku eksperimentalnog tretmana desile su se kod mera longitudinalne i transferzalne dimenzionalnosti skeleta.

Povećanje obima grudnog koša i nadlaktice delom se može pripisati uticaju eksperimentalnog programa, pod pretpostavkom da je došlo do uvećanja mišićne mase i redukcije masnog tkiva.

Na osnovu izvršenih analiza i dosadašnjih istraživanja, možemo zaključiti da su promene ispitivanog morfološkog prostora kako učenika tako i učenica, prvenstveno izazvane dejstvom faktora rasta i biološkog sazrevanja, a delom i uticaja eksperimentalnog programa. Morfološke karakteristike imaju veliku genetsku uslovljenost i uticaj fizičkog vežbanja je zanemarljiv, izuzev potkožnog masnog tkiva, gde su promene pod uticajem fizičkog vežbanja moguće, što su rezultati istraživanja i potvrdili.

9. LITERATURA

1. **Bala, G.** (1981). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. **Babin, J., Katić, R., i Vlahović, L.** (1999). Utjecaj programirane nastave tjelesne i zdravstvene kulture na promjene morfoloških karakteristika sedmogodišnjih učenika. U D. Milanović (Ur.), *Druga međunarodna znanstvena konferencija "Dubrovnik 1999". Kineziologija za 21 stoljeće (zbornik radova)*. (str.117 – 119). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
3. **Dragić, B.** (2003). *Efekti alternativnog nastavnog plana i programa fizičkog vaspitanja na morfološke, motoričke i socijalne karakteristike učenika VI razreda osnovne škole*. Neobjavljena doktorska disertacija, Niš: Fakultet fizičke kulture.
4. **Đurašković, R.** (2001). *Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta*. Niš: "Sven".
5. **Ivanić, S.** (1988). Kriterijumi za procenu fizičkog razvoja i fizičkih sposobnosti dece i omladine uzrasta od 7 do 19 godina. *Fizička kultura*, (4), 233 – 239.
6. **Ivanović, M.** (2005). *Bukvar fizičkog i zdravstvenog vaspitanja*. Beograd: Narodna knjiga.
7. **Kosinac, Z., i Katić, R.** (1999). Longitudinalna studija razvoja morfološko – motoričkih karakteristika dječaka i djevojčica od pete do sedme godine. U D. 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.
8. **Kragujević, G., i Rakić, I.** (2004). *Fizičko i zdravstveno vaspitanje u prvom razredu osnovne škole: priručnik za učitelje*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
9. **Krsmanović, B.** (1985). *Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja u zavisnosti od modela nastavnih programa*. Neobjavljena doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
10. **Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., i Viskiće-Štalec, N.** (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje.
11. **Martinović, D.** (2003). *Postignuća u nastavi fizičkog vaspitanja: motoričke, morfološke i psihološke karakteristike*. Beograd: Interprint GIP Beograd.
12. **Milanović, LJ.** (1997). *Nastava fizičkog vaspitanja od I do IV razreda osnovne škole*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

13. **Petrović, M.** (1988). *Struktura i razvoj morfoloških, funkcionalnih i motoričkih dimenzija dece predškolskog uzrasta*. Neobjavljen magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
14. **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.
15. **Toskić, D.** (2000). *Uticaj jednogodišnjeg judo treninga na određene antropološke dimenzije kod učenika mlađeg školskog uzrasta*. Neobjavljena doktorska disertacija, Leposavić: Fakultet za fizičku kulturu.
16. **Zrnzević (Zotović), N., i Milenović, B.** (1984). Antropometrijske, biomotoričke i funkcionalne karakteristike dece od 7 do 11 godina selekcionisane za sportsku gimnastiku. U A. Kerković (Ur.), *Zbornik radova*, (3). (str.187-198). Niš: Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu – OUR Fizičko vaspitanje.
17. **Zrnzević, N.** (2003). *Efikasnost ostvarivanja programskih sadržaja u nastavi fizičkog vaspitanja u nižim razredima osnovne škole*. Neobjavljen magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

THE INFLUENCE OF THE EXPERIMENTAL PROGRAMME OF PHYSICAL EDUCATION CURRICULUM ON PUPILS MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

The purpose of this research is to determine how much is experimental programme, which was conducted during one school year, influencing the morphological characteristics. 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. 13 metrical instruments were used for evaluation of morphological characteristics of schoolboys and schoolgirls. Research was conducted on 106 first-grade pupils of the elementary school, age of 7 years $\pm$ 6 months. Basic statistic parameters were calculated by processing of data during initial and final measuring. Final data processing included only the examinees that participated at initial and final measurement. Multivariate and univariate analysis of variance for repeated measures (MANOVA and ANOVA – repeated measures) were applied for determination of eventual differences between initial and final measuring. Based on retrieved results it could be concluded that experimental programme has a positive influence on changes of some morphological characteristics. The results of this paper can be used by PE teachers giving them the information on adequate planning and programming of the classes.

Simo Vuković, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Banjoj Luci

Milomir Trivun, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu

ANTROPOLOŠKI STATUS STUDENATA I REZULTATSKA USPJEŠNOST U PLIVANJU

1. UVOD

Kako su morfološke karakteristi čovjeka raznovrsne i kompleksne, broj antropometrijskih dimenzija je veoma veliki i uvećava se saznanjem da svaki mjerilac, u zavisnosti od sopstvenih interesovanja, potencira njihovu raznolikost tretirajući ih na specifičan način. Da bi se izbjegla šarolikost koja direktno vodi u metodološku nedosljednost ostvarujući prostor za pregršt parazitnih faktora Internacionalni biološki program (IBP) je sastavio standarizovanu listu antropometrijskih mjera koja se razlikuje po uniformnoj proceduri. Lista i način mjerenja su prilagođeni i terenskim uslovima ali i radu sa saradnicima koji nisu školovani antropolozi. Lista IBP-a sadrži 39 linearnih mjera: 1) težina tijela, 2) visina (dužina) tijela, 3) sjedeća visina, 4) bikondilarna širina bedrene kosti, 5) širina skočnog zgloba, 6) visina tibiale, 7) dužina potkoljenice, 8) dužina stopala, 9) opseg nadkoljenice, 10) opseg potkoljenice, 11) dužina ruke, 12) dužina nadkoljenice, 13) dužina podkoljenice, 14) bikondilarna širina nadlaktice, 15) bistiloidni dijametar zgloba šake, 16) širina šake, 17) obim nadlaktice (u relaksiranom položaju), 18) obim nadlaktice (pri kontrakciji), 19) širina ramena (biakromijalni raspon), 20) širina grudnog koša (transverzalni prečnik), 21) dubina grudnog koša (anterio – posterorni prečnik), 22) obim grudnog koša, 23) dužina noge (visina spine iliake anterior superior), 24) širina karlice (bikristalni raspon), 25) obim glave, 26) dužina glave, 27) visina glave, 28) širina glave, 29) širina donje vilice, 30) širina lica, 31) morfološka visina lica, 32) širina usta, 33) debljina usana, 34) visina nosa, 35) širina nosa, 36) kožni nabor nadlaktice (u visini m. triceps brachi), 37) kožni nabor na leđima (subskapularni nabor), 38) kožni nabor na truhu, 39) suprasteralna visina.

Uočljivo je da nisu sva morfološka svojstva relevantna za kineziološka istraživanja, prevashodno dimenzije koje opisuju antropometrijska svojstva maksilo – facijalne regije. Otuda je značajno u istraživanju napraviti selekciju mjera IBP-a koje imaju logičku osnovu da budu tretirane. U nekim istraživanjima se mogu zapaziti suvišni, nesvrshodni podaci skupljeni po inerciji da pokrivaju sve morfološke zone čovjeka. U savremenim kineziološkim istraživanjima tendencija je da se mjere samo reprezentativne dimenzije, one koje najbolje odslikavaju određena antropološka svojstva.

Često se u kineziološkim istraživanjima javlja potreba za mjerenje antropoloških dimenzija koje nisu na listi Internacionalnog biološkog programa. Neke opisuju "International Commitee for the Standardization of Physical Fitness Tests" u upustu iz 1974, udžbenici tipa "Antropometrija" (Grupa autora, 1975), "Sportska medicina" (Medved, 1980). Dozvoljeno je i mjerenje novih, izvedenih antropometrijskih mjera, ali uz obavezno poštovanje ranije pobrojanih principa antropometrije. Na primjer, u

različitim sportovima se raspon ruku često izdvaja kao relevantno morfološko svojstvo. Iako je to dimenzija izvan IBP-a, može se izmjeriti standardnom spravom (antropometrom) u standardnim uslovima.

Evo nekih antropometrijskih mjera tretiranih u kineziološkim istraživanjima van liste IBP-a: 1. raspon ruku, 2. dužina šake, 3. širina stopala, 4. obim trbuha, 5. obim kukova, 6. širina kukova, (bitrohanterični raspon), 7. bideltoidna širina ramena, 8. kožni nabor na vratu, 9. kožni nabor na dorzumu šake, 10. kožni nabor na aksili, 11. kožni nabor nadkolenice, 12. kožni nabor podkoljenice, 13. obim vrata, 14. obim potkoljenice.

Zahtjevi savremenih istraživanja², naročito onih koja tretiraju problematiku vrhunskog sporta, nalažu precizno lociranje rezervi za poboljšanje sportskih rezultata – u usavršavanju tehnike ili povećanju nivoa određenih antropomotoričkih sposobnosti.

Često se u naučnim projektima u opisu primjenjene metodologije istraživanja mogu pročitati naslovi: "Manifestne motoričke varijable" i "Latentne motoričke varijable". Kadkada su ove formulacije pogrešne. Razlog najčešće leži u činjenici da se procjena i manifestnih i latentnih varijabli vrši manifestnim motoričkim formama (kretnim zadacima). Varijabla (promjenljiva) je samo jedna dimenzija (jedna veličina, jedno svojstvo) biomotoričkog prostora, manifestnog ili latentnog. Prema tome, manifestna motorička varijabla može da bude samo dinamički stereotip, sportska tehnika i tome slično, nikako test. Istina, izabrana manifestna varijabla se u nekim slučajevima lokomotornog sadržaja podudara sa sadržajem motoričkog testa, ali to ne dopušta poistovjećivanje manifestne varijable i kretnog zadatka.

1.1. Dosadašnja istraživanja

Trivun i sar (2005) na uzorku od 58 ispitanika muškog pola druge godine Fakulteta fizičke kulture Univerziteta u Istočnom Sarajevu, akademske 2003/04. godinu izvršena je komparacija rezultata složenih struktura mješovite tehnike plivanja na 200 m, sa rezultatima rekreativnog plivanja u U. S. A. i 49 ispitanika koji su upoređivani sa 26 muških i 26 ženskih rezultata svjetskog plivanja objavljenog u američkom časopisu 2004. godine. Komparacijom rezultata studentske populacije i kvalifikacionih "Masters" normi rekreativnog plivanja uočava se da je 15, 51% ispunjava kategoriju od 85 do 89 godina, dok je najbolji rezultat studenata muške populacije na nivou 70 – o godišnjaka, a srednja vrijednost studentske populacije ja na nivou 80 – o godišnjaka "Masters" normi za učešće u rekreativnom plivanju.

2. PREDMET I PROBLEM ISTRAŽIVANJA

2.1. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja u opštem smislu je antropološki statusa studenata muškog pola sa rezultatima plivanja na 50 m tehnikom kraul i leđno. Predmet istraživanja u užem smislu odnosi se na jednu grupu od 31 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2009/10 i drugu grupu od 43 ispitanika školske 2008/09. studenata muškog pola Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu.

2.2. Problem istraživanja

Problem istraživanja predstavlja uticaj antropoloških varijabli na relacije plivanja 50 m kraul i leđno kod studenata Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, jedne grupe od 31 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2009/10 i drugu grupu od 43 ispitanika školske 2008/09. studenata muškog pola.

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj istraživanja predstavlja relacije antropološkog statusa studenata sa 11 varijabli na rezultate 50 m plivanja tehnikom kraul i leđno kod studenata Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu 2009/10. Cilj istraživanja je komparacije rezultata jedne grupe od 31 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2009/10 i 43 ispitanika školske 2008/09. iskazane mjerama centralne tendencije deskriptivne statistike i regresionom analizom skupa 11 prediktorskih varijabli antropološkog statusa studenata, sa rezultatima od 2 kriterijske varijable iskazane plivanjem 50 m kraul i leđno.

4. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

U skladu sa ciljem i operativnim zadacima mogu se postaviti sledeće hipoteze
H – Antropološki status studenat 2009/10 i 2008/09 nema statistički značajan efekat na 50 m plivanjem tehnikom kraul i leđno.

H₁ – Antroploški status studenat 2009/10. ima statistički značajan efekat na 50 m plivanjem tehnikom kraul.

H₂ – Antroploški status studenat 2008/09. ima statistički značajan efekat na 50 m plivanjem tehnikom kraul

H₃ – Antroploški status studenat 2009/10. ima statistički značajan efekat na 50 m plivanjem tehnikom leđno.

H₄ – Antroploški status studenat 2008/09. ima statistički značajan efekat na 50 m plivanjem tehnikom leđno.

5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

U istraživanju se koristila deskriptivna statistika. Rezultati deskriptivne statistike izraženi su mjerama centralne tendencije (minimum, maksimum, rang, raspon...). Pored deskriptivne statistike koristila se i regresiona analiza.

5.1. Uzorak ispitanika

Populacija iz koje je ekstrahovan uzorak ispitanika predstavljaju jedne grupe od 31 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2009/10 i drugu grupu od 43 ispitanika školske 2008/09. studenata muškog pola, Fakulteta fizičke kulture Univerziteta u Istočnom Sarajevu, uzrasta 22 godina $\pm$ 6 mjeseci.

5.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli odabran je tako da reprezentativno pokrije područje i pruži informaciju o prediktorskim varijablama antropološkog statusa: visina tijela, težina tijela,

širina ramena, širina kukova, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor trbuha, obim nadlaktice, obim nadkoljenice, obim potkoljenice i dijametar zgloba koljena, a kriterijske varijable odnosile su se na rezultatsku uspješnost u plivanju na 50 m tehnikama kraul i leđno.

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

6.1. Centralni i disperzioni parametri distribucije varijabli od 31 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2009/10.

Tabela 1

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
AVIT	31	182,0968	168,0000	194,5000	6,49120
AKNL	31	10,3032	5,9000	24,0000	3,85309
AKNN	31	13,8452	5,8000	35,0000	5,84835
AKNT	31	15,7645	4,1000	36,0000	8,11150
AONL	31	30,7742	26,0000	38,5000	3,03820
AONK	31	55,2516	50,0000	64,5000	3,50418
AOPK	31	37,6452	31,0000	46,0000	3,01163
AMAS	31	80,2742	64,0000	106,0000	11,58292
ASIR	31	44,1935	37,0000	52,0000	2,82158
ASIK	31	30,5806	27,0000	34,0000	1,50054
ADZK	31	10,3226	9,0000	12,5000	0,79108
P50K	31	59,6477	39,0400	93,8100	17,04980
P50L	31	83,2694	51,8100	119,1200	21,55560

Inspekcijom tabele 1, u kojoj su prikazani centralni i disperzioni parametri antropoloških varijabli kod studenata Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu su sledeći: srednja vrijednost antropoloških varijabli visine tijela AVIT (Mean =182,09), najmanji rezultat AVIT (Min=168,00), a najveći rezultat AVIT (Max=194,5), nožni nabor leđa AKNL (Mean=10,30; Mini=5,90; Max=24,00); kožni nabor nadlaktice AKNN (Mean=13,84; Mini=5,80; Max=35,00); kožni nabor trbuha AKNT (Mean=15,76; Mini=4,10; Max=36,00); obim nadlaktice AONL (Mean=30,77; Mini=26,00; Max=38,50); obim nadkoljenice AONK (Mean=55,25; Mini=50,00; Max=64,00); obim podkoljenice AOPK (Mean=37,64; Mini=31,00; Max=46,00); a masa tijela iskazana varijablom AMAS (Mean=80,27; Mini=64,00; Max=106,00); širina ramena ASIR (Mean=44,19; Mini=37,00; Max=52,00); širina kukova ASIK (Mean=30,58; Mini=27,00; Max=34,00); dijametar zgloba koljena ADZK (Mean=10,32; Mini=9,00; Max=12,50); plivanje 50 m kraul P50K (Mean=59,64; Mini=39,04; Max=93,81); plivanje 50 leđno (Mean=83,26; Mini=51,81; Max=119,12).

6.2. Centralni i disperzioni parametri distribucije varijabli od 43 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2008/09.

Tabela 2

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
AVIT	43	183,1744	171,5000	195,0000	6,36572
AKNL	43	11,7628	6,0000	27,0000	4,08895
AKNN	43	13,6512	4,0000	24,0000	5,43088
AKNT	43	16,7744	5,0000	40,0000	8,27446
AONL	43	32,2674	26,0000	41,5000	3,49719
AONK	43	56,9302	33,0000	69,0000	5,94677
AOPK	43	39,4651	33,0000	56,0000	3,99165
AMAS	43	86,9535	70,0000	129,0000	13,38078
ASIR	43	43,2326	38,0000	51,0000	2,40869
ASIK	43	30,2791	26,0000	36,0000	2,37372
ADZK	43	9,9651	8,5000	12,0000	0,72699
P50K	43	50,9486	36,4400	81,2300	9,89739
P50L	43	59,9872	45,1100	89,3300	10,14308

Uvidom tabele 2, u kojoj su prikazani centralni i disperzioni parametri antropoloških varijabli kod studenata Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu su sledeći: srednja vrijednost antropološke varijable visine tijela AVIT (Mean =183,17), najmanji rezultat AVIT (Min=171,0), a najveći rezultat AVIT (Max=195,00), nožni nabor leđa AKNL (Mean=11,76; Mini=600; Max=27,00); kožni nabor nadlaktice AKNN (Mean=13,65; Mini=4,00; Max=24,00); kožni nabor trbuha AKNT (Mean=16,77; Mini=5,00; Max=40,00); obim nadlaktice AONL (Mean=32,26; Mini=26,00; Max=41,50); obim nadkoljenice AONK (Mean=56,93; Mini=33,00; Max=69,00); obim podkoljenice AOPK (Mean=39,46; Mini=33,00; Max=56,00); a masa tijela iskazana varijablom AMAS (Mean=86,95; Mini=70,00; Max=129,00); širina ramena ASIR (Mean=43,23; Mini=38,00; Max=51,00); širina kukova AŠIK (Mean=30,27; Mini=26,00; Max=36,00); dijametar zgloba koljena ADZK (Mean=9,96; Mini=8,50; Max=12,00); plivanje 50 m kraul P50K (Mean=50,94; Mini=36,44; Max=81,23); plivanje 50 leđno (Mean=59,98; Mini=45,11; Max=89,33).

6.2. Regresiona analiza varijabli od 31 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2009/10

Tabela 3

Dependent: **AVIT** Multiple R: **,04831902** F = **,0678656**
 R: **,00233473** df = **1,29**
 No. of cases: **31** adjusted R?: **-,03206752** p = **,796311**
 Standard error of estimate: **6,594455400**
 Intercept: **183,19405511** Std.Error: **4,375401** t(29)= **41,869** p<**0,000**

Tabela 3

	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(29)	p-level
Intercept			183,1941	4,375401	41,86909	0,000000
P50K	-0,048319	0,185478	-0,0184	0,070615	-0,26051	0,796311

Inspekcijom tabele 3, a primjenom regresione analize, uočava se sledeće: ukupan uticaj izabranih varijabli antropološkog statusa AVIT objašnjava se sa 48,31% (R=,36), dok pojedinačni sa 23% (R=,23), a korigovani koeficijent determinacije iznosi -32% Adjusted R?=-,3206, standardna greška regresije (Std. Err.=,07), dok izračunate t- vrijednosti za testiranje statističke značajnosti ocjenjenih parametara regresije su t (41,86), a negativne vrijednosti t-(-0,26). Realizovani nivo značajnosti p-level (0, 00) je <0,05. vrijednost slobodnog člana tj. koeficijenta B koji se još označava i kao odsječak (Intercept= 183,19), a negativne vrijednost sa varijablama P50K (-0, 01). Može se zaključiti da izabrane varijable antropološkog statusa imaju značajan uticaj na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom kraul na 50 m, kod populacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2009/01. godine

Tabela 4

Dependent: **AVIT** Multiple R: **,01643802** F = **,0078382**
 R?: **,00027021** df = **1,29**
 No. of cases: **31** adjusted R?: **-,03420323** p = **,930061**
 Standard error of estimate: **6,601274994**
 Intercept: **182,50896628** Std.Error: **4,804371** t(29) = **37,988** p < **0,0000**

	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(29)	p-level
Intercept			182,5090	4,804371	37,98811	0,000000
P50L	-0,016438	0,185670	-0,0050	0,055912	-0,08853	0,930061

Inspekcijom tabele 4, a primjenom regresione analize, uočava se sledeće: ukupan uticaj izabranih varijabli antropološkog statusa AVIT objašnjava se sa 16,43% (R=,16), dok pojedinačni sa 2,7% (R=,027), a korigovani koeficijent determinacije iznosi -34%

Adjusted R² = -,3420, standardna greška regresije (Std. Err. =,80), dok izračunate t- vrijednosti za testiranje statističke značajnosti ocjenjenih parametara regresije su t (37,98) a negativne vrijednosti t(-0,08). Realizovani nivo značajnosti p-level (0, 00) je <0,05. vrijednost slobodnog člana tj. koeficijenta B koji se još označava i kao odsječak (Intercept= 182,50), a negativne vrijednost sa varijablama P50L (-0, 00). Može se zaključiti da izabrane varijable antropološkog statusa imaju nisku značajnost na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom leđno na 50 m, kod populacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2009/10. godine.

6.3. Regresiona analiza varijabli od 43 ispitanika, studenata muškog pola, školske 2008/09

Tabela 5

Dependent: **AVIT** Multiple R : ,13460988 F = ,7566225
 R?: ,01811982 df = 1,41
 No. of cases: 43 adjusted R?: -,00582848 p = ,389452
 Standard error of estimate: 6,384246961
 Intercept: 178,76342504 Std.Error: 5,163651 t(41) = 34,620 p < 0,0000

Tabela 5

	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(41)	p-level
Intercept			178,7634	5,163651	34,61958	0,000000
P50K	0,134610	0,154752	0,0866	0,099532	0,86984	0,389452

Inspekcijom tabele 5, a primjenom regresione analize, uočava se sledeće: ukupan uticaj izabranih varijabli antropološkog statusa AVIT objašnjava se sa 13,46% (R=,13), dok pojedinačni sa 1,8% (R= ,018), a korigovani koeficijent determinacije iznosi -05% Adjusted R² = -,0582, standardna greška regresije (Std. Err. =,09), dok izračunate t- vrijednosti za testiranje statističke značajnosti ocjenjenih parametara regresije su t (34,61), a negativne vrijednosti t(-0,86). Realizovani nivo značajnosti p-level (0, 00) je <0,05. vrijednost slobodnog člana tj. koeficijenta B koji se još označava i kao odsječak (Intercept= 178,76), a vrijednost sa varijablama P50K (0, 08). Može se zaključiti da izabrane varijable antropološkog statusa imaju nizak nivo uticaja na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom kraul na 50 m, kod populacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2008/09. godine.

Tabela 6

Dependent: **AVIT** Multiple R : ,22480452 F = 2,129080
 R?: ,05053707 df = 1,40
 No. of cases: 42 adjusted R?: ,02680050 p = ,152336
 Standard error of estimate: 6,314053385
 Intercept: 174,82448519 Std.Error: 5,880067 t(40) = 29,732 p < 0,0000

Tabela 6

	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(40)	p-level
Intercept			174,8245	5,880067	29,73171	0,000000
P50L	0,224805	0,154067	0,1416	0,097019	1,45914	0,152336

Inspekcijom tabele 6, a primjenom regresione analize, uočava se sledeće: ukupan uticaj izabranih varijabli antropološkog statusa AVIT objašnjava se sa 22,48% ($R=.22$), dok pojedinačni sa 5% ($R=.05$), a korigovani koeficijent determinacije iznosi 26% Adjusted $R^2=.2680$, standardna greška regresije (Std. Err. $=.09$), dok izračunate t- vrijednosti za testiranje statističke značajnosti ocjenjenih parametara regresije su t (29,73) a negativne vrijednosti t-(-1,45). Realizovani nivo značajnosti p-level (0, 00) je $<0,05$. vrijednost slobodnog člana tj. koeficijenta B koji se još označava i kao odsječak (Intercept= 174,82), a negativne vrijednost sa varijablama P50L (0, 14). Može se zaključiti da izabrane varijable antropološkog statusa imaju veoma nisku značajnost na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom leđno na 50 m, kod polulacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2008/09. godine.

7. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 31 ispitanika studentske populacije školsku 2009/10 i 43 ispitanika školske 2008/09. godine, studenata Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, upisane u II godinu studija, muškog pola hronološke dobi 22 godine $\pm$ 6 mjeseci izvršena je komparacija rezultata u sledećim parametrima: 11 varijabli antropološkog statusa i 2 varijable plivanja na 50 metara kraul i leđno. Prediktorske varijable antropološkog statusa sačinjavale su: visina tijela, težina tijela, širina ramena, širina kukova, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor trbuha, obim nadlaktice, obim nadkoljenice, obim potkoljenice i dijametar zglobova koljena, a kriterijske varijable odnosile su se na rezultatsku uspješnost u plivanju na 50 m tehnikama kraul i leđno. Primjenom regresione analize, može se zaključiti da izabrane varijable antropološkog statusa AVIT objašnjava se na ukupnim nivou sa 48,31% ($R=.36$), dok pojedinačni sa 23% ($R=.23$), a korigovani koeficijent determinacije iznosi -32% imaju značajan uticaj na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom kraul na 50 m, kod polulacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2009/10. godine. Regresionom analizom na antropološkog statusa kod varijabli visina tijela AVIT objašnjava se sa 16,43% ($R=.16$), dok pojedinačni sa 2,7% ($R=.027$), a korigovani koeficijent determinacije iznosi -34%, a ostale varijable imale su nisku značajnost na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom leđno na 50 m, kod polulacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2009/10. godine. Primjenom regresione analize, uočava se sledeće: ukupan uticaj izabranih varijabli antropološkog statusa visine tijela AVIT objašnjava se sa 13,46% ($R=.13$), dok pojedinačni sa 1,8% ($R=.018$), a korigovani koeficijent determinacije iznosi -

05%, a ostali su imaju nizak nivo uticaja na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom kraul na 50 m, kod polulacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2008/09. godine. Primjenom regresione analize, uočava se sledeće: ukupan uticaj izabranih varijabli antropološkog statusa visine tijela AVIT objašnjava se sa 22,48% ($R^2=,22$), dok pojedinačni sa 5% ($R^2=,05$), a korigovani koeficijent determinacije iznosi 26%, a ostali su imali nisku značajnost na kriterijske varijable iskazane stilizovanim oblicima plivanja tehnikom leđno na 50 m, kod polulacije 43 ispitanika, muške populacije studenata školske 2008/09. godine.

LITERATURA

1. Perić, D. (1994). Operacionalizacija 1, Fakultet fizičke kulture univerziteta u Beogradu, str. 86:88.
2. Perić, D. (1999). Uvod u sportsku antropomotoriku, Sportska akademija Beograd, str. 27:28.
3. Perić, D. (2001). Statistika, primjenjena u sportu i fizičkom vaspitanju, Fakultet fizičke kulture univerziteta u Beogradu, str. 110 i 235.
4. Perić, D. (2000). Metodologija 3, projektovanje i elaboriranje istraživanja u fizičkoj kulturi. FINE graf, Beograd. Str. 240:241.
5. Perić, D. (2001). Informatika u sportu i fizičkom vaspitanju, Ideaprint, Beograd, str. 79.
6. Perić, D. (2003). Antropometrija, osnovi sportske lokomocije, Sportska akademija, Beograd, str. 27:28.
7. Perić, D. (1996). Operacionalizacija 2, Fakultet fizičke kulture univerziteta u Beogradu, str. 84 i 194.
8. Trivun, M., Vuković, S., Tošić, J. (2005). Rezultati plivanja studenata u odnosu na sportski i rekreativni nivo. New Technologies in Sports. Sarajevo, str. 266:273.
9. Vuković, S., Trivun, M. (2002). Plivanje, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Banja Luci. Str. 39:67.
10. Vuković, S. (2006). Plivanje, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Banja Luci. Str. 26: 47.

ANTHROPOLOGICAL STUDENTS' STATUS AND THE RESULTS' SUCCESS IN SWIMMING

Introduction

The sample consisted of 31 tested students in 2009/10 academic year and 43 tested students in 2008/09. all of them were the second year male students at Faculty of Physical Education and Sport at the University in East Sarajevo, the students were 22 years and ± 6 months old, on this sample, there was done the results' comparison in the following parameters: 11 variables of the anthropological status

and 2 variables of the swimming the crawl at 50m and swimming the backstroke. The predicting variable of the anthropological status consisted of: height, weight, shoulders width, hips width, the skin's fold of the back, the skin's fold of the upper arm, the skin's fold of the abdomen, the volume of the upper arm, the volume of the thigh, the volume of the shank and the diameter of the joint of the knee, the measuring variables referred to the results' success in swimming the crawl at 50m and swimming the backstroke.

The method of the study

Apart from the descriptive statistics by which the measures of central tendencies are expressed: mean, minimum, maximum, standard deviation, there was used regressive analysis, for the correlation of the results of the anthropological status with the results of the swimming the crawl at 50m and swimming the backstroke.

The results of the research and the conclusions

There was done the results' comparison of one group of students consisting of 31 tested male students in 2009/10 and 43 tested students in 2008/09. the comparison was shown by the measures of central tendencies of the descriptive statistics and by the regressive analysis of the group of 11 predicting variables of the anthropological students' status and by the results of 2 measuring variables shown by the swimming the crawl at 50m and swimming the backstroke. Applying the regressive analysis there was got the list of the data which contained the data about the parameters of the regression and statistical quantities relevant for described proceedings of the testing of the valued parameters. In this case it was 11 variables of anthropological status and 2 variables of results' success in swimming the crawl at 50m and swimming the backstroke.

Key words: anthropological status, students, swimming, descriptive statistics, regressive analysis

Goran Dimitrić,
Borislav Obradović,
Tijana Krsmanović,
Milan Šolaja

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

RELACIJE IZMEĐU ANTROPOMETRIJSKIH KARAKTERISTIKA I REZULTATA PLIVANJA NA 50m KRAUL TEHNIKOM PLIVAČA UZRASTA 13-14 GODINA

1. UVOD

Poznato je da su fizičke osobine i sastav tela osnovna za postizanje dobrih rezultata (Mathur & Salokun, 1985). Specifični atletski događaji zahtevaju različite vrste i težine tela za postizanje maksimalnih rezultata (American Dietetics Association, 1987). Antropometrijske karakteristike spadaju u bitne komponente za uspešno plivanje (Zaciorsky and Safarjan, 1972; Schramm, 1987; Wilke, 1992). 50m kraul tehnika je disciplina koja od plivača iziskuje maksimalan angažman svih raspoloživih energetskih potencijala uz značajan udeo ostalih bitnih faktora. Za posmatrani uzrast deonica od 50m predstavlja disciplinu brzinske izdržljivosti.

2. UZORAK I METODE

Testiranje je sprovedeno na uzorku od 30 ispitanika(plivača), sa minimalnim plivačkim stažom od 5 godina, što utiče na povećanje homogenosti ispitanika sa aspekta specifično motoričkih sposobnosti u vodi. Plivači su uzrasta 13–14 god, odnosno rođeni 1995/1996 godine. Svi plivači su članovi PK „Vojvodina“ iz Novog Sada. Uzorak mernih instrumenata činile su: telesna visina - TV, telesna težina - TT, dužina ruke - DR, dužina šake - DŠ i vreme potrebno za isplivavanje deonice od 50 m kraul tehnikom – 50mK. Kriterijumska varijabla u ovom istraživanju činila je brzina plivanja na deonici od 50 m kraul tehnikom, dok su prediktorske varijable bile varijable iz prostora antropometrije: telesna visina, telesna težina, dužina ruke i dužina šake.

Prilikom obrade ovih podataka, biće određeni deskriptivni statistički parametri za date varijable; aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalne i maksimalne vrednosti rezultata merenja (AS, S, MIN, MAX). Za određivanje veličine uticaja antropometrijskih karakteristika na brzinu plivanja 50 m kraul tehnikom, koristiće se sam regresiona analiza. Svi rezultati su obrađeni u statističkom paketu SPSS 10. Prihvatanje ili odbacivanje postavljene hipoteze biće ispitivano na nivou značajnosti od $p=0,05$.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U Tabeli 1. su prikazani osnovni statistički parametri ispitivanih varijabli. Nakon toga izvršena je višestruka regresiona analiza.

Tabela 1. Deskriptivni statistički parametri analiziranih varijabli

Varijabla	AS	S	MIN	MAX
TV	1614,13	111,60	1335	1832
TT	48,57	11,47	31,25	74,50
DR	717,20	53,49	585	820
DŠ	193,17	15,15	165	223
50mK	30,34	3,08	25,23	36,68

Legenda: AS - aritmetička sredina; S - standardna devijacija; MIN - minimalne vrednosti rezultata merenja; MAX - maksimalne vrednosti rezultata merenja

Na osnovu rezultata u Tabeli 1 možemo zaključiti da je prosečna visina ispitanika bila 1614,13 mm, težina 48,57 kg, prosečna dužina ruke 717,20 mm, dužina šake 193,17 mm i da su plivali na 50 m kraul tehnikom 30,34 s. Najviši plivač je bio 1832 mm. a najteži 74,5 kg. Najlakši plivač je bio težak svega 31,25 kg, a najniži plivač je ima visinu od 1335 mm. Najveća vrednost koja je zabeležena kod dužine ruke iznosila je 820 mm, a šake 223 mm. Plivači su homogeni skoro svim posmatranim varijablama, osim u varijabli za procenu telesne težine, a to se može zaključiti na osnovu vrednosti njihovih standardnih devijacija.

U Tabeli 2 su prikazani rezultati regresione analize plivača, pri čemu je kriterijumska varijabla bila plivanje 50 m kraul tehnikom - 50mK, a ostale antropometrijske varijable činile su sitem prediktorskih varijabli.

Tabela 2. Regresiona analiza Plivanja kraul tehnikom 50 m

Varijabla	r	p	β	q
TV	-0,45	0,01	-1,38	0,05
TT	-0,25	0,09	0,64	0,09
DR	-0,39	0,02	0,41	0,53
DŠ	-0,31	0,05	-0,04	0,87
R=0,56		R ² =0,31 P=0,05		

Legenda: r - Pirsonov koeficijent korelacije; p - nivo statističke značajnosti za r; β - regresijski koeficijent; q - nivo značajnosti regresijskog koeficijenta; R - koeficijent multiple korelacije; R² - koeficijent determinacije; P - značajnost koeficijenta multiple korelacije.

Izračunata vrednost koeficijenta multiple korelacije je R = .56, što je visoka pozitivna korelacija, koja pokazuje da odabrani prediktori u delimično definišu rezultate kriterijumske varijable. Koeficijent determinacije R² = 0.31 pokazuje da 31% zajedničkog varijabiliteta poseduje posmatrani sistem prediktorskih varijabli u odnosu na kriterijumsku varijablu 50mK. Ostali procenat objašnjenja se odnosi na neke druge parametre koji ovim istraživanjem nisu obuhvaćeni.

Na osnovu Pirsonovog koeficijenta korelacije, zaključujem da su telesna visina, dužina ruke i dužina šake (kao antropometrijske karakteristike) statistički značajno povezane sa kriterijumom ($p=0,01$, $p=0,02$ i $p=0,05$). Antropometrijske varijable su u datom slučaju u negativnoj nepotpunoj korelaciji sa datim kriterijumom, odnosno, rezultati su matematički negativni, ali logički pozitivni, jer što su plivači bili viši, imali duže ruke i šake, postizali su bolje rezultate u plivanj kraul tehnikom 50 m.

Rezultati regresione analize upućuju na to da na kriterijumsku varijablu 100m kraul tehnikom statistički značajno utiče vrednosti varijable **telesna visina - TV**. (Richards, R. 1999) navodi profi vrhunskog plivača i među ostalim karakteristikama navodi da plivač mora biti visok. Za visoke plivače karakteristično je da su im longitudinalne dimenzije tela velike što u plivanju ima pozitivan uticaj na krajnji rezultat.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja imaju veliku praktičnu vrednost sa više aspekata. Jedan od njih je i selekcija plivača koja se može odvijati na nekoliko nivoa i u nekoliko pravaca sa ciljem da se izdvoje plivači sa nizom karakteristika i specifično motoričkih sposobnosti koje bi doprinele efikasnijem plivanju. Sa aspekta primenljivosti konkretnih rezultata usmerenih na ovo istraživanje može se zaključiti da je poželjno u okviru pozitivne selekcije birati plivače koji u najranijem dobu nagoveštavaju mogućnost da budu visoki. Sa takvim plivačima treba strpljivo i dugo raditi, na poboljšanju drugih karakteristika koje bi u sadejstvu sa telesnom visinom i drugim longitudinalnim karakteristikama došle u plivanju do izražaja, kroz postizanje rezultata velikih vrednosti.

5. LITERATURA

1. Mathur DN & Salokun SO (1985). Body composition of successful Nigerian female athletes. *J Sports Med* 25: 27-21.
2. Zaciorsky, V. M.; Safarjan, J. G. (1972): Untersuchung von Faktoren zur Bestimmung der maximalen Geschwindigkeit im Freistilschwimmen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 21, 695-709.
3. Schramm, E. (1987): *Sportschwimmen*. Berlin: Sportverlag.
4. Wilke, K. (1992): Analysis of sprint swimming: the 50 m freestyle. *Biomechanics and Medicine in Swimming VI* (McLaren, D.; Reilly, T.; Lees, A., Eds.), London: E. & F. Spon, 33-46.
5. Richards, R. (1999). Talent identification and development. *ASCTA Convention*

ABSTRACT

In aim of correlation between anthropometric characteristics and results of swimming 50m crawl a group of 30 swimmers of swimming club „Vojvodina“, aged 13-14, underwent some anthropometric measurements, of longitudinal dimensions such as: body height, body mass, arm length and hand length.

Regression analysis showed that body height correlated with 50m crawl score. Other measures didn't correlate significantly on this sample.

Study results confirm importance of body height of swimmers for successful swim on 50m crawl in the age 13-14 years.

Key words: Anthropometric characteristics; Swimming; 50m crawl; longitudinal dimensions

„Dan“, 30. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСKE
СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Представљање зборника радова

На Конгресу Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у Херцег Новом биће представљена два зборника радова објављена у Спорт Монтовима бр. 18-20 и 21-22 на око 1000 страница са претходног конгреса у Тивту, који ће бити уручени учесницима Конгреса. До сада смо објавили наслове 117. радова, а у данашњем објављујемо још 6: 118. проф. др Хазир Салиху (Факултет физичке културе и спорта, Приштина): „Представљање неких промијењених морфолошких одлика код младих кошаркаша“; 119. Ненад Мачванин (Висока струковна школа за предузетништво, Београд), Паулина Солдат (Предшколска установа „Радосно детињство“ Нови Сад), проф. др Ђорђе Мачванин (Универзитет „БК“ Београд, Факултет за менаџмент у спорту): „Шта је допинг“; 120. Абедин Ибрахими, Вилдана Јашари (Косово), Осман Личић, Јасмин Мехиновић (Факултет за тјелесни одгој и спорт, Тузла): „Ефекти програмских оператора као резултат квантитативних промјена морфолошких карактеристика и моторичких способности студената“; 121. проф. др Мирољуб Ивановић (Висока школа струковних студија за образовање васпитача, Сремска Митровица), др Борислав Самарџић, Славица Бјељац (Предшколска установа „Радосно детињство“, Нови Сад): „Разлике у моторичким способностима моторички успјешних и неуспјешних рукометаша у адолесценцији“; 122. Живорад Марковић (Педагошки факултет, Јагодина), Драгољуб Вишњић (Факултет спорта и физичког васпитања, Београд), Драган Мартиновић (Учитељски факултет, Београд), Зоран Богдановић (Универзитет у Новом Пазару): „Утицај материјално – просторних услова при процјени брзине ученица млађег школског узраста“...

Goran Šekeljić

Milovan Stamatović,

Učiteljski fakultet, Užice

RODNI ASPEKTI NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA KODE DECE ČETVRTOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

Uvod

Prema Đorđevićевой (2009): „*rod se formira kroz interakciju bioloških odlika sa socijalnim i kulturnim vrednostima*“. Savremena škola je zainteresovana da stvori iste obrazovne mogućnosti za sve učenike bez obzira na polnu pripadnost. S obzirom da školsko fizičko vaspitanje u svojim planovima ima odgovarajuće razvojne i zdravstvene zadatke, ono mora pružiti devojčicama i dečacima iste šanse da steknu potrebne veštine, i formiraju vrednosti i stavove neophodne za usvajanje načina života u kojem će fizička aktivnost zauzimati značajno mesto. Pitanje je aktuelno i otvoreno jer neka istraživanja (Flintoff i Scraton, 2001; Đorđića i Krnete, 2007) ukazuju da se u nastavnim tehnologijama javlja rodno favorizovanje dečaka, odnosno da su u primenjenim nastavnim tehnologijama dečaci stekli kvalitetnije sportsko-tehničko obrazovanje što može biti posledica rodnog favorizovanja dečaka kroz javni ili skriveni kurikulum¹ (Šekeljić i Stamatović, 2010).

1. Metodološki okvir istraživanja

Polazeći od osnovnih metodoloških kriterijuma za klasifikaciju naučnih istraživanja, ovom radu moguće je dodeliti atribut eksperimentalnog istraživanja. Po kriterijumu vremenske usmerenosti ovo istraživanje ima karakter longitudinalnog istraživanja. Primenjujući kriterijum stepena opštosti, ovo istraživanje je moguće svrstati u operativna istraživanja.

1. 1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja bio je da odgovori na pitanje da li interesovanja i potrebe učenika kroz nastavu fizičkog vaspitanja pokazuju rodnu favorizovanost? To je moguće objasniti na osnovu već poznatih relacija između motoričkih i funkcionalnih sposobnosti mladih sa njihovim interesovanjem za nastavu. Naime, ideja ovog istraživanja zasnovana je na rezultatima istraživanja Vlaškog i sar. (1990), Šekeljića i Stamatovića (2009) koji su u svojim istraživanjima konstatovali da će različito interesovanje za nastavu rezultirati različitim nivoom motoričkih sposobnosti učenika. Pasivnost jednog broja dece čiji uzroci mogu biti zasnovani na različitim motivacijama, self konceptu,

¹ Skriveni kurikulum može biti sadržan u samoj strukturi i organizaciji škole i nastave, odnosno primenjenih nastavnih sistema, metoda i socioloških oblika rada, komunikacije, izbora sredstva, objekata, sprava i rekvizita, ili postupaka kojih ni nastavnik, ni učenici ne moraju biti svesni, a može dovesti do rodne diskriminacije

kulturnim ili rodnim aspektima izazivlo bi smanjenje aktivnosti tokom časa, što bi se po završetku školske godine manifestovalo na motorički prostor učenika.

1.2. Uzorak ispitanika

Istraživanjem su bile obuhvaćene 164 učenice i 132 učenika četvrtih razreda iz 3 osnovne škole iz Užica.

1.3. Uzorak varijabli i merni instrumenti

Za procenu varijabli iz prostora motoričkih sposobnosti koristili su se merni instrumenti izloženi u monografiji Kurelića i saradnika (1975).

1.4. Statistička obrada podataka

Za utvrđivanje razlika između grupa u pojedinim varijablama korišćena je univarijantna analiza varijanse (ANOVA). Za utvrđivanje značajnosti razlika u celom sistemu varijabli korišćena je multivarijantna analiza varijanse (MANOVA). Struktura razlike između grupa testirana je uz pomoć diskriminativne analize. Razlike u efikasnosti nastave fizičkog vaspitanja, nakon primenjenog eksperimentalnog tretmana, utvrđene su uz pomoć multivarijantne analize kovarijanse (MANACOVA). Podaci sa karakteristikama kategorijalnih podataka skalirani su po Lankesteru.

2. Analiza i interpretacija rezultata

Analizom statističke značajnosti (tabela br. 1) u prirastu motoričkih sposobnosti između devojčica i dečaka može se konstatovati da od 18 razlika postoji u 7 testova. Dečaci su bili bolji u sledećim testovima: ispravljanje trupa, taping nogom, gađanje horizontalnog cilja lopticom, gađanje vertikalnog cilja – pikado. Devojčice su ostvarile statistički gledano značajnije veći prirast u tri varijable: duboki pretklon na klupici, špagat, i stajanje na jednoj nozi zatvorenih očiju. Nije bilo statistički značajne razlike u 11 testova: skok u dalj iz mesta, bacanje medicinke, dizanje trupa, vis u zgibu, dinamometrija šake, trčanje na 20m, trčanje na 30m, taping rukom, stajanje na jednoj nozi po dužini klupice, odbijanje lopte o zid i dvadeset iskoraka s provlačenjem palice.

Tabela br. 1 Rezultati analize kovarijanse i ocena statističke značajnosti razlika srednjih vrednosti (*t*-test) između dečaka (*M*) i devojčica (*Ž*).

SKOK U DALJ IZ MESTA										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	141.8	20.0	147.9	32.3	144.0	3.1	2.5	1.24	0.184
Ž	164	132.4	19.1	137.8	18.2	140.1				
BACANJE MEDICINKE										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	3.8	0.75	4.05	0.8	3.8	0.05	0.06	0.83	0.283
Ž	164	3.3	0.72	3.6	0.75	3.8				
DIZANJE TRUPA ZA 30 SEKUNDI										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p

M	132	16.3	4.8	18.2	4.8	17.6	0.08	0.46	0.17	0.393
Ž	164	14.6	3.9	17.2	4.6	17.6				
ISPRAVLJANJE TRUPA										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	13.6	8.5	24.6	14.4	24.4	2.9	1.31	2.30	0.028
Ž	164	13.1	8.3	21.2	11.8	21.4				
IZDRŽAJ U ZGIBU										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	19.0	16.7	15.6	13.7	13.1	1.3	0.93	1.40	0.154
Ž	164	11.2	10.1	9.8	8.1	11.8				
DINAMOMETRIJA ŠAKE										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	71.1	12.9	78.6	17.6	74.8				
Ž	164	62.7	12.0	70.8	14.9	73.8	0.94	1.56	0.60	0.332
TRČANJE NA 20 M LETEĆIM STARTOM										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	3.9	0.4	3.7	0.4	3.7	0.06	0.03	1.94	0.061
Ž	164	4.0	0.4	3.8	0.3	3.8				
TRČANJE NA 30 M VISOKIM STARTOM										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	6.3	0.5	6.1	0.5	6.2	0.01	0.04	0.35	0.528
Ž	164	6.6	0.6	6.3	0.5	6.2				
TAPING RUKOM										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	29.8	4.8	33.5	4.7	33.6	0.32	0.45	0.72	0.307
Ž	164	29.7	6.0	33.2	4.6	33.2				
TAPING NOGOM O ZID										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	17.9	2.6	21.0	2.4	20.9	0.96	0.262	3.66	0.001
Ž	164	17.7	3.4	20.0	2.5	20.0				
DUBOKI PRETKLON NA KLUPICI										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	18.2	6.8	18.1	7.2	18.8	1.40	0.50	2.73	0.010
Ž	164	19.8	6.1	20.7	6.1	20.2				
ŠPAGAT										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	136.8	12.4	133.9	9.6	133.4	3.02	0.92	3.27	0.002
Ž	164	135.5	12.1	136.1	12.1	136.4				
STAJANJE NA JEDNOJ NOZI ZATVORENIH OČIJU										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	21.1	22.2	18.4	15.5	18.5	6.33	2.50	2.63	0.017
Ž	164	21.5	20.6	24.8	27.8	24.8				
STAJANJE NA JEDNOJ NOZI PO DUŽINI KLUPICE										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	5.2	3.9	7.1	5.6	7.3	0.33	0.61	0.54	0.343
Ž	164	5.5	5.2	7.1	7.3	6.9				

DVADESET ISKORAKA S PROVLAČENJEM PALICE										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	38.9	13.9	26.7	4.2	26.4	0.28	0.51	0.54	0.344
Ž	164	35.5	10.8	26.5	4.9	26.7				
ODBIJANJE LOPTE O ZID ZA 15 SEKUNDI										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	16.2	3.3	17.5	2.9	16.8	0.58	0.29	2.01	0.053
Ž	164	13.8	3.0	15.7	2.8	16.2				
GAĐANJE HORIZONTALNOG CILJA LOPTICOM										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	9.7	5.2	10.5	5.4	10.1	1.76	0.59	2.98	0.005
Ž	164	6.7	4.4	7.9	4.6	8.3				
GAĐANJE VERTIKALNOG CILJA - PIKADO										
Gr	N	Mx	SDx	My	Sdy	Myp	dMy'	SEd	t	p
M	132	4.9	4.4	6.8	4.5	6.6	1.80	0.45	3.98	0.000
Ž	164	4.2	3.8	4.8	3.6	4.8				

S obzirom da fizička aktivnost nosi nezamenljive razvojne obrazovne i vaspitne koristi, školsko fizičko vaspitanje mora pružiti iste šanse svoj deci bez obzira na polne razlike. Radi toga je neophodno pre implemetacije nastavnih sadržaja pokazati interes za rodnu problematiku nastave fizičkog vaspitanja, izvršiti identifikacije rodni specifičnosti učenika, njihovih potreba, interesovanja, mogućih uticaja na organizam i na osnovu činjenica kreirati odgovarajuću nastavnu strategiju.

Za nastavne programe u nižim redovima osnovne škole, veoma je bitno da nastavni sadržaji koji ih sačinjavaju ne podležu uticajima separatnog modela, koji podrazumeva da su pojedine aktivnosti samo za dečake ili samo za devojčice.

Dakle, rezultati istraživanja upućuju na konstataciju da su u opserviranom motoričkom prostoru dečaci ostvarili statistički posmatrano veći prirasat u testu ispravljanje trupa kojim se procenjuje repetitivna snaga mišića opružaća kičmenog stuba, testa tapping nogom, kojim se procenjuje segmentarna brzina ekstremiteta nogu i oba testa za procenu preciznosti: gađanje horizontalnog cilja lopticom i gađanje vertikalnog cilja – pikado.

Test ispravljanje trupa izvodi se u nekonformnim uslovima, na švedskom sanduku i zahteva osim snažne izdržljivosti, motivisanosti i određen vid hrabrosti. Sasvim je moguće da takva motorička aktivnost više odgovara dečacima na šta upućuje i činjenica da razlika nije bilo u testu za podizanje trupa za 30 sekundi. Dečaci su bili bolji i u testu tapping nogom, koji u sebi osim brzine ima elementa ritma i koordinacije, što može biti posledica praktikovanja sportske igre fudbala tokom nastavnih aktivnosti. Utvrđene razlike u testovima za procenu preciznosti mogu se objasniti rezultatima istraživanja koje su sprovedli Šimunek i sar. (1997) koja ukazuje na značajne razlike u segmentu koordinacije koji se odnosi na orijentaciju u prostoru. To su objasnili strukturalnim razlikama u CNS između polova koja se manifestuje razlikama u spajanju vizuelnih percepcija, što za posledicu ima činjenicu da se muškarci bolje prostorno orijentišu. Rezultati postignuti u korist dečaka pre upućuju na određene razvojne karakteristike i specifičnosti

odrastanja nego što ukazuju na određenu rodnu favorizovanost koja je ispoljena tokom nastave.

Devojčice su ostvarile statistički gledano značajno veći prirast u tri varijable: duboki pretklon na klupici, špagat, i stajanje na jednoj nozi zatvorenih očiju. Očigledno je da su devojčice tokom nastave ispoljile veću pažnju i usredsređenost na vežbe gipkosti. Sasvim je moguće da im takve vežbe više odgovaraju, da ih izvode predanije i tačnije u odnosu na dečake, što ih čini uspešnijim u ovoj motoričkoj sposobnosti. Ravnoteža je procenjivana sa dva testa, a statistički gledano devojčice su bile bolje samo u jednom tako da je to pre posledica slučajnosti nego rodne favorizovanosti ispoljene tokom nastave.

Rezultati istraživanja ukazuju da nema razlika u testovima za procenu koordinacije što je u skladu sa istraživanjem Raczek-Mynarski (1991), koji tvrde da se razlike u razvoju koordinacije između polova javljaju tek nakon puberteta, kao i sa istraživanjima Hirtza (1985) i Ljach-a (1988), koji su konstatovali minimalne razlike i objasnili ih neskladom u biološkoj i kalendarskoj starosti koja može biti i 1-1.5 godina između polova.

Ovo istraživanje nije potvrdilo razlike među polovima u segmentu snage koji se odnosi na statičku, repetitivnu ili eksplozivnu, što se moglo očekivati s obzirom na izražene hormonalne specifičnosti među polovima. S obzirom na razvojne karakteristike dece na ovom uzrastu i činjenice da je limitirajući faktor u razvoju snage u vezi sa nedovoljnom količinom androgenih hormona i nemogućnošću mišićne hipertrofije zbog nedostatka testosterona, onda je napredak u snazi bilo moguće ostvariti samo poboljšanjem aktivacije centralnog nervnog sistema, i poboljšanjem koredinacije pokreta. Rezultati istraživanja upućuju na zaključak da diskriminacije u tom pogledu tokom nastave nije bilo. Na osnovu toga, možemo konstatovati da rodno favorizovanje toliko karakteristično za ovu motoričku sposobnost u periodu posle puberteta, na ovom uzrastu nije ispoljeno.

Generalno posmatrano primenjeni formalni ili skriveni kurikulumi nisu izazvali bitnije razlike u motoričkom prostoru u korist nekog od polova. Zbog toga je ovo istraživanje konfirmativno u odnosu na istraživanja Đorđića i Tumina (2008), i pokazuje da primenjena nastava nema elemenata rodnog favorizovanja, već se pre može govoriti o favorizovanju sposobnijih učenika nezavisno od rodne pripadnosti. S druge strane nisu potvrđena istraživanja Flintoff-a i Scraton-a (2001) koja ukazuju na raširenu pojavu da se devojčice ne angažuju jednako aktivno kao dečaci.

Ovo istraživanje ne potvrđuje ni razlike u percepciji sporta i sopstvenih sportskih kompetencija, između dečaka i devojčica u ranoj adolescenciji do kojih su došli Đorđić i Krneta (2007), što ukazuje da ovi problemi još uvek nisu izraženi u nastavi koja se realizuje sa decom mlađeg školskog uzrasta. Takođe, bi se moglo konstatovati da u ovoj dobi nema tzv. „muškog“ i „ženskog“ sporta, na koju ukazuje Kirk (2003), mada se možemo složiti sa njegovom konstatacijom da je rodno pitanje i dalje otvoreno.

Zaključna razmatranja

- Na osnovu rezultata istraživanja se može zaključiti da na ovom uzrastu ne postoji izraženije rodno favorizovanje kroz primenjene nastavne tehnologije, čak ni kroz skriveni kurikulum.
- Istraživanjem su potvrđeni rezultati do kojih su došli Đorđić i Tumin (2008), što znači da u ovdašnjoj nastavnoj praksi nema elemenata rodnog favorizovanja, već se pre može govoriti o favorizovanju sposobnijih učenika nezavisno od rodne pripadnosti na šta upućuje i rad Šekeljića i Stamatovića (2009).
- Neophodno je dalje praćenje i proučavanje rodne problematike nastave fizičkog vaspitanja u mlađem školskom uzrastu, mada se može reći da nije potrebno kreiranje drugačijih nastavnih strategija posmatrano s aspekta rodne problematike.

Literatura

1. Đorđić, V. i Kmetska, Ž. (2007): „*Adolescenti i sport: rodna perspektiva*“, u: III Međunarodna konferencija „Menadžment u sportu“: zbornik radova (171–178). Beograd: Univerzitet „Braća Karić“: Fakultet za menadžment u sportu; Olimpijski komitet Srbije.
2. Đorđić, V. i Tubić, T. (2009): „*Rodni aspekti nastave fizičkog vaspitanja*“. Zbornik radova, Učiteljski fakultet u Užicu.
3. Đorđić, V. i Tumin, D. (2008): „*Da li su devojčice „problem“ u nastavi fizičkog vaspitanja*“, Pedagogija, 63(4).
4. Flintoff, A., & Scraton, S. (2001): *Stepping into Active Leisure? Young Women's Perceptions of Active Lifestyles and their Experiences of School Physical Education*. Sport, Education and Society, 6 (1).
5. Hirtz, P. et al. (1985): *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport*. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag.
6. Kirk, D. (2003): *Student Learning and the Social Construction of Gender in Sport and Physical Education*. In S. J. Silverman, & C. D. Ennis (Eds.)
7. Kurelić, N. i sar. (1975): *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Institut za naučna istraživanja FFV, Beograd.
8. Ljach, V.I. (1988): *Važnejšie dlja rozličnych sporta koordynacyjnuje sposobnosti i ich značimost v tehničeskom i techniko-taktičeskom soveršenstvovanji*. Teor. Praktika Fiz. Kult. č. 2.
9. Rascek, J. Et Mynarski, W. (1991): *Zmienność ontogenetyczna wybranych koordynacyjnych zdolności motorycznych dzieci i młodzieży w wieku 7-18 lat*. Antropomotoryka, 6.
10. Šekeljić, G. i Stamatović, M. (2009): „*Correlation of mobile situation-motor abilities and basketball skills*“, International scientific conference, „Teoretical, methodology and metodical aspects of physical education“, conference proceedings, Faculty of Sport and Physical Education, University of Belgrade.
11. Šekeljić, G. i Stamatović, M. (2010): „*Metodičke implikacije u obuci elemenata košarkaške tehnike u odnosu na pol*“, (koautor: M. Stamatović), Zbornik ra-

dova sa V kongresa i VI međunarodne naučne konferencije, Crnogorska sportska akademija, Podgorica .

12. Šimonek, J. Et al. (1997): *Monotorovanieurovne koordinacyjnych schopnosti školskej populacie vo veku 10-17 rokov*. Tel. Vych. Šport, č. 1.

GENDER ASPECT OF PHYSICAL EDUCATION ON THE 4TH GRADE PRIMARY SCHOOLCHILDREN

The research was conducted in order to determine the effects that could be produced in motor space by applying different teaching technologies. The experiment was applied on a sample of 164 girls and 132 boys aged 10 lasting one school year. In order to collect the data on the initial and the final measurement, there were used the test techniques for the estimation of mobility abilities suggested by Kurelic and the co-authors (1975). After the experimental and appropriate statistical procedure had been done, the observed regularities based on the growth of motor skills showed that the application of teaching technologies in this space could not provide priority concerning the gender, on the contrary its more likely to say that there is priority of better pupils without concerning their gender qualification.

Key words: gender issue, physical education, physical activity, mobility abilities, primary schoolchildren.



Dušan Simonović i Duško Bjelica

Miodrag Banović

NVO “INFO sport centar CG” - Bar

POSLEDICE NEADEKVATNOG ANGAŽOVANJA STRUČNJAKA U IZGRADNJI SPORTSKIH OBJEKATA U BARU

1. Uvod

U Baru još uvijek nije zaživjela praksa da se prilikom investiranja u sportske objekte konsultuju stručnjaci iz oblasti sporta. Kao po nekom nepisanom pravilu, gotovo istovjetna situacija se permanentno ponavlja. Ako kod čelnika Opštine ili privrednog subjekta kao pojedinca postoji raspoloženje za gradnju nekog sportskog objekta, takav objekat se gradi i obratno: ako takvom pojedincu investiranje u neki sportski objekat nije bilo po želji i sopstvenoj mjeri, nije se moglo poći dalja od početka. Zadovoljavale su se sujete pojedinaca u centrima moći, ali ne u potpunosti i potrebe sportista.

1.1. Šta se još javlja kao problem ?

Ni političari nisu apsolutni krivci za takav odnos. Problem je prisutan i kod sportskih stručnjaka zbog njihove pasivnosti i nedovoljne agilnosti. Uglavnom se išlo linijom manjeg otpora, linijom nezamjeranja, da se ne bi reskirao status i benefiti koje su imali od tih kojima su trebali da suprostave svoje mišljenje potkrijepljeno poznavanjem problematike.

1.2. Uzroci:

Ovim istraživanjem je navedeno 15 vrsta uzroka zbog kojih je proizilazila proizvoljnost u investiranje u sportske objekte u Baru:

1. Nije postojala strategija razvoja sporta,
2. Nije postojao dugoročni niti srednjoročni program razvoja sporta,
3. Nije postojao nikakav elaborat o opravdanosti izgradnje sportakih objekata,
4. Nije se analizirala situacija kod broja aktivnih sportista,
5. Nije se obraćala pažnja na rang takmičenja,
6. Nije se pratio broj i vrsta sportskih organizacija,
7. Nije se vodilo računa o rekreativcima,
8. Nije se pridavalo značaja broju djece u obrazovnim institucijama niti njihove sportske potrebe,
9. Nije se istraživala potreba ostalih potencijalnih korisnika sportskih objekata,
10. Nije se utvrđivao prioritet vrste sportova koje je trebalo afirmisati,
11. Nije se posvećivala pažnja sportovima na vodi u Baru kao mediteranskom gradu,
12. Nije se vodilo dovoljno računa o zdravstvenom stanju učesnika u sportu,
13. Nije se pridavao značaj zaštiti i unapređenju životne sredine,
14. Nije se otvarao prostor za penzionere i marginalizovane grupe,
15. Nije se angažovao stručni kadar iz sporta,

1.3. Posledice:

U situacijama proizvoljnosti, stihije, bez argumentacije, bez prisustva stručnjaka, sa izraženom „slobodnom voljom građana“, sa probuđenim kompleksom niže vrijednosti koja u takvom slučaju podstiče potrebu „hoću i ja nešto da uradim“ i ostavim spomenik iza sebe, aktuelizuju se problemi koji proizilaze iz takve politike kao posledica:

1. Ti objekti odstupaju od pravila za pojedine vrste sporta koja određuju strukovne sportske asocijacije i nisu mogli biti registrovani za organizaciju zvaničnih sportskih takmičenja,

3. Neprilagođeni uslovi za razvoj sporta (neadekvatne dimenzije sportskih objekata i njihovo održavanje),

4. Nedovoljno interesovanje sportista za bazične pripreme u Baru (nivo kvaliteta sportskih objekata na nezavidnom nivou),

5. Smanjena je mogućnost doedukacije sportskih stručnjaka (stručnjaci koji dovode sportiste na pripreme u Bar prenose svoja znanja i iskustvo),

6. Smanjena je mogućnost sportistima za kvalitetniju pripremu (sportisti koji dolaze na pripreme ujedno su partneri lokalnim sportistima za pripreme) ,

7. U protekloj deceniji izražen je graditeljski zamah, devastiraju se slobodni prostori, sve manje prostora ostaje građanima za sportske aktivnosti, a i to malo se ne koristi racionalno,

8. Više puta se radi ista graditeljska radnja (pogrešan tehnološki proces),

9. Smanjeni direktni prihodi od korišćenja sportskih objekata i indirektni prihodi u oblasti turizma, trgovine i usluga (smanjen broj gostiju),

10. Nedovoljna afirmacija Bara kao sportsko-turističke destinacije,

2. Metode

Budući da je ovim istraživanjem obuhvaćen period od 30 godina u kojem su zapažane devijacije kod sportskih objekata u Baru, korišćene su istorijska i deskriptivna metoda.

Cilj istraživanja je identifikacija sportskih objekata kod kojih je uočeno odstupanje od sportskih pravila prilikom gradnje, odstupanje od normativa za njihovo održavanje i neracionalno lociranje sportskih objekata u Baru.

S obzirom da kod proizvoljnosti i improvizacije nema projektne dokumentacije istraživanje je vršeno snimanjem situacije na licu mjesta.

2.1. Uzorci

Ovim istraživanjem obuhvaćeno je 6 sportskih objekata sa 14 sadržaja:

1. Hotel „Topolica“, 1980. godine,
2. OŠ „Anto Đedović“, 1982. godine,
3. Sportsko-rekreativni centar Bar, 1986,
4. OŠ „Meksiko“, 1988. godine,
5. OŠ „Blažo J. Orlandić“, 2000. godine,
6. Sportsko-rekreativni centar Bar, 2004. godine
7. Rekreativni parak „Oaza“, 2000, 2002. i 2005. godine,
8. Sportsko-rekreativni centar Bar, 2009. godine

3. Rezultati

Inicijative, sugestije, primjedbe od strane stručnjaka takođe su poticale od pojedinaca. Sportski stručnjaci u Baru uglavnom nisu bili zainteresovani za sportske objekte. Izraženo interesovanje za ovu problematiku bilo je kod ondašnjeg sekretara SOFK Bar, koji je od 1986. do 1990. godine uporedo obavljao i dužnost tehničkog direktora JP „Sportsko-rekreativni centar“ – Bar, od 1996. do 2002. godine višeg savjetnika za sport i načelnika za sport u SO Bar, zatim direktora JP „Sportsko-rekreativni centar“ – Bar od 2002. do 2005. godine, a od tada menadžera tog preduzeća. I pored toga što nije bio u poziciji nadzornog organa ili oficijelnog stručnog konsultanta prilikom gradnje nekog sportskog objekta i što investitori nisu željeli da se stručnjaci „miješaju u svoj posao“ i da im se neko miješa u izgradnju „svojih spomenika“ kojim bi im se devalvirao značaj, zbog svoje savjesti sa profesionalnog aspekta uticao je na investiranje u sportske objekte: .

3.1. Hotel „Topolica“, 1980. god. (otvoreni bazen)

Nakon katastrofalnog zemljotresa 1979. godine kada je srušen hotel „Agava“, 1980. godine počela je gradnja novog hotela pod nazivom „Topolica“. Projektovanim sadržajima hotela predviđena je gradnja otvorenog bazena. U maju 1982. godine kada je gradnja hotela privedena kraju i kada je otvoreni bazen dobio svoje konture, izvršeno je mjerenje dimenzija bazena na licu mjesta koje iznose 19,50 x 10 m. U oba navrata zahtijevano je kod tadašnjeg direktora HTP „Korali“ da se barem dužina bazena poveća na 25 m. ali zahtjevi nisu uvažavani uz komentar: „Ajde boga ti da **MI** tuda skaču barska djeca“.

Epilog: Ni tada ni do danas, Bar nema čak ni kratki bazen od 25 m.

3.2. OŠ „Anto Đedović“, 1983. god. (asfaltni poligon)

U decembru 1982. godine SOFK Bar je pripremio skicu asfaltnog poligona za OŠ „Anto Đedović“, dogovorio sa RO „Put“ – Bar kao potencijanim izvođačem radova da pripremi projektnu dokumentaciju i da dostave ponudu za izgradnju asfaltnog poligona dimenzija 45 x 23 m. Predsjedništvo SOFK je odobrilo početna sredstva za gradnju koja su doznačena Školi. Ni izvođač ni uprava škole nisu pozvali SOFK Bar ni kao stručnog konsultanta niti kao finansijera.

Epilog: Nakon završetka radova izmjeren je teren dimenzija 38,5 x 21 m.

3.3. Sportsko-rekreativni centar Bar, 1986. god.

3.3.1. Tartan staza

Završetak gradnje kompleksa Sportsko-rekreativni centar Bar bio je planiran za drugu polovinu 1986. godine. Investiciju je vodio SIZ stanovanja Bar. U završnici radova pripremala se podloga za atletsku stazu sa šljakstom podlogom. Upućena je primjedba na takvu vrstu podloge uz obrazloženje da je bolje ne raditi stazu nego raditi stazu sa takvom podlogom.

Epilog: Urađena je tartan staza sa 8 pruga.

3.3.2. Zaletište za skok motkom

Završetkom tartan steze zaletište za skok motkom je bilo urađeno pored istočne tribine uz ogradu za metalnim nosačima. Na primjedbu da to nije lokacija za tu disciplinu, blizu su metalni šiljci i postoji opasnost povređivanja prilikom doskoka, usječena je ograda i gledalište. Ni tada nisu bili ispunjeni uslovi za tudisciplinu na toj poziciji.

Epilog: Zaletište za skok motkom je urađeno na južnoj strani stadiona.

3.3.3. Asfaltni poligon

Asfaltni poligon je urađen dimenzija 62 x 50 m. Na prostoru za rukomet postavljeni su golovi na 44 m. I pored toga što projektant nije htio da uvaži intervenciju, jer je za njega je postojao teren samo 44 x 20m, teren je korigovan.

Epilog: 1988. godine urađeni su golovi i markiran teren na 40 x 20 m.

3.3.4. Svlačionice na stadionu

Sugestije investitoru da treba uraditi min. 4 svlačionice za igrače, dvije za sudije i delegata, dvije prostorije za opremu, i po jednu za sanitetsku ekipu radnike Centra prihvaćene su djelimično uz komentar: „Dosta im je i to“.

Epilog: Na stadionu postoje samo dvije svlačionice za igrače i jednu za sudije.

3.4. OŠ „Meksiko“, 1987. godine (sportska dvorana)

Sredstvima solidarnosti građena je nova OŠ „Meksiko“, a naknadno 1988. godine i sportska dvorana. Traženo je da se dvorana produži sa 38 x 21 m. na 45 x 23 m i sa pravougaonim oblikom bez špiceva po sredini. Projektant nije htio da odustane od prve varijante projekta, a ni investitor nije imao razumijevanja.

Epilog: Dimenzije dvorane su ostale na 38 x 21 m.

3.5. OŠ „Blažo J. Orlandić“, 2000. godine (asfaltni poligon),

U 2000. godini, pored OŠ „Blažo J. Orlandić“, na zelenoj površini, gradila se stambena zgrada. Tada je školi oduzeto asfaltno igralište dimenzija 40 x 20 m. prvo za parking mašina, a kasnije je jedan dio raskopan i pretvoren u improvizovani parking. Protivljenje tome nije dalo rezultata.

Epilog: Od 2000.godine više ne postoji ovo igralište.

3.6. Sportsko-rekreativni centar Bar, 2004. godine

3.6.1. Asfaltni poligon

U 2004. godini, kada je u JP „Sportsko-rekreativni centar“ – Bar funkciju predsjednika Upravnog odbora i V.D. direktora obavljala ista osoba, a čija je struka izvan sporta, raskopan je univerzalni asfaltni poligon. Vjerovatno da mu je bio prisutan poriv da i on hoće „nešto“ da uradi.

Epilog: Od tada na kompleksu Centra više nema univerzalnog asfaltnog poligona.

3.6.2. Kros staza

U istom potezu i vjerovatno sa istim motivom raskopana je i kros-staza.

Epilog: Od 2004. godine više ne postoji kros staza.

3.6.3. Rekonstrukcija tartan staze

U 2003. godini urađen je predlog projekta rekonstrukcija sadržaja Centra u smislu bolje iskorišćenosti prostora. Između ostalog, predviđena je rekonstrukcija tartan staze, da se staza finansira sredstvima Vlade Crne Gore sa idejom da se napravi atletski centar Crne Gore, a da se rekonstrukcija fudbalskih terena finansira sredstvima SO Bar uz obrazloženje da u tom momentu Bar ima 5 fudbalskih klubova sa oko 500 fudbalera i 1 atletski klub sa oko 15 atletičara.

Snagu argumenata, nadjačao je argument snage. Krenulo se sa rekonstrukcijom tartan staze, na žalost pogrešnim procesom: dignuta je stara tartan podloga i nasut tanak sloj tampona i asfaltna podloga na zapadnoj strani stadiona. Pismeni protest upućen predsjedniku Opštine, UO Centra, izvođaču radova AD „Put“ – Bar, Sekretarijatu za imovinu SO Bar i Nadzornom organu je uvažen; i došlo je do raskopavanja već nasutog tampona i asfaltne podloge. Urađen je tampon na dubini od 70 cm. poravnat, sabijen i tek tada nasuta asfaltna podloga za tartan. Isti postupak se desio i prilikom nastavka radova na južnom dijelu stadiona. Treća intervencija na istočnom dijelu stadiona nije uvažena i podloga je improvizovana.

Intervencija u vezi kvaliteta tartana, da je ovaj tartan prevaziđen, da se više ne radi finišeom nego da se razvlači i lijepi rolovani tartan koji se radi mašinski i koji je daleko kvalitetniji, nije uvažena.

Epilog: Isti posao je rađen tri puta, a postavljena je tartan staza lošijeg kvaliteta.

3.7. Rekreativni parak „Oaza“, 2005. godine (trim staza i rasvjeta)

U 2000. godini urađen je projekat Rekreativni park „Oaza“. Trim staza je urađena 2000. godine uz pomoć pripadnika Vojske, a 2002. godini urađena druga faza uz pomoć Vlade CG, SO Bar, pripadnika Vojske, privrednih subjekata i građana. Urađeno je još 28 elemenata opreme za opštefizičku pripremu i rekreaciju građana.

U 2005. godini zahtijevano je da se uradi rekonstrukcija trim staze i rasvjeta u „Oazi“, ali do danas nisu odobrena sredstva.

Epilog: Trim staza i oprema su ruinirani, a rasvjete još nema.

3.8. Sportsko-rekreativni centar Bar, 2009. godine

Kada je u 2009. godini ponovo plasiran projekat: „Mogućnosti rekonstrukcije sadržaja Sportsko-rekreativni centar Bar u smislu bolje iskorišćenosti prostora“, kojim je predviđeno da se urade dva fudbalska terena sa vještačkom travom, osvijetle i urade svlačionice za još ta dva terena, desio se novi atak na kompleks Centra.

Bez pripremnice dokumentacije i rasprave o opravdanosti „nikla“ su tri teniska terena. Teniski tereni su bili planirani Projektom, ali ne na lokaciji fudbalskog terena.

Epilog: Fudbalski klubovi u Baru su i dalje samo na dva fudbalska terena.

4. Zaključak

Ukoliko postoji želja da sportski objekti budu u funkciji sporta sa punim kapacitetom, neophodno je angažovati stručnjake po oblastima.

Ako se ovaj problem ne posmatrati strateški, ne utvrdi višegodišnja politika rešenja investiranja u sportske objekte i njihovog održavanja koja treba ta teče relaksirana personalnim sastavom u vrhu vlasti, postoji rizik da se neće prevazići stvorene navike stihije, proizvoljnosti i uticaja pojedinaca prilikom izgradnje, dogradnje, rekonstrukcije i adaptacija sportskih objekata u Baru.

Literatura:

1. Bošković P., Bošković B. (2001). *Fudbalski stadioni i igrališta*. FSJ, FK „Vojvodina“ i „Gradsko zelenilo“ – Novi Sad. Novi Sad.
2. Banović M. (2004), *Investicioni program JP „Sportsko rekreativni centar“ Bar*. JP „Sportsko rekreativni centar“ Bar. Bar.
3. Arhiva JP „Sportsko rekreativni centar“ Bar. (2004), JP „Sportsko rekreativni centar“ Bar. Bar.
4. Banović M. (2009), *Mogućnosti rekonstrukcije sadržaja kompleksa „Sportsko-rekreativni centar“ – Bar*, Međunarodni kongres u sportu (SPOFA 09), Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Beograd. Beograd.

CONSEQUENCES OF INADEQUATE ENGAGEMENT OF EXPERTS FOR BUILDING SPORT FACILITIES IN BAR

In Bar we still do not have experience that for investments in sport facilities, sport experts are consulted. Such an approach to this problem put in question rational reasons for an investment? Consequences: Such facilities were not built in accordance with the sport rules and could not be registered to the Sports Associations for performance of official sport competitions.

1. Hotel „Topolica“, 1980. year (open swimming pool),
 2. OŠ „Anto Đedović“, 1983. year (asfaltfloor playground),
 3. Sportsko-rekreativni centar Bar, 1986. year (tartan track i asfaltfloor playground),
 4. OŠ „Meksiko“, 1987. year (gim),
 5. Sportsko-rekreativni centar Bar, 1987. year (stadium dressing room),
 6. Sportsko-rekreativni centar Bar, 2004. year (tartan track i asfaltfloor playground, i cross-country track)
 7. Rekreativni parak „Oaza“, 2005. godine (trim track reconstruction and artificial light instalement at „Oaza“),
 8. Sportsko-rekreativni centar Bar, 2009. year (football – tennis pitch),
- Distorical and descriptive methods were used. Subject of inquiry were sport facilities where sport rules were not followed.*

Vanity of certain persons has been fulfilled, but not the needs of sport population. If there is a wish that sport facilities should be in the function of sport in its full capacity, it is necessary that during construction, reconstruction and adaptation of such facilities experts are to be engaged.

Keywords: sport facilities, investments, sport experts.

„Dan“, 5. april 2010.

У ХЕРЦЕГ НОВОМ ОДРЖАНИ НАУЧНИ
СКУПОВИ ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ



Задовољство постигнутим у „Плажи“

Испуњен циљ

Од четвртка до недјеље у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом одржан је шести Конгрес и седма Међународна научна конференција Црногорске спортске академије, на којем су се научне сесије одвијале на три нивоа: Нове технологије у спорту, Друштвено-економски односи у спорту и Методологија рада у спорту.

– Са задовољством можемо да констатујемо да смо све најављено испунили, да наш мото радити, писати, објавити остаје и даље добра пракса. Сви учесници из 12 држава су се растали са убјеђењем да су након ових скупова успјели да развијене искуства и успоставе нове мостове сарадње, рекао је проф. др. Душко Бјелица, председник Црногорске спортске академије. Нас посебно радује што је за овогодишњи научни скуп одобрено 152 рада са укупно 247 аутора и коаутора из 12 земаља. Захваљујемо им на укажаном повјерењу, вјерујући да резултати овог Конгреса и радови који су у Херцег Новом презентирани могу служити на част нашој струци. Сви

Споразум са Украјинцима

Председник Црногорске спортске академије проф. др Душко Бјелица је у име те институције, у оквиру Конгреса потписао и споразум о сарадњи са Националним универзитетом физичког васпитања и спорта Украјине чије је сједиште у Кијеву и који је имао два представника у Херцег Новом.

ти радови ће бити представљени у новом троброју часописа Спорт Монт бр. 23-25 и тада ће научна, стручна, спортска и шира јавност моћи да дају суд о нашем раду, рекао је проф. др Душко Бјелица уз напомену да су се у досадашња 22 броја стручног часописа Спорт Монт на преко 15.000 страница нашли сви одобрени и презентирани радови са свих научних скупова који су одржани у организацији ове Асоцијације.

Т.Б.

Naid Kadušić,

Zrna Agačević, *Fakultet Sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo*

Alem Kukić, *OŠ Meša Selimović, Sarajevo*

ANALIZA TAKTIČKIH ELEMENATA –FAZE ODBRANE KOŠARKAŠKE IGRE KOJU PRIMJENJUJU POZNATI TRENERI KOŠARKE

Uvod

Taktiku odbrane možemo podijeliti na: individualnu, grupnu i kolektivnu. A u ovom radu pozabavili smo se prvenstveno izgradnjom odbrane čovjek na čovjeka timova koji dobro rade ovu taktičku postavku.

U skladu kolektivne taktike, razlikujemo više vrsta postavljanja odbrane. Važno je naglasiti kako su sve odbrane, u potpunosti postale kolektivne s obzirom na pravila kontrole pozicije odbrane u odnosu na loptu i protivnika. Trener može koristiti veliki broj različitih odbrana. Temeljna je odbrana, čovjek na čovjeka, dok sve ostale, od zon-skih do različitih kombiniranih, predstavljaju sredstvo iznenađenja protivnika. Stoga svaki trener u oblikovanju osnovnog i alternativnog koncepta igre treba usvojiti minimalno dvije ili tri sekundarne odbrane koje će njegovoj ekipi omogućiti da se prilagodi različitim situacijama tokom utakmice.

Izraz «čovjek na čovjeka» odbrana, stvara nedoumicu. Da bi bilo koji tim igrao efikasnu odbranu čovjek na čovjeka, svih pet igrača mora na terenu da zajednički djeluje. Iako postoji mnogo individualne odgovornosti u ovoj odbrani, od vitalnog značaja je pomaganje među igračima.

Čovjek na čovjeka je najosnovnija strategija u košarkaškoj igri, a i pored toga najmanje je shvaćena.

CILJ

Cilj ovoga rada je izučavanje postojećih saznanja, te da se upoznamo sa analizom elemenata košarkaške igre odbrane koju primjenjuju poznati treneri.

METODE

Odbrana čovjek na čovjeka

Znamo da je odbrana čovjek na čovjeka najosnovnija strategija u košarkaškoj igri, i kako mnogi timovi je često koriste. Tako poznati trener Enrie Woods koristeći ovaj vid odbrane ima i svoje neke ideje, naravno koje su ključne, koje koristi na svom timu. Jedna od tih ideja je sprečavanje dodavanja koja naravno ima ključnu stvar u odbrani svakog igrača, nakon toga, odbrana na igrača, na strani lopte koji je bez lopte. Igrač koji čuva igrača bez lopte prvenstveno je odgovoran da neprestano napada i poremeti liniju dodavanja.

Ovo zahtijeva naporno angažovanje i odlučnost. Odbrambeni igrač mora da sačuva stav sa koljenima nisko povijenim.

Pozicija «uho u visini prsa» omogućava da istovremeno vidi i protivnika koga čuva i loptu. Ruka bliža lopti treba da bude ispružena ravno na liniju dodavanja sa dla-

nom okrenutim ka dodavaču («Stop Sing»), da se skrene ili obeshrabri bilo koje dodavanje. Zadnje stopalo bi se trebalo postavilo 30 cm iza igrača koji prima loptu, i naravno opet zavisi od visine i brzine igrača, a igrač sam treba da nađe svoju tačku daljine, a optimalna daljina je navedena gore. Kad zauzme stav za spriječavanje dodavanja, odbrambeni igrači bi trebao kretati se brzim, kratkim klizećim koracima zadržavajući nisku poziciju. Jedna od isto važnih stavki su pravila i principi kojih se moramo pridržavati, a to su:

1. POZICIJA NA LINIJU DODAVANJA NA IGRAČA BEZ LOPTE

-NAPADANJE LINIJE DODAVANJA

Pravilo: Igrač koji čuva igrača bez lopte nikada ne smije dozvoliti bilo koje dodavanje iznad 35 cm. Uspješna dodavanja iznad 35 cm ugrožavaju odbranu i omogućavaju napadu očiglednu prednost. Tu je važno istovremeno vidjeti i loptu i protivnika koga čuvamo. Ovo posebno dolazi do izražaja u odbrambenoj tranziciji kada odbrambeni igrači nikada ne bi trebali trčati niz teren sa svojim leđima okrenutim lopti.

-PRINCIP LOPTA – MI – IGRAČ KOJEG ČUVAMO

Da bi se efikasno napalo i odigrano na liniji dodavanja, odbrambeni igrač mora igrati u UP (gornjoj) poziciji između igrača koga čuvaju i lopte (dijagram.1.). Kada je lopta u zadnjem polju, odbrambeni igrač koji čuva napadača bez lopte trebao bi da stoji oko produžene linije slobodnih bacanja sve dok lopta ne prijeđe liniju sredine terena.



dijagram.1.

NEPRAVILNO: LOPTA – MI – IGRAČ KOJEG ČUVAMO

Kada odbrambeni igrač igra u DOWN (donjoj) poziciji ispod igrača za koga je zadužen on mora da se približi i da se „baci“ da bi presjekao loptu. Ovo obično ima za posljedicu da se ne uspije presijeći ili skrenuti dodavanje i omogućava napadaču da postigne lahki koš iz prodora (dijagram.2.). Ne smijemo postavljati šutera da bi se išlo u pomoć. Moramo ostati u pravilnoj poziciji (na liniji dodavanja) na strani lopte.



dijagram.2.

Kada 1 prodire pored odbrambenog igrača X1, odbrambeni igrač X3, na strani lopte, mora ostati na šuteru 3. Odbrambeni igrači na strani pomoći su zaduženi za rotaciju da bi pomogli da se zaustavi prodor igrača 1 (dijagram.3.).



dijagram.3.

ODBRANA OD IGRAČA KOJI UTRČAVA

A. Čišćenje strane za driblera

Kada plejmejker 1 vodi prema boku, odbrambeni igrač X3 zadržava svoju poziciju na liniji dodavanja kada 3 utrčava iza leđa prema košu i zauzima nisku poziciju «I pomoći» kada 3 isprazni prostor, odlazeći na slabu stranu (dijagram.4.). X3 ne prati šuter van na slabu stranu.



dijagram.4.

B. Mogućnost udvajanja

Pošto je 3 ispraznio stranu, odlazeći na slabu stranu, odbrambeni igrač X3 može se vratiti i udvojiti 1, sa X1, u bočnoj poziciji (dijagram.5.).



dijagram.5.

2. « I POMOĆ »

Kada čuvamo igrača bez lopte na slaboj strani ili strani pomoći, odbrambeni igrač bi se trebao povući i zauzeti: lopta – mi – igrač kojeg čuvamo poziciju «I pomoći». U ovoj poziciji «I pomoći», igrač treba osti u stavu sa povijenim koljenima sa obje ruke ispružene. Jedna ruka bi bila usmjerena prema igraču za koga je zadužen, a druga bi bila usmjerena prema lopti. On mora ostati u stanju pripravnosti sa svojim stopalima aktivnim (ne smije da bude sa stopalima na tlu), zapažajući i spriječavajući slijedeću kretnju napada. Napomena: Na sva utrčavanja suprotno od lopte odbrambeni igrači moraju da zauzmu pozicije «I pomoći», a da ne prate sva utrčavanja koja idu na suprotnu stranu od lopte.

VIDNO POLJE

Odbrambeni igrači na strani pomoći trebaju da koriste vidno polje i da prilagode svoju poziciju tako da može da vidi i loptu i igrača za koga su zaduženi, a da ne vrši pokrete svojom glavom. Ovo će ograničiti napadača samo na jednu mogućnost utrčavanja (dijagram.6.).



dijagram.6.

Nepravilna pozicija «I pomoći»

Kada odbrambeni igrač zauzme poziciju na pola puta između lopte i protivnika za koga je zadužen, a nema ih istovremeno u vidnom polju, to također omogućava napadu utrčavanje gore ili dolje (dijagram.7.).



dijagram.7.

Osnovne akcije izvedene iz pozicije «I pomoći»

Povlačenje u poziciju «I pomoći» omogućava odbrambenom igraču udvajanje, spriječavanje bilo kog utrčavanja prema lopti, brže reagovanje na dodavanje preko terena, zagrađivanje i skok.

A. Udvajanje

Odbrambeni igrač, na strani pomoći, može udvojiti ili iznuditi faul u napadu ili krenuti i vratiti se (fintirati udvajanje) da izvede napadača iz ravnoteže (dijagram.8.).



dijagram.8.

B. Spriječavanje svih utrčavanja

Odbrambeni igrač u «I pomoći» može agresivno blokirati i spriječiti bilo koje utrčavanje prema lopti ili košu (dijagram.9.).



dijagram.9.

C. Brzo približavanje

Ako je oprezan, odbrambeni igrač u «I pomoći» može presjeći ili skrenuti bilo koje dodavanje preko terena ili se brzo približiti u ravnotežnoj poziciji kada je dodavanje izvršeno (dijagram.10.).



dijagram.10.

D. Zagrađivanje i skok

Kada se izvede šut, odbrambeni igrač u «I pomoći» mora zapaziti da je šut promašen i zagrađiti. Ne dozvoliti nikakav drugi šut (dijagram.11.).



dijagram.11.

Izgradnja odbrane čovjek na čovjeka

Izgradnja odbrane čovjek na čovjeka je jedna od bitnih stvari u košarci. Kvalite-tan košarkaški tim, bez obzira na kom nivou se takmičio, mora se pridržavati određenih principa odbrane, a svaki igrač mora da bude svjestan da sve što čini u odbrani ne može da se uradi bez pomoći svojih saigrača. Ono što smo mi pri sagledavanju utakmica i pri-državanju ovog principa uvidjeli da tim trenera Alusio Ferreira koristi ove principe.

Ti principi ogledaju se prvenstveno da budu dio grupe sačinjene od pojedinaca koji formiraju tim i igraju zajedno odbranu da bi neutralizirali napad. Jasno je da dina-mika utakmice ne dozvoljava odbrani da napad zaustavi 100%, ali igranje kolektivne odbrane može da prouzrokuje mnogo problema napadu.

Ono što je on često na utakmicama (time-out) pričao jeste neprestano naglašava-nje odbrane koje uključuje sledeće principe:

1. *SVI U TIMU SU ODGOVORNI ZA LOPTU;*
2. *POSTAVLJANJE CILJA U SVAKOJ UTAKMICI DA BI GA MOGLI DOSTI-ĆI;*
3. *DA AKO SU U ODBRANI DA NE REAGUJU SAMO NA ODBRANU VEĆ I DA NAPADAJU;*
4. *ODBRANA MORA DOMINIRATI NAPADOM;*
5. *SVI U TIMU MORAJU DA PODRŽAVAJU OBRANBENU INICIJATIVU SVO-JIH KOLEGA;*
6. *PAR MALIH ODBRAMBENIH AKCIJA IZGRAĐUJE DOBRU ODBRANU;*
7. *DA NAPADU NE DOZVOVE DA NAPADA SA DIJELA TERENA SA KOJEG ONI HOĆE;*
8. *DA OGRANIČE TIM NAPADA TAKO ŠTO ĆE ISKORISTITI 24sekunde, DA BI POSTALO NJIHOVO KORISNO ORUŽJE U ODBRANI.*

Izgradnja odbrambenog sistema traži vrijeme, strpljenje, mnogo discipline i, ta-kođer, potpuno angažovanje svih igrača u timu. Jer tim pobjeđuje a ne individua. To povlači da trener mora da postigne težak cilj i da objasni igračima sve prednosti koje će imati od efikasnog odbrambenog sistema.

Postizanje tog cilj povlači mnogo razgovora, mnogo primjera, stalne i stalne sti-mulacije (odnosno neprekidne stimulacije), mnogo specifičnih vježbi na terenu i dobre fizičke pripremljenosti tima. Ti ciljevi se mogu dostići samo uz potpunu podršku svih igrača i svih ljudi koji rade oko tima i to im dobro prenjeti.

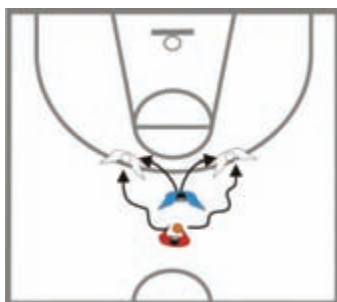
Jedan od ključnih elemenata u razvoju i očuvanju efikasnog odbrambenog siste-ma je fizička pripremljenost. Vještine kao što su brzina, snaga, agilnost i izdržljivost su temelj za razvoj tehnike odbrane. Pored toga, sportisti takođe moraju da rade na razu-mijevanju dinamike igre. Da uče odbranbenu tehniku tj. korištenje stopala nogu, ruku, pravilna pozicija i skok. Ovakav stav i svi nabrojani elementi koji odlikuju dobrog od-brambenog igrača mogu da se postignu jedino kroz dobro osmišljen plan treninga. Što naravno ovaj trener radi.

Kako je odbrana čovjek na čovjeka temelj u razvoju svakog košarkaša. Tako ona mora da bude dio plana taktike timova sa mladim igračima.

Mladi igrači moraju razviti svoj stav o košarci kroz učenje individualne odbrane, odrastajući sa filozofijom bliskog čuvanja protivnika za koga je zadužen tokom utakmice.

Nakon toga oni rade na dobrom načinu izrade efikasnog sistema odbrane čovjek na čovjeka i to na:

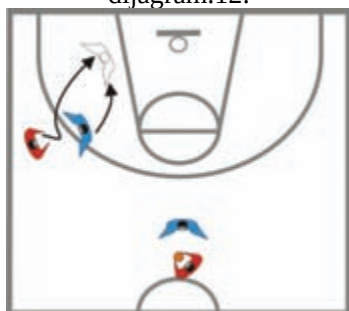
1. Neprestano uvježbavaju košarkašku tehniku;
2. Vježbe 1 na 1, 2 na 2, 3 na 3 i 4 na 4 rade kao bi se razvile stvari kao pomoć, prostori odgovornosti, tranzicija u odbranu, zapažanje, odbrane linije dodavanja i znanje kako da strategijski iskoriste prednosti iz odbrane saigrača;
3. Tokom treninga taktike, napad mora uvijek da proizađe iz uspješne odbrane (skok u odbrani ili kontranapad) time ih automatski prisiljava da skaču, a ako ne, onda ponavljaju. Stvara im naviku;
4. Da neprestano naglašava na dobrom stavu čak i ako ne donosi koristi timu;
5. Da stvaraju kolektivni stav i to kroz vježbe sa dva ili tri igrača na treningu, koji igraju agresivno na loptu kao što ćemo pokazati na dijagramima (dijagram.12. dijagram.13. dijagram.14.).
- 6.



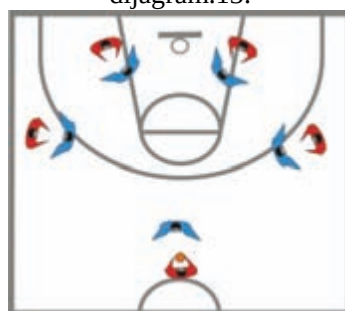
dijagram.12.



dijagram.13.



dijagram.14.



dijagram.15.

Da bi imali dobru odbranu čovjek na čovjeka, svaki igrač mora da uradi mnogo više od čuvanja igrača za koga je zadužen po terenu. U odbrani čovjek na čovjeka, svaki odbranbeni igrač je zadužen za određenog napadača (dijagram.15.).

Stil igre 1 na 1, omogućava preuzimanja i udvajanja. Pritisak na igrača sa loptom je ključni cilj odbrambenog igrača da bi spriječio napadača kojeg čuva da loptu doda ili da šutira. Mnogi timovi gube lopte zbog agresivne odbrane čovjek na čovjeka. Odbrambeni igrač u odbrani treba da agresivno odigra na igrača sa loptom. Treba da bude aresivan na protivnikovo vođenje lopte, da ometa njegov šut i uvijek da ga zagradi kada se izvede šut.

Ne smijemo zaboraviti da je odbrana čovjek na čovjeka takođe i odbrana gdje se pravi mnogo ličnih grešaka, prema tome moramo i na to obratiti veliku pozornost.

Uvježbavanje odbrane čovjek na čovjeka

Uvježbavanje odbrane čovjek na čovjeka predstavlja drugu stepenicu odbrane kod igrača, a ono što je zanimljivo pokušat ćemo objasniti program poznatog trenera Antonia Molina. On je radio ovaj program sa seniorskom ženskom reprezentacijom Italije i osvojio je italijanski kup i prvenstvo Italije. Ono što je važno jeste da je program djelio u standardna tri tipa i to: pripremni, takmičarski (gdje radi na individualnoj i timskoj taktici) i vizuelni, odnosno:

1. Pripremni period (gdje postavlja ciljeva, radi na individualnoj tehnici i postavljanje odbrambenih pravila)
2. Takmičarski (individualna i timska taktika)
3. vizuelni (organizacija gledanja video snimaka da prouče napadačke postavke i individualne kretanje protivničkih igrača)

1. PRIPREMNI PERIOD

Stvari koje su naglašavane kod njih su prvenstveno:

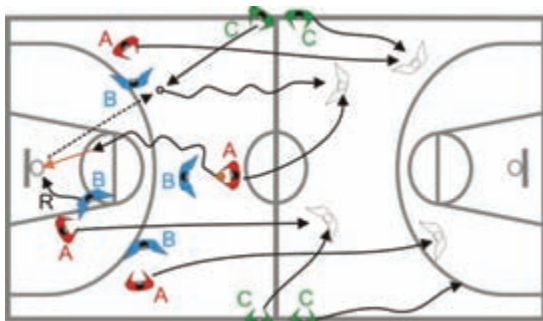
- Mentalna čvrstina
- Agresivnost
- Individualna i timska odgovornost

U svim vježbama:

1. Koriste loptu u napadu i odbrani.
2. Stvaraju uslove igre, sa tranzicijom iz odbrane u napad.
3. Motivisu igračiće korištenjem semafora i vođenjem rezultata.

On većinom traži da sačuvaju dobru odbrambenu ravnotežu tj. (visoke igračiće trebaju da skoču, plejmejker mora da zapazi prvo dodavanje protivnikovog kontranapada, ostale igračiće moraju da se vrate u odbranu).

Većinom koriste 4 na 4 igru za učenje odbrambenog balansa, gdje tim dijele u tri ekipe: ekipa A je u napadu, ekipa B je u odbrani, a ekipa C je izvan terena na njegovoj sredini. Poslije šuta igračiće A čuvaju C (prvo dodavanje mora da se izvede na polovinu prednjeg polja, a igračiće B odlaze na sredinu terena – kao na (dijagram.16).



dijagram.16.



dijagram.17.

Igračica sa loptom: A formira «zid». To znači da bi spriječila sve prodore do koša, odbrambena igračica je uvijek između napadača sa loptom i koša. Igračica bez lopte: neko se uvijek nalazi na liniji dodavanja i energično onemogućujući bilo kakvo kretanje. Prema tome, odbrambena igračica mora da skoči prema lopti ako napadač koga čuva doda loptu (dijagram.17.).

Što se tiče odbrane od utrčavanja: igračice su u parovima. Igraju 2 na 2 na čitavom terenu sa dvije sljedeće igračice koje čekaju na produženoj liniji slobodnih bacanja. Ove dvije igračice su statične i koriste se samo da prime i vrate loptu nazad u igru. Napadači moraju da dodaju loptu jednoj od ovih igračica koje pružaju pomoć prije nego što šutiraju. Na kraju vježbe, odbrana prelazi u napad, a napad u odbranu kao na (dijagram.18.).



dijagram.18.



dijagram.19.



dijagram.20.

Lopta ispod produžene linije slobodnih bacanja: odbrambena igračica na slaboj strani mora da se spušta prema dolje, shodno nivou lopte (dijagram.19).

Prodor u sredinu terena: igračica mora da brani, pomogne i vrati se, prelazeći iz zatvorene u otvorenu odbrambenu poziciju (dijagram.20).

Prodor prema osnovnoj liniji: pomoć sa slabe strane sa pravilnom rotacijom igračice (dijagonalno proklizavanje da bi se izbjeglo da bude isječena). Kada se lopta doda van, treba biti spremna da se ponovo otvori (dijagram.21).

Odbrana od blokade na loptu: slijedi dalje da će, uslijediti pomoć odbrambene igračice koja čuva napadača koji postavlja blokadu. Tako se mora usporiti dodavanje prema igračici koja iskorištava blokadu ili postaviti bodiček. Hoće da se postavi jak odbrambeni pritisak na loptu (dijagram.22).



dijagram.21.



dijagram.22.



dijagram.23.



dijagram.24.

Blokada suprotno od lopte: odbrambena igračica proklizava tražeći dovoljno prostora od saigrača koji čuva napadača koji postavlja blok: odbrambene igračice moraju komunicirati jedna sa drugom ili odbrana neće funkcionisati vidi (dijagram.23).

Dupli blok: one prate uz pomoć odbrambene igračice koja čuva napadača koji postavlja blok, a koja je bliža lopti. Odbrambena igračica koja je dalja od lopte ona mora zaštititi reket (dijagram.24.).

Blokada između igračica koje imaju iste uloge: odbrambene igračice moraju tražiti preuzimanje (dijagram.25.).

Odbrana od centra: odbrambena igračica igra ispred centra u niskoj post poziciji, pokušavajući da odgura prema osnovnoj liniji da bi spriječila lob dodavanje (dijagram.26.).



dijagram.25.



dijagram.26.



dijagram.27.

Ako se centar kreće prema lopti, to mora da bude zapaženo, da bi se spriječilo dodavanje visoko postavljenom postu (dijagram.27.).

„Pick and roll“ se koristi, odbrana pomoć i vraćanje, ali igračica ne preuzima. Kad god je to moguće, odbrambena igračica gura napadača koji postavlja blokadu, da bi usmjerila „pik and roll“ akciju daleko od linije tri poena. Ako se desi pas do igračice koja postavlja blokadu, da se demarkira prema košu, odbrambeno preuzimanje se mora desiti sa odbrambenom igračicom koja je u niskoj post poziciji ili sa igračicom koja je u uglu (dijagram.28).



dijagram.28.



dijagram.29.

„Pick and roll“ između igračica koje su opasne na prodor driblingom, ali nisu šuteri izvana: odbrambena igračica koja čuva igračicu sa loptom proklizava i pravi prepreku za prodor driblingom sa igračicom koja čuva napadača koji postavlja blok (dijagram.29).

2. TAKMIČARASKI PERIOD

Individualna i timska taktika se naglašavaju tokom takmičarskog perioda. Oni moraju zapaziti slijedeće karakteristike svake igračice protivničkog tima:

1. Na kojem stopalu više voli da pivotira?
2. Da li vodi loptu lijevom rukom, desnom rukom ili podjednako sa obje?
3. Da li šutira samo sa odstojanja?
4. Da li izvodi samo prodor driblingom?

Oni također potenciraju odbranu protiv protivnikovog napada, koja može da uključi i „pick and roll“. Evo primjera 3 na 3 blok blokeru, sa statičnim napadačima, koji mogu samo da primaju i dodaju loptu. 4 dodaje statičnoj igračici i ide na liniju slobodnih bacanja, da postavi blok za 2, koja prije toga postavlja blok za 5. Jaka odbrana se postavlja na 2 i gura je prema osnovnoj liniji: X5 zaobilazi blokadu, X2 pravi kontakt da bi zaustavila napadača, koga čuva igrač X5 i onda se vraća na X2 (dijagram.30).

Kada je napadački bek posebno opasan, traže odbrambeno preuzimanje sa X3, koji pokriva 3 beka na slabij strani (dijagram.31). U ovom tipu vježbe oni hoće da njihove odbrambene igračice izvedu napadačku tranziciju, kada presjeku loptu ili izvedu skok.



dijagram.30.



dijagram.31.

3. VIZUELNI

Ogleda se u organizaciji gledanja video snimaka protivničke ekipe. Odnosno u postavkama, napada, individualnim kretnjama protivničkih igrača gdje trener naglašava svakom igraču koga će čuvati s kojim intenzitetom, kako, na šta treba obratiti pozornost, koja mu je jača strana, kada treba udvajati i može li računati na njega na utakmici.

Prelazak iz 2-3 zonske odbrane u odbranu čovjek na čovjeka

Veoma česta situacija koja se igra na terenu je prelazak iz 2-3 zonske odbrane u odbranu čovjek na čovjeka. Naj važnije u tim situacijama je odlučnost i oslanjanje na odbranu naših igrača tj. uvjerenje da naši igrači mogu igrati odbranu čovjek na čovjeka. Majstor u tim situacijama je i poznati trener Jasmin Repeša.

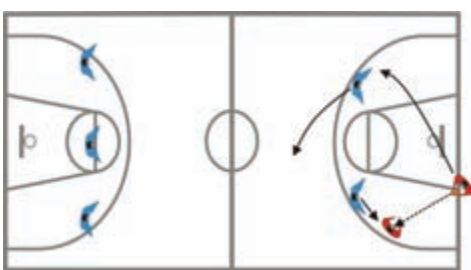
To prvenstveno radi zbog neodlučnosti za protivnika, tjerajući ih da izađu iz ritma koji im odgovara i da pređu u ritam koji je mnogo teži za njih, a koji je lakši za njegov tim u određenim trenucima tokom utakmice.

Sa uvođenjem pravila 24 sekunde, brze promjene odbrane stvaraju dodatni pritisak za napad da pravovremeno reaguje. Ako ga koristi onda ga koristi nakon mrtve lopte, uspješnog šuta iz igre ili poslije uspješnog slobodnog bacanja.

Osim toga često i koristi 2-3 na čitavom terenu i to na sledeći način. Dva odbrambena igrača se postavljaju blizu koša koga napadaju, na produženoj liniji slobodnih bacanja, a ostala tri u istu liniju u blizini koša koji brane (dijagram.32).



dijagram.32.



dijagram.33.

Oni dozvoljavaju da lopta uđe u teren bez pokušaja da je presjeku, zato što je jedan od njihovih glavnih ciljeva da natjeraju protivnika da gubi vrijeme. Oni im također dozvoljavaju da izvede horizontalna dodavanja.

Ako je lopta ubačena u desnu stranu terena, odbrambeni igrač na toj strani će čuvati igrača sa loptom, dok će drugi proklizati dolje, prema lopti, spreman da pomogne i pokrije napadača koji je izveo ubacivanje lopte (dijagram.33).

Nakon zonske odbrane za njih slijedi individualna odbrana čovjek na čovjeka koja započinjekada sat pokazuje 10 sekundi ili manje do kada šut mora da se izvede, bez da dozvoli protivniku da ima dovoljno vremena da stvori dobru situaciju za šut, čime u par navrata zbune protivnika i nađe ih nespremne.

Protiv 1 na 1, njihov glavni cilj je zadržavanje odbrane, što znači popunjavanje reketa i tjeranje driblera da, da loptu van.

U slučaju 2 na 2, njihov glavni cilj je sistemsko preuzimanje da zadrže odbranu.

Svjesni su da postoje rizik situacije prilikom odbrambenih preuzimanja, a naročito između visokog igrača i vanjskog igrača, daleko od reketa, ili vanjskog igrača sa visokim igračem u blizini koša.

U prvoj situaciji njihov je cilj da zadrže odbranu, popunjavajući reket bez da se dozvoli lahak prodor (dijagram.34).



dijagram.34.



dijagram.35.



dijagram.36.

U drugoj situaciji, postoje prvenstveno dvije otežavajuće okolnosti, koje moraju savladati.

Prva da ne dozvole napadaču da izvede unutrašnje dodavanje. Odbrambeni igrač mora da bude ispred igrača koji je u niskoj post poziciji (dijagram.35).

Onda, ako lopta dolazi do nisko postavljenog posta, organizuje se brza rotacija na osnovnoj liniji, sa najbližim odbrambenim igračem lopti: ne dozvoljavaju mu da izvede bilo kakav prodor u sredinu ili povratno dodavanje i tjeraju ga da dribla prema osnovnoj liniji (dijagram.36).

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Dobar igrač će brzo naučiti kako da se suoči sa protivnikom koga čuva bez da ga faulira; kako da blokira šutera, a da ne napravi fizički kontakt sa njim, i to treba raditi i sa mladim igračima.

Odbrambeni igrač mora da zna u svakom trenutku gdje se na terenu nalazi igrač za koga je zadužen, a shvatajući igru, on zapaža akcije protivnika prije nego što se one dese.

Agresivna odbrana ovakvog odbrambenog sistema oduzima dragocjene sekunde napadu pošto oni pokušavaju da postave svoju igru, a te sekunde mogu da budu presudne za pobjedu u utakmici. Ako postignu da njihovi igrači igraju agresivno odbranu na treningu, onda mogu biti sigurni da će oni to isto ponoviti i u utakmici.

LITERATURA

1. Gomeljski A.J.(1977.)Vođenje ekipe u košarci-priručnik za trenere.Beograd.
2. Trninić, S. (1996). Analiza i učenje košarkaške igre. Pula: Vitka.
3. Trunić N.(2007.)Trening mladih košarkaša različitih uzrasnih kategorija.Beograd.
4. Karalejić(2000.)Testiranje i mjerenje u košarci.Zenica.
5. Kazazović,B., Mekić, M. (1998). Osnove naučno-istraživačkog rada u kineziologiji. Sarajevo.
6. Mekić, M. (2004). Košarka, skripta. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja : Sarajevo.

7. Kvaščev, R. (1976). Psihologija stvaralaštva. Beograd: BIGZ.
8. Miličević, M., Mekić M. (2002). Osnove metodike treninga mladih dobnih kategorija u košarci. Studio štampa Mostar.
9. Simović, S. (2001) :Košarka za mlade igrače – vodić za trenere. FIBA.
10. Nikolić A.,Paranosić V./(1980.)Selekcija u košarci-priručnik za sportske trenere.Beograd.
11. Nožinović, F., Nžinović, Z. (1994). KOŠARKA Tehnika i taktika igre. Filozofski fakultet u Tuzli, Grafoterna, Tuzla.
Internet stranice
12. www.fiba.com
13. www.NBA.com
14. google: reprezentacije u košarci
15. google: slike reprezentacija
16. google: slike nba igrača i trenera
17. google: NBA časopis

DEFENSE ELEMENTS ANALYSIS IN BASKETBALL APPLIED BY WELL-KNOWN COACHES

This article describes how to create a man to man defense, how to train it and how to perform a man to man defense from a 2-3 zone defense. Creating a man to man defense is commonly mistaken for oponent press tactics. Coaches tend to devote less attention to defense tactics creation, which can be main weakness in a team. It is important for a team that a coach is aware of the training techniques in order to explain them and present in proper manner.

Once player comprehends the training techniques, the period of training comes, which includes helping out at every moment, as well as taking the responsibility.

Match outcome and play realization provide a great insight into the players' game understanding.

Key words: *defense tactics, man to man defense, defense principles, assistance*

**Bylbyl Sokoli,
Bujar Turjaka,
Aziz Dujaka,
Lulzim Ibri**

Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Priština

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM OBILJEŽJIMA I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU IGRAČA PRVOPLASIRANE EKIPE I OSTALOPLASIRANIH EKIPA FUDBALSKE KADETSKE LIGE U PRISTINU

1. UVOD I PROBLEM

Fudbal jedna je od najpopularnijih igara današnjice. Prema strukturalnoj složenosti u klasifikaciji sportova, igra fudbala pripada kompleksnim sportskim aktivnostima što je u skupini s ostalim ekipnim sportskim igrama. To podrazumijeva razne tehničke izvedbe u uvjetima međusobne suradnje svih članova ekipe. Suvremeni vrhunski fudbal obilježava visoki intenzitet aktivnosti tijekom cijele utakmice, zašto je potrebna i visoka razina šireg spektra funkcionalnih i motoričkih sposobnosti igrača. Nema ni jedne motoričke, a niti funkcionalne sposobnosti koja nije važna za uspješnost u fudbalu, a s obzirom na kineziološke značajke ove sportske igre posebno su dominantne brzinske sposobnosti, eksplozivna snaga, izdržljivost, agilnost i koordinacija.

Nema dvojbe da se kvaliteta igrača u velikoj mjeri može procjeniti uspješnošću u situacisko-motoričkim testovima. Ovi testovi predstavljaju posebno konstruirane mjerne instrumente za procjenu učinkovitosti u situaciskim uvjetima. Motorička efikasnost u situacisko-natjecateljskim uvjetima i učinkovitost provedbe tehničkotaktičkih elemenata u konfliktnim situacijama sučeljavanja s protivnikom određena je velikim brojem antropoloških čimbenika, ali u najvećoj mjeri ovisi o razini bazičnih motoričkih sposobnosti igrača. S obzirom na značaj morfološkog, bazičnog-motoričkog i situacisko-motoričkoga prostora u određenju igračkog kvaliteta, cilj je ovog istraživanja utvrditi razlike u morfološkim obilježjima, bazičnim i situaciskim motoričkim sposobnostima između skupine fudbalera kadeta. Ako je pretpostavka da postoje razlike u nekim morfološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima između (A) i (B) skupine igrača, opravdani, treninzi i sportski programi trebala bi biti važan faktor kojim bi se vršio utjecaj u svrhu poboljšanja onih obilježja i sposobnosti koje su slabije razvijene kod pojedinih usmjerenja.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje razlika u pokazateljima morfološkim obilježjima i motoričkih sposobnosti između skupine (A) igrača prvoplasirane ekipe i skupine (B) igrača ostaloplasiranih ekipa fudbalske kadetske lige u Pristinu, pretpostavka je da će se utvrditi razlike u morfološkom i motoričkom prostoru.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čine dvije skupine od ukupno 120 fudbalera kadeta uzrasta 16 godina $\pm$ 6 mjeseci, Prvu skupinu (A) čine 28 igrača prvoplasirane ekipe, a drugu skupinu (B) čine 92 igrača ostaloplasiranih ekipa kadetske fudbalske lige u Pristinu.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak mjernih instrumenata za registriranje manifestnih morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti sastoji se od dva skupa mjera. Prvi se odnosi na morfološke varijable i sadrži pet antropometrijskih mjera, a drugi se odnosi na motoričke varijable i sadrži deset testova za njihovu procjenu. Antropomotoričke karakteristike procijenjene su putem 5 testova: visina tjela AVT, masa tjela AMT, AOG, AOP, AON. Motoričke sposobnosti procijenjene su putem deset testova: za procjenu eksplozivne snage, u vidu horizontalnog odraza skok u dalj s mjesta (BMSD), trčanje na 20 metara (BMT20M), za procjenu brzinske snage, trčanje na 50 metara (BMT50M), za procjenu agilnosti, trčanje 5x10 metara (BMT5x10M), i za procjenu aerobno-anaerobne izdržljivosti trčanje 400 metara (BMT400M). Situacijsko motorička efikasnost je procijenjena putem testova: žongliranje lopte (SMŽL), za procjenu tehnike držanje lopte, slalom vođenje lopte (SMSVL), za procjenu brzinske tehnike, kretanja s promjenom smjera, brzo vođenje i pravilno dodavanje lopte (SMBVL), za procjenu vremena i prostora, gađanje lopte u cilj (SMGLC), za procjenu preciznosti šutiranja, gađanje lopte u cilj (SMDLC), za procjenu preciznosti centaršuteva.

3.3. Metode obrade podataka

Podaci dobiveni mjerenjem obrađeni su primjenom programskog sustava SPSS 10. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), minimalni rezultat (Min), maksimalni rezultat (Max), standardna devijacija (SD), Skew-njus (Skew) i Kurtosis (Kurt), t-test za nezavisne uzorke između (A) i (B) skupine igrača te kanonička diskriminativna analiza morfoloških i motoričkih varijabli.

4. REZULTATI I RASPRAVA

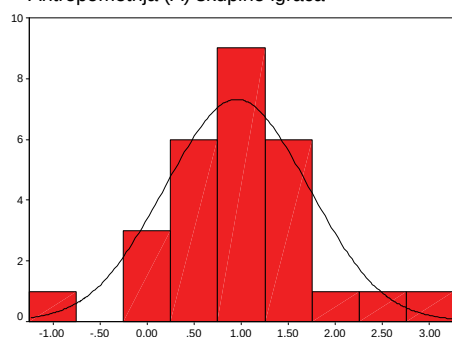
Tablica 1. Osnovni deskripcijski parametri, t-test - razlike između igrača prvoplasirane ekipe (A), i igrača ostaloplasiranih ekipa (B) fudbalske kadetske lige u Pristini, u pojedinim morfološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima.

			Min	Max	Mean	Std.dev	Skew	Kurt	t	Sig.
1	ATV	A	1.67	1.86	1.7561	5.273E-02	.300	-.468	3.259	.003
		B	1.56	1.87	1.7074	5.736E-02	.321	.363		
2	ATM	A	51.00	81.00	63.5750	7.2186	.422	.037	2.270	.031
		B	47.10	82.00	61.2413	7.3400	.679	.304		
3	ADN	A	97.00	111.00	103.2500	4.1062	.305	-.686	1.837	.077
		B	61.00	110.00	101.2935	5.7043	-3.88	26.71		
4	ADS	A	25.20	28.10	27.0071	.7313	-.620	.369	2.688	.012

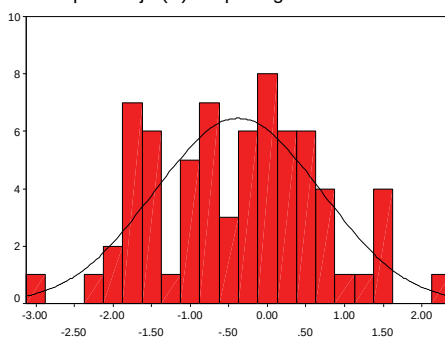
		B	24.50	28.60	26.2435	.9023	.034	-.415		
5	AON	A	46.00	61.00	51.5714	3.8242	.706	-.067	2.470	.020
		B	43.00	61.00	49.7717	3.8031	.390	.087		
6	BMSD	A	1.85	2.40	2.1239	.1080	.112	1.611	-.584	.564
		B	1.50	2.41	2.0637	.1589	-.454	1.148		
7	BMT20	A	2.80	3.90	3.2339	.2767	.588	.546	-4.65	.000
		B	2.85	4.00	3.4018	.2833	.123	-.765		
8	BMT50	A	6.23	8.02	6.9218	.4815	.530	-.067	-4.04	.000
		B	6.60	8.59	7.4221	.4067	.177	-.050		
9	BMT5x10	A	11.10	13.20	12.0418	.7096	.445	-1.09	-1.28	.209
		B	11.10	14.32	12.4226	.5402	.276	1.026		
10	BMT400	A	1.00	1.19	1.0968	0.0402	-.100	.446	-3.94	.001
		B	1.05	1.30	1.1346	0.0432	.922	2.029		
11	SMŽL	A	13.00	55.00	37.7143	13.0039	-.275	-1.00	2.416	.023
		B	10.00	55.00	29.1630	12.0669	.423	-.588		
12	SMSVL	A	3.92	5.60	4.8243	.4583	-.117	-.965	-1.95	.062
		B	4.00	6.70	4.9038	.4751	.598	1.142		
13	SMBPD	A	2.80	5.30	4.4396	.5112	-1.19	2.961	1.677	.105
		B	3.50	5.13	4.5201	.3691	-.415	-.414		
14	SMPU	A	1.00	4.00	2.9286	.8997	-.181	-1.08	2.809	.009
		B	.00	5.00	2.3587	1.0118	-.125	-.413		
15	SMPC	A	2.00	5.00	3.1429	.9315	.290	-.798	2.611	.007
		B	1.00	5.00	3.0000	.9834	.213	-.340		

Podaci iz tablice 1. pokazuju kako skupina (A) igrača u svim testovima, za razliku od skupine (B) igrača imaju bolje rezultate. Kad su u pitanju mjere asimetrije sve variable pokazuju asimetriju

Antropometrija (A) skupine igrača

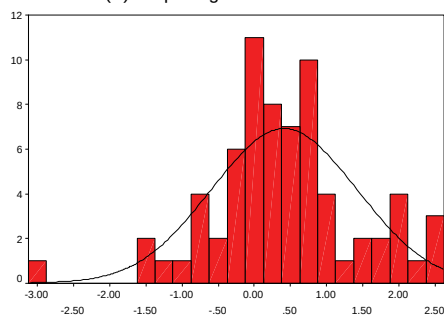


Antropometrija (B) skupina igrača

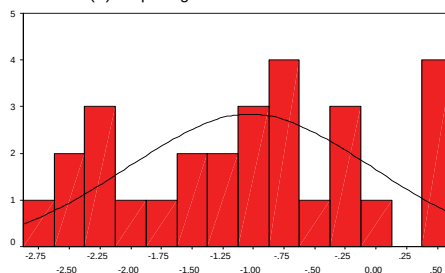


u granicama normaliteta osim kod skupine (B) igrača, gdje varijabla (ADN=-3,88) pokazuje uvećanu asimetriju.

Motorika (B) skupina igrača



Motorika (A) skupina igrača



Usporedbom aritmetičkih sredina u morfološkom prostoru između (A) i (B) skupine igrača, može se vidjeti da se skupine ispitanika statistički znatno razlikuju u morfološkim varijablama: (ATV) tjelena visina, (ATM) tjelesna masa, (ADS) dužina stopala, i (AON) ospek nadkoljenice. U svim navedenim varijablama razina značajnosti $p\text{-level} < 0.05$, pa iz toga proizlazi kako postoji statistički značajna razlika između (A) i (B) skupine igrača uz 95% točnosti.

Usporedbom aritmetičkih sredina u motoričkom prostoru između (A) i (B) skupine igrača, može se vidjeti da se skupine ispitanika statistički znatno razlikuju u motoričkim varijablama: BMT20M (sprint iz visokog starta na 20m), eksplozivna snaga, BMT50M (sprint iz visokog starta na 50m), brzinska snaga, BMT400M (trčanje na 400 metara), aerobno-anaerobna izdržljivost, i SMŽL (žongliranje lopte) procjena tehnike držanje lopte.

Statistički značajne razlike u korist ispitanika (A) skupine igrača prezentanti su faktora eksplozivne snage, brzinske snage i aerobno-anaerobne izdržljivosti. Poznato je da je faktor brzine u većoj mjeri genetski uvjetovan. U svim navedenim varijablama razina značajnosti $p\text{-level} < 0.05$ pa iz toga proizlazi kako postoji statistički značajna razlika između dve skupine igrača uz 95% točnosti.

Tablica 3. Testiranje značajnosti diskriminativne funkcije pomoću HI-KVADRAT testa u morfološkim varijablama

		Function	Eigenvalue λ	Canonical Correlation R_c	Wilk's Lambda λ	Chi-Square X^2	Sig.
•	Morfologija	1	.371	.520	.729	29.527	.000

Kanoničkom diskriminativnom analizom utvrđene su razlike između (A) i (B) skupine igrača, te na osnovi kojih karakteristika (varijabli) se igrači između (A) i (B) skupina najviše razlikuju. Značajnost diskriminativne funkcije morfoloških varijabli testirana je Burtletovim hi–kvadrat testom. Na osnovi prikazanih rezultata u Tablici 3, uočavaju se svojstvene vrijednosti diskriminacijske funkcije Eigenvalue = 0.371. S obzirom na veličinu koeficijenta kanoničke korelacije, koja iznosi $R_c = 0.520$, zatim vrijednosti Burtletova testa za testiranje značajnosti diskriminacijske funkcije (Chi-Sqr. =

29.527), ustanovljeno je da je dobivena diskriminacijska funkcija statistički značajna ($p = 0.00$) na razini značajnosti $p < 0.05$. Uz 95% sigurnosti zaključuje se kako postoji statistički značajna razlika u morfološkim varijablama između (A) skupine, igrača prveplasirane ekipe i (B) skupine, igrača ostaloplasiranih ekipa, fudbalske kadetske lige, pri čemu jedna diskriminativna funkcija dijeli skupine.

Tablica 4. Testiranje značajnosti diskriminativne funkcije pomoću HI-KVADRAT testa u motoričkim varijablama

		Function	Eigenvalue λ	Canonical Correlation R_c	Wilk's Lambda λ	Chi-Square X^2	Sig.
•	Motorika	1	.432	.549	.698	32.676	.000

Kanoničkom diskriminativnom analizom utvrđene su razlike između (A) i (B) skupine igrača, te na osnovi kojih karakteristika (varijabli) se igrači između skupina najviše razlikuju. Značajnost diskriminativne funkcije morfoloških varijabli testirana je Burtletovim hi–kvadrat testom. Na osnovi prikazanih rezultata u tablici 4. uočavaju se svojstvene vrijednosti diskriminacijske funkcije Eigenvalue = .432. Naime, s obzirom na veličinu kanoničke korelacije, koja iznosi $R_c = .549$, zatim vrijednosti Burtletova testa ($\text{Chi-Sqr.} = 32.676$), ustanovljeno je da je dobivena diskriminacijska funkcija statistički značajna ($p = 0.00$) na razini značajnosti $p < 0.05$. Uz 95% sigurnosti zaključuje se kako postoji statistički značajna razlika u motoričkim varijablama između skupine (A), igrača prveplasirane ekipe i skupine (B), igrača ostaloplasiranih ekipa fudbalske kadetske lige, pri čemu jedna diskriminativna funkcija dijeli skupine.

Tablica 5. Položaj centroida grupa na diskriminativnoj funkciji

Antriopometria	Funktion
A	.954
B	-.381
Motorika	Funktion
A	-1.029
B	.411

Na pozitivnom polu antropometriske diskriminativne funkcije (tablica 5.) nalaze se rezultati (A) skupine igrača a na negativnom nalaze se rezultati (B) skupine igrača, dok kod motoričke diskriminativne funkcije, u negativnom polu nalaze se rezultati (A) skupine igrača a na pozitivnom nalaze se rezultati (B) skupine igrača.

Tablica 6. Razvrstane korelacije testova odabranih i odbačenih igrača.

Antriopometria	Function
ATV	.684
ADS	.620
AON	.409
ADN	.343
ATM	.217
Motorika	Function
BMT50	.763
BMT400	.573
SMŽL	-.502
BMT5x10	.460
BMT20	.451
SMPU	-.440
BMSD	-.250
SMSVL	.220
SMPC	-.133
SMBPD	.005

Prema rezultatima razvrstane korelacije morfološke i motoričke funkcije (tablica 6.), pozitivan pol najbolje definiraju: tjelesna visina (ATV=.684), dužina stopale (ADS=.620), opseg nadkoljenice (AON=.409), dužina noge (ADN=.343) i tjelesna masa (ATM=.217). A prema rezultatima motoričke funkcije pozitivan pol najbolje definiraju: brzina trčanje na 50 metara (BMT50M=.763), trčanje na 400 metara (BMT400M=.573), trčanje 5x10 metara (BMT5x10=.460), eksplozivna snaga, trčanje na 20 metara (BMT20=.451), slalom vođenje lopte (SMSVL=.220) i vođenje lopte i pravilno dodavanje (SMBPD=.005). Na negativnom polu smještene su, varijable: SMŽL žongliranje lopte, (-.502), SMPU precizni udarci (-.440), skok u dalj sa mjesta, (BMSD=-.250) i precizni centaršutevi (SMPC=-.133).

5. ZAKLJUČAK

Upotrijebljena je baterija testa koja se sastojala od 15 (morfoloških i motoričkih) varijabli. Diskriminativnom analizom varijabli igrača prvoplasirane ekipe (A) i igrača ostaloplasiranih ekipa (B), fudbalske kadetske lige u Gnjilanu, uzrasta 16 godina $\pm$ 6 mjeseci, možemo utvrditi da na antropometrijskom i motoričkom prostoru igrači prvoplasirane ekipe (A) i igrači ostaloplasiranih ekipa (B), fudbalske kadetske lige postoji statistički značajna razlika. Razlikovanje skupina motorickih varijabli je vjerojatno uzrokovano pod utjecajem boljeg programa treniranost. Struktura diskriminativne funkcije je bipolarna. Pozitivan pol najbolje definiraju varijable: antropoetrije a na negativnom polu smjestile su se, varijable motorike. Na osnovi ovakvih rezultata da se zaključiti da pod utjecajem adekvatnog i programiranog treninga, postoje određene

značajne razlike u promatranom morfološkom i motoričkom prostoru. Značaj ovog rada sastoji se u prikazu razlikovnih vrijednosti onih morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti za koje je dokazano da su razvijenije i karakteristične za određeno usmjerenje i na koje se vrši određeni utjecaj tijekom programiranog treninga. Na osnovi dobivenih rezultata može se utvrditi na kojoj su razini antropološka obilježja igrača određenog usmjerenja. Oni mogu biti dobra osnova za kreiranje sportskih programa i treninga. Na taj način fudbalski sportski treninzi trebala bi biti važan faktor kojim bi se vršio utjecaj u svrhu poboljšanja antropoloških obilježja igrača, osobito onih osobina koje su slabije razvijene kod pojedinih usmjerenja. Tako bi se dodatno utjecalo na stvaralačke i radne sposobnosti u sferi profesionalne orijentacije igrača.

6. LITERATURA

1. Elsner B.,Metikoš D.:(1983) Odnosi između bazičnih motoričkih sposobnosti i uspješnosti u nogometu. Kineziologija,2-1.str.:69-78.
2. Gabrijelić M.:(1972) Neke psihomotorne sposobnosti potencijalno i aktualno značajne za uspjeh djece u nogometnoj igri. Kineziologija, 2-1. str.:11-23.
3. Gabrijelić M., Jerković S.,Aubreht V.,Elsner B.:(1982) Analiza pouzdanosti i valjanosti situacijsko-motoričkih testova u nogometu. Kineziologija, 14-5,str.: 149-160.
4. Gredelj, Metikoš, Hošek i Momirović, (1975.). “Standardni antropometrijski i motorički testovi za procjenu sposobnosti”.
5. Jerković S.: (1991) Relacije između situacijsko-motoričkih sposobnosti i elemenata tehnike u nogometu. Kineziologija, 23(1-2), str.:33-40.
6. Jerković S., Kuleš B., Jerković M.:(2002) Faktorska struktura situacijske motorike nogometaša, Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske,str.56-60.
7. Jackson, S.S.; Factor analisys of selected Muscular strenght and Motor Performance Tests. Research Quarterly, 1971, 42, No. 2.
8. R. Agron, M. Hazbije, U. Nijazi: Diskriminativna analiza varijabli antropometrijskih karakteristika i funkcionalne sposobnosti predškolske djece. Acta kinesiologica, 2001 Priština.
9. Radosav R., (1996), Teorija i metodika futbala, Fakultet fizičke kulture, Novi sad.

Rade Stefanović

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Leposavić

RAZLIKA REZULTATA IZMEĐU INICIJALNOG I FINALNOG MERENJA U KROSU NA 5000 M SA RAZLIČITIM METODAMA TRENINGA

Prema opštem metodološkom pristupu ovaj istraživački rad je longitudinalnog karaktera i definisan je kao eksperiment sa paralelnim grupama u kojoj su sve tri eksperimentalne.

Hipoteze istraživanja

HG – Različiti trenažni metodi dovešće do različite promene rezultata u atletskom krosu

H1 – Među ispitanicima različitih eksperimentalnih grupa neće postojati statistički značajna razlika u rezultatima

H2 – sva tri eksperimentalna programa treninga dovešće do poboljšanja rezultata u atletskom krosu

H3 – sva tri eksperimentalna programa treninga dovešće do smanjenja vrednosti rezultata

Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 151-og ispitanika, muškog pola, studenata kadrovske škole Fakulteta za sport i fizičku kulturu Priština – Leposavić, uzrasta od 20 godina, podeljenih u tri eksperimentalne grupe EG1(N=48), EG2 (N=50), i EG3 (N=53). Sve grupe su na osnovu rezultata zborno podeljene u 5 klasa. Grupe su bile ujednačene po kriterijumu treniranih varijabli.

Trenažni metodi

Eksperimentom je bilo predviđeno da se koriste tri trenažna programa, odnosno metoda rada u obimu od 24 trenažna stimulansa.

* Prvi eksperimentalni program bio je korišćen kod prve eksperimentalne grupe (EG1) i koncipiran je na principima kontinuiranog trčanja. Pod kontinuiranim (ravnomernim) trčanjem podrazumevalo se trčanje u prirodi gde su sve trenažne deonice trčale relativno konstantnom brzinom (srednja vrednost promene brzine nije prelazila vrednosti od $\pm 3\%$).

* Drugi eksperimentalni program bio je korišćen kod druge eksperimentalne grupe (EG2) i koncipiran je na principima diskontinuiranog trčanja. Pod diskontinuiranim trčanjem se podrazumevalo trčanje u fiskulturnoj sali po specifičnom krosu poligona, gde je dolazilo do diskontinuiranog trčanja, odnosno promene brzine trčanja, jer su podloga, odnosno „konfiguracija terena“ i relativno stalna promena pravca kretanja uticali da se ne može trčati ravnomernom brzinom.

Treći eksperimentalni program bio je korišćen kod treće eksperimentalne grupe (EG3) i koncipiran je na principima podjednagog korišćenja kontinuiranog i diskontinuiranog trčanja.

Inicijalni rezultati u krosu na 5000 m

Rezultati kriterijumske varijable predstavljali su vremena ostvarena u kontrolnoj kros trci na 5000m, realizovanoj pre eksperimentalnog tretmana.

Distribucija dobijenih rezultata ukazuje na visoku homogenost kompletnog uzorka (tabela 1 i 2). Najveći broj rezultata, naime grupisao se u tri središnja intervala, dok je znatno manje bilo ispitanika sa izrazito dobrim rezultatima (vremena bolja od 22 minuta i 53 sekunde), a naročito onih sa slabim rezultatima (vremena slabija od 32 minuta i 2 sekunde).

Klasa	Interval	Frekvencija	Relativna frekvencija %
1.	19,50 – 22,53	15	9,934
2.	22,53 – 22,56	40	26,490
3.	22,56 – 28,59	49	32,450
4.	28,59 – 32,02	38	25,166
5.	32,02 – 35,05	9	5,960

Tabela 1. Distribucija rezultata uzorka ispitanika dobijena na inicijalnom merenju u krosu na 5000m

Klasa	Kontinuirani	Diskontinuirani	Kombinovani
1.	4	6	6
2.	12	13	4
3.	16	18	20
4.	4	7	16
5.	12	6	7

Tabela 2. Distribucija rezultata dobijenih merenjem rezultata u krosu na 5000m za subuzorke ispitanika treniranih kontinuiranom, diskontinuiranom i kombinovanom metodom

Visoka homogenost dobijenih rezultata potvrđena je i niskom vrednošću koeficijenta varijacije (tabela 3). Prosečan rezultat u krosu na 5000m iznosio je 27min i 18 sek uz standardnu devijaciju od 2 minuta i 56 sekundi.

Parametar	Rezultat u krosu na 5000m
Prosečan rezultat (m)	27 minuta i 18 sekundi
Najslabiji rezultat	34 minuta i 55 sekundi
Najbolji rezultat	19 minuta i 50 sekundi
Standardna devijacija (S)	3 minuta i 13 sekundi
Koeficijent varijacije(V%)	11,757

Tabela 3. Deskriptivni statistički podaci sa rezultatima u krosu na 5000m za kompletan uzorak

Finalni rezultati u krosu na 5000 m

Kriterijumska varijabla procenjena je na finalnom merenju trkom ispitanika na 5000 m u formi kros trčanja, realizovanoj po završetku eksperimentalnog tretmana. Uslovi krosa (dužina i konfiguracija staze) bili su identični kao na inicijalnom merenju.

Distribucija dobijenih rezultata i ovog puta pokazala je visoku homogenost kompletnog uzorka (tabela 4 i tabela 5). Najveći broj rezultata, naime grupisao se u tri središnja intervala, dok je znazno manje bilo ispitanika sa izrazito dobrim rezultatima. (vremena bolja od 21 minuta i 29 sekundi), a naročito onih sa slabim rezultatima (vremena slabija od 32 minuta i 2 sekunde). Za razliku od inicijalnog merenja, ovog puta najveću frekvenciju imala je druga klasa, što pokazuje da su se rezultati u globalu pomerili ka boljim vremenima.

Visoka homogenost dobijenih rezultata potvrđena je i niskom vrednošću koeficijenta varijacije (tabela 6). Prosečni rezultat u krosu na 5000m iznosio je 25 minuta i 14 sekundi uz standardnu devijaciju od 2 minuta i 56 sekundi.

Klasa	Interval	Frekvencija	Relativna frekvencija %
1.	18,51 – 21,29	17	11,258
2.	21,29 – 24,07	44	29,139
3.	24,07 – 26,45	38	25,166
4.	26,45- 29,23	40	26,490
5.	29,23 – 32,02	12	7,947

Tabela 4. Distribucija rezultata kompletnog uzorka ispitanika dobijena merenjem rezultata u krosu na 5000m

Klasa	Kontinuirani	Diskontinuirani	Kombinovani
1.	4	9	9
2.	12	11	8
3.	18	13	19
4.	6	12	12
5.	8	5	5

Tabela 5. Distribucija rezultata dobijenih merenjem rezultata u krosu na 5000m prikazana za subuzorke ispitanika treniranih kontinuiranim, diskontinuiranim i kombinovanim modelom

Parametar	Rezultat u krosu na 5000m
Prosečni rezultat (m)	25 minuta i 14 sekundi
Najslabiji rezultat	31 minut i 52 sekunde
Najbolji rezultat	18 minuta 51 sekunda
Standardna devijacija (s)	2 minuta i 56 sekundi
Koeficijen varijacije (V%)	11,639

Tabela 6. Deskriptivni statistički podaci sa rezultatima u krosu na 5000m za kompletan uzorak

Zaključak

Na osnovu upoređivanja rezultata inicijalnog i finalnog merenja u krosu na 5000m, jasno se uočava da je došlo do statistički značajnog poboljšanja, odnosno, da su sva tri trenažna modela pokazala efikasnim u smislu poboljšanja rezultata u krosu. Naime, u sve tri eksperimentalne grupe dobijeni su prosečno bolji rezultati iskazani u vremenskim jedinicama.

Na osnovu toga se zaključuje da je druga hipoteza H2 istraživanja u potpunosti potvrđena.

Literatura

1. Dick, F.: (1980), Trening vrhunskih atletičara, NIP Partizan, Beograd.
2. Gavrilović, P i sar: (1984) Unifikacija testova i metodologije testiranja vrhunskih sportista – I deo, JZFKMS i Partizan, Beograd.
3. Perić, D: (1997) Uvod u sportsku antropomotoriku, Sportska akademija, Beograd.
4. Stefanović, Đ.: (1980) Neophodna priprema učenika za prolećni kros, Fizička kultura, Beograd.
5. Stefanović, Đ. i sar: (1984) Kros – Organizacija takmičenja i trening, NIPRO Partizan.

THE RESULTS DIFFERENCE BETWEEN INITIAL AND FINAL MEASUREMENT IN 500-METER CROSS-COUNTRY RACE WITH DIFFERENT TRAINING METHODS

Key words: the research hypotheses, HG, H-1, H-2, H-3, the research encompassed 151 respondents, 151 students of the Faculty of Sport and Physical Education at the age of 20, within three experimental groups EG1 (N=48), EG2 (N=50), EG3 (N=53), training methods, initial results in 500-meter cross-country race, continued training method, discontinued and continued training method, final results in 500-meter cross-country race, class, interval, frequency, relative frequency.

Summary: the difference between initial and final measurement.

Dobrislav Vujović,

Jovica Petković

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje-Nikšić

UTICAJ SPORTSKOG TRENINGA NA RAZVOJ NEKIH SPECIFIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI RUKOMETAŠICA – KADETKINJA

1. UVOD

Uspjeh u sportu predstavlja rezultantu brojnih komponenata međusobno uslovljenih u jedinstvenu aktivnost, tj. zbir antropometrijskih, motoričkih, psihičkih i drugih faktora. Utvrđivanje antropoloških dimenzija važan je faktor u procesu sportske selekcije i izrade modela na osnovu kojih se programira trenažni proces.

Kao sportska igra rukomet od igrača zahtjeva veoma značajna naprezanja, i u izvjesnoj mjeri utiče na razvoj gotovo svih sposobnosti i bio-psiho-socijalnih osobina.

Na razvoj ovih sposobnosti pored endogenih značajan uticaj imaju i egzogeni faktori ograničenja kao što su: raspoloživo vrijeme, odnosno obim vježbanja, materijalni uslovi rada, stručnost trenera, društveni interes ili vrijednosni sistem u odnosu na značaj pojedinih osobina i sposobnosti i mnogi drugi. Neki od tih faktora, što se posebno odnosi na pojedine eko-socijalne faktore (kretni režim, način ishrane, uslovi života uopšte i dr.), bitno mogu da naruše normalne tokove ontogeneze limitirajući optimalnu realizaciju potencijalnih genetskih mogućnosti individue.

2. PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj ovog rada je utvrđivanje uticaja programiranog trogodišnjeg rukometnog treninga na promjene u nekim varijablama specifično motoričkih sposobnosti kadetkinja- rukometašica reprezentativne selekcije Crne Gore. Ključni problem, kao i celokupna problemska orijentacija ovog istraživanja, vezuje se za analizu specifično motoričkih sposobnosti ispitanica u odnosu na tri tačke mjerenja.

3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Uzimajući u obzir, osnovu problema, predmet i ciljeve istraživanja, kao i metodološkog pristupa u ovom istraživanju, mogu se postaviti osnovne hipoteze:

Globalna hipoteza istraživanja glasi:

H₀ Ne postoji značajna razlika između mjerenja specifične motoričke sposobnosti ispitanica;

A₀ Postoji značajna razlika između mjerenja specifične motoričke sposobnosti ispitanica;

H₁ Ne postoji jasno definisana granica između mjerenja specifično motoričke sposobnosti ispitanica ;),

A₁ Postoji jasno definisana granica između mjerenja specifično motoričke sposobnosti ispitanica ;),

H₂ Ne postoji značajna razlika između mjerenja po pojedinim obelježljima specifične motoričke sposobnosti ispitanica ;),

A₂ Postoji značajna razlika između mjerenja pojedinih obilježja specifične motoričke sposobnosti ispitanica ;),

H₃ Ne postoji značajna razlika između dva subuzorka mjerenja svih obilježja specifično motoričke sposobnosti ispitanica ;),

A₃ Postoji značajna razlika između dva subuzorka mjerenja po barem jednom obilježju specifično motoričke sposobnosti ispitanica ;),

4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Posmatrane promjene su obilježja (ili varijable). Obilježja po kojima se dijeli uzorak na subuzorke su kriterijumska obilježja.

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanica čini 30 rukometašica (kadetkinja) potencijalne reprezentativne selekcije Crne Gore. Ispitanice su uzrasnog doba 15-17 godina, zdrave bez morfoloških, patoloških i drugih oštećenja lokomotornog aparata.

Uzorak varijabli

Izbor testova izvršen je tako da reprezentuju nekoliko primarnih specifično motoričkih faktora: brzina kretanja igrača u odbrani(SKUT) – trougao(sec); brzina kretanja sa loptom (SVLK) – vođenje lopte u kvadrat (sec); koordinaciona sposobnost vještina baratanja loptom (SLOZ) – bacanje i hvatanje lopte o zid boljom rukom (30sec); snaga izbačaja lopte (SBLD) – bacanje lopte u dalj iz skoka (m); situaciona preciznost (SPG -9m) – šut iz skokšuta sa 9 m.

Metod obrade podataka

U ovom radu krističe se multivarijantni postupci MANOVA i diskriminativna analiza. Od univarijantnih postupaka primjenije se ANOVA i t-test.

Svrha primjene matematičko-statističke analize ima za cilj da se odrede karakteristike svakog subuzorka, homogenost i distanca između njih u odnosu na izvedene karakteristike da bi se mogla izvesti pouzdano i precizno predviđanje i prognoza sa određenom pouzdanošću.

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Analiza će se sprovesti na pet testova specifično motoričke sposobnosti i to: kretanje u trouglu (SKUT), vođenje u kvadrat (SVLK), lopta u dalj (SBLD), lopta u zid (SLOZ), preciznost (SP9M), na uzorku od 30 ispitanica, koji čine tri tačke mjerenja odnosno mjerenje 2007 , mjerenje 2008, mjerenje 2009.

Tabela 1. Centralni i disperzioni parametri i mjere asimetrije i spljoštenosti specifično motoričke sposobnosti ispitanica mjerenje 2007 (30)

	sr.vr	std.d	grš	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
SKU T	8.92	1.05	.25	7.7	11.2	11.80	8.40	9.44	1.00	-.34	.048
SVL K	9.39	.96	.22	8.1	11.7	10.18	8.92	9.87	1.07	.59	.432
SBLD	27.53	2.99	.70	21.5	32.2	10.87	26.05	29.02	-.52	-.50	.998
SLO Z	27.61	1.72	.41	23.0	30.0	6.23	26.76	28.47	-.87	.94	.995
SP9M	18.11	4.69	1.11	10.0	29.0	25.89	15.78	20.44	.23	.23	.866

Tabela 2. Centralni i disperzioni parametri i mjere asimetrije i spljoštenosti specifično motoričke sposobnosti ispitanica, mjerenje 2008 (30)

	sr.vr	std.d	grš	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
SKU T	8.29	.63	.15	7.5	9.9	7.60	7.98	8.61	.90	.27	.672
SVL K	9.20	.95	.22	8.1	11.4	10.29	8.73	9.67	.71	-.29	.928
SBLD	29.79	2.80	.66	24.0	34.0	9.41	28.40	31.18	-.71	-.00	.998
SLO Z	29.11	1.97	.46	24.0	32.0	6.76	28.13	30.09	-.92	.76	.976
SP9M	25.06	5.01	1.18	16.0	32.0	20.00	22.56	27.55	-.56	-.88	.987

Tabela 3. Centralni i disperzioni parametri i mjere asimetrije i spljoštenosti specifično motoričke sposobnosti ispitanica, mjerenje 2009 (30)

	sr.vr	std.d	grš	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
SKUT	8.32	.41	.10	8.0	9.8	4.99	8.11	8.52	2.61	6.75	.142
SVLK	8.92	.93	.22	7.9	11.1	10.40	8.46	9.38	.85	-.18	.765
SBLD	32.11	2.94	.69	26.0	36.5	9.16	30.65	33.57	-.18	-.61	1.000
SLOZ	30.22	2.16	.51	26.0	34.0	7.14	29.15	31.30	-.15	-.77	.753
SP9M	26.56	7.39	1.74	12.0	38.0	27.83	22.88	30.23	-.42	-.49	.999

5.1 Analiza razlike između mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti

U ovom poglavlju će se dokazati ili odbaciti tvrdnja da postoje značajne razlike između 3 tačke mjerenja ispitanica (mjerenje 2007, mjerenje 2008, mjerenje 2009) u odnosu na 5 specifičnih motoričkih sposobnosti.

Tabela 4. Značajnost razlike između mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti

	n	F	p
MANOVA	5	4.506	.000

Kako je (tabela 4) $p = .000$ odbacuje se hipoteza H_1 i prihvata se alternativna A_1 , što znači da postoji značajna razlika između 3 tačke mjerenja ispitanica.

Tabela 5. Značajnost razlike između mjerenje ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti

ANOVA	F	p
SKUT	4.078	.023
SVLK	1.141	.327
SBLD	11.111	.000
SLOZ	8.077	.001
SP9M	10.776	.000

Kako je (tabela 5) $p > .1$ nema razloga da se ne prihvati hipoteza H_3 , što znači da nije uočena značajna razlika između 3 mjerenja ispitanica kod: vođenje u kvadrat (SVLK .327). Kako je $p < .1$ prihvata se alternativna hipoteza A_3 , što znači da da postoji značajna razlika između nekih od 3 mjerenja ispitanica kod: kretanje u trouglu (SKUT .023), lopta u dalj (SBLD .000), ;lopta u zid (SLOZ .001), preciznost (SP9M .000).Tabela 3

Tabela 6. Značajnost razlike između mjerenje ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti

	n	F	p
DISKRIMINATIVNA	5	4.801	.000

Kako je (tabela 6) $p = .000$ za 5 sintetizovanih specifičnih motoričkih sposobnosti, odbacuje se hipoteza H_2 i prihvata se alternativna A_2 , što znači da postoji značajna razlika i jasno definisana granica između nekih od mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti za, kretanje u trouglu.vođenje u kvadrat. lopta u dalj , lopta u zid,. preciznost..

Tabela 7. Koeficijent diskriminacije, između mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričku sposobnost

	koeficijent diskriminacije
SBLD	.299
SP9M	.254
SLOZ	.176
SKUT	.099
SVLK	.082

Koeficijent diskriminacije upućuje da je najveći doprinos diskriminaciji između različitih mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti (odnosno da je razlika najveća) kod, lopta u dalj (SBLD) (.299), preciznost (SP9M) (.254), lopta

u zid (SLOZ) (.176), kretanje u trouglu (SKUT) (.099), vođenje u kvadrat (SVLK) (.082).

Tabela 8. Karakteristike mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti

	mjerenje 2007	mjerenje 2008	mjerenje 2009	k.disk.
SBLD	manje	umjerene* ¹	veće* ²	32.857
SP9M	manje	umjerene* ¹	veće* ¹	27.912
SLOZ	manje	umjerene* ¹	veće* ¹	19.341
SKUT	veće* ²	manje	umjerene	10.879
SVLK	veće	umjerene	manje	9.011

legenda: * - znači da je značajno veće a broj od koliko modaliteta mjerenje je veće

Na osnovu dosadašnjih razmatranja, uzorka od 30 ispitanica, u skladu sa primjenom metodologijom, logički se mogu izvesti karakteristike svakog od 3 mjerenja, po redosledu stepena diskriminacije, počev od najveće razlike: lopta u dalj, preciznost, lopta u zid, kretanje u trouglu, vođenje u kvadrat, (sa koeficijentom diskriminacije 0.299, 0.254, 0.176, 0.099, 0.082).

Tabela 9. Distanca (Mahalanobisova) između mjerenja ispitanica u odnosu na specifično motoričke sposobnosti

	mjerenje 2007	mjerenje 2008	mjerenje 2009
mjerenje 2006	.00	1.62	2.27
mjerenje 2007	1.62	.00	1.13
mjerenje 2008	2.27	1.13	.00

Računanjem Mahalanobisove distance između mjerenja ispitanica dobija se još jedan pokazatelj sličnosti ili razlika. Distance različitih prostora mogu se upoređivati. Rezultati iz tabele 9. ukazuju da je najmanje rastojanje između mjerenja: mjerenje 2009 i mjerenje 2008 (1.13), a najudaljenije su mjerenja ispitanica: mjerenje 2009 i mjerenje 2007 (2.27).

6. ZAKLJUČAK

U skladu sa ranije utvrđenim ciljevima istraživanja, metodološkim pristupkom i postavljenim hipotezama, u ovom istraživanju analizirala se razlika između tri tačke mjerenja u odnosu na specifično motoričke sposobnosti ispitanica;

Rezultati multivarijantne analize varijanse pokazuju da postoje razlike u varijablama prvog, drugog i trećeg mjerenja, što nam potvrđuje, da je pod uticajem trogodišnjeg programiranog rukometnog treninga došlo do statistički značajnih promjena u svih 5 varijabli specifične motorike.

Kod specifično motoričke sposobnosti ispitanica (MANOVA .000 i diskriminativna .000) ukazuju da postoji značajna razlika između 3 mjerenja, trougao (.023), ;lopta u dalj (.000), lopta u zid (.001), preciznost (.000), razlika nije uočena kod vođenja u

kvadrat (.327), sa diskriminacijom, lopta u dalj (.299), preciznost (.254), lopta u zid (.176), kretanje u trouglu (.099), vođenje u kvadrat (.082).

Kako su, u većini slučajeva, prihvaćene alternativne hipoteze $A_1, A_{2,i}, A_3$, odnosno ustanovljene razlike i jasno definisane granice, određene su karakteristike i homogenost svakog subuzorka.

Literatura:

1. Bjelica, D. : Sportski trening. Podgorica 2006
2. Metikoš, D., E. Hofman, f. Prot, Ž. Pintar, G. Oreb (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
3. Mikić, B. : Testiranje i mjerenje u rukometu, Gračanica 2000
4. Vujović, D. : Biotipska determinisanost modela mladih rukometaša. (Doktorska disertacija) .Novi sad, 2005.
5. Pavlin, K., Z. Šimenc, K. Delija (1982). Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situacijsko-motoričkih testova u rukometu. Kineziologija, 14(5), 177-187.

THE INFLUENCE OF THE SPORTS TRAINING ON THE DEVELOPMENT OF SOME SPECIFIC PHYSICAL ABILITIES OF THE FEMALE HANDBALL PLAYERS

The sustained and systematic training processes related to the handball have various influences on creating those anthropological characteristics that can be influenced on the basis of exogenesis. A well organized, longer training process is a very important factor that can significantly influence on the quality and quantity of those characteristics of the players that are not being inborn.

The objective of the paper is to show the influence of the programmed triennial handball training on the changing of the physical abilities of the female handball players of the Montenegrin national team.

Key words: *the factor of exogenesis, training process, the anthropological characteristics.*

Stevo Popović,

Miroslav Smajić, *Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad*

Aleksandar Joksimović, *Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš*

Bojan Mašanović, *Srednja poljoprivredna škola, Bačka Topola*

RAZLIKE U TJELESNOJ KOMPOZICIJI FUDBALERA RAZLIČITOG RANGA TAKMIČENJA

1. UVOD

Prema Molnaru (2003), fudbal kao sportska igra je vrlo popularan kako u svijetu tako i kod nas. Pored takmičarskog fudbala ova sportska igra je vrlo popularna i kod širokih masa počev od dečijeg uzrasta, preko zrelog doba do pozne starosti. Svjedoci smo svakodnevnog igranja fudbala na prostorima pored zgrada u gradu, na seoskim poljanama, asfaltnim terenima, parkovima, kao i na svakom mjestu koje pruža najmanju mogućnost za susret dvije grupe fudbalera ili rekreativaca. Svi akteri ovih takmičenja pokušavaju da dođu do pobjede jer u biti ona predstavlja glavni motiv učestvovanja u fudbalskoj igri. Motiv za dostizanjem pobjede kod nekih od njih je uslovljen isključivo zadovoljstvom, međutim kod drugih je uslovljen mnogo višim ciljevima.

Prema Jakšiću (2009), jednu od najznačajnijih uloga u efikasnom sprovođenju transformacionih kinezioloških procesa ima planiranje i programiranje treninga. Optimalno planiranje i programiranje treninga mahom se bazira na rezultatima sportske nauke i prakse, tj. stručnog rada. Fokus interesovanja u ovoj naučnoj studiji je zasnovan na takmičarskom fudbalu dok predmet istraživanja predstavljaju tjelesna kompozicija, antropometrijske mjere i morfološke karakteristike koje, inače igraju veoma značajnu ulogu u determinisanju uspjeha vrhunskih sportista (Aubrecht i Hošek-Momirović, 1983; Toriola, Salokin i Mathur, 1985; Viviani i Casagrande, 1990; Rahkila i Luhtanen, 1991; Rico-Sanz, 1998; Keogh, 1999; Toteva, 1999; Bašić, 2005; Popović, Mašanović, Molnar i Smajić, 2009), a saglasno tome one predstavljaju odličnu polaznu osnovu za planiranje i programiranje treninga.

Cilj istraživanja predstavlja dobijanje relevantnih znanja o značajnim razlikama u tjelesnoj kompoziciji fudbalera različitog ranga takmičenja čime bi trebalo da se utvrdi da li postoje značajne razlike aritmetičkih sredina kod vrijednosti tjelesne kompozicije fudbalera koji su se takmičili na reprezentativnom nivou, zatim na nacionalnom nivou i kod fudbalera koji su se bavili fudbalom isključivo rekreativno i igrali u jednom periodu svog života u nižim ligama opštinskog ranga takmičenja.

2. UZORAK I METODE

Uzorak ispitanika je obuhvatio 425 ispitanika muškog pola seniorskog ranga takmičenja podijeljenih na tri subuzorka. Prvi subuzorak je obuhvatio 368 ispitanika koji su bili učesnici Evropskog prvenstva održanog 2008. godine, drugi subuzorak je obuhvatio 26 ispitanika koji su u tom momentu aktivno trenirali u Fudbalskom klubu „Vojvodina“ iz Novog Sada, dok je treći subuzorak obuhvatio 31 ispitanika koji su se

bavili fudbalom samo rekreativno i igrali u jednom periodu svog života u nižim ligama opštinskog ranga takmičenja.

Uzorak varijabli je sadržao sljedeće parametre: godine starosti prikazane u godinama (GOD), tjelesnu visinu prikazanu u cm (TV), zatim tjelesnu težinu prikazanu u kg (TM), idealnu tjelesnu masu prikazanu u kg (ITM) i Body Mass Index prikazan u kg/m² (BMI). Antropometrijsko istraživanje je, za fudbalere nacionalnog i rekreativnog ranga, sprovedeno po standardima IBP-a, uz poštovanje osnovnih pravila i principa vezanih za izbor parametara, standardne uslove i tehnike mjerenja, kao i standardne mjerne instrumente baždarene prije mjerenja, dok su antropometrijske mere za fudbalere reprezentativnog ranga preuzete sa zvaničnog internet sajta UEFA-e (uefa.com, 2008). Idealna tjelesna masa je izračunata prema Lorenzovom indeksu (Medved, 1987):

- $ITM = (TV - 100) - [(TV - 150) \times 0.25]$,

dok je Body Mass Index izračunat prema formuli Must, Dallal i Dietz (1991):

- $BMI = TM \text{ (u kg)} / TV \text{ (u m}^2\text{)}$.

Podaci koji su dobijeni istraživanjem su obrađeni aplikacionim statističkim programom prilagođenim za korišćenje na personalnim računarima. Kao prvo su izračunati deskriptivni statistici, a potom je utvrđeno da li postoji statistička značajnost kada je u pitanju razlika aritmetičkih sredina kod zadatih parametara fudbalera različitog ranga takmičenja a podaci su analizirani multivarijatnom analizom varijanse (MANOVA) i univarijatnom analizom varijanse (ANOVA), kao i Post Hoc testom.

3. REZULTAT I DISKUSIJA

Inspekcijom prve tabele uočavaju se razlike aritmetičkih sredina kod vrijednosti kako starosne dobi tako i tjelesne kompozicije fudbalera koji su se takmičili na reprezentativnom nivou, zatim na nacionalnom nivou i kod fudbalera koji su se bavili fudbalom isključivo rekreativno u nižim ligama opštinskog ranga takmičenja. Fudbaleri reprezentativnog nivoa pokazuju najviše vrijednosti kod godina starosti, dok fudbaleri rekreativnog nivoa pokazuju najviše vrijednosti kod svih ostalih parametara.

Tabela 1: Deskriptivna statistika

Variable	Group	Mean	Std. Deviation	N
GOD	EUROS	27.58	3.975	368
	NONS	24.94	3.098	31
	SRBS	23.23	3.350	26
	Total	27.12	4.059	425
TV	EUROS	182.97	6.593	368
	NONS	183.72	7.600	31
	SRBS	182.11	6.732	26
	Total	182.97	6.668	425
TM	EUROS	77.88	6.977	368
	NONS	86.74	14.676	31
	SRBS	80.10	7.130	26
	Total	78.66	8.112	425

ITM	EUROS	74.7310	4.94262	368
	NONS	76.5194	5.58811	31
	SRBS	74.9038	5.08153	26
	Total	74.8720	5.00929	425
BMI	EUROS	23.2383	1.14618	368
	NONS	25.6097	3.48935	31
	SRBS	24.1115	1.14204	26
	Total	23.4647	1.57544	425

Inspekcijom druge tabele u kojoj su prikazani rezultati multivarijantne značajnosti, jasno se uočava da u cijelom sistemu upoređivanih parametara postoji statistički značajna razlika između fudbalera različitog ranga takmičenja i to na nivou od $p=0.00$.

Tabela 2: Multivarijantna analiza varijanse

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Wilks' lambda	.282	73.849	10.000	836.000	.000*

Inspekcijom treće tabele u kojoj su prikazani rezultati univarijantne značajnosti, jasno se uočava da je do statistički značajnih razlika između grupa došlo kod godina starosti, tjelesne mase i Body Mass Index-a.

Tabela 3: Univarijantna analiza varijanse

Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
GOD	617.762	2	308.881	20.468	.000*
	6368.356	422	15.091		
TV	36.562	2	18.281	.410	.664
	18817.343	422	44.591		
TM	2303.678	2	1151.839	18.988	.000*
	25598.442	422	60.660		
ITM	91.472	2	45.736	1.830	.162
	10547.975	422	24.995		
BMI	172.367	2	86.184	41.328	.000*
	880.012	422	2.085		

Inspekcijom četvrte tabele u kojoj su prikazani rezultati Post Hoc testa koji ukazuju na značajnost razlika između parova različitog ranga takmičenja za svaku pojedinačnu varijablu kod koje se javila statistička značajnost na univariatnom nivou, jasno se uočava da postoje statistički značajne razlike kod svih parametara osim kod razlike u godinama starosti kod fudbalera nacionalnog i rekreativnog ranga takmičenja, kao i kod razlike u tjelesnoj težini kod fudbalera reprezentativnog i nacionalnog ranga takmičenja.

Tabela 4: *Post Hoc test*

Dependent Variable	(I) Grupa	(J) Grupa	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
GOD	EUROS	SRBS	4.345	0.788	.000*
	NONS	EUROS	-2.641	0.727	.000*
	SRBS	NONS	-1.705	1.033	0.1
TM	EUROS	SRBS	-2.218	1.58	0.161
	NONS	EUROS	8.864	1.457	.000*
	SRBS	NONS	-6.646	2.071	.001*
BMI	EUROS	SRBS	-0.873	0.293	.003*
	NONS	EUROS	2.371	0.27	.000*
	SRBS	NONS	-1.498	0.384	.000*

Statističkom analizom je utvrđeno da se uzorci značajno razlikuju kada su u pitanju godine starosti u korist fudbalera koji su učestvovali na Evropskom prvenstvu čija je prosječna starost iznosila 27.58 godina. Ovaj podatak nas još jednom podsjeća, iako nije direktno vezan za predmet ovog istraživanja, da je za uspjeh u fudbalu, pored svih tehničko-taktičkih i kondicionih faktora, potreban i faktor fudbalske zrelosti koji već godinama nikako ne ide u korist fudbalerima sa nacionalnog nivoa s obzirom na podatak da je prosječna starost kod ovog subuzorka iznosila svega 23.23 godina. Prema tome, što prije bi trebalo zaustaviti prebrze odlaske mladih igrača u inostranstvo kako bi se povećao kvalitet domaćeg takmičenja. Kod fudbalera koji su se bavili fudbalom isključivo rekreativno u nižim ligama opštinskog ranga takmičenja je ovaj podatak za nijansu viši nego kod njihovih kolega sa nacionalnog ranga takmičenja, međutim ne razlikuju se statistički značajno.

Prema Jakšiću (2009), nedovoljna visina fudbalera sama po sebi ne predstavlja nedostatak za fudbalski sport, mada utiče na izbor pozicije u timu. Visina je prednost za golmansku poziciju, za centralne bekove i za napadače koji u igri najviše koriste igranje glavom. Sa druge strane, igrači sredine terena, bekovi i krila pokazuju tendenciju za nižom visinom u odnosu na druge pozicije. U ovom istraživanju nije došlo do značajnih razlika kada je tjelesna visina u pitanju, međutim pojavila se statistička značajnost kada su u pitanju razlike u tjelesnoj težini. Fudbaleri koji su se bavili fudbalom isključivo rekreativno u nižim ligama opštinskog ranga su pokazali značajno niže vrijednosti u tjelesnoj težini u odnosu na fudbalere reprezentativnog i nacionalnog ranga takmičenja što bi moglo biti komentarisano kao očekivan s obzirom na planski i kontinuiran trening profesionalnih fudbalera. Međutim, saglasno ranijim istraživanjima tjelesna visina i tjelesna težina fudbalera pokazuju veliku varijabilnost (Adhikari i Kumar Das, 1993; Puga i sar., 1993; Dowson, Cronin i Presland, 1999; Reilly, Bangsbo i Franks, 2000) te bi ove rezultate trebalo tretirati kao rezultate individualnog karaktera. Prema tome, uloga trenera bi prilikom sastavljanja tima trebalo da bude odlučujuća jer bi trebalo da na ove karakteristike obrate posebnu pažnju, s obzirom da je neophodno da prilagode konfiguraciju svog tima i stil igre svojim igračima koji i nemaju adekvatne fizičke attribute konvencionalnih pozicija u timu, a koje se kompenzuju superiornim znanjima, vještinom i motivacijom (Jakšić, 2009).

Kod idelane tjelesne mase nije došlo do značajnih razlika šta je bilo i očekivano, međutim kod vrijednosti Body Mass Index-a su se pojavile značajne razlike među svim subuzorcima. Fudbaleri reprezentativnog ranga takmičenja su pokazali najniže vrijednosti Body Mass Index-a koji je iznosio 23.2383, zatim fudbaleri nacionalnog niva koji je iznosio 24.1115 i, na kraju fudbaleri koji su se bavili fudbalom isključivo rekreativno u nižim ligama opštinskog ranga takmičenja koji je iznosio 25.6097. Prema Molnaru, Popoviću i Smajiću (2009), saglasno ranijim istraživanjima uočeno je da se razlika u Body Mass Index-u povećava sa povećanjem godina starosti i odrastanjem, međutim u ovom slučaju su se rezultati pokazali u potpunosti suprotni a jedini logičan odgovor može biti pronađen u načinu planiranja i programiranja treninga u radu sa fudbalerima reprezentativnog ranga takmičenja.

4. ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati, generalno pokazuju da aktivno bavljenje sportom dovodi do smanjenja tjelesne težine, a samim tim i do boljih vrijednosti Body Mass Index-a, što je već mnogo puta do sada dokazano. Međutim, naučnu vrijednost ovog istraživanja potvrđuju rezultati koji su doveli do adekvatnih znanja kada su razlike u tjelesnoj kompoziciji fudbalera različitog ranga takmičenja u pitanju. Međutim, dobijeni rezultati ukazuju na potrebu daljeg praćenja promena morfoloških karakteristika kako kod mladih tako i kod zrelih fudbalera, kako bi se, u budućnosti izvodili još sigurniji zaključci.

5. LITERATURA

1. Adhikari, A. i Kumar Das, S., (1993), “*Physiological and physical evaluation of Indian national soccer squad*”, Hungarian Review of Sports Medicine, 34, 197-205.
2. Aubrecht, V. i Hošek-Momirović, A., (1983), “*Relacije morfoloških karakteristika u uspješnosti u nogometu*”, Kineziologija, 15(2), 63-68.
3. Bašić, M., (2005), *Kineziološka i antropološka analiza nogometa*. Zagreb: Samostalno autorsko izdanje.
4. Dowson, M. N., Cronin, J. B. i Presland, J. D., (1999), “*Anthropometric and physiological differences between groups of New Zealand national soccer players based on sex and age*”, Journal of Sports Sciences, 17, 810-811.
5. Jakčić, D., (2009), “*Kinantropološka analiza fudbala u cilju pravilne postavke treniranja procesa*”, Sportekspert, 2(1), 5-11.
6. Keogh, J., (1999), “*The use of physical fitness scores and anthropometric data to predict selection in elite under-18 Australian rules football team*”, J Sci Med Sport., 2, 125-133.
7. Medved, R., (1987), *Sportska medicina*, Jumena, Zagreb.
8. Molnar, S., (2003), *Relacije specifičnih motoričkih sposobnosti, morfoloških karakteristika i bazičnih motoričkih sposobnosti dječaka u fudbalskoj školi*, Doktorska disertacija, Fakultet fizičke culture u Novom Sadu.
9. Molnar, S., Popović, S. i Smajić, M., (2009), “*Povezanost nekih morfoloških karakteristika sa povećanjem telesne mase kod mladih fudbalera*”, U Zborniku saže-

- taka sa XLVIII Kongresa Antropološkog društva Srbije (103), Antropološko društvo Srbije, Prolom banja.
10. Must, A., Dallal, E. G. i Dietz, H. W., (1991), “85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skin fold thickness”, *Am J Clin Nutr.*, 53, 839-846.
 11. Popović, Mašanović, Molnar i Smajić, (2009), “Determinisanost telesne kompozicije vrhunskih sportista”, *Teme*, 4, 1535-1549.
 12. Puga, N., Ramos, J., Agostinho, J., Lomba, I., Costra, O. i De Freitas, F., (1993), “Physical profile of a First Division Portuguese professional football team”, U Reilly, T., Less, A., Davies, K. i Murphy, W. J. (Ur.), *Science and Football* (40-42), E & FN SPON, London.
 13. Rahkila, P. i Luhtanen, P., (1991), “Physical fitness profile of Finnish national soccer teams candidates”, *Science and Football*, 5, 30-33.
 14. Reilly, T., Bangsbo, J. i Franks, A., (2000), “Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer”, *Journal of Sports Sciences*, 18, 669-683.
 15. Rico-Sanz, J., (1998), “Body composition and nutritional assessments in soccer”, *Int J Sport Nutrition.*, 8, 113-123.
 16. Toteva, M., (1999), “Somatotype characteristics of young soccer players”, *Journal of Sports Sciences*, 17, 823-824.
 17. Toriola, A. L., Salokin, S. O. i Mathur, D. N., (1985), “Somatotype characteristics of male sprinters, basketball, soccer, and field hockey players”, *International Journal of Sports Medicine*, 6, 344-346.
 18. Viviani, F. i Casagrande, G., (1990), “Somatotype characteristics of Italian male basketball, soccer and volleyball players”, *Journal of Sports Sciences*, 8, 184.
 19. <http://www.uefa.com/> preuzeto 15.8.2008.

THE DIFFERENCES IN BODY COMPOSITION BETWEEN FOOTBALL PLAYERS OF DIFFERENT RANK COMPETITIONS

This research was aimed at gaining relevant knowledge about important differences with respect to body composition of the football players of different rank competitions. The sample included 425 respondents, divided into three subsample groups. The first subsample group was comprised of 368 respondents who were attending EUROS 2008; the second subsample group was comprised of 26 respondents who practice football at a Football Club “Vojvodina” from Novi Sad, while the third subsample included 31 respondents who play football only recreationally. The sample of variables contained: ages, body height, body mass, Ideal Body Mass and Body Mass Index. The results of the measuring were analyzed by multivariate analysis (MANOVA) and univariate analysis (ANOVA). Based on the results it was concluded that significant differences occur in multivariate level, as well as between next variables: ages, body mass and Body Mass Index at a significance level of $p=.05$.

Key Words: anthropometric characteristics, profesional players, recreational players

Nebojša Maksimović,

Radenko Matić,

Zoran Milošević,

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

FINANSIJSKA ANALIZA I OCENA USPEHA FINANSIJSKOG MENADŽMENTA

Glavni deo analize organizacionog stanja nekog sportskog kluba predstavlja procena njegovih sadašnjih i ranijih performansi, prvenstveno - finansijskih. Finansijska analiza sadrži mnoštvo informacija o samoj organizaciji, grani delatnosti kojoj ona pripada kao i o efektivnosti upravljanja. Zato ova analiza predstavlja prvi korak organizacione dijagnostike.

Finansijska analiza obuhvata: 1) pretvaranje podataka u stope i procenite koji pokazuju relacije i trendove, i 2) poređenje relacija i trendova sa standardima radnih karakteristika. Najčešće korišćene tehnike konverzije podataka u oblik primeren ovim analitičkim ciljevima su: 1) promene novčanih iznosa i procenata, i 2) stope.

1) *Promene novčanih iznosa i procenata* mere stepen promena iz godine u godinu (tzv. horizontalna analiza). Ključni indikatori ovih promena odnose se na obim realizacije (prihod od prodaje usluga), dohodak, tekuće obaveze, i obrtni kapital (working capital). Od posebnog značaja je analiza obrtnog kapitala od kog zavisi solventnost organizacije (sposobnost plaćanja dospelih obaveza).

2) *Stope* mere odnos neke posebne finansijske veličine i odgovarajućeg značajnog totala (na primer, udeo različitih izvora prihoda u ukupnom prihodu organizacije) ili izražavaju specifične odnose iz bilansa ili obračuna dohotka (ova druga vrsta stopa su tzv. finansijske stope). Organizaciona dijagnostika se, obično, oslanja na izračunavanje četiri vrste finansijskih stopa, to su:

- stope profitabilnosti (rentabilnosti),
- likvidnosti,
- zaduženosti i
- aktivnosti.

Stope profitabilnosti i rentabiliteta su posebno važne jer omogućuju dijagnozu konkurentskog položaja organizacije na tržištu odnosno njene dohodovne (akumulativne) sposobnosti.

Marža bruto profita:

$MBP = (\text{Ukupan prihod} - \text{Troškovi prodatih usluga}) / \text{Ukupan prihod}$

Marža neto profita:

$MNP = \text{Neto profit nakon poreza} / \text{Ukupan prihod}$

Kao mera profitabilnosti koristi se takođe i pokazatelj rentabilnosti koji pokazuje koliki je iznos sredstava (investicija) potreban za generisanje jedinice dohotka.

Stopa rentabiliteta ulaganja (ROA):

$$RU = \text{Neto profit nakon poreza} / \text{Ukupna sredstva}$$

Stope likvidnosti i stope zaduženosti pokazuju sposobnost uprave organizacije da udovolji svojim kratkoročnim planskim obavezama odnosno sposobnost za otplatu dugoročnih obaveza prema vlasnicima i kreditorima. Stope aktivnosti ili obrta pokazuju kako se upravlja glavnim poslovnim operacijama organizacije: kolika je efikasnost korišćenja uložених sredstava u generisanju ukupnog prihoda, kolika je brzina korišćenja zaliha, kao i brzina naplate potraživanja.

$$\text{Obrt sredstava} = \text{Ukupan prihod} / \text{Ukupna sredstva}$$

$$\text{Obrt zaliha} = \text{Troškovi realizovanih usluga} / \text{Prosečne zalihe}$$

Na osnovu izračunatih pokazatelja, pristupa se njihovoj komparaciji sa dve vrste standarda poslovnih performansi u cilju interpretacije: 1) sa istorijskim performansama organizacije koju analiziramo, i 2) sa performansama drugih organizacija iz iste grane delatnosti (tzv. benchmarking). Sve navedene procedure finansijske analize oslanjaju se na računovodstvene izvore informacija. Potreban je oprez prema kvalitetu, ažurnosti, stepenu verifikacije tih izvora.

Tumačenje rezultata finansijske analize. U okviru programa FINMEN (programa za analizu finansijskog menadžmenta) sadržane su procedure izračunavanja opisanih pokazatelja finansijskog uspeha sportskih organizacija. U tabelu “Struktura i promene prihoda i rashoda” automatski se prenose podaci evidentirani u bilansu prihoda i rashoda. U tabeli 1 izvršeno je grupisanje prihoda i rashoda, dok su u tabeli 2 dati indeksi rasta (potrebni za horizontalnu analizu), kao i procenti koji omogućuju “vertikalnu analizu” (strukturu prihoda i rashoda). U sastavu tabele 2 FINMEN-a izvedene su finansijske stope po Andreff-u (1980) (u njih se automatski prenose podaci iz bilansa prihoda i rashoda).

Tabela 1. Procena uspeha finansijskog menadžmenta**PROCENA USPEHA FINANSIJSKOG MENADŽMENTA**

<Moj klub>

STRUKTURA I PROMENE PRIHODA I RASHODA

<Podaci se ne unose, rezultati se očitavaju>	Prethodna godina		Izveštajna godina		Indeks
	Iznos	%	Iznos	%	
Deficit(-) ili suficit	68000		81500		119.85294
Udeo suficita u prihodima, %		4.218362		5.687369	134.8241
Udeo deficita u rashodima, %		-		-	#VALUE!
Prihodi					
Spoljašnji prihodi	902000	55.95533	778000	54.2917	86.252772
Sopstveni prihodi	650000	40.32258	605000	42.21912	93.076923
Prihodi sportskih takmičenja	200000	12.40695	180000	12.56106	90
Prihodi sportskih aktivnosti	700000	43.42432	580000	40.47453	82.857143
Javne dotacije	25000	1.550868	30000	2.09351	120
Ukupni prihodi glavne delatnosti	750000	46.52605	625000	43.61479	83.333333
Ukupni dopunski prihodi	212000	13.15136	203000	14.16609	95.754717
Ukupni prihodi	1612000	100	1433000	100	88.895782
Rashodi					
Funkcionalni rashodi	656000	42.48705	584500	43.24824	89.10061
Strukturni rashodi	888000	57.51295	767000	56.75176	86.373874
Nagrađivanje	670000	43.39378	555000	41.06548	82.835821
Rashodi sportske delatnosti	300000	19.43005	290000	21.45764	96.666667
Porezi, doprinosi i takse	231000	14.96114	196500	14.5394	85.064935
Troškovi uprave	50000	3.238342	52000	3.847577	104
Ukupni rashodi	1544000	100	1351500	100	87.532383

Tabela 2. Analiza finansijskih stopa

<Moj klub>

ANALIZA FINANSIJSKIH STOPA<Podaci se ne unose,
rezultati se očitavaju

		Prethodna godina	Izveštajna godina	Indeks
Stope po W. Andreff-u				
Stopa 1	Sopstveni prihodi/ Funkcionalni rashodi	6.681481	7.072727	105.856
Stopa 2	Spoljni prihodi/ Strukturni rashodi	0.731982	0.788787	107.761
Stopa 3	Prihodi sport.takmičenja Nagradivanje	0.298507	0.324324	108.649
Stopa 4	Prihodi sport. aktivnosti/ (i nagradivanje + rashodi sport. delatnosti)	0.721649	0.686391	95.1141
Stopa 5	Javne dotacije/ Porezi, doprinosi i takse	0.108225	0.152672	141.069
Stopa 6	Troškovi uprave/ Ukupni rashodi	0.032383	0.038476	118.813
Stopa 7	Ukup. prih. glavne del./ Ukupni dopunski prihodi	3.537736	3.078818	87.0279

ANALIZA FINANSIJSKIH STOPA (RATIO ANALYSIS)

			Prethodna godina	Izveštajna godina	Indeks
Pokazatelji solventnosti					
	Tekuća stopa	Current Ratio	1.93	1.78	92.0545
	Acid stopa	Acid Ratio	0.88	0.80	91.2281
Pokazatelji zaduženosti					
	Stopa zaduženosti	Debt Ratio	2.21	2.04	92.2776
Pokazatelji aktivnosti					
	Prosečni period naplaćivanja	Average Collection Period	120.00	115.20	96
	Obrt ukupne aktive	Total Asset Turnover	0.58	0.56	96.875
Pokazatelji profitabilnosti					
	Neto marža	Net Margin	9.07%	13.04%	143.824
	Vraćanje ulaganja/aktive	Return on Assets	5.22%	7.28%	139.329

Specifični pokazatelji uspeha finansijskog menadžmenta sportske organizacije.

Za kalkulaciju finansijskih stopa potrebno je sačinjavanje bilansa. Odsustvo ovog finansijskog dokumenta u većini sportskih organizacija uslovljava da se takvi pokazatelji izračunavaju na osnovu podataka koje sadrže finansijski izveštaji o rezultatima poslovanja (prihodima i rashodima). To se može postići praćenjem neto finansijskih rezultata poslovanja (deficit ili suficit), strukture rashoda i prihoda, kao i definisanjem finansijskih stopa koje omogućuju nadzor nad promenama i apsolutnim vrednostima važnih finansijskih kategorija, na primer, kretanja plata i socijalnih doprinosa, i sl.

Andreff (1980) je definisao stope pokrivanja rashoda prihodima, koje omogućuju vrednovanje postizanja najvažnijih ciljeva finansijskog menadžmenta sportskih klubova.

Prva finansijska stopa prati da li klub uspeva da pokrije svoje funkcionalne rashode sredstvima koje uglavnom kontroliše klubski menadžment. Ova stopa se izračunava na osnovu podataka koje sadrži izveštaj o rezultatima poslovanja.

$$\text{Stopa 1} = \text{sopstveni prihodi} / \text{funkcionalni rashodi}$$

Druga stopa prati do koje mere okruženje kluba (država, lokalna zajednica/ opština, aktivno članstvo, pomažuće članstvo, sportski pokret, i privatne firme - sponzori) podržavaju i olakšavaju egzistenciju kluba:

$$\text{Stopa 2} = \text{spoljašnji prihodi} / \text{strukturni rashodi}$$

Treća stopa daje približno vrednovanje "produktivnosti" igrača, trenera i osoblja kluba, i u kojoj meri su klub i igrači nagrađeni:

$$\text{Stopa 3} = \text{prihodi sportskih takmičenja} / \text{nagrađivanje}$$

Četvrta stopa ukazuje na rentabilnost sportskih aktivnosti koje je klub organizovao ili u kojima je učestvovao:

$$\text{Stopa 4} = \text{prihodi sportskih aktivnosti} / (\text{nagrađivanje} + \text{rashodi sportske delatnosti})$$

Peta stopa prati da li su odnosi države i lokalnih zajednica sa klubom u plusu ili podbačaju:

$$\text{Stopa 5} = \text{javne dotacije} / \text{porezi, doprinosi i takse}$$

Šesta stopa ukazuje na procenat koji pokazuje udeo troškova uprave u ukupnim rashodima:

$$\text{Stopa 6} = \text{troškovi uprave} / \text{ukupni rashodi}$$

Sedma stopa je pokazatelj finansijskog položaja glavne/ sportske delatnosti kluba koji otkriva odnos prihoda osnovne-sportske delatnosti kluba prema ukupnim dopunskim prihodima;

$$\text{Stopa 7} = \text{ukupni prihodi glavne delatnosti} / \text{ukupni dopunski prihodi}$$

Gore definisane finansijske stope mogu se izračunati za različite "pogone" istog kluba ili sportskog društva, ili za različite uzastopne vremenske periode delovanja istog kluba (ili pojedinih njegovih sekcija). U primeru (videti u nastavku) dati su podaci o rezultatima poslovanja tri kluba u okviru jednog sportskog društva (za 2008. godinu). Na osnovu tih podataka dobija se sledeća slika uspeha finansijskog menadžmenta pomenu-tih klubova.

Tabela 3. Procena finansijskog uspeha kluba

Klubovi	A	B	C
Deficit (-) ili suficit (+)	+	+	+
Udeo suficita u prihodima	0.51	0.51	0.12
Udeo deficita u rashodima			
Stopa 1	0.96	0.50	0.74
Stopa 2	3.50	2.94	1.41
Stopa 3	0.35	...	0.40
Stopa 4	0.09	...	0.36
Stopa 5	3.17	-	1.29
Stopa 6	...	...	...
Stopa 7	0.12	0.00	2.40

Sva tri kluba su ostvarila suficit s tim da su klubovi A i B znatno uspešniji od kluba C. Poslovanje - finansijski menadžment kluba A je relativno najuspešnije: sopstveni prihodi ovde pokrivaju 96% (0.96) funkcionalnih rashoda, spoljašnji prihodi su 3,5 puta veći od strukturnih rashoda, javne dotacije (budžet, javni fondovi) su 3,17 puta veći od plaćenih dažbina (poreza i doprinosa). Ostali pokazatelji su povoljniji za klub C: prihodi sportskih takmičenja ovde pokrivaju 40% sredstava isplaćenih u vidu nagrađivanja (plate i honorari) trenera, stručnjaka, funkcionera i ostalog osoblja kluba, prihodi sportske delatnosti pokrivaju 36% sredstava namenjenih nagrađivanju i funkcionalnim rashodima sportske delatnosti. Pokazatelj 7 upozorava da klub C akcent svoje ukupne aktivnosti ima na glavnoj, sportskoj delatnosti dok su dopunske, van-sportske delatnosti u drugom planu (prihodi od sportskih aktivnosti su 2,4 puta veći od dopunskih prihoda). Sasvim je obrnut slučaj kod kluba A, koji glavninu svojih poslovnih inicijativa realizuje u van-sportskim delatnostima (prihodi glavne delatnosti čine samo 12% dopunskih prihoda).

LITERATURA

1. Andreff, W., J. L. Lenclos (1980). La gestion des clubs sportifs. In R. Thomas (ed.), *Sports et sciences*. Paris: Viget.
2. Andreff, W. (1985). Le muscle et la machine. *Culture technique*, no. 13.
3. Raič, A. (1994). *Osnove ekonomske fizičke kulture i sportskog menadžmenta*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

4. Zečević, M., Simićević, V., Simićević, Z. (1992). *Menadžment i finansije*. Beograd: Institut za internacionalni menadžment.

ANALYSIS OF FINANCE AND MARK OFF SUCCESS FINANCIAL MANAGEMENT

Any sports club organization is main tool for achieving his goals. If club's basic goal – to achieve standard business performances (work characteristics and business) – mark of efficiency his organization or his organizational diagnostics, demands maintenance on economic (finance) analysis. In this research, with assisted program FINMEN set an example of financial management analysis in sports organizations.

„Dan“, 18. februar 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ
СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Пријављивање још траје

Седма међународна научна конференција и шести Конгрес Црногорске спортске академије под називом Трансформациони процеси у спорту одржаће се од 1. до 4. априла у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом. Пријављивање за учешће на скуповима је у току, а до сада смо објавили наслове 46 радова. У данашњем броју објављујемо још седам: 47. Владимир Вуксановић (Факултет за физичку културу, Скопље): „Промјене максималног потенцијала снегена флексоре лакта након шестонедељног програмира-ног вјежбања са матрикс методом“; 48. Владимир Вуксановић, Јован Јовановски (Факултет за физичку културу, Скопље): „Промјене максималне снаге код флексора зглоба лакта након шестонедељног вјежбања са скраћеном амплитудом“; 49. Прим. др Вукосав Јоксимовић, прим. др Марија Јоксимовић (Дом здравља Беране), доц. др Добрислав Вујовић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић): „Сколиоза као деформитет кичменог стуба и могућност бављења спортом“; 50. Прим. др Марија Јоксимовић, прим. др Вукосав Јоксимовић (Дом здравља, Беране), доц. др Добрислав Вујовић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић): „Физичка активност ученика средње медицинске школе и њихов став о њеном значају“; 51. проф. др Грујо Бјелковић (Факултет физичког васпитања и спорта, Пале), мр Изудин Тановић (Универзитет „Демал Биједић“, Мостар), мр Адмира Коничанин (Државни Универзитет, Нови Пазар), Ђорђе Арнаут (Институт „Симо Милошевић“, Игало): „Боди компози-торна анализа физичке грађе уз помоћ боди композицион анализера „танита“ ТБФ-300 код дјецe с посебним потребама“; 52. Блаж Јереб, Стојан Бурник (Факултет за спорт, Љубљана): „Утицај аклиматизације на повећаној надморској висини на откуцаје срца“; 53. др Милан Нешић (Факултет за услужни бизнис Универзитета Едуконс, Сремска Каменица): „Цикло-туризам као садржај спорско-туристичке понуде Војводине“... *Т.Б.*

Pavle Rubin,

Predrag Peruško, Sportska Akademija Beograd

INTERVALI AKTIVNE IGRE I PAUZE NA KOŠARKAŠKIM UTAKMICAMA

1. UVOD

Košarka spada u veoma kompleksne sportove. To znači da bi, pri kreiranju trenažnog procesa (pisanja plana i programa) svaki košarkaški trener trebalo da uvaži mnogobrojne faktore, sa ciljem da strukturu trenažnog procesa što više približi strukturi igre.

Još su: Volkov i sar. (1978) konstatovali da „što je specijalizovaniji karakter dirigovanog uticaja trenažnog opterećenja, to je veća selektivnost njihovog uticaja na organizam sportiste“. Matveev (1978) ističe da „najvažnije sredstvo i metod, na osnovu kojeg se gradi cela priprema, postaju celovite takmičarske vežbe, koje zauzimaju centralno mesto u treningu i sistematski se obavljaju u realnim uslovima sportskih takmičenja“. Po Željaskovu (2006) jedan od tri osnovna preduslova za rešavanje problema programiranja trenažnog procesa je „... visok stepen usklađenosti između trenažnih i takmičarskih opterećenja (sredstava, metoda i vrste)“. Malacko (1997) ističe da „primenjeni trenažni nadražaji moraju biti takvog intenziteta opterećenja, koji uslovljavaju adaptacione procese (tipa na nivou nadražaja), jer ako je cilj u sportsko-trenažnim aktivnostima promena stanja subjekta, odnosno razvoj (optimalna promena) njegovih osobina, sposobnosti i karakteristika, onda je to moguće postići jedino u uslovima progresivnog i diskontinuiranog (intervalnog) intenziteta opterećenja. Zbog toga je intenzitet nužno analizirati u vezi sa intervalima rada i odmora u toku trajanja trenažnog rada“. Isti autor ističe da „intervali odmora u toku trajanja trenažnog rada kojima se ponavlja proces treninga radi sprovođenja uticaja na razvoj osobina i sposobnosti, predstavljaju nužnost zato što je ljudskom organizmu svojstvena periodičnost smenjivanja rada i odmora, odnosno između potrošnje i obnavljanja energije. Pored intenziteta i veličine nadražaja, neophodno voditi računa o obnavljanju energije, dakle fazama odmora, upravo u vreme kada se odvijaju fiziološke promene pod uticajem treninga“.

Da bi se prethodno navedenim ciljevima trener što više približio, bi bilo neophodno da, koliko god je moguće, koristi egzaktno podatke o strukturi takmičenja (utakmice). Zbog svega toga je neophodno da se utvrdi struktura takmičarske aktivnosti košarkaša, kako bi se, dobile informacije primenljive u trenažnom procesu.

2. UZORAK I METODE

Trener bi pri pisanju (stvaranju, komponovanju) plana i programa treninga (trenažnog procesa) trebalo da raspolaže svim informacijama bitnim za postizanje uspeha (Rubin i sar. 2009). Jedan od glavnih zadatak trenažne metodike jeste pronalaženje optimalnih intervala između ponovljenih opterećenja, jer prevelika učestalost opterećenja dovodi do iscrpljenosti, a prevelika rezredenost – do smanjenja radne sposobnosti. Optimalan ritam procesa zamora i oporavka usavršava funkcionalni sistem – pre svega, njegovu „mobilnost“ za uključivanje u rad ili povratak u stanje mirovanja. Problem ra-

da proističe iz potrebe da se na što egzaktniji način utvrde intervali rada i odmora na treningu, shodno zahtevima košarkaške igre (utakmice). Predmet rada su intervali aktivne igre i pauze na važnim utakmicama različitih najkvalitetnijih nivoa košarkaških takmičenja. Cilj istraživanja je bio da se analiziranjem košarkaških utakmica utvrde intervali aktivne igre (pravilima definisane pojmom – živa lopta) i pauze (pravilima definisane pojmom – mrtva lopta). To znači da u intervale pauze nisu svrstane odmori između četvrtina i poluvremena utakmica.

2.1. Uzorak utakmica

Uzorak istraživanja činilo je 7 košarkaških utakmica 5 različitih takmičenja, u sezoni 2006/7 godine. Izabrane su po dve utakmice dva najkvalitetnija ranga takmičenja: američke profesionalne košarkaške lige (NBA) (San Antonio „Sparsi“ - Juta „Džez“, iz finalne serije utakmica zapadne konferencije plej-ofa i Čikago „Bulsi“ - Detroit „Pistonsi“, polufinalne serije istočne konferencije) i Evrolige (finalna utakmica „Panatinaikos“ Atina – „CSKA“ Moskva i 3. utakmica ¼ finalne serije između dve španske ekipe „Barselone“ i „Unikahe“). Preostale 3 izabrane utakmice su finala takmičenja: Uleb Cup-a („Lijetuvos Ritas“ – „Real“ Madrid), Jadranske lige („Partizan“ Beograd – „FMP“ Železnik, 2. utakmica) i američke košarkaške koledž lige (NCAA) (Florida – Ohajo).

Uzorak utakmica je nameran. Izabrane su najkvalitetnije ekipe različitih košarkaških takmičenja, kako bi se dobili što relevantniji podaci.

2.2. Metode prikupljanja podataka

Podaci su prikupljeni posmatranjem utakmica sa video zapisa (uz pomoć video-rekordera). Izvršeno je organizovano, plansko i metodski izvedeno opažanje. Podaci o broju i trajanju perioda igre i pauze su nakon merenja beleženi u unapred pripremljene formulare. zasebno za svaku četvrtinu (u slučaju NCAA poluvreme) sa praznim poljima za unos vremena. Naizmenično se smenjuju polja označena slovima I (igra) i P (pauza). Merioci i zapisničari zajedno su posmatrali video zapis. Merioci su startovali štopericu kada je video kraj perioda na snimku i čuo zvučni signal (sad!) zapisničara, kojim je označavao kraj perioda. Štopericom je memorisano 5 izmerenih perioda, nakon čega su izmereni intervali unošeni u zapisnik. Procedura je ponavljana do kraja trajanja utakmice. Nakon unosa svih vrednosti zabeleženih na jednoj utakmici, pristupilo se obradi podataka.

2.3. Metode obrade podataka

Za svaku pojedinačnu utakmicu, utvrđeni su ukupan broj i trajanje perioda igre i pauze, te njihov minimalni i maksimalni interval.

Na osnovu dobijenih podataka, izračunato je prosečno trajanje perioda igre i pauze i učešće jednog i drugog posmatranog dela u ukupnom trajanju košarkaške utakmice.

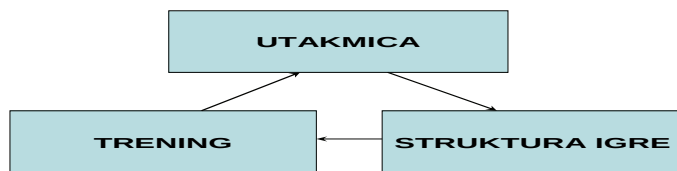
Na osnovu ovako dobijenih podataka za svaku utakmicu, izračunate su aritmetičke sredine (kompletnog uzorka) svih relevantnih pokazatelja: trajanje igre i pauze (u

minutima), učešće igre i pauze (u procentima) u ukupnom trajanju utakmice, broj perioda igre i pauze. U tabeli je, pored toga, u sekundama prikazano prosečno i minimalno i maksimalno trajanje igre i pauze za svaku utakmicu ponaosob i ukupan uzorak utakmica.

3. REZULTAT I DISKUSIJA

Kao što je već prethodno istaknuto, na bazi informacija dobijenih istraživanjem strukture igre najboljih košarkaša na najvažnijim utakmicama, treba graditi (komponovati) trenažni proces (**Shema 1.**). Na taj način bi se igra sopstvenih igrača i ekipe, uzimajući u obzir „aksiom“ da: „kako se trenira – tako će i da se igra“, mogla približiti igri najboljih. Da bi to moglo da se ostvari, potpuno je jasno da najpre mora da se utvrdi, analizom (tj. dekompozicijom) takmičarske aktivnosti (utakmica), kako igraju najbolji..

Shema 1. Povezanost (međuzavisnost): utakmice, treninga i strukture košarkaške igre (utakmica)



Upravo iz **Sheme 1** može da se vidi intencija autora rada da se, na bazi dekompozicije strukture košarkaške igre (u segmentu koji je bio predmet istraživanja) pruže informacije trenerima, kako bi mogli što bolje da pripreme igrača za takmičenje (utakmicu). Dakle, ono što se dešava na utakmicama trebalo bi da bude inkrporirano u informacije koje bi morale da se koriste pri rukovođenju trenažnim procesom. Samo na taj način trening može postati zaista svrsishodan. Ishodište svega je da se na utakmici ispolje (primene) na adekvatan (sa aspekta napr. obima i intenziteta) način na treningu usvojene, a prethodnom analizom utvrđene, neophodne aktivnosti. Ovakav pristup, osim što omogućava primenu neophodnih sredstava treninga (izabranih ili komponovanih vežbi), osujećuje eventualnu primenu nesvrsishodnih vežbi za ostvarenje krajnjeg cilja - postizanja uspeha (u krajnjem - pobeđe).

U **Tabeli 1.** predstavljeni su parametri trajanja aktivne igre i pauze, analiziranih 7 utakmica 5 različitih nivoa takmičenja. Ako se posmatra ceo uzorak utakmica, može da se vidi da je prosečno trajanje utakmice (bez intervala između četvrtina i poluvremena) bilo oko 104 minuta (1 sat i 44 minuta). Tom rezultatu najviše su doprinele 2 NBA utakmice. To je jednim delom razumljivo s obzirom da svaki od 4 perioda u NBA, ligi traje 2 minuta duže (ukupno 8 minuta), nego kod ostalih utakmica obuhvaćenih ovim istraživanjem. Ukupno najkraće trajanje perioda obuhvaćenih istraživanjem (I+P) bilo je na utakmicama: finala Uleb kupa i Evrolige (oko 1,5 sat).

Tabela 1. Uporedni pregled pokazatelja trajanja i procentualnog učešća aktivne igre (I) i pauze (P) na uzorku košarkaških utakmica različitih nivoa takmičenja

UTAKMICE	Ukupno trajanje i % učešće igre (I) i pauze (P) (u min.)			Aritmetič- ka sredina (I) i (P)		Raspon (min. i max) rezultata			
						IGRA		PAUZA	
	(I)	(P)	I+P	(I)	(P)	Min.	Max.	Min.	Max.
NBA: SAN ANTONIO - JUTA	53.1 44%	68.1 56%	121.2	40,9	55,2	3,6	121,3	16,8	180,5
NBA: ČIKAGO - DETROIT	53.9 44%	69.2 56%	123.2	38,9	52,5	3,8	142,1	16,4	196,8
EVROLIGA: BARSELONA - UNIKAHA	43.7 48%	48.3 52%	92	41,0	48,3	3,4	149,8	15,7	102,6
EVROLIGA: PANATINAL - CSKA	46.1 42%	62.1 58%	108.2	36,4	51,8	3,3	154,3	13,8	101,8
ULEB KUP: L.Ritas – Real Madrid	45.8 58%	33.5 42%	89.3	47,5	37,1	3,5	168,5	14,9	104,8
Jadranska liga: PARTIZAN - FMP	45.4 43%	60.1 57%	105.4	29,9	41,5	3,3	170,1	14,7	100,1
NCAA liga: FLORIDA - OHIO	43.0 42%	59.2 58%	102.2	47,8	68,3	3,3	152,6	15,3	103,6
ARITMETIČKA SREDINA	47,3 45%	57,2 55%	104.5	40,4	50,7	3.5	151,2	15,4	127,2

Iz **Tabele 1.** uočava se da je, ako se uzme celokupan uzorak utakmica, prosečno trajanje intervala aktivne igre bilo oko 40 sekundi. Interesantan podatak je da je prosečno pauza (oko 50 sekundi) trajala 10 sekundi duže od prosečnog intervala trajanja aktivne igre. Najduže prosečno trajanje aktivne igre bilo je na utakmicama finala: NCAA lige i Uleb kupa (oko 48 sekundi). Najkraće prosečno trajanje aktivne igre (oko 30 sekundi) utvrđeno je na utakmici finala Jadranske lige („Partizan“ – „FMP“). Interesantno je, da je najduže prosečno trajanje pauze, ustanovljeno na utakmici finala NCAA lige, koja je imala i prosečno najduže trajanje aktivne igre. Možda je još zanimljivije da je prosečno najkraće trajanje pauze bilo na utakmici finala Uleb kupa (oko 37 sekundi). Osim toga što je na toj utakmici utvrđeno prosečno najduže trajanje aktivne igre, to je jedina utakmica na kojoj je prosečan period igre, bio duži od perioda pauze (za oko 10 sekundi). Sa aspekta zanimljivosti utakmice za gledaoce, ovaj podatak je svakako dobar tj. poželjan.

Prosečan maksimalni rezultat aktivne igre na nivou celokupnog uzorka utakmica je oko 151 sekunde, a pauze oko 127 sekundi. Prosečan minimalni interval aktivne igre na posmatranim utakmicama bilo je 3,5 sekundi (sa vrlo malim odstupanjima minimalnih intervala igre po utakmici: od 3,3 do 3,8 sekundi), a pauze oko 15 sekundi (sa takođe malim rasponom minimalnih rezultata pauze (od 13,8 do 16,8 sekundi). Može se na-

pomenuti, da je najveći minimalni interval pauze ostvaren na utakmicama NBA lige (oko 16 i 17 sekundi) što je, na neki nači, očekivano.

Za trenažni proces, možda značajniji podatak od prethodnog je, da je prosečan maksimalni interval aktivne igre na posmatranim utakmicama bio oko 2,5 minuta (oko 151 sekundi), a pauze nešto više od 2 minuta (oko 127 sekundi). Najduže trajanje aktivne igre bilo je na utakmici finala Jadranske lige („Partizan“ – FMP“) - oko 170 sekundi. Najduže trajanje pauze utvrđeno je na dve utakmice NBA lige – sa po preko 3 minuta (Čikago – Detroit oko 197 sekundi; San Antonio – Juta nešto preko 180 sekundi). Ovaj rezultat nije neočekivan, ako se u obzir uzme opštepозnat marketinški pristup utakmicama čelnika NBA lige (napr. Dejvida Šterna, koji je sa tim ciljem i zadatkom postavljen za komesara lige). Maksimalno trajanje pauze na ostalim utakmicama bilo je nešto veće od 100 sekundi sa veoma malim rasponom rezultata (od 100,1 sekunde - finala Jadranske lige, do 104,8 sekundi na finalnoj utakmici Uleb kupa).

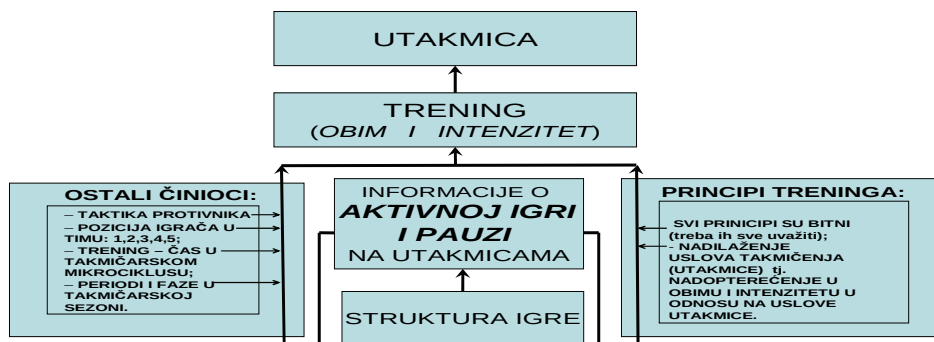
Deo dobijenih i predstavljenih rezultata može da se uporedi sa onima koje je dobio Kolos (1989 po Dopsaju 1993) da „igrači u toku utakmice izvedu... uz permanetno smenjivanje „aktivne“ faze aktivnosti u prosečnom trajanju od 27-28 s, i „pasivne“ faze aktivnosti (u ovom radu: pauze, op.a) koje traju prosečno oko 20-21 s.“ Poređenjem tih podataka, sa podacima iz sopstvenog istraživanja, može da se uoči da je prosečno trajanje aktivnosti „produženo“ za oko 12 sekundi (sa oko 28, na nešto preko 40 sekundi). Međutim podatak koji još više „upada u oči“ je, da je, sa jedne strane prosečno vreme pauze u igri „poraslo“ za oko 30 s (sa oko 20 s u istaživanju Kolosa (1989) na preko 50 s u aktuelnom istraživanju). Sa druge strane u tadašnjem istraživanju dobijeno je da je prosečan period aktivne igre (oko 28 s) bio dominantan u odnosu na „pasivnu igru“ (oko 21 s) za oko 7 sekundi. U ovom radu, već je prethodno apostrofirani podatak da je prosečno za oko 10 sekundi bio duži period kada nije bilo aktivne igre (oko 50 s) u odnosu na prosečno trajanje aktivne igre (oko 40 sekundi).

Na osnovu prethodno obrazloženog poređenja rezultata dva istraživanja, može da se kaže da je samo deo očekivan. On se odnosi na povećano (za oko 12 s) vreme prosečnog trajanja aktivne igre, u odnosu na istraživanje od pre skoro 20 godina. To je jednim delom sigurno vezano za pokušaj da se, između ostalog, pravilima „usmeri“ košarka ka produžavanju aktivne igre (tj. smanjivanju njenog „sećenja“). Takođe, očekivano je i povećanje intervala pauze zbog: evidentne komercijalizacije prenosa košarkaške utakmice (pojavljivanje TV tajm-auta) i promene pravila (povećanje broja tajm-auta koje trener može da traži). Međutim, ono što sigurno po razvoj košarke nije dobro (pa ni u ovom istraživanju očekivano) je, što je interval pauze (postao) prosečno za oko 10 sekundi duži, od prosečnog perioda aktivne igre. Ovaj podatak postaje značajniji, ako se uporedi sa podacima dobijenim istraživanjem od skoro pre dve decenije, da je prosečan interval aktivne igre (iako za oko 12 s kraći u odnosu na ovo istraživanje) bio duži za oko 7 sekundi, u odnosu na prosečno trajanje pauze.

Pri pokušaju posmatranja korišćenja informacija dobijenih ovim istraživanjem u cilju primene u rukovođenju trenažnim procesom, trebalo bi uvažiti mnogobrojne principe i činioce (**Shema 2.**). Može da se vidi da su dobijene informacije o intervalima aktivne igre i pauze na utakmicama, značajne za određivanje obima i inteniteta trenažnog

rada sa ciljem da on bude optimalan onome što se od igrača iziskuje utakmica. Iz iste **Sheme (2.)** može da se uoči da primena informacija o intervalima aktivne igre i pauze na utakmicama trebalo koristiti uz uvažavanje ostalih činilaca (perioda i faze u kojoj se sprovodi trening; mesto trening-časa u takmičarskom mikrociklusu; pozicije igrača u timu; očekivane taktike narednog protivnika i dr) i svih principa treninga (u ovom slučaju je možda najvažniji - da uslovi koje trener nameće igračima u trenažnom procesu, prevashodno kroz obim i intenzitet opterećenja, treba da nadilazi one koji će da se dese na utakmici). Samo sveobuhvatnim pristupom, neprestano preispitujući mesto i ulogu informacije koju „uklapa“ u kontigent znanja neophodnog za dobrobit svoje ekipe, trener može da ostvari ono što je možda najobuhvatnija definicija uspeha: ostvariti maksimum, u okviru svojih mogućnosti.

Shema 2. Činioci koje treba uvažiti pri korišćenju informacija o aktivnoj igri i pauzi na praćenim utakmicama, u određivanju obima i intenziteta rada na treningu



4. ZAKLJUČAK

Informacije dobijene dekompozicijom košarkaške igre, u segmentu koji je bio predmet istraživanja (intervali aktivne igre i pauze na utakmicama različitih nivoa takmičenja), mogle bi da posluže trenerima pri kreiranju trenažnog procesa. Razlog je što je za postizanje uspeha neophodno približiti način treninga - uslovima utakmice. Iz toga proističe, da je prethodno potrebno utvrditi (analizirati, dekomponovati) karakteristike utakmice, što je u radu delom i ostvareno. Možda najinteresantniji podaci: prosečno trajanje aktivne igre (oko 40 s) i pauze (oko 50 s) kao i njihovo prosečno maksimalno trajanje na 7 analiziranih utakmica 5 različitih takmičenja (oko 150 sekundi za aktivnost i oko 130 za pauzu), moguće je u trenažnom procesu svrsishodno primeniti, samo ukoliko se „poveže“ sa informacijama koje se odnose na funkcionalne (tj. fiziološke) parametre (kao što je napr.: način obezbeđivanja energije, pri različitim opterećenjima).

5. LITERATURA

- Dopsaj, M. (1993). Metodologija pripreme vrhunskih ekipa u sportskim igrama. Beograd: Naučna knjiga.
- Matveev, L. (1978). „Izgradnja sportskog treninga (periodizacija velikih i malih ciklusa)“. Savremeni trening – 2. Beograd: Sport indok centar, 1-22.
- Malacko, J. (1997). Situaciono modelovanje u sportskom treningu. Beograd: Sportska Akademija.
- Volkov, V. Lugovcev, V. (1978). „Selektivni uticaj trenažnih opterećenja na procese obnove“. Savremeni trening – 2. Beograd: Sport indok centar, 25-29.
- Rubin, P., Peruško, P. (2009). „Značaj strateških informacija za planiranje u košarci“. Sport Mont, časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje, br. 18, 19 i 20. Podgorica: Crnogorska Sportska Akademija, 216-222.
- Željaskov, C. (2006). Kondicioni trening vrhunskih sportista. Beograd: Sportska Akademija

INTERVALS OF ACTIVE PLAY AND BREAK IN BASKETBALL GAMES

The problem of the research comes from the need for decomposition of a basketball game. The aim was to determine the intervals of active game (“live ball” - term defined by rules) and break (“dead ball” - term defined by rules), by analyzing basketball games. In order to obtain the relevant information, basketball games from five different competitions (top level of quality) were analyzed. The sample consists of seven games played in the 2006/2007 season: NCAA Play - Off Final game, Adriatic League finals, ULEB Cup final game, Euroleague (2 games) and the NBA league (2 games). The most important information gained by this research is that the average interval of active play lasts approximately 47 seconds, while the average break interval lasts approximately 57 seconds. This information is significant for coaches and should be used in planning the training process.

Keywords: basketball, game, active play, break

Goran Vasić,
Goran Dimitrić,
Nebojša Čokorilo

Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

DIJETETSKA ISHRANA SPORTISTA

1.0 Uvod

Čovek je u stalnoj trci za novcem tako da je okružen bolestima današnjice, odnosno živi u prolongiranom stresu, ne kreće se dovoljno i nepravilno se hrani. Po mišljenju mnogih lekara 80% bolesti potiče od nepravilne ishrane. U prvom redu su to kardiovaskularne bolesti, što je dovoljan razlog da nutricionisti, lekari i naučnici sve više daju svoj doprinos da bi se problemi u ishrani smanjili. Njihove preporuke nesumnjivo mogu uticati na kvalitet i dužinu života.

Reč „dijetetika“ podrazumeva nauku o načinu života korisnu po zdravlje, dok sama reč „dijeta“ podrazumeva uredan način života s obzirom na hranu, piće, odmaraenje. Shodno tome dijetetska ishrana znači pravilnu ishranu.

Hranljive materije koje se u organizam unose putem hrane i vode, kao i sastojci vazduha osnovne su sirovine za regenerisanje ćelijskog tkiva. Količina, vrsta, način pripremanja hrane, kao i vremenski razmaci između obroka, zavise od mnogobrojnih faktora kao što su: uzrast, pol, fizička aktivnost, geografski i klimatski uslovi, zdravstveno stanje itd.

Ishrani sportista oduvek se pridavala određena pažnja. U početku empirijski, a kasnije i naučni dokazi doveli su u vezu takmičarske rezultate, pored ostalog i sa količinom, vrstom i načinom upotrebe određenih namirnica.

U poslednje vreme izrazitije nego pre, kvalitet ishrane dovodi se u vezu sa dužinom takmičarskog staža, vitalnošću i zdravstvenim stanjem ljudi. Brojni radovi ukazuju da je takmičarski period sportista mnogo kraći od očekivanog, da je zdravstveno stanje mnogih sportista narušeno naročito u post takmičarskom periodu, te da pate od mnogih metaboličkih i funkcionalnih, pa i organskih poremećaja.

Zbog sve ranijeg početka bavljenja sportom i zbog često nepovoljnog uticaja teških treninga na rast i razvoj dece i omladine problem ishrane u ovoj oblasti postaje još složeniji. Sve su to razlozi da se o ishrani sportista sve češće i sve ozbiljnije razgovara u celom svetu. Racionalna ishrana dobija sve više u značenju i postaje posebna briga i sastavni deo života i treninga. Efekti su vidljivi kako u sportskim rezultatima tako i u očuvanju zdravlja svih ljudi.

1.1 Principi dijetetske ishrane

Princip količine - Energetske potrebe organizma zavise od pola, uzrasta, fizioloških stanja, mišićne aktivnosti i mikroklimatskih uslova u kojima čovek živi i radi. Dnevne energetske potrebe prosečnog muškarca iznose 2700 kCal, dok za prosečnu ženu iznose 2000 kCal. Namirnice mogu biti animalnog ili vegetalnog porekla i svaka od

njih ima različitu energetske vrednost. Namirnice mogu u određenim količinama zameniti jedna drugu.

Princip kvaliteta - Režim ishrane mora biti kompletan i raznovrstan po svom sastavu, obezbeđujući organizmu sve neophodne sastojke: ugljene hidrate, masti, proteine, vitamine, minerale i vodu. Kvalitet podrazumeva da se namirnice uzimaju u što prirodnijem obliku.

Princip ravnoteže - Količina različitih supstanci koje obezbeđuju energiju: ugljeni hidrati, masti i belančevine moraju se unositi uravnoteženo. Preporuka grupe stručnjaka Svetske zdravstvene organizacije je da za celodnevne energetske potrebe čovek treba da obezbedi 60-70% od ukupnih kalorija iz ugljenih hidrata, masti ne bi trebalo da prelaze 20-25%, a proteini bi trebalo da čine 10-15 % od ukupnih kalorija.

Princip usklađivanja - Način pripreme, vrsta i količina namirnica moraju se uskladiti sa težinom, godinama starosti, fiziološkim stanjem i vrstom sporta.

1.2 Principi dijetetske ishrane sportista

Ishrana predstavlja nesumnjivo značajnu odrednicu kvaliteta života savremenog sportiste, prinudnog na adaptaciju na izuzetno specifične uslove života. Ishrana je značajna za kvalitet života, rast i razvoj mladih sportista. Iz toga sledi da ishrana sportista ima posebne zadatke tj. ishrana mora doprinositi podizanju sportske forme, njenom ispoljavanju, mora potpomagati brži oporavak sportista posle treninga i takmičenja, što ujedno podrazumeva njihov takmičarski i životni vek, a u isto vreme mora omogućiti i razvoj mladog organizma.

Zbog specifičnih potreba, principi dijetetske ishrane sportista su:

1. Obezbediti povećane energetske potrebe sportista
2. Obezbediti povećane potrebe za gradivnim materijama
3. Obezbediti povećane potrebe za zaštitnim materijama
4. Obezbediti povećane potrebe za vodom.

Svaki od ovih principa zavistan je od telesne mase sportista, sportske grane i opterećenja koje se primenjuje na treningu i takmičenju, kao i od različitih faza priprema i takmičenja, kao što su pripremni period, period predtakmičenja, period samog takmičenja i na kraju period oporavka i regeneracije. Jedino ako se vodi računa o svim ovim zahtevima moguće je postići maksimalan efekat.

2.0 Energetske potrebe sportista

Energetske potrebe sportista zavise od sportske discipline, učestalosti, intenziteta i obima treninga, kao i od uslova treniranja. Skoro svim sportistima su potrebne velike količine energije usled intenzivnih treninga ili zbog težnje da se uz velika opterećenja trenira što je moguće češće. Svoje energetske potrebe sportisti uglavnom podmiruju iz ugljenih hidrata i masti. Ugljeni hidrati daju neophodnu energiju za fizičke aktivnosti velikih intenziteta, te predstavljaju najznačajniji izvor energije savremenog sportiste. Proteini nisu kvalitetan izvor energije za mišićni rad pa njihov udeo u energetskom metabolizmu nema bitnog značaja. Sagorevanjem masti dobija se energija za dugotrajan ili manje intenzivan fizički rad.

U savremenoj sportskoj dijetetici, postoji tendencija smanjenja unosa masti, ograničenog unošenja proteina, na račun povećanog unosa ugljenih hidrata u ukupnom energetsom balansu. Istovremeno se smatra da najveći deo potreba za ugljenim hidratima treba podmiriti namirnicama koje sadrže polimere glukoze, kao što je skrob. Prema Haasu, optimalni energetske unos pojedinih hranjivih sastojaka sportiste bio bi sledeći: polisaharidi (60-80%), monosaharidi (5-10%), proteini (0-15%), masti (5-12%).

2.1 Ugljeni hidrati

Ugljeni hidrati su jedinjenja čija je glavna uloga u ljudskom organizmu stvaranje energije. Brzina stvaranja energije zavisi u kom obliku se oni unose u organizam. Glavni depo ugljenih hidrata nalazi se u mišićima i jetri.

- **Monosaharidi** – glukoza, fruktoza i galaktoza, koji se mogu naći u svom voću i medu. Organizam ih može brzo i neposredno apsorbovati.

- **Disaharidi** – Da bi ih organizam upotrebio, moraju se razložiti na dva osnovna molekula. Najčešći disaharidi su saharoza, koju možemo naći u repi, banani, ananasu i drugom voću. Maltoza se nalazi u ječmenom sladu i žitaricama. Laktoza se nalazi u mleku sisara.

- **Oligosaharidi**

- **Polisaharidi** – su složeni ugljeni hidrati čiji molekuli su spoj mnogih monosaharida, uglavnom glukoze. Postoji četiri vrste polisaharida:

- Skrob – se nalazi u semenju, krompiru, banani, riži i žitaricama. Proizvode ga samo biljke. Da bi ljudski organizam mogao da koristi skrob, on mora biti razdvojen na različite molekule glukoze od kojih je sastavljen pod dejstvom enzima amilaze.

- Dekstrini - su delovi molekula skroba koji su plod delovanja amilaze. Njega možemo naći u hlebu ili dekstrinizovanim žitaricama.

- Celuloza - Ovaj polisaharid je prisutan u svim biljkama, jer ona obrazuje strukturu svih biljnih delova. Celuloza je nesvarljiva za ljudski organizam, ali je neophodna, jer reguliše i podstiče rad creva. U semenu ili zrnu žitarica se nalazi na opni.

- Glikogen - se stvara u organizmu čoveka i životinje. Najveću količinu glikogena možemo naći u jetri i u mišićima kao rezervu energije koju organizam može da koristi u slučaju potrebe, pretvarajući ga u glukozu.

Iscrpljivanje glikogenskih depoa u organizmu sportiste je najveći uzrok zamora.

Nakon završetka fizičke aktivnosti (takmičenja, treninga) neophodno je obnoviti, odnosno popuniti glikogenske depoe. Ishrana u kojoj se 80-90% energetskih potreba sportiste obezbeđuje, nadoknađuje pretežno ugljenim hidratima, garantuje adekvatnu dopunu glikogenskih depoa mišića. S tim da brzo resorbujući ugljeni hidrati ne bi trebalo da budu zastupljeni u količini većoj od 10% od ukupne količine ugljenih hidrata.

2.2 Masti

Masti ili lipidi se dele u dve osnovne grupe: proste i složene.

Prosti lipidi – ili trigliceridi sastoje se iz jednog molekula glicerola i tri molekula masnih kiselina. Oni se u ljudskom organizmu nalaze u masnim depovima, obrazujući masno tkivo oko unutrašnjih organa. Deponovana mast primarno služi kao rezervna

energija, a sekundarno kao toplotni izolator, kao i zaštita unutrašnjih organa od povreda.

Složeni lipidi – U organizmu su sastavni deo svake ćelije. Holesterol je jedan od složenih lipida, koji spojen sa lipoproteinima cirkuliše u krvnim sudovima.

Masne kiseline se dele na: zasićene i nezasićene (mono i poli nezasićene).

Zasićene masne kiseline su uglavnom životinjskog porekla. Njihova obilna upotreba povećava nivo holesterola u krvi.

Od mononezasićenih masnih kiselina u ishrani veliku ulogu ima oleinska masna kiselina (iz maslinovog ulja) koja utiče na smanjenje ukupnog holesterola.

Od polinezasićenih masnih kiselina spadaju neke nezamenjive (esencijalne) masne kiseline. One su neophodni sastojci hrane, posebno kod rasta i razvoja organizma. Nalaze se u ribi, orašastim plodovima, soji, klicama kukuruza, raznim semenkama (suncokret i bundeva).

2.3 Proteini

Ugljeni hidrati i masti pored svojih osnovnih funkcija imaju gradivnu ulogu u ljudskom organizmu, dok je belančevinama to primarna uloga, a energetska samo u slučajevima kada ih u hrani ima previše ili premalo. Belančevine su neophodne organizmu za izgradnju i obnovu sopstvenih struktura. Sastoje se od velikog broja aminokiselina koje su međusobno povezane u dugom lancu. 28 različitih aminokiselina sačinjavaju sve proteine u prirodi. Od njih devet (a kod dece 10) imaju esencijalnu, nezamenjivu ulogu za ljudski organizam. Ljudsko telo nije sposobno da sintetiše ove aminokiseline, pa je neophodno da se unose hranom.

Kombinovanjem biljnih i animalnih namirnica ili još bolje ukoliko se unese više biljnih namirnica u jednom obroku, organizam dobija sve za njega neophodne esencijalne aminokiseline. Najbolji izvori biljnih belančevina su: soja, jezgrasta voća, suncokret. Među njima soja je najkompletnija.

Sportistima koji uzimaju veće količine proteina u toku dana, se može nepovoljno odraziti na funkcionalno stanje organizma, tj. velike količine proteina ne koriste već štete organizmu. Njihovom razgradnjom stvara se velika količina uree, koju treba izlučiti, što ujedno dovodi do nepotrebnog izlučivanja mineralnih soli-kalijuma, magnezijuma i kalcijuma.

3.0 Zaštitne materije

Osim energetskih i gradivnih materija organizmu su potrebne supstance koje imaju ulogu u metabolizmu, biohemizmu ćelija i telesne tečnosti, sekreciji i ekskreciji. Te supstance se nalaze u hrani u manjim količinama u odnosu na sadržaj hranjivih materija u njima. U ove supstance ubrajamo vitamine i mineralne soli. One su dobile naziv zaštitnih materija zato što im je fiziološka uloga zaštita zdravstvene kondicije organizma, osiguranja i regulisanja metabolizma hranjivih materija i vode, a sekundarno neke od njih imaju i gradivnu ulogu.

4.0 Vitamini

Visok intenzitet psihofizičkih opterećenja koji je karakterističan za savremeni sport, jasno ukazuje na činjenicu da sportisti imaju veće potrebe za vitaminima. Njihove potrebe zavise od vrste sporta kao i od opterećenja kojima se izlažu, od različitih faza treninga i takmičenja. Potrebe za vitaminima u takmičarskom periodu su veće nego u pripremnom periodu, kao i pri promenama geografskih i klimatskih uslova. Tokom zime i proleća zbog mogućnosti pada imuniteta neophodno je povećati vitaminske doze. Za mišićni rad uopšte povećavaju se potrebe liposolubilnih vitamina (rastvorljivih u mastima), A, D, E i K, a od hidrosolubilnih (rastvorljivih u vodi) B kompleks, C i PP.

5.0 Mineralne materije

Pored svojih zaštitnih uloga mineralne materiji su delom i gradivne materije, a nalaze se u kostima, zubima, jedinjenjima sa belančevinama, lipidima i drugim organskim materijama. Oni se neprestano gube iz organizma putem urina, stolice, znoja i ostalih izlučevina, pa je stoga neophodan njihov stalan unos. Pojedine namirnice sadrže samo određene grupe ovih elemenata. Nekada nalazimo samo tragove elemenata u hrani tj. ima ih u jedva merljivim količinama pa ih nazivamo mikro ili oligoelementima a to su: gvožđe, fluor, cink, bakar, jod, bor, mangan, rubidijum, cezijum, litijum, barijum, srebro, zlato i hrom.

Makroelementi su mineralne materije koje se u hrani nalaze po pravilu u većim količinama, a tu spadaju: fosfor, kalcijum, sumpor, hlor, natrijum, kalijum i magnezijum.

Povećano znojenje kod sportista povlači sa sobom i povećani gubitak mineralnih materija što ujedno ukazuje i na povećane potrebe za ovim materijama. Najizraženiji je gubitak pre svega kalijuma, magnezijuma, natrijuma i kalcijuma.

7.0 Hidratacija

Voda sačinjava oko 60 % ukupne telesne mase odrasle mlade osobe. Unutar tela ona je rasprostranjena tako da se preko 60 % od ukupne količine nalazi unutar i svega 40 % izvan ćelija. Količina vode u organizmu se individualno razlikuje u zavisnosti od konstitucije tela. Čvrsti zategnuti mišić sadrži i do 75 % vode dok je sadržaj vode u masnom tkivu daleko manji. Telesna voda nije statična već se neprestano, aktivno razmenjuje kako između pojedinih prostora u organizmu tako i između tela i spoljašnje sredine. Činjenica da razmena materija, cirkulacija krvi, kao i još mnoge druge važne fiziološke funkcije su neizvodljive bez prisustva vode ukazuje na važnost stalnog prisustva ove tečnosti. Međutim, pošto organizam stalno gubi vodu preko izdahnutog vazduha, znoja, stolice i mokraće neophodno je nadoknađivati izgubljenju količinu. Hidratisanost tela, pored konstitucije upravo zavisi i od ravnoteže između procesa gubljenja i nadoknade vode. Ravnoteža vode u organizmu je usko povezana sa termoregulacijom. Naime, tokom fizičke aktivnosti dolazi do pojačane produkcije toplote, termogeneze, koja je srazmerna veličini uloženog rada.

Stalni unos vode ili prethodna hidratacija se prema iskustvima vrhunskih centara za pripremu sportista pokazala veoma efikasnom. Pravilo je: dva dana uoči takmičenja

treba da se piju ekstremne količine tečnosti, zatim u poslednja 4 sata pre takmičenja treba da se nastavi sa pijenjem tečnosti na svakih 30 minuta, a poslednji unos treba da bude pola sata pre takmičenja.

Deficit vode treba da se nadomesti kontinuiranim unosom manjih količina tečnosti, za vreme i nakon završetka treninga ili takmičenja. Voda treba da je ohlađena na 12 stepeni celzijusa, jer se u tom slučaju znatno brže apsorbuje u crevima nego voda na sobnoj temperaturi. Ovako rashlađena voda sprečava da se telo pregreje.

8.0 Zaključak

Prvobitni nagon čoveka, koji mu je ukazivao šta je za njega dobro, razvojem civilizacije postepeno se izgubio. Trebalo ga je zameniti stečenim saznanjima i iskustvima. Naučiti šta je organizmu zaista potrebno, šta mu koristi, a šta može da mu škodi i da se toga pridržava. Ali nažalost, danas najveći deo stanovništva trpi posledice ukorenjenih loših navika.

U svim segmentima života pa tako i u sportu i sportskim aktivnostima nezaobilazna je aplikacija dijetetskih higijenskih saznanja. Posebno je kompleksno savladavanje svih principa celokupne dijetetske ishrane sportista, koja se razlikuje od principa dijetetske ishrane ne sportista najviše u kvantitetu i kvalitetu.

Literatura

1. Mindel, E. (1998). *Hrana kao lek*. Familet, Beograd.
2. Brouns, F., Rehrer, NJ., Saris, WHM. (1989). „*Effect of carbohydrate intake during warming-up on the regulation of blood glucose during exercise*“. Int.J.Sports Med.; 10 (suppl 1), P:68-75.
3. Coggan, AR., Coyle, EF. (1989). „*Metabolism and performance following carbohydrate ingestion late in exercise*“. Med.Sci.Sports Exercise; 21, P:59-65.
4. Pamplona, G. (1998). *Zdrav život*. Preporod, Beograd.
5. Costill, DL., Miller, JM. (1980). „*Nutrition for endurance sport: Carbohydrate and fluid balance*“. Int.J.Sports Med. 1, P:2-14.
6. Coyle, EF., Coggan, AR., Hemmert, MK., Ivy, JL. (1986). „*Muscle glycogen utilization prolonged strenuous exercise when fed carbohydrate*“. J.Appl.Physiol., 61, P:165-172.
7. Hood, DA., Terjund, RL. (1990). „*Aminoacid metabolism during exercise and following endurance training*“. Sports Medicine 9;1. P:23-35.
8. Bruke, LM., Read, RS. (1993). „*Dietary supplements in sport*“. Sports Medicine 15; 1. P:43-65.
9. Vasić, G., Jakonić, D. (2008) „*Značaj hidracije u sportu*“. Sport Mont, 5, 15, 16, 17, 848-854. ISSN 1800–5918.
10. Beltz, SD., Doerhing, PL. (1993) *Efficacy of nutritional supplements used by athletes*. Clinical Pharmacology. 12 (12), P:900-908.
11. Houtkooper, L. (1992) „*Food selection for endurance sports*“. Med.Sci.Sports Exerc. 24 (9 suppl); S349-359

DIETARY NUTRITION OF SPORTSMEN

In everyday life nutrition is very important due to health. When talking about sport, consuming vitamins and minerals, as well as hydration also are very important. Except taking minerals it is very important to know how to prepare it, the quality and quantity of those taking. All this needs depend of gender, stature, weight of athlete, sport and instantly state of athlete. All these reasons showing why nutrition is becoming a serious theme in the world. Effects of rational food consuming is visible in everyday life as well as in sport successes.

Key words: nutrition, sport

„Dan“, 2. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Припреме у току

У току су припреме за научне скупове Црногорска спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом. До сада смо објавили наслове 53 пристигла рада на задате теме, а у данашњем објављујемо још девет: 54. др Драгољуб Вишњић (ФСФВ Београд), др Драган Мартиновић (Учитељски факултет, Београд), мр Јелена Илић (Републички завод за спорт, Београд), др Живорад Марковић (Учитељски факултет, Јагодина): „Испитивање релација постигнућа и мотивације ученика седмог разреда за ангажовање у настави физичког васпитања“; 55. др Мурис Ђуг, др Бранимир Микић, др Алија Биберовић, Јасмин Захировић (Универзитет у Тузли, Факултет за тјелесни одгој и спорт): „Квантитативне промјене антрополошких димензија студенткиња под утицајем фитнес програма данце аеробик“; 56. др

Јосип Лепеш (Учитељски факултет на мађарском језику, Суботица): „Утицај периода рођења на моторичке способности ученица у нижим разредима основне школе“; 57. проф. др Пеко Вујовић, др Мирослав Радоман (Нови Сад): „Компаративна анализа техничко тактичких показатеља и утилитарност њихове примјене у фудбалу“; 58. др Дејан Глиговић (НЛБ Банка, Београд): „Стратегијски менаџмент у функцији спорта и рекреације“; 59. доц. др Жељко Војиновић: „Појединачни и колективни ризици у спорту и могућности њиховог покривања“; 60. др Срејко Новаковић, Слободан Живуцић (Нови Сад): „Маркетинг миксе у спорту“; 61. др Срејко Новаковић: „Функција менаџмента у спорту“; 62. др Драган Вукасовић, др Шемсудин Џеко (ВУБ, Источно Сарајево): „Билансирање залиха спортске опреме у инфлацији...“

Pavle Rubin*Sportska Akademija Beograd*

PRINCIPI SISTEMA „PRILAGODLJIVE“ ODBRANE NA CELOM TERENU U KOŠARCI

1. UVOD

Mišljenju, da upravo košarka zaslužuje da ponese epitet „kraljice igara“, pored ostalih činilaca, veoma mnogo doprinosne taktički sistemi i varijante, kojima ova sport-ska igra obiluje. Svaki sistem i varijante odbrane imaju svoje potencijalno dobre i loše strane. Poznato je da bi trener trebalo da odredi (izabere) određenu odgovarajuću taktiku (varijantu sistema) procenjujući karakteristike, tj. dobre i loše strane, sopstevnih igrača, u odnosu na protivnike.

U košarci postoje četiri sistema odbrane: „čovek na čoveka“ („č-č“), zona, kombinovana odbrana i zonski presing. Svaki sistem može da se igra u više varijanti. Sistem odbrane se međusobno razlikuju po principima po kojima se sprovode. Shodno tome, može da se kaže da istovetni najvažniji principi objedinjuju različite varijante u okviru određenog sistema. Tako, sistem odbrane „č-č“ može da se igra u 3 varijante: „č-č“ u zoni šuta, „presing“ i „presing“ sa udvajanjem. Najvažniji princip sistema „č-č“ sadržan je u definiciji, da je svaki igrač zadužen za čuvanje određenog protivnika, bez izbora gde se on nalazio, u okviru prostora na kojem se odbrana primenjuje. Sistem zonske odbrane na neki način je suprotan sistemu „č-č“ po svojim principima, jer svaki igrač odbrane čuva bilo kog protivničkog igrača, koji se nađe u prostoru za koji je igrač zadužen. U sistemu kombinovane odbrane određeni broj igrača (od 1 do 4) igraju po principima odbrane „č-č“, a ostali igrači - zone. Od toga treba razlikovati „kombinaciju odbrana“ – koja predstavlja promenu više sistema odbrane u istom (jednom) napadu protivnika (Rubin 2004). Poslednji se u košarci pojavio sistem zonskog-presinga. To je odbrana koja se sprovodi nakon postignutog koša, jer to omogućava igračima da se postave u određenu formaciju (što je u stvari izabrana varijanta). Mnogobrojni su principi zonskog presinga. Osnovni je da se dribler usmeravanjem i zaustavljanjem (udvajanjem) primora da se zaustavi uz bočnu liniju terena. Tada se vršenjem pritiska na njega i ostale igrače, pokušava osvojiti lopta, najčešće presecanjem pasa.

Najvažnija karakteristika taktike, naročito u fazi odbrane, je da iznenadi protivnika. Taktički slabo pripremljenog protivnika i nije teško iznenaditi. Ali ako je protivnik kvalitetan, ipak se u tome može uspeti ukoliko: odbrana uspe dobro da „maskira“ (tj. sakrije) stvarnu taktičku aktivnost; ili ako primeni, za protivnika nepoznatu taktičku varijantu (sistem).

2. METODE

Svako smišljanje, izbor i primena određene taktike, trebalo bi da zadovolji dva osnovna cilja, da bude što veće iznenađenje i pruži adekvatan „odgovor“ na taktiziranje protivnika. Mogućnost iznenađenja protivnika prevashodno se vezuje za fazu odbrane, dok se prvenstveno od napada očekuje da pronađe i primeni adekvatno rešenje. Među-

tim, iako to nije uobičajeno, postoji mogućnost da se u sistem igre odbrane inkorporira veoma bitan činilac svakog nadmetanja – prilagođavanje igri protivnika.

Da bi košarka bila interesantna, kako za gledaoce, tako i za igrače, neophodno je da postoji ravnoteža u kvalitetu obe faze igre: napada i odbrane. Ukoliko to nije slučaj, ako nije problem postići koš, igra gubi svoju draž. Nasuprot tome, ukoliko kvalitetna odbrana primora napad da pruži sve od sebe da bi bio efikasan, dešava se da poentiranje ponekad liči na pravi podvig.

Problem rada proističe iz činjenice da "taktiziranje", posmatrano u kontekstu kreiranja novih principa igre košarkaških sistema i varijanti, a ne samo njihove primene, spada u domen stručnjaka ovog sporta (trenera, teoretičara i dr.). Cilj rada je da se predstavie svi bitni osnovni principi sistema "prilagodljive" odbrane. U radu je, uz pomoć dijagrama i njihovog objašnjenja, autor pokušao da omogući njihovo lakše shvatanje, kako bi što uspešnije mogao da se primeni na utakmicama.

3. DISKUSIJA

Preduslov da bi „prilagodljiva“ odbrana uspešno mogla da se usvoji je da su košarkaši u potpunosti usvojili principe sistema: zonskog presinga i „presinga“ na celom terenu. Neophodan preduslov je da igrači (znaju, žele i) mogu da igraju kvalitetnu individualnu odbranu (Rubin 1998).

ZONSKI PRESING		PRESING PO CELOM TERENU
D O B R E S T R A N E	→Mogućnost iznenađenja protivnika (ako početna formacija liči na presing);	→Može uvek da se igra: posle promašenog i postignutog koša;
	→Udvajanje (usmeravanje i zaustavljanje) protivnika na odgovarajućim mestima terena;	→Može da se precizno individualno ukaže igračima na dobre i loše karakteristike protivnika za koga su zaduženi (kojeg čuvaju);
	→Ukoliko ne dođe do osvajanja lopte nakon udvajanja, još uvek se može zaštititi koš.	→Vrši se maksimalan pritisak na igrača sa loptom i ostale igrače;
	→ Unapređuje sadejstvo igrača i svest da se samo pravovremenom i sinhronizovanom igrom svih igrača ostvaruje uspeh odbrane;	→Primena presinga donosi prednost ukoliko je protivnik inferioran fizički (kondiciono) i ako ima sporije i tehnički inferiorne igrače u igri 1:1;
	→ Razvija taktičko mišljenje;	→Veoma je efikasan ako protivnički igrači imaju naviku da se zaustave nakon što iskoriste dribling;
	→Ukoliko protivnik ne poznaje principe napada na zonski presing (napr. prenosi loptu driblingom) može da se ostvari velika prednost u kratkom vremenskom intervalu;	→Inicira napredak igrača u individualnom nadigravanju (igri 1:1);
	•Precizno određivanje specijalnih aktivnosti (zadataka) igrača, u odnosu na liniju odbrane u kojoj se nalazi (tj. u odnosu na prostor terena na kome je zadužen da dejstvuje);	→Usporava se prenos lopte u prednje polje – čime se oduzima vreme protivniku za organizaciju napada.
	•Nije neophodna verbalna	

	kommunikacija.	
L O Š E S T R A N E	*-Može da se igra samo posle postignutog koša; *-Ako protivnik ne koristi dribling nema usmeravanja igrača (driblera), zbog čega nije moguće efikasno udvojiti i sprovesti zonski -presing; *-Ukoliko se, čim se primeni, primi koš, može doći do pada motivacije i morala igrača; - Zahteva razvijeno taktičko mišljenje; - Nakon udvajanja, rotacija igrača mora da bude pravovremena.	*-Teško se sprovodi ako protivnik ima brze i dobre driblere, taktički osposobljene igrače; *-Mala mogućnost pomoći tj. saradnje saigrača, zbog čega verbalna komunikacija skoro da ne postoji (uglavnom se sve svodi na igru 1:1); *-Psihološki opterećuje igrače zbog male mogućnosti pomoći saigrača. *-potrebna je specifična izdržljivost jer je prostor koji se brani 1:1, veliki. -Zahteva besprekornu: psiho-fizičku i tehničko-taktičku pripremu.
<i>(→)- Dobre strane presinga i zonskog presinga, koje postoje (sačuvane su) u „prilagodljivoj“ odbrani.</i> <i>(*) - Loše strane presinga i zonskog presinga, koje su ili umanjene ili potpuno eliminisane u „prilagodljivoj“ odbrani.</i> <i>(-) - Loše strane presinga i zonskog presinga, koje nisu eliminisane ni umanjene u „prilagodljivoj“ odbrani.</i> <i>(•) - Dobre strane zonskog presinga, koje u „prilagodljivoj“ odbrani nisu sačuvane.</i>		

Tabela 1. Dobre i loše strane (prednosti i slabosti) zonskog presinga i presinga po celom terenu u odnosu na sistem prilagodljive odbrane

U pristupu realizaciji ove ideje učinjen je pokušaj, da se u način igre odbrane inkorporiraju (sačuvaju) prednosti zonskog presinga i presinga po celom terenu. Sa druge strane, da se što više izbegnu manjkavosti (u **Tabeli 1** – „loše strane“) tog sistema i varijante. Trebalo bi uzeti u obzir, da faktori od kojih zavisi šta će preduzeti saigrači, koji ne čuvaju igrača u posedu lopte, zavise od toga: da li igrač u posedu lopte dribla ili ne; da li se nalazi u prednjem ili zadnjem polju; koliko saigrač može da kontroliše driblera (pod tim se prevashodno podrazumeva da igrač odbrane ne dozvoljava promenu ruke i pravca, već da usmerava protivnika ka bočnoj liniji); kakav je raspored ostalih igrača napada: koliko su udaljeni od lopte, kakve su im odluke i linije kretanja (koje aktivnosti preduzimaju da li utrčavaju ka lopti ili očekuju loptu u mestu); šta preduzima saigrač - da li je krenuo da zaustavi driblera udvajanjem; ako jeste, na kom mestu terena se u tom trenutku koji saigrač nalazi; udvajanje ne treba da se desi ukoliko se dribler nalazi na sredini terena, već samo ukoliko igrač odbrane uspeva da ga usmeri ka bokovima terena; igrači moraju da rotiraju pravovremeno, pri čemu je najvažnije da se spreči da loptu primi „napušteni“ igrač; treba da postoji princip saradnje između igrača na udvajanju i saigrača koji rotiraju: da igrači koji su udvojili sprečavaju dogovoreni pravac, od tri moguća, dodavanja (horizontalni, vertikalni ili dijagonalni).

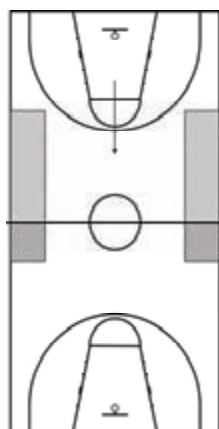
Iako ima dosta nabrojanih činilaca na koje treba da se obrati pažnja. Pojednostavljeno - igra se po principima presinga po celom terenu, sa pokušajem da se dribler

usmeri ka bočnoj liniji. Princip koji je specifičan za ovu odbranu, je što svaki igrač odbrane čuva određenog protivnika, u odnosu na zonski presing gde svaki igrač u određenom prostoru ima specijalne zadatke. Osnovni preduslov za uspešnu odbranu je, da postoji mogućnost saigrača koji čuva protivnika sa loptom da kontroliše njegovu aktivnost tj. kretanje. Aktivnost ostalih igrača odbrane zavisi od uspešnosti saigrača koji čuva driblera. Može se reći, da se igra odbrane prilagođava (više ili manje uspešnoj) reakciji driblera na „pritisak” koji vrši njegov „čuvar” (na dijagramima obeležen sa: A).

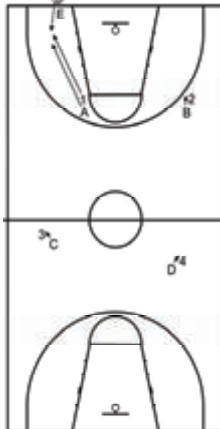
Principi po kojima bi trebalo da se igra prilagodljiva odbrana, predstavljeni su na dijagramima od 1 do 12. U tabeli ispod, objašnjeni su simboli korišćeni u dijagramima, koji potom slede.

ŠTA KOJI SIMBOL ZNAČI		 DRIBLING
1 2 3 4 5 IGRAČI NAPADA	① ② ③ ④ ⑤ IGRAČ SA LOPTOM	 DODAVANJE
A B C D E IGRAČI ODBRANE	 KRETANJE IGRAČA BEZ LOPTE	 ZAUSTAVLJANJE PROTIVNIČKOG IGRAČA

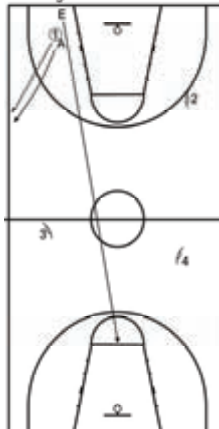
Dijagram 1



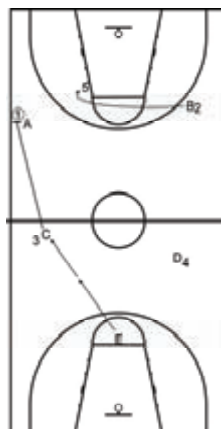
Dijagram 2



Dijagram 3



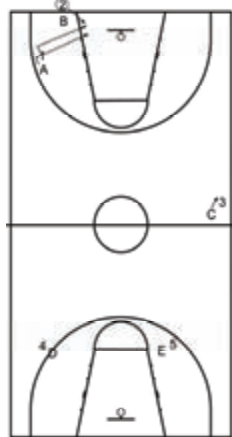
Dijagram 4



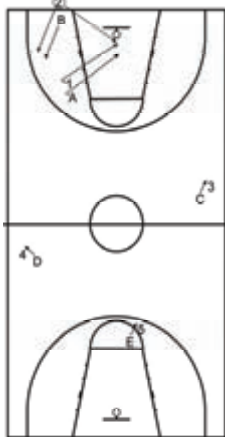
Kada je smer napada kao što označava strelica (*Dijagram 1*), najbolje mesto za usmeravanje i potom zaustavljanje driblera (što znači udvajanje) je uz bočnu liniju, neposredno nakon što pređe u svoje prednje polje. Kada se postigne koš, veoma često loptu u igru ubacuje protivnički centar (5) što omogućava igraču odbrane E da se postavi na poziciju „korektora” kao kod zonskog presinga (što je predstavljeno na *Dijagramima 2, 3 i 4*). Osnovni cilj „prilagodljive” odbrane je da se protivnik primora na dribling, tako što se sva dodavanja, nakon ubacivanja lopte u igru (prijeza tzv. „1. pasa”), zatvaraju. Na *Dijagramu 2* – prikazano je pomeranje igrača (B, C, D i E) pri postavljanju u „zatvoreni stav” kojim se osujećuje eventualni pas ka igračima koje čuva-

ju. Na *Dijagramu 3* vidi se položaj igrača u „zatvorenom dijagonalnom stavu”. Položaj igrača je u skladu sa principima presinga po celom terenu. To znači da je svaki igrač odbrane zadužen za određenog protivničkog igrača. Kada igrač u posedu lopte započne dribling, njegov „čuvar” treba da ga usmeri ka bočnoj liniji. Tada nastaje mogućnost za udvajanje driblera i rotaciju igrača, sa ciljem da se zatvore prva dodavanja. Krajnji cilj je da se protivnici primoravaju na grešku i da se osvoji lopta. Ako pak dribler uspešno izbegne (izbegava) kretanje u blizini bočne linije (usmeravanje) - time prostor koji se brani biva manji, što olakšava odbrani igru 1:1 (na *Dijagramu 1* – prostor koji nije šatiran). Na istom *Dijagramu* se vidi da se **A** postavlja na dohvata ruke (može i bliže ukoliko je brži od protivnika), odmah nakon što **1** primi pas. Može da se primeti da se **E**, nakon što je igrač **5** (protivnički centar) koga je ometao – ubacio loptu sa igraču **1**, vraća u svoje zadnje polje do linije slobodnih bacanja gde ima ulogu tzv. “korektora”. To znači da je on poslednja linija odbrane u slučaju da protivnik uspe da brzo prenese loptu i “stvari višak igrača”. Ali ako **A** uspe da usmeri driblera **1** ka bočnoj liniji (*Dijagram 3*), a sa igrač **C** ga uspešno zaustavi (tj. udvoji – *Dijagram 4*) sledi rotacija igrača odbrane sa ciljem da se “zatvore” bliža dodavanja. Poštujući ovaj princip, **B** “rotira” na **5**, jer je bliže lopti nego igrač kojeg je do tada čuvao (**2**). “Korektor” **E**, kada primeti da sa igrač koji čuva driblera (**A**) uspeva da kontroliše njegovo kretanje (uspeva da ga usmeri), pomera se ka lopti. Kada **C** kreće da udvoji driblera, **E** treba da pravovremeno “zatvori” **3** (kojeg je **C** “napustio”) kako bi sprečio vertikalni pas. To je veoma bitno, jer uspešnim vertikalnim pasom protivnik može brzo osvojiti prostor i ugroziti koš. Važno je da **A** izvrši što veći pritisak na driblera (**1**) koji ima dobar ugao dodavanja ka “napuštenom” sa igraču **3**, jer je prema njemu okrenut licem.

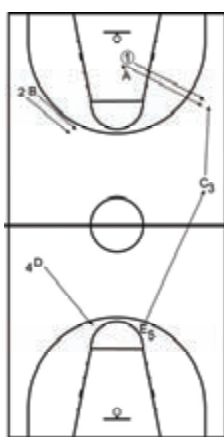
Dijagram 5



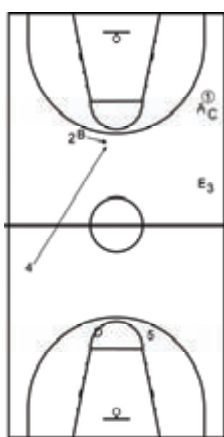
Dijagram 6



Dijagram 7



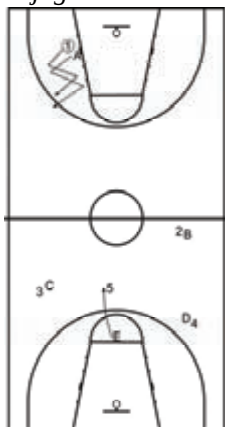
Dijagram 8



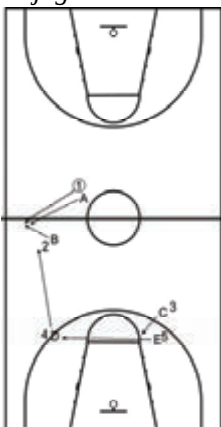
“Prvi pas” može da ubaci i niži igrač (na *Dijagramima 5 i 6* tzv. “drugi bek” označen kao **2**). U tom slučaju ne postoji mogućnost za postavljanje igrača odbrane na liniju slobodnog bacanja u svom zadnjem polju (“korektor”). Međutim, ostali principi su slič-

ni onima koji su predstavljeni Dijagramima 2, 3 i 4 i objašnjeni. Ukoliko **A** uspe da usmeri **1** ka bočnoj liniji (*Dijagram 7*), može da usledi udvajanje driblera i rotacija igrača. Kada **C** krene da udvoji **1**, najbliži igrač (**E**) mora pravovremeno da "zatvori" vertikalni pas, tj. **3**. Trebalo bi da se **D** pomeri ka **5** jer ga je, zbog rotacije, "napustio" **E**. Tada se **D** pomera i "odgovara" za dva igrača koji su najudaljeniji od lopte (**5** i **4**). Ukoliko **4** pokuša da se "aktivira" utrčavanjem ka lopti (*Dijagram 8*) **B** treba da "zatvori" pas ka njemu, jer je **4** bliže lopti od igrača kojeg je do tada čuvao (**2**).

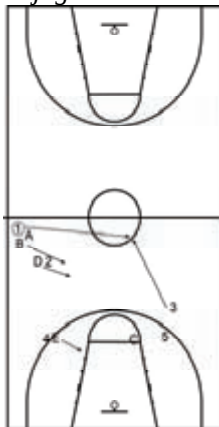
Dijagram 9



Dijagram 1



Dijagram 11



Dijagram 12



Na *Dijagramima* od 9 do 12, predstavljena je situacija kada su svi igrači napada, osim igrača u posedu lopte, u prednjem polju. Ovo je logičan (tj. adekvatan) izbor taktike napada protiv presinga, jer su dodavanja "zatvorena". Međutim, nastaje mogućnost da se dribler usmeri u "ugao" kojeg čine bočna i srednja linija terena (na *Dijagramu 10* kada **1** pređe polovinu, udvaja ga **B**). Na prethodnim dijagramima su predstavljeni principi po kojima se vrši rotacija. Treba istaći da je lakše ostvariti sadejstvo igrača pri rotaciji kada je prostor koji se brani manji (napr. na polovni terena). U slučaju da protivnik koji je udvojen **1** (*Dijagram 11*) uspe da doda saigraču **3** (horizontalni) pas, trebalo bi da se svi igrači "spuste" ispod nivoa lopte. Tada bi najbliži igrač trebalo da "izađe" na protivnika u posedu lopte koji je primio pas iz udvajanja (na *Dijagramu 12* to je **D**) i da ga uspori u napredovanju ka košu. To treba da omogući saigračima da se konsoliduju uspostavljanjem "odbrambene ravnoteže" tj. da se postave na dohvat ruke, bliže košu koji brane, u odnosu na protivnika. Ako u tome uspeju, nastaje mogućnost da se odigra "č-č" u zoni šuta. Ukoliko igrači odbrane uspeju da se postave tako da svaki igrač čuva odgovarajućeg protivnika (što je unapred dogovoreno i pripremljeno) nastaje mogućnost (ponovne) primene presinga.

4. ZAKLJUČAK

U radu je predstavljen sistem odbrane koji, pored iznenađenja protivnika - kao najvažnije karakteristike izbora i primene taktike, kao prevashodni princip inkorporira prilagođavanje aktivnostima, tj. onome što preduzima (ili uspeva da uradi), napad. Igrači bi „prilagodljivu“ odbranu mogli brzo i efikasno da usvoje, ukoliko znaju da igraju zonski presing i presing po celom terenu, koji imaju (uslovno) kompatibilne principe. Ako se napad protiv zonskog presinga odluči da (ispravno) koristi dodavanje, treba igrati po principima presinga (gde su sva dodavanja zatvorena). Ukoliko se napad odluči za dribling, što je logičan izbor kada su sva dodavanja zatvorena (jer se igra presing), driblera treba usmeriti i zaustaviti (dakle udvojiti), kao osnovni preduslov za sprovođenje odbrane po principima zonskog presinga. Upravo je to osnovna ideja, koja je izložena u radu. Treba istaći da nije jednostavno primeniti sistem (ili varijantu), ako reagovanje igrača zavisi od toga - koje aktivnosti primenjuje (preduzima) saigrač. Takva igra sigurno zahteva viši nivo tehničko-taktičke pripremljenosti. Ovo može biti manjkavost, ali i prednost – ukoliko se tome pristupa strateški. To znači da je neophodno da se u trening (posmatrano u najširem kontekstu celokupne igračke karijere) pravovremeno inkorporiraju adekvatna sredstva, sa ciljem optimalnog osposobljavanja igrača za najzahtevnije zadatke. Samo takav pristup omogućava ono što košarkaška igra potencijalno u sebi nosi: približavanje ili, zašto da ne, ostvarenje stvaralaštva u sportu.

LITERATURA

1. Rubin, P. (2004): *Košarka - taktika*. Novi Sad: izdanje autora.
2. Rubin, P. (1998): *Košarka – metodika i tehnika*. Novi Sad: izdanje autora.
3. Sokolai, L. (1982): *Košarka – skripta*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

PRINCIPLES OF THE SYSTEM OF "CUSTOMIZABLE" DEFENSE ON THE FULL BASKETBALL COURT

The problem of this work stems from the fact that the tactics (not just applications, but also to create the principles of basketball games and variants) belongs to the domain experts of this sport (coaches, theorists, etc.). Every devising, selecting and applying specific tactics should satisfy two main objectives, to: be the greater surprise and provide adequate "response" to the opponent's tactics. The possibility of surprising opponent is primarily associated with the phase of defense, till firstly from an offense is expected to find and implement an adequate solution ("response"). Prerequisite that this defense could be successfully adopted is that the players (they know, and they can) play quality individual defense (one - on - one). Another prerequisite is that the basketball players fully adopted the principles of the system: zone pressing and "man to man" (variations of "pressing" on the full court). The defense in the foul court is, even more demanding because of the space that is defended, which allows players to adapt to the possible, at least the first time, adequate "response" on offense.

Key words: basketball, system, "customizable" defense

Dimitrije Rašović

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

CRNA GORA I OLIMPIZAM

1. UVOD

U Povelji kralja Milutina Crna Gora se pod sadašnjim imenom pojavljuje 1276.god. Ime je dobila po visokim jelama koje su prekrivale brda Lovćena sve do njegovih samih vrhova, dajući zemlji, posmatranoj sa mora, crni i sumorni izgled.

Ljepota crnogorskih prostora puna je kontrasta, o čemu najbolje svjedoče njene tri regije Primorska regija, Srednje regija Crne Gore i Planinsko dolinska regija. Toliko leđa i snijega na planinama sjevera, a toliko tople klime primorja; toliko kamena; a toliko zelenih ravnic; toliko ratovanja, a toliko slobode. Iako pripada Mediteranskim zemljama, Crna Gora je planinsko područje jer 60% njene teritorije odnosi se na reljef preko 1000 m nadmorske visine. Svojim položajem Crna Gora pripada Srednjem Mediteranu, odnosno Južnoj Evropi.

Navedene regije odnosno Crnogorske oblasti karakteristične su i za bavljenjem određenim sportovima, a naročito sportovima koji su uvršteni u programe ljetnih i zimskih olimpijskih igara.

Primorska Regija Crne Gore ima plaže sa najviše pijeska na Jadranu, čija ukupna dužina iznosi 152 km. Površina od 1,5 miliona metara kvadratnih. Čisto i prozirno Jadransko More ima plaže duge više kilometara ili svega nekoliko desetina metara, od kojih su jedne opremljene savremenim plažnim programom, a druge divlje i udaljene, do kojih je moguće doći brodićem ili čamcem. Sve ovo pogoduje i daje izuzetne mogućnosti za sportske aktivnosti koje su vezane za spotrove na vodi, kao i ekstremnim sportovima. Ovi sportovi su jako popularni, naročito plivanje i vaterpolo. Posebno treba istaći vrhunske rezultate u vaterpolu. Pored sportskih rezultata veliki značaj navedeni sportovi imaju i za razvoj turizma. Ovo područje ima jako razvijen turizam i pomorsku privredu, prostire se na istoku do rijeke Bojane, na zapadu do Herceg Novog, a na sjeveru do planinskih vijenaca Krivošije i na jugu do Ade Bojane. Ljeta su duga i topla, a zime kratke i blage. Jedna od najljepših plaža je Velika Plaža.

U regiji srednje Crne Gore smještene su najbitnije institucije iz oblasti nauke, obrazovanja, umjetnosti, kulture, sporta i zdravstva, dok s druge strane razvijene su određene grane industrije i saobraćaja. Tu su i dva najveća grada u Crnoj Gori, Podgorica i Nikšić. Ovdje treba napomenuti da su ova dva centra ukupnog sporta u Crnoj Gori preko 75%. Ovdje su razvijeni sportovi i olimpijski i ne olimpijski. Kod olimpijskih treba izdvojiti košarku, fudbal, obojku, tenis, stoni tenis, boks, dok kod neolimpijskih prednjače karate i kik boks.

Planinsko-dolinsku regiju čine visoke planine, šume, planinska jezera riječne doline i kanjoni. Na planinama Bjelasica i Sinjajevina ili u njihovom podnožju ima više jezera ledničkog porijekla, prašuma, brzih planinskih rijeka i jezerskih dolina, uz bujnu vegetaciju i uvijek prisutnu svježinu. Prosječna januarska tempetaura prelazi granicu ispod nule što omogućava bavljenje zimskim olimpijskim sportovima. Najpoznatiji

smučarski centri su na Bjelasici, Žabljaku, Turjaku i Lokvama. Površina Crne Gore iznosi 13.812 km² sa oko 662.000 stanovnika, njen glavni grad je Podgorica sa oko 200.000 stanovnika. Cetinje je prijestonica, istorijski i kulturni centar. Ukupna dužina morske obale iznosi 293 km. Naviši vrh je smješten na Prokletijama, Zla Kolata (2.536 m). Najveći zaliv je Bokokotorski zaliv. Ljeti prosječna temperatura iznosi 27⁰C. Prosječan broj sunčanih dana u godini iznosi 240. Nacionalni parkovi u Crnoj Gori su Durmitor – 39.000 ha, Lovćen – 6.400 ha, Biogradska Gora 5.400 ha i Skadarsko jezero 40.000 ha.

2. OLIMPIZAM

Olimpizam je takmičarski, sportski pokret koji se pojavio u staroj Grčkoj. Prve olimpijske igre su održane u Olimpiji na Peloponezu, pa su po tome i dobile ime. Organizovane su 776. godine prije nove ere, a održavale su se, po dosadašnjm istraživanjima do 394. godine, takođe prije nove ere, kada ih je ukinuo rimski car Teodosije, a ukiđanje igara je jedan od vidova dokidanja helenskog duha. Igre u Olimpiji su bile smotra sportista iz svih grčkih država.

Igre pod istim imenom, obnovljene su pri kraju XIX vijeka.

2.1. Olimpizam, Crna Gora, Grčka-Atina

Glas o pripremi Olimpijskih igara u Atini prešao je preko balkanskih prostora. Crna Gora kao samostalna država, kao i ostale balkanske države koje su kasnije činile SFRJ, nijesu uzele učešće na prvim Olimpijskim igrama 1896. godine. Ipak, taj događaj nije prošao u potpunoj anonimnosti. O tome nam svjedoči najava u "Luči" - književnom listu društva "Gorski vijenac" (izdavanom na Cetinju u periodu od 1895-1900), godine, sveska IV iz juna 1895. godine. U tekstu se pored ostalog kaže: "Entuzijazam čitavog grčkog svijeta je neopisiv, a uspjeh Olimpijskih igara osiguran je jer je predložena suma novca za tu svrhu od 100 do 150 hiljada franaka koja je nekoliko puta umnožavana. Čitav se svijet jako zainteresovao za uspjeh Olimpijskih igara. Mnogi vladari svjetski postadoše počasni predsjednici tih igara, da bi im se povećala važnost".

Pitanje učešća Crne Gore na igrama nije moglo biti zaobiđeno: "Dakle, Crna Gora koja s pravom uživa svjetski glas za svoje junaštvo, Crna Gora koja je srodna Grčkoj po krvi, po vjeri, po naravi, po običajima, po klimatu, po temperamentu, po patriotizmu, po junaštvu. Bili bilo pravo da ostane neutralna u toj izvanrednoj svečanosti koja se s najvećim zanosom primaju i nude Amerikanci i cio ostali svijet? Crna Gora nova Šparta - bili bilo pravo da ne sudjeluje toj svečanosti koja će biti na zemlji stare Šparte? Nije li Fundina i Vučji Do za Crnu Goru što i Maratonsko polje i Plateja za Grčku? Nije li Crnogorski guslar, grčki Omir? Crnogorci - novi Špartanci - bili bilo pravo da se pokažu indiferentnim prema svečanosti potomaka starih Špartanaca? Ne doista".

U tom smislu, predlaže se: "Svi ti uzajamni odnošaji odgovaraju da i Crna Gora treba po svaki način da sudjeluje Olimpijskim igrama. Zato bi trebalo na vrijeme da se stvori jedno malo društvo koje bi prištedjelo koju leptu za tu svrhu. Trebalo bi da se to

društvo prijavi i upiše u program Olimpijskih igara, i tako Crna Gora, s jedne strane bi pokazala svijetu, ne samo u ratu već i u miru, da je srodna staroj Šparti".

Pokušaji Crnogorskih sportista da se uključe u takmičenje na prvim Olimpijskim igrama iako je bio bezuspješan ostavio je traga i produbio veliku želju za dokazivanjem i odmjeravanjem snage i vještine. Postojala su zvanična (organizovana) takmičenjima, kao i nezvanična takmičenjima (tradicionalna) koja su se održavala nakon određenih skupova ili neke svetkovine.

2.2. Dolazak Olimpijca Momčila Tapavice osvajača prve olimpijske medalje u Crnu Goru

Što igre ipak nijesu prošle bez Crnogoraca zaslužan je Momčilo Tapavica rođen u Nadalju (1872-1949).

Najnovija istraživanja pokazala su, da je izuzeran značaj razvoju sporta u Crnoj Gori dao Momčilo Tapavica, osvajač bronzane medalje na prvim olimpijskim igrama, održane u Atini 1896. godine.

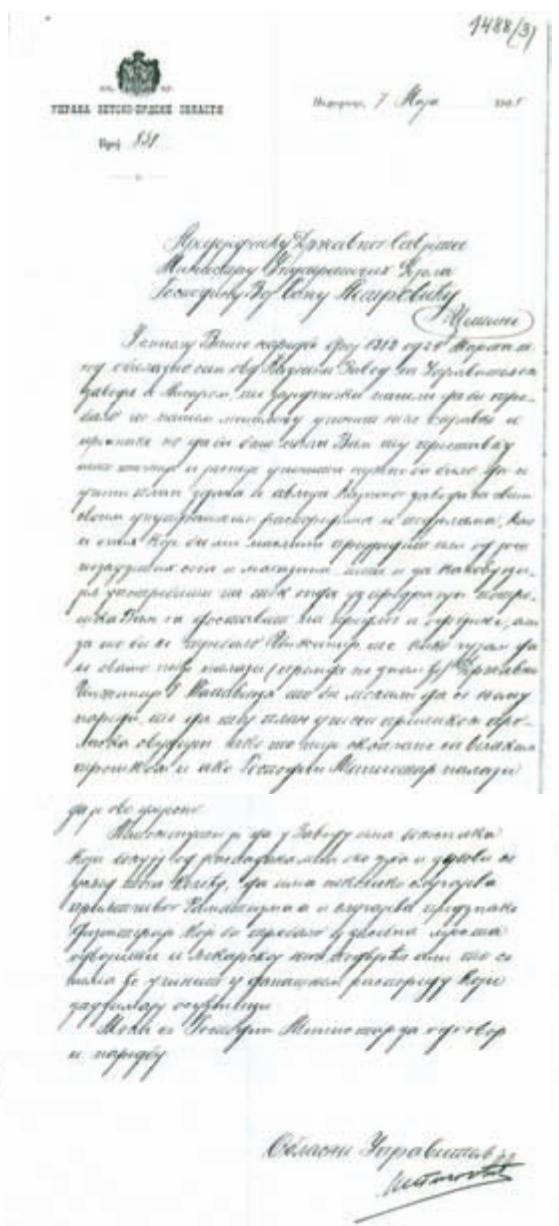
Momčilo Tapavica rođen je 26.10.1872. godine u Nadalju, malom mjestu u blizini Novog Sada. Njegovi preci su se doselili u Vojvodinu iz Crne Gore. Kao dječak, Momčilo Tapavica je pohađao osnovnu školu u svom rodnom mjestu, a gimnaziju u Novom Sadu i Segedinu. Maturirao je 7. juna 1890. godine. Kao dobar učenik dobija stipendiju matice Srpske i školske 1890/1891 upisuje se na studije hemijskog odsjeka Tehničkog fakulteta u Budimpešti. Interesovanje prema građevini i arhitekturi preovladava i on se u drugom semestru iste školske godine, premješta na Građevinski fakultet. Fakultet završava 1895. godine kao jedan od boljih studenata. I kao gimnazijalac, naročito kao student, Momčilo Tapavica je pokazao da posjeduje svestrani sportski talenat. Odličan student i još bolji sportista, učestvuje na raznim takmičenjima u više sportskih disciplina i postiže dobre rezultate. Bio je član vježbačke družine, koja se zvala Narodno gimnastičko udruženje. Uglavnom osvaja prva mjesta u disciplinama: skok u dalj, skok u vis, bacanje kugle i tenisu. A na jednom takmičenju koje je održano 12.12.1895. godine u čast ministra vjera, kulture i sporta, osvaja prvo mjesto u skok s motkom, bacanje kugle, skok u dalj i tenisu. Ti rezultati su ga preporučili da postane član Mađarskog olimpijskog tima, koji je učestvovao na prvim Olimpijskim igrama u Atini, 1896. godine.

Momčilo Tapavica je učestvovao u sljedećim sportskim disciplinama: Rvanje – 4 mjesto, dizanju tegova – 5 mjesto, skok u dalje, skok s motkom, bacanje kugle.

Međutim tek u skorije vrijeme, zahvaljujući istraživanjima, nekih mađarskih istoričara olimpijskih igara, o čemu je našu stručnu i sportsku javnost obavijestio dr Radovan Vuković, da je Tapavica osvojio 3. mjesto u tenisu. Ako se pogledaju publikacije koje navode imena pobjednika, na prvim olimpijskim igrama, vidjeće se da su u tenisu navedena samo dva imena tenisera, koji su osvojili prvo i drugo mjesto. Rubrika koja je predviđena za osvajača trećeg mjesta je prazna.

Dosadašnji publikovani radovi, istoričara sporta, godinu 1908. uzimaju kao godinu kada je Tapavica došao u Crnu Goru, kao savjetnik Knjaza Nikole za građevinarstvo. Naša pleminarska istraživanja o dolasku i boravku Momčila Tapavice u Crnu Go-

ru, ukazuje da ovaj podatak sa aspekta istorije sporta nije tačna. Tapavica je na Cetinje došao krajem 1904. godine. O ovome se govori u jednom izvještaju, koji je upućen ministarstvu unutrašnjih djela gđinu Vojvodi Božu Petroviću.



Dokument 1.

[illegible]

Dokument 2.



Dokument 3.

Ovaj podatak je izuzetno značajan sa aspekta posmatranja razvoja teniskog sporta, i sporta uopšte u Crnoj Gori.

Prvi Teniski-golf klub osnovani su 1906. godine pri Italijankom Poslanstvu, i u tom periodu sva poslanstva izuzev, Ruskog i Turskog dobijaju teniske terene. Tako da već 1910. godine imamo izgrađenih ukupno 11 teniskih terena. Te godine je objavljeno krunisanje Knjaza Nikole za prvog Kralja a Crna Gora proglašena za Kraljevinu. U programu svečane manifestacije, bio je uvršten tenis i golf pored ostalih događaja. Nova istraživanja o dolasku Momčila Tapavice, na dvoru Kralja Nikole, ukazuju, da je upravo on ličnost koja je dala jedan ogroman značaj u kulturnom i sportskom smislu tadašnje predstonice, i da su pod njegovim rukovodstvom izgrađeni teniski tereni, i osnovan prvi teniski-golf klub.

Rvanje (jakanje), bacanje kamena s ramena (s mjesta i zatrke), skakanje (s mjesta i zatrke) , gađanje iz oružja... bile su omiljene aktivnosti mladih Crnogoraca. Izuzetno uspješni takmičari su dugo pominjani i postajali popularne ličnosti u svom okruženju.

Gimnastika je jedna od prvih organizovanih sportskih grana koja se pojavila krajem XIX vijeka na Cetinju gdje se uvodi u Nastavni plan i program osnovnih škola. Podstrek za organizovanjem gimnastike u Crnoj Gori, jeste Sokolski gimnastički pokret koji se javio u Češkoj 1862. godine, a zatim se proširio na sve slovenske zemlje.

Prvi zvanični međunarodni gimnastički nastup Crna Gora je imala na Prvom Hrvatskom svesokolskom sletu u Zagrebu 1906. godine.

Tenis kao vrlo stara sportska grana prvi put se u Crnoj Gori pominje 1894. godine. Britanski časopis "ARENA" pod naslovom Crnogorski knjaz igra tenis, objavljuje graviru na kojoj Knjaževići sinovi knjaza Nikole, Danilo i Mirko igraju tenis na Cetinju.

Golf je škotska igra. U Crnoj Gori se prvi put pominje 1906. Godine, kad je osnovan 27. jula 1906. godine prvi golf klub na Cetinju. Glas Crnogorca br. 27. 1906. godine .

Period poslije Prvih Olimpijskih igara 1896. godine pored navedenih sportskih disciplina vrlo znacajnu prepoznatljivost imali su i ostali sportovi: Streljaštvo, Mačevanje, Konjički sport, Biciklizam, Fudbal, Klizanje, Koturanje (Skating), Skijanje.

Podatak da je Momčilo Tapavica napustio Crnu Goru 1912. godine, nije tačna, 1922. godine u Herceg Novom, osnovano je sportsko društvo „Jadran“, koje u svom sastavu ima tri sekcije: plivačku, veslačku i tenisku. Osnivači su bili: Gojko Gojković trgovac; Tomislav Sabinjar sudija; Veselin Mrđen ljekar; ing Momčilo Tapavica i dr. Projektovao je park u Herceg Novom, hotel „Boku“, zgradu „Zdravljak“, vilu „Jadranska straža“ sagrađena 1920-1925. godine, zgradu Galerije u Herceg Novom u kojoj je prema kazivanju doktora Budeča, njegova porodica živjela do početka II svjetskog rata.

Pored vjekovne težnje crnogorskih sportista da se pojave na Olimpijskim igrama pod Nacionalnom zastavom, taj vjekovni san se ostvario nakon čekanja od 112 godina. Crna Gora je 2008. godine, sa ostalim državama svijeta bila učesnik Ljetnih Olimpijskih igara u Pekingu, a nakon čekanja od 114 godina i Zimskih olimpijskih igara u Vankuveru 2010.godine.

LITERATURA

1. VAN. D. BENET. L. B. 1791. " Sjatska istorija fizičkog vaspitanja
2. ŽIVANOVIĆ N. " Sport- uzleti i padovi" Niš , 1992. godina.
3. JOVANOVIĆ N. "Spotr u Crnoj Gori do 1914 godine". Sp. Savez Cetina 1994. godina.
4. IVAN HUJIĆ " Tenis u Crnoj Gori 1894-1995 godina.
5. MARTINOVIĆ B. "100 godina tenisa u Crnoj Gori" Kulturnu prosvjetna zajednica i TSCG 1999 godina.
6. VUKOVIĆ R. " Istorija olimpijskih igara" Logos, Totovo selo . 2000. godina.
7. VUKOVIĆ R. " Preteč organizatori, gosti i takmičari na olimpijskim igrama" 1896. godine. Novi Sad , 2000. godina.
8. RAŠOVIĆ D. " Komparativna analiza morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i tenisera" Niš 2003. godina.
9. RAŠOVIĆ D. " Značaj razvoja tenisa u Crnoj Gori, u poslednjih 10 godina za razvoj fizičkog vaspitanja. Vtnjačka Banja 2004 god.
10. RAŠOVIĆ D. " Značaj prve medelje Momčila Tapavice, za razvoj teniskog sporta u Crnoj Gori. Kotor 2005.
11. RAŠOVIĆ D. " Početak igranja tenisa kao podstrek razvoja sporta u Crnoj Gori. Kotor .2006. godine.
12. RAŠOVIĆ D." Tenis u Crnoj Gori sposebnim osvrtom na metodologiju rada na teniskom zidu". Bijela 2007 godina.
13. RAŠOVIĆ D. " Medalja Momčila Tapavice osvojena na prvim olimpijskim igrama i njen značaj za razvoj tenisa u Crnoj Gori.
14. MADIĆ B. " Optimalizacija i intenzifikacija u funkciji osavremenjavanja nastave fizičkog vaspitanja, Ohrid. 1989. godine.
15. Živanović N., Živković I. (1997.)Više od igre. Niš: "Vizantijsko ogledalo".
16. Živković N. (2000.) Prilog epistemilogiji fizičke culture. Niš: "Panoptikum"

MONTENEGRO AND OLYMPISM

Montenegro is the current name appears 1276.year in the Charter of King Milutin. It was named after the high trees that are covering the hill Lovcen until the very tops of giving his country, viewed from the sea, "black" and the grim look. The beauty of Montenegro is full of contrasts which testify of its three regions: Coastal, Central and Mountain regions, which allows the conditions for engaging in all sports, especially sports belonging to the Olympic sports. Olympism itself has a long tradition in Montenegro, which dates before the Modern Olympic Games in Athens 1896.year and Montenegrins activity to find on the biggest sports festival back 1896.year.

Key words: Montenegro, philosophy, sports, Tapavica, Olympism

Kosta Goranović,

Duško Bjelica

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

ANTIČKE OLIMPIJSKE IGRE I MODERNI OLIMPIZAM

1. UVOD

Primarni pisani izvori, tj. originalni izvori o nastanku antičkih olimpijskih igara kao pretječe današnjeg olimpizma, iz opravdanih razloga nijesu u cjelosti sačuvani, ali ipak postoje mnoge legende, i predanja o njihovom nastanku, i razvoju tokom dugog istorijskog perioda. Spomenici materijalne kulture, su od velikog značaja, prije svega zbog preciznog utvrđivanja vremenske distance istorijskog sportskog događaja, a zatim i zbog kvalitativne analize sadržaja koji se proučava (Perić, 2000). Skulptura Mironov Bacač Diska - Diskobolos, prikaz trčanja na Grčkoj vazi, ostaci Palestre u drevnoj Olimpiji i sl., ukazuju na genezu razvoja olimpijskih igara u antičkoj Grčkoj. Tumačenje simbola upisanih ili odslikanih na njima, zahtijeva ekspertno znanje, kao i potrebu daljeg istraživanja u cilju naučnog otkrića. Olimpijske igre (engl. Olympic Games), predstavljaju skup međunarodnih sportskih takmičenja u različitim disciplinama koje su danas podijeljene na ljetnje, zimske i paraolimpijske igre. Doprinos antičkih olimpijskih igara, i modernog olimpizma, statusu olimpijskog pokreta danas je ogroman. Niz parazitarnih faktora koje su činili sukobi i ratovi među narodima, rasna diskriminacija, političke konfrontacije, postupci totalitarnih režima, odnos amaterizma i profesionalizma, upotreba stimulativnih sredstava i doping afere, komercionalizacija i dr., značajno su uticali na transformaciju olimpijskih igara u sekundarnom smislu, ali se fundament antičkih olimpijskih igara, kao i olimpijskih igara modernog doba ipak zadržao i danas.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE RAZVOJA ANTIČKIH OLIMPIJSKIH IGARA

Prvi vjerodostojan zapis o održavanju igara u Olimpiji, datira iz 776. p.n.e., iako se sa sigurnošću ne može reći da li su to bile upravo prve igre u antičkoj Grčkoj. Jedna legenda ukazuje na to da je igre ustanovio Zevs, kao vrhovni bog među dvanaest bogova sa Olimpa, najviše grčke planine! (Malešević, 2008). U cilju udovoljavanja bogovima u staroj Grčkoj priređivane su različite forme igara: Pitijske, Istmijske u čast boga Posejdona, Panateneje u čast boginje Atine, Nemejske u čast boga Zeusa, kao i najstarije, najveće i najpoznatije, Olimpijske igre koje su spletom prije svega političkih okolnosti nadvladale, opstale i do danas. Ruski publicista Štajnbah (1978), piše o nespornim tragovima igara još u IX vijeku p.n.e., i dalje navodi da je Ifit osnovao atletske igre, koje će se održavati svake četvrte godine u Olimpiji. Od tada datira njihov naziv olimpijske igre. To je period 884. godine p.n.e. Ima i pretpostavki da igre datiraju još od 1500. godine p.n.e. (Jovanović, 1996). Između ostalog, priče o antičkim olimpijskim igrama vezuju se i sa starogrčkim pojmom olimpijskog primirja (ekeheriju), kada su starogrčke države prekidale neprijateljstva za vrijeme trajanja igara. Olimpijski praznik, koji se odvijao u godišnje doba između žetve i berbe vinograda, na samom počet-

ku imao je dominantnu religioznu dimenziju, i trajao je samo jedan dan. Kasnije praznik traje pet dana, nakon toga i cijeli mjesec dana. Antičke olimpijske igre, pored primarne religiozne dimenzije, poprimile su i neku novu dimenziju, a koja se odnosila na razvoj svijesti o veličanju fizičke i duhovne ljepote atleta, takmičara i sportista. Tu novu dimenziju igara, jasno odslikavaju brojni spomenici materijalne kulture iz tog vremena, a koji kao istorijski izvori ukazuju i na refleksije ili uticaj igara na druge oblasti društva, prije svega na kulturu i umjetnost.

Antičke olimpijske igre u samom zabilježenom početku života, imale su takođe i svoju sadržajnu strukturu, jedna disciplina – trčanje na jedan stadij (192.27 m – dužina kruga oko elipsastog borilišta – otuda riječ stadion). U VIII vijeku p.n.e., dolazi do daljeg proširenja sadržaja: disciplina dijal (dvostruko duža trka); dolihodrom (trčanje na 24 stadija); petoboj (trčanje, dalj, disk, koplje, i rvanje); rvanje; borbe pesnicama; trke konjskih zaprega; pankration (kombinacija borbe pesnicama i rvanja). Dalja obilježja antičkih olimpijskih igara je isključivo pravo učešća muškarcima, slobodnim građanima Grčke, sa jasnom barijerom prema strancima. Žene su takođe bile lišene mogućnosti ne samo nadmetanja već i praćenja takmičenja. U antičko vrijeme, pobjednici na olimpijskim igrama nagrađivani su vijencem od maslinovih grančica, a imena su im urezivana na mermerne ploče, postavljene u Olimpiji. Danas, za sve sportske discipline, pobjednicima u pojedinačnoj i ekipnoj konkurenciji dodjeljuju se medalje (zlatna, srebrna, i bronzana). Takav, novi način vrednovanja takmičarske efikasnosti uveden je na ljetnim olimpijskim igrama 1908. godine. Na prvim olimpijskim igrama modernog doba, 1896. godine u Atini, medalje je primilo samo dvoje prvoplasiranih, a na igrama 1900. i 1904. godine najuspješnijim takmičarima su dodijeljivane raznovrsne nagrade i pehari. Vremenski period od četiri godine koje je određeno kao period između dvije olimpijade takođe predstavlja obilježje sa jasnim porijeklom, obilježje koje je zadržano i danas, a koje je služilo tadašnjim Grcima između ostalog kao i model za računanje vremena.

Dalji razvoj antičkih olimpijskih igara narušili su Rimljani, koji 146. godine p.n.e., osvojivši Grčku, i uprkos dotadašnjoj tradiciji primoravajući Grke da i njihovi predstavnici uzmu aktivno učešće u igrama. Takav ambijent doveo je do narušavanja dotadašnje jednonacionalne strukture učesnika. Nasuprot Grka, Rimljani, su narušili izvorne principe antičkih olimpijskih igara, kroz uvođenje u program niza sadržaja u vidu cirkusnih tačaka, gladijatorskih borbi koji nijesu imali humanu osnovu. Takav pristup, doveo je do skoro potpune destrukcije igara i narušavanja izvornih antičkih principa. Smrtni udarac antičkim olimpijskim igrama zadao je Teodosije I, imperator Istoka i Zapada, koji je 394. godine proglasio hrišćanstvo zvaničnom religijom svog carstva, a zatim po zahtjevu milanskog biskupa Ambrozija ukinuo antičke olimpijske igre, sa osnovnim razlogom da su igre „glavni izvor jeresi“ (Jovanović, 1996). Potpuno urušavanje antičkih olimpijskih igara odvijalo se već 395. godine prilikom prodiranja Gota na Peloponez, koji su pljačkali i rušili drevnu Olimpiju. Stvaranju ambijenta gašenja antičkih olimpijskih igara, doprinio je Teodosije II, koji je 426. godine naredio spaljivanje jeretičkih hramova, u cilju i u ime hrišćanstva. Završni udarac antičkim olimpijskim igrama zadala su dva razorna zemljotresa, izlivanje rijeke i druge elementarne nepogode, koje su dovele do nestanka drevne Olimpije.

3. OSNOVNE KARAKTERISTIKE NASTANKA MODERNOG OLIMPIZMA

Olimpijski duh, i uzvišena olimpijska ideja, nijesu umrli 393. godine. I nakon milenijuma, 1707. godine u svom djelu „Peleografija Grčke“, benediktanski monah, Francuz Don Bernar de Monfokon, založio se za iskopavanje olimpijskog grada. Nakon toga Guts - Muts, jedan od utemeljivača njemačke gimnastičke škole, 1793. godine predložio je obnovu olimpizma, ali bez uspjeha. Ideju je dalje propagirao 1852. godine, kroz formu javnog predavanja pod nazivom „Olimpija“ Ernst Kurcijus, njemački gimnastičar. Osim sportista, arheolog Englez Ričard Čendler, 1766. godine locirao je mjesto gdje se nalazila Olimpija. Takođe, arheološka istraživanja Čendlerovog zemljaka, lorda Stanhofa koji je pristupio prvim arheološkim iskopavanjima na obalama Alfeja 1824. godine, i crtao plan drevne Olimpije. Progresija borbe, za obnavljanje olimpijskih igara odvijala se osim na sportskom, polju arheologije, i u drugim oblastima društva. Ponuda rumunskog bogataša grčkog porijekla Evangeliosa Zapasa, u smislu sponzorstva za organizovanje olimpijskih igara posvećenih antičkim olimpijskim igrama, predstavljala je značajan impuls obnavljanju olimpijskih igara. Igre su ipak organizovane 1859. godine, na gradskom trgu u Atini, ali samo u disciplinama bacanje koplja i diska, dok su ostale discipline bile u sferi zabave. Zapas je platio obnovu antičkog stadiona Panatinaiko, koji je prvi put korišćen za igre 1870. Nešto bolju uspješnost igre su imale 1870, 1875. i 1879. godine.

Najznačajniji, i odlučujući impuls obnovi olimpijskih igara modernog doba dao je francuski baron Pjer de Kuberten (1863-1937). Oblast interesovanja francuskog barona, osim izučavanja olimpijskog pokreta, bila je i izučavanje razloga poraza francuskih vojnika u francusko - pruskom ratu (1870-1871). On je tada izdvojio nedovoljnu fizičku pripremljenost kao faktor neuspjeha francuskih vojnika, i u skladu sa svojim shvatanjima ukazivao na važnost ovog segmenta u vojničkoj efikasnosti. To je ipak bio samo jedan od indikatora razmišljanja, interesovanja, i na kraju njegove posvećenosti oblasti fizičkog vježbanja, sportskog nadmetanja, koje su se nalazile u osnovi antičkih olimpijskih igara. Intenzivna aktivnost jedne od najznačajnijih ličnosti u istoriji modernog olimpizma, započeta je još od 1883. godine, na putovanju po Engleskoj. Upoznavanjem sportskog života učenika i studenata, francuski baron je bio oduševljen pedagoškim radom na planu fizičke kulture, Tomasa Arnolda (1795-1842), svojevremeno direktora škole u Ragbiju. Intenzivna prije svega istraživačka djelatnost, već 1889. godine, rezultirala je razrađivanjem osnovnih načela fizičkog vaspitanja i sporta u radu „Sportsko vaspitanje“. Posebna zasluga mu je pripala za poduhvat obnove Saveza francuskih atletskih sportskih društava. Proširujući svoja znanja, o sportskom životu i fizičkom vježbanju, tokom boravka u SAD 1893. godine, Kuberten je pripremio i organizovao 1894. godine, Međunarodni kongres za fizičku kulturu i sport u Parizu. Osnovni cilj kongresa je bio usvajanje načela amaterskog sporta. Kongres je bio održan u zgradi nove Sorbone, u vremenu 16.6.-24.6.1894. godine, sa dnevnim redom podijeljenim u dva dijela. Prvi dio se tematski bavio fenomenima amaterizma i profesionalizma u sedam tačaka, a drugi pod nazivom olimpijske igre, kao osmom tačkom sa tri pod tačke u razradi: Mogućnosti obnavljanja olimpijskih igara; Uslovi propisani za takmičare

(Sportovi koji trebaju biti zastupljeni, Materijalna pitanja organizacije, periodizacija igara i sl.); Formiranje jednog međunarodnog komiteta kome bi se povjerila priprema obnavljanja igara. Osmog dana Kongresa, 23.6.1894. godine, jednoglasno se usvojio prijedlog o obnovi olimpijskih igara, i prihvaćeni su prijedlozi na kojima je izrađen Statut Međunarodnog olimpijskog komiteta (MOK). Prvi osnovni zaključak MOK-a, glasio je: „Za međunarodno zajedništvo, kao i za pojedine države od najvećeg je moralnog interesa da se olimpijske igre u modernizovanoj formi obnove“. Princip amaterizma je bio dominantan na samom početku, a jedini ustupak je učinjen kod discipline mačevanje, gdje je bio dopušten nastup profesionalcima. Preplitanje fenomena amaterizma, i kasnijeg narastajućeg profesionalizma, je od tog istorijskog momenta postao jedan od ograničavajućih i nedefinisanih normi samog pristupa olimpijskim nadmetanjima. Navedeni Kongres prerastao je u osnivački kongres MOK-a. Na prijedlog Pjer de Kubertena, izabrani su prvi članovi, njih 14, koji su se 24.6.1894. godine, sastali na prvoj konstitutivnoj sjednici. Za predsjednika je izabran Demetrius Vikelas (Grčka), generalni sekretar Pjer de Kuberten, a blagajnik francuz Ernest Kajo. U odnosu na odredbe tadašnjeg Statuta MOK-a, predsjednik se bira svake četvrte godine, iz zemlje koja organizuje igre. Takođe važna odluka odnosila se na počast da I olimpijske igre modernog doba, organizuje Atina 1896. godine.

4. ZAKLJUČAK

Bez obzira što se olimpijske igre održavaju svake četvrte godine (olimpijski ciklus), cjelokupna javnost, a posebno armija sportista i sportskih radnika, priželjkuju ih mnogo više nego svjetska, evropska prvenstva ili razne turnire, koji se svake godine održavaju u velikom broju i sa stalnom progresijom. Veliki broj vrhunskih sportista upravljaju sportskom pripremom, tj. tempiraju svoju sportsku formu upravo za olimpijske igre. Taj indikator ima jasne implikacije i u istorijskoj dimenziji prije svega antičkih olimpijskih igara, kao i modernog olimpizma. Počasti, koje su imali olimpijski pobjednici u antičkoj Grčkoj, kao i veliki broj benefita koje imaju olimpijski pobjednici modernog olimpijskog doba, značajno pružaju objašnjenje, zašto traje velika trka sportskog svijeta, nauke, političkih ideologija i na kraju velikih kompanija za olimpijskim medaljama. Vrhunski sportisti su ipak osnovni subjekti sporta kao društvenog fenomena, tj. instrumenti sportske predstave na najvećoj pozornici. Fenomen olimpijskog pokreta, koji je autor pokušao skromno elaborirati kroz vremenski okvir antičkih olimpijskih igara, i modernog olimpizma, donekle nudi objašnjenje zašto se veliki broj vrhunskih sportista nastoji pošto - poto dokopati olimpijske medalje, svjesno rizikujući upotrebom stimulativnih i farmakoloških sredstava svoje zdravlje ne rijetko i život.

Literatura

1. Ilić, S. (1987). *Istorija fizičke kulture*. Beograd: NIP Partizan.
2. Jovanović, M. (1996). *Prvih stotinu godina*. Beograd: Samostalno autorsko izdanje.
3. Malešević, D. (2008). *Olimpijske igre*. Beograd. IP JRJ.

4. Perić, D. (2000). *Projektovanje i elaboriranje istraživanja u fizičkoj kulturi*. Beograd: Samostalno autorsko izdanje.
5. Štajnbah, V. (1978). *Od Olimpije do Moskve*. Moskva: Dečija literatura.
6. Vizuelna enciklopedija. Beograd: Postavljeno 12.11.2009 sa Web sajta: <http://www.sr.wikipedia.org/sr-el/>.

SUMMARY

The Olympic Games represent one of the most important phenomena, not only in the field of sports, but in almost all spheres of human activity for a long time. The aim of work was indicating to basic phenomena of Antique Olympic Games and Modern Optimism through historical model implementation as special research method, in sense of further scientific explanation of Olympic Movement from genetic point of view. Contribution of the Antique Olympic Games and Modern Optimism is huge today. Honours, had by Olympic winners in Antique Greece, as well as great number of benefits that winners of modern Olympic Times have, give a significant explanation for still big race of the world of sports, science, political ideology and at the end big companies for Olympic medals.

Key words: Antique Olympic Games, Modern Optimism, Olympic Movement

„Dan“, 26. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Презентација преко 150 радова

На Конгресу Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у Херцег Новом биће представљено преко 150 стручних и научних радова. До сада смо објавили наслове 101. рада, а у данашњем објављујемо још осам: 102. Маја Пори, Борис Сила (Факултет спорта, Љубљана): „Фреквентност учешћа у спортским активностима код Словенаца“; 103. Маја Пори, Примож Пори, Матеј Тушак (Факултет спорта, Љубљана): „Које моторичке способности имају највише утицаја на радиу перформансу словенских војника?“; 104. Примож Пори, Урош Мохорич (Рукометни тим Словеније), Марко Шибил (Факултет спорта, Љубљана): „Анализа неких физиолошких и варијабли оптерећења код интервала различитог интензитета у тимској вјежби „брзи напад и брзо повлачење“ у рукомету“; 105. др Милка Ђукић, др Ранко Маријановић, Славица Савић (Факултет техничких наука, Универзитет у

Приштини): „Стратегија развоја спортског центра и улога лидера у управљању промјенама“; 106. др Милица Радовић (Факултет за правне и пословне студије Нови Сад), др Љилана Фијат: „Тржишна привреда као предуслов промјене власничке структуре у спортским организацијама“; 107. Бранимир Микић (Факултет тјелесног одгоја и спорта, Тузла), Биљана Микић (Установа за предшколски одгој, Брчко), Мија Халилагић (Установа за предшколски одгој, Нови Травник): „Трансформације моторичких способности дјеце узраста од 10 до 12 година“; 108. др Горан Шекељић, др Милован Стаматовић (Учитељски факултет у Ужицу): „Утицај различитих наставних технологија на моторички простор ученица четвртог разреда основне школе“; 109. др Горан Шекељић, др Милован Стаматовић: „Родни аспекти наставе физичког васпитања код дјеце четвртог разреда основне школе“...

Vukosav Joksimović,

Marija Joksimović, Dom zdravlja Berane

Dobrislav Vujović, Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

SKOLIOZA KAO DEFORMITET KIČMENOG STUBA I MOGUĆNOST BAVLJENJA SPORTOM

1. UVOD

Kičma je središnji stožer sistema za kretanje i može se reći da u anatomsom, fiziološkom, ali isto tako i u psihološkom smislu ima posebno mjesto u sportskoj medicini. Sa sigurnošću se može tvrditi da je najviša zabluda u pogledu mogućnosti bavljenja sportom vezana uz morfološki, funkcionalni nalaz kičmenog stuba, kod sportista mladih i starih kategorija, pri čemu posebno mjesto zauzimaju deformiteti kičme (skolioze i kifoze), kao najčešći uzrok zabrane bavljenja sportom u navedenoj populaciji.

1.1. Anatomske karakteristike.

Kičma čovjeka gledano napred i pozadi tj. u frontalnoj ravni, ravna je i bez stepena krivine ali ako postoji krivina u djelu ili cijeloj kičmi govorimo o skoliozi. Međutim, svaka krivina ne znači da postoji strukturalna deformacija kičme zato se skolioze dijele u dvije grupe strukturalne i nestrukturalne.

Bolna kičma je stolicima u civilizovanom, tehnički razvijenom društvu predstavljala veliki problem za aktivno bavljenje sportom. Statistički gledano svaka odrasla osoba tri puta u toku života ima problema sa kičmenim stubom što iznosi u prosjeku 50-80%. Treba uvijek imati na umu da je bolest kičme samo sindrom tj. skup sindroma, a ne bolest u odrednom smislu te da je bol samo manifestacija nekog patološkog supstata.

Zahvaljujući mogućnostima moderne dijagnostike, kao i sve boljem poznavanju biomehanike kičmenog stuba, sve je veći broj poznatih mogućih uzroka nastanka deformiteta i bolnih stanja kičmenog stuba.

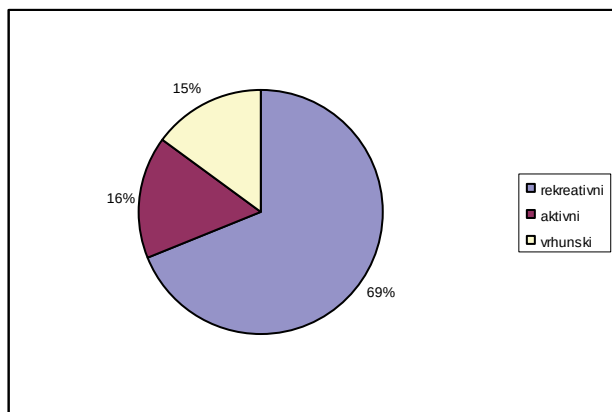
2. CILJ RADA

Cilj rada je da se na osnovu najnovijeg ispitivanja i medicinske literature a cijeneći lično iskustvo iznesemo naše mišljenje o mogućnostima bavljenja sportom kod sportista sa deformitetom kičmenog stuba.

3. MATERIJAL I METODE

Radom je obuhvaćeno 236 sportista sa područja opštine Berane, Andrijevice, Plava, Rožaja i Bijelog Polja u periodu od 2005 – 2010.g. i to 98 ženskog i 138 muškog pola, starosne dobi od 16-26 godina radi se o sportistima sportskog staža između 3-10 god. za ženske i 5-12 godina za muškarce tj. sa prosječnim sportskim stažom od 7 godina za obe grupe.

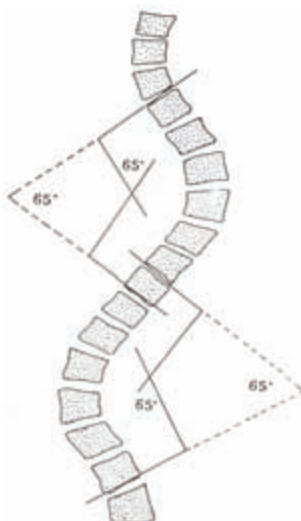
Od ukupnog broja ispitanika 16 % dostiglo je rekreativni 69 % aktivni a 15 % vrhunski nivo u sportu.



Slika 1.

3.1. Dijagnostika

Sam sistem istraživanja podijeljen je u dva dijela. Prvi se sastojao od anketiranja ispitanika posebno sastavljenim upitnikom, a drugi dio sastojao se od detaljnog pregleda kičme, pomoću testa preklona (tz. Bending test) i antropometrijskim mjerenjima svakog ispitanika. Svi sportisti sa kičmenim nalazom skolioze u drugom su dijelu snimani standardnom radiografijom tj. PA rengenkim snimkom kičme us stojećem položaju, te se na vebrogramu odredio Corbov stepen skolioze kao i tačna lokacija skoliotične krivine.



Slika 2. Mjerenje stepena skoliolične krivine na radiogramu metodom po Cobbu

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Kičmenim pregledom su diferencirane tri grupe ispitanika

- Ispitanici simetrična trupa u stojećem stavu
- Ispitanici asimetričnog trupa u stojećem stavu kod kojih se asimetrija gubi pri izvođenju testa preklona tj. ispitanici sa skoliotičnim držanjem.
- Ispitanici asimetrična trupa u uspravnom stavu kod kojih je asimetrija prisutna i kod izvođenja testa preklona tj. ispitanici sa skoliozom.

Klinički je prisutnost skoliotičnog držanja bilo kod 28/98 osoba ženskog pola (28,6%) i kod 40/138 (34,5%) osoba muškog pola, dok je kod 21. ispitanice (21,4%) i kod 48 ispitanika (34,7%) asimetrija bila prisutna i kod izvođenja testa preklona što je upućivalo na prisutnost skoliotičnog deformiteta kičme.

Klinički postavljena dijagnoza potvrđenja je rendgenskim snimcima kod 15/98 ispitanica (15,3%) kao i 21/138 ispitanika (15,2%). Mjerenjem skoliotičnog zavoja po Corba nadjeno je da 4 osobe ženskog pola (4,08%) i 7 muškog pola (5,07%) imaju Corbov znak veći od 10 %. Najčešća lokacija skoliotične krivine bila je lijevo lumbalna skolioza i desno torekalno a to su ujedno i jedine lokacije kod kojih je Corbov znak bio veći od 10%.

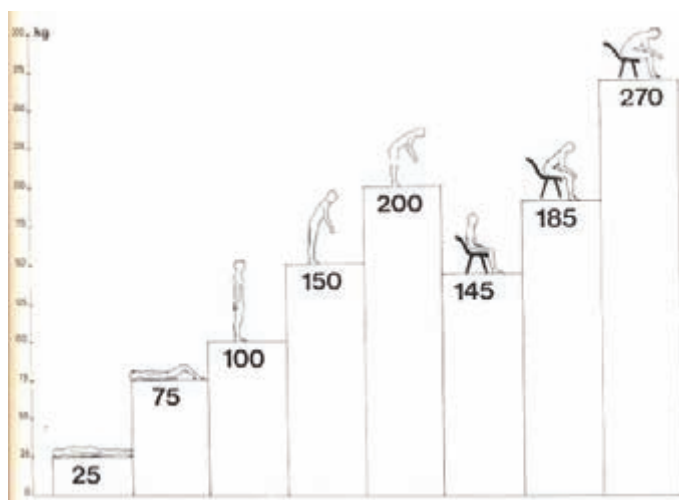
Tabela 1. Lokalizacija skoliotičnog zavoja kod ispitanika kod kojih je rentgenski ustanovljena dijagnoza.

Lokalizacija skolioze		Ženski	Muški	Ukupno
Torakalna	Desna	2	5	7
	Lijeva	1	2	3
Lumbalna	Desna	1	1	2
	Lijeva	3	4	7
Torakolumbar-na	Desna	1	2	3
	Lijeva	1	2	3
Torakalna +	DTh+LL	4	4	8
Lumbalna	LTh+DL	2	1	3

Uz sprovedenih mjerenja i statističke obrade podataka utvrđeno je da su sportisti muškog i ženskog pola sa skoliozom, statistički većeg raspona ruku i dužih nogu od onih bez skolioze, razlike u težini obe grupe nijesu pokazale statistički značajne razlike.

Iz anketnog upitnika saznali smo vrijeme pojave prve menstruacije djevojaka i uočili smo da i ako se radilo o homogenoj grupi ispitanika u kojoj su se sve djevojke bavile aktivno sportom došli smo do podataka da one su skoliotičnim deformitetom kičme i statistički znatno kasnije dobijaju menstruaciju.

Skolioza je prije početka bavljenja sportom bila dijagnostikovana kod 4 osobe ženskog i 7 muškog pola. To su upravo oni sportisti kod kojih je Corbov znak bio veći od 10%.



Slika 3. Dijagram opterećenja slabinske kičme u različitim položajima tijela

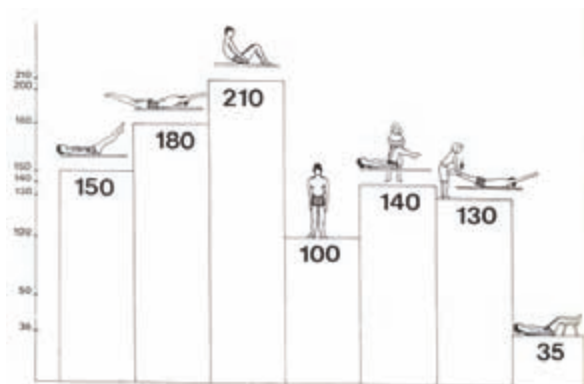
Što se tiče bolova ili tegoba u predelu kičme prilikom sportskih aktivnosti nije bilo razlike izmedju dvije grupe ispitanika, pa ni kod njihove podjele prema sportovima ili nivou sportske aktivnosti.

Tabela 2. Prisutnost bola kod ispitanika sa i bez skolioze.

Bol u predelu kičme	Muškarci				Žene			
	sa skoliozom		bez skolioze		sa skoliozom		bez skolioze	
	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%
Prisutan	6	28,5%	33	28,2%	7	28%	22	30,1%
	15	71,5%	84	71,8%	18	72%	51	69,9%
Ukupno	21	100	117	100	25	100	73	100

Na osnovu multifaktorijalnog objašnjenja zasniva se lečenje usmjereno uglavnom na zaustavljanje progresije bolesti i sprečavanju posledica deformiteta. U terapiji koristili smo aktivne vježbe u cilju jačanja mišićne muslукature, lumbalnog dijela i zglobnih veza kičmenog stuba a sve u cilju kineziterapije i aktivnom bavljenju sportom.

Ipak se kod nas u nedavnoj prošlosti smatralo da sport i fizička aktivnost štete skoliotičnom deformitetu i olako su izdavane poštede o oslobađanju od nastave fizičkog vaspitanja bez obzira na vrstu, veličinu i lokalizaciju skoliotičnog deformiteta, ali danas se takvo mišljenje uveliko promijenilo tako da sport i sportske aktivnosti treba smatrati djelovima kineziterapije u liječenju skoliotičnih deformiteta.



Slika 4. Dijagram opterećenja slabinske kičme pri nekim dinamičkim vježbama

5. ZAKLJUČAK

Naša ispitivanja pokazala su da tegobe u predelu kičmenog stuba preovladjuju kod nekih sportova: gimnastika, bacanje u atletici, nogomet i prsno plivanje, zato je potrebno posvetiti posebnu pažnju kičmenom stubu kod tih sportista. Ispitanici sa skoliozom a posebno sa skoliotičnim držanjem mogli su podnositi sva fizička opterećenja kao i dodatna opterećenja tokom bavljenja sportom podjednako kao ispitanici bez skolioze.

U toku praćenja ispitanika sa skoliozom došli smo do saznanja da nijesu pokazivali pogoršanja ili progresiju uprkos intezivnom bavljenju sportom.

Na osnovu tih ispitivanja možemo preporučiti svim sportistima sa skoliotičnim deformitetom kičmenog stuba, aktivno bavljenje sportom. Vrhunski rezultati nekih sportista mogu biti dodatan podsticaj „ skoliotičnicima za prevazilaženje kompleksa manje vrijednosti ili hendikepiranosti“.

Na osnovu našeg iskustva u toku ispitivanja i praćenja ispitanika smatramo da osobe operisane od idiopatske skolioze mogu godinu dana nakon operacije nastaviti sa vrhunskim sportskim aktivnostima u stonom tenisu, odbojci, rukometu itd.



Slika 5. Skolioza u vrhunske igračice stonog tenisa
a) preoperativni rengenogram, b) godinu dana nakon operacije

Medjutim, pravi odgovor na pitanje da li se skoliotične osobe sa deformitetom kičmenog stuba mogu baviti sportom je afirmativan i daje nam za pravo da poslije svega navednog preporučimo nastavak vrhunskih sportskih aktivnosti uz usku saradnju sportiste, trenera i sportskog ljekara i pravi izbor odgovarajućeg sporta i individualno prilagođavanje opterećenju uz interdisciplinarnu saradnju svih stručnjaka.

LITERATURA

1. Banović D., i ost. (1986), Traumatologija koštano-zglobnog sistema, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd (str.961).
2. Becker TJ. (1996), Scoliosis in swimmers, Clin Sports Med (str.149-57).
3. Domljan Z., Ćurković B. (2003) Iliolumbalni sindrom, Liječ vjes, Zagreb (str.105-7).
4. Jajić I. (1991), Klinička reumatologija, Školska knjiga, Zagreb.
5. Banović D. (1993), Povrede u sportu, Medicinska knjiga, Beograd (str.513-7).
6. Kelsey JH., White AA. (1991), Epidemilogy and impact of low back pain, Spine. (str.133).
7. Medved R. (1987), Sportska medicina, Jumena, Zagreb (str.872-81).
8. Pecina M., Heimer S. (1995), Sportska medicina, Naprijed, Zagreb (str.335-41).
9. Stagnara P. (1995), Les deformations du rachis, Masson, Paris.
10. Weiker GG. (1999), Evaluation and treatment of common spine and trunk problems, Clin Sports Med (399-417).

COLIOSIS LIKE THE DEFORMITY OF THE SPINAL CORD AND THE ABILITY FOR SPORTS ACTIVIES

It can be said that the most confused thing in sporting is connected with morphological and functional finding of the spinal cord at the sportsmen, younger and older categories, where the accent is given to the deformities of the spinal cord, kyphosis and coliosis. The system of researching is based on facts which werw obtained and according to them we got the conclusion about sporting with the deformity of the spinal cord. This work included 236 sportsmen, 98 female and 138 male from the north part of Montenegro, in period from 2005 - 2010. The researching system was divided in two parts:questionnairing the persons using particular questionnaires and second part was the examinaning of the spinal cord. The radiography of the spinal cord and the determination of the band level. During the testing it was established that the way of standing and the band level were present. Statistically, it was confirmed that the sportsmen after examining realized that sport and sports activities are comprehended with parts of the chinese therapy and coliosis deformities. The best results at some sportsmen are stimulation for overcoming the complex of handicap.

Key words: the spinal cord, sport, coliosis, the chinese therapy, deformity, result...

Dimitrić Goran,
Obradović Borislav,
Vasić Goran,

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad

PARAMETRI KOJI UTIČU NA BRZINU PLIVANJA NA DEONICI 100m KRAUL TEHNIKOM KOD STUDENATA FAKULTETA SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA

UVOD

Kada se govori o brzini plivanja, potrebno je znati da ona zavisi od mnogo faktora. Broj elemenata koji utiču na brzinu plivanja zavisi i od deonice koja se pliva. Ono što se sa sigurnošću može reći jeste to da je osnovni faktor koji generalno utiče na brzinu plivanja, položaj tela u vodi. Položaj tela direktno utiče na povećanje otpora koji se stvara tokom kretanja plivača kroz vodu. Pomenuti otpor se zove čeoní otpor i on najviše utiče na brzinu i kvalitet plivanja. Čeoní otpor zavisi od:

- položaja tela plivača u vodi; smanjivanje čeone površine tela u vodi, dovodeњem tela u hidrodinamički položaj ili povećanjem plovnosti, može se smanjiti otpor kretanju tela kroz vodu (Kolmogorov et al. 1997),
- oblika tela; kretanje plivača uzrokuje gomílanje pritiska u vodi ispred njega što za posledicu ima čeoní otpor; taj pritisak se pojavíjuje tamo gde je telo zaobljeno, npr. glava, ramena, kukovi, kožni nabori, itd (Colwin, 1998),
- kvaliteta površine plivača; neretko se plivači briju - dokazano je da nakon uklanjanja dlaka sa tela, plivač značajno smanjuje čeoní otpor i na taj način postiže bolje rezultate (Sharp, Hackney, Cain and Ness, 1988),
- brzine plivanja; brzina plivanja utiče na povećanje otpora tako što se s povećanjem brzine plivanja otpor povećava sa kvadratom (Colwin, 1998).

MATERIJAL I METODE

U cilju procene elemenata koji utiču na brzinu plivanja na deonici 100m kraul tehnikom kod studenata treće godine studija, na uzorku od 66 studenata uzrasta 21 – 23 godine, sprovedeno je transversalno istraživanje. Pomenuti studenti su sa Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u Novom Sadu. Korišćena je jedna kriterijumska varijabla – brzina plivanja na 100m kraul tehnikom, 6 prediktorskih varijabli iz prostora specifične motorike u vodi. posmatrane varijable su: plivanje kraul tehnikom na deonici od 25metara – **start25m**, plivanje kraul tehnikom na deonici od 50metara – **start50m**, plivanje nogama, kraul tehnikom na deonici od 25metara – **noge25m**, izbrojani zaveslaji tokom plivanja da deonici od 100m – **sumzav**, startno klizanje – **startkliz**, ocenjivanje tehnika plivanja – **octehn**.

Test plivanja na deonici od 25m maksimalno brzo, za ovaj uzorak ispitanika predstavlja test brzinske izdržljivosti. Testom gde ispitanici plivaju deonicu od 50m maksimalno brzo dobijaju se podatci o njihovoj plivačkoj izdržljivosti. Plivanjem na

25m samo nogama ispitanicima se procenjuje efikasnost rada nogama kao i njihove hidrodinamične karakteristike. Brojanjem zaveslaja tokom plivanja deonice od 100m kraul tehnikom dobijaju se podaci o efikasnosti zaveslaja, propulzivnim svojstvima ispitanika kao i stepenu plivačkih sposobnosti. Odgurivanjem od ivicu bazena sa pruženim rukama ispitanicima se određuju propulzivne karakteristike tela, a ocenjivanjem tehnike plivanja dobijaju se informacije o stepenu ovladavanja tehnikom kraul kao i ukupnim plivačkim sposobnostima ispitanika.

REZULTATI I DISKUSIJA

U Tabeli 1. su prikazani osnovni statistički parametri ispitivanih varijabli. Nakon toga izvršena je višestruka regresiona analiza.

Tabela 1. Deskriptivni statistički parametri analiziranih varijabli

Varijable	AS	SD
start100m	1.002	0.169
start25m	1.428	0.192
start50m	1.288	0.206
sumzav	59.576	8.872
noge25m	0.808	0.161
startno klizanje	7.997	1.134
ocena tehnike	1.760	0.766

Tabela 2. Regresiona analiza varijable start 100m

Varijable	r	p	β	q
start25m	0.850	0.000	0.646	0.000
start50m	0.077	0.268	-0.009	0.890
sumazaveslaja	-0.322	0.004	-0.041	0.545
noge25m	0.589	0.000	0.149	0.069
startno klizanje	0.227	0.033	-0.018	0.795
ocena tehnike	0.607	0.000	0.192	0.020
R = 0.87		R ² = 0.76		Q = 0.00

Legenda.

r - Pirsonov koeficijent korelacije

p – značajnost Pirsonov-og koeficijenta korelacije

β – regresijski koeficijent

q – značajnost regresijskog koeficijenta

R – koeficijent multiple korelacije

R² – koeficijent determinacije

Q – značajnost koeficijent multiple korelacije

Izračunata vrednost koeficijenta multiple korelacije je $R = .87$, što je visoka pozitivna korelacija, koja pokazuje da odabrani prediktori u visokoj meri definišu rezultate kriterijumske varijable. Koeficijent determinacije $R^2 = 0.76$ pokazuje da 76% zajedničkog varijabiliteta poseduje posmatrani sistem prediktorskih varijabli u odnosu na kriterijumsku varijablu start100m. Ostali procenat objašnjenja se odnosi na neke druge parametre koji ovim istraživanjem nisu obuhvaćeni.

Rezultati regresione analize upućuju na to da na kriterijumsku varijablu 100m kraul tehnikom statistički značajno utiče varijabla **start25m**. Posmatrana varijabla bio je test maksimalne brzine plivanja ispitanika, kraul tehnikom, na dužini od 25m. Ova deonica za posmatrane ispitanike predstavlja brzinsku izdržljivost i ona po dobijenim rezultatima utiče značajno na brzinu plivanja na 100m kraul tehnikom. Brzinska izdržljivost je sposobnost dugotrajnog ponavljanja kretnje uz optimalni nivo sile, gde motorički sistem sinhronizovano deluje sa funkcionalnim sistemom (Volčanšek, 2002).

U tabeli 2. možemo videti da na brzinu plivanja na deonici 100m kraul tehnikom, kod studenata treće godine fakulteta sporta i fizičkog vaspitavanja, statistički značajno utiče i tehnika plivanja (**ocenateh**), na nivou značajnosti $p=0.05$

Positivan uticaj tehnike plivanja u ovom istraživanju može se objasniti i samom definicijom tehike. Tehniku definišemo kao najracionalnije izvođenje nekog pokreta. Ako ispitanik poseduje dobru tehniku, znači da on racionalno koristi pokrete rukama tj zaveslaje, i na taj način doprinosi postizanju velike brzine plivanja. Racionalnom i dobrom tehnikom se povećava i energetska efikasnost.

Iako je Pirsonovom korelacijom pokazano da postoji visoki koeficijent korelacije između prediktorske varijable noget25m i kriterijumske varijable start100m, regresiona analiza za posmatranu kriterijumsku varijablu nije potvrdila prethodnu činjenicu.

Efikasnom i bržem plivanju na svim deonicama plivanja pa i na 100m kraul tehnikom, doprinosi i plivanje samo nogama, što potvrđuje i (Clarys, 1979) jer kaže da kada se prilikom plivanja naruši horizontalni položaj plivača, podizanjem glave, plivanje je otežano 20 – 30%. Opšte je poznato da efikasan rad nogama doprinosi održavanju horizontalnog položaja plivača i na taj način se stvaraju uslovi za brže i efikasnije plivanje.

Može se pretpostaviti da na ovom uzorku ispitanika, nije dobijena statistička značajnost, iz razloga što brzinska izdržljivost i sama tehnika plivanja najviše doprinose studentim da isplivaju deonicu od 100m kraul tehnikom.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata možemo zaključiti da na brzinu plivanja na deonici 100m kraul tehnikom kod studenata treće godine fakulteta sporta i fizičkog vaspitavanja, utiču:

1. brzinska izdržljivost
2. tehnika plivanja

Uspešnost plivanja studenata treće godine fakulteta sporta i fizičkog vaspitavanja na deonici 100m, može se poboljšati uticajem na ove parametre. Brzinska izdržljivost se može popraviti isplivavanjem adekvatnih deonica sa zadatim vremenom. Na tehniku

plivanja se utiče korišćenjem vežbi za popravljjanje tehnike i stalnim praćenjem novih istraživanja u prostoru napredovanja plivačkih tehnika.

LITERATURA

1. Bulgakova, N.Ž. (1978). *Prognoziranje plivačke sposobnosti, Plivanje 3*. Beograd: Sport indok centar, Institut za fizičku kulturu Jugoslovenskog zavoda za fizičku kulturu i medicinu sporta.
2. Kolmogorov, S.V., Rumyantseva, O.A., Gordon, B.J., & Cappaert, J.M. (1997). Hydrodynamic characteristics of competitive swimmers of different genders and performance levels. *J Appl Biomech*, 13: 88-97.
3. Laughlin, T. (2001). *Swimming Made Easy*. NY 12561, USA: Total Immersion Swimming Inc.
4. Sharp, R.L., Hackney, A.C., Cain, S.M. & Ness, R.J. (1988). The effect of shaving body hair on the physiological cost of freestyle swimming. *Journal of Swimming Research* 4(1): 9-13.
5. Volčanšek, B. (2002). *Bit plivanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

ABSTRACT

The aim of this study was to find what parametars affect on swimming speed on 100m cowl on students. Total of 66 students, at the age of 21 –23, participated in this research. There were 6 criterion variables from specific motoric skills as well as one predictive variable, swimming speed on 100m cowl.

We have concluded that speed – endurance, swimming with legs and swimming technique significantly contribute for successful swimming on 100m cowl. These facts should use trainers to know how to improve work with students and get better swimming results on 100m cowl.

Key words: swimming / swimming speed / 100m cowl / specific motorics / students

Dragan Krivokapić, Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić
Olivera Krivokapić, OŠ „Ratko Žarić“ Nikšić

UNAPREĐENJE ZDRAVLJA I KVALITETA ŽIVOTA STANOVNIŠTVA KROZ DRUŠTVENU PODRŠKU RAZVOJA FIZIČKE KULTURE

Uvod

Povećanje kvantiteta fizičke aktivnosti uzrokuje poboljšanje zdravstvenog statusa pojedinca u bilo kojem životnom dobu. Nema više nikakve sumnje, da čovjekovo zdravstveno stanje u mnogome zavisi od njegovog bavljenja fizičkom aktivnošću. Ovo je od najvećeg značaja, za osobe srednjeg ili starijeg životnog doba, koje se zbog svakodnevnih poslovnih obaveza i karakteristika modernog načina života sve manje kreću.

U većini razvijenih zemalja kao javno-zdravstveni, socijalni i ekonomski problem dominira nekoliko hroničnih, nezaraznih bolesti, kod kojih su značajni etiološki faktori rizika nedostatak kretanja. Ove su bolesti pri samom vrhu liste ne samo oboljevanja već i smrtnosti savremenog čovjeka. Svjetska zdravstvena organizacija je pristupila analizi zdravstveno-statističkih podataka, iz potrebe izrade smjernica primarne i sekundarne prevencije tih bolesti, prvenstveno smanjenjem faktora zdravstvenog rizika. Značajan dio ovih bolesti je posljedica načina života, odnosno svakodnevnih aktivnosti s premalo kretanja i s prekomjernom i kvalitativno neprimjerenom ishranom. Ona ukazuje na izuzetan uticaj nezdravog načina života u oboljevanju i smrtnosti stanovništva u razvijenim zemljama, ali sve više i u zemljama u razvoju, što ukazuje na potrebu intervencije za promjenom ponašanja i provođenjem zdravog načina života u cilju zaštite i unapređenja zdravlja, kao i prevencije prerane smrtnosti.

Značaj prevencije u sprječavanju bolesti koje su uzrokovane hipokinezijom

Hipokinezija predstavlja rizični faktor na koji je moguće uticati. Činjenica je da se redovitim bavljenjem sportsko-rekreativnim aktivnostima može spriječiti ili makar odložiti nastanak većine hroničnih nezaraznih bolesti. Do sada se važnost prevencije tih bolesti, u velikom broju slučajeva isticala samo kod osoba starije životne dobi. Međutim, zbog povećanja hipokinezije, rizik za obolijevanje od spomenutih bolesti sve je više prisutan i kod mladih osoba.

Iskustva iz zemalja koje su upravo zbog velike učestalosti pomenutih zdravstvenih problema primijenile odgovarajuće interventne mjere, ukazuju da je prevencija u širokoj populaciji, najefikasniji i najprihvatljiviji način rješavanja većine javno-zdravstvenih problema povezanih s hroničnim nezaraznim bolestima i da se većina poželjnih zdravstvenih promjena može postići u relativno kratkom vremenu. Ciljevi prevencije najvažnijih faktora rizika na populacijskom nivou, temelje se na činjenici da većina od sedam najvažnijih odrednica smrtnosti u razvijenim zemljama zavisi od prehrane, pića i kretanja, odnosno da su optimalna fizička aktivnost i odgovarajuća prehrana, uključujući borbu protiv duvana i alkohola, ključne odrednice savremenog javnog zdravlja. Dvije od temeljnih odrednica zdravog načina života koje utiču na smanjenje učestalosti

pomenutih bolesti su optimalna fizička aktivnost i odgovarajuća prehrana. One određuju metaboličku ravnotežu unosa i potrošnje energije, strukturalno fiziološko stanje organizma, i ravnotežu materija koje, zavisno od količine i koncentracije mogu djelovati kao faktori zdravlja ili faktori bolesti.

Fizička aktivnost kao komplementarna odrednica unapređenja zdravlja

Odgovarajuća fizička aktivnost je snažna komplementarna zdravstvena odrednica jačanja zdravlja i prevencije, ali i liječenja bolesti. Način života s redovnom fizičkom aktivnošću ima potencijal sprečavanja oko 80% koronarnih bolesti srca i do 90% dijabetesa tipa B. U svojim izvještajima, SZO navodi da bi se, i na jednu trećinu pojave karcinoma moglo preventivno djelovati zdravijom prehranom, održavanjem normalne tjelesne težine i odgovarajućom, redovnom fizičkom aktivnošću. U tom pogledu se naglašava potreba kombinacije lične i javne odgovornosti. Lična odgovornost se odnosi na provođenje zdravstveno poželjnog načina života, jer niko ne može bolje brinuti o zdravlju pojedinca, od njega samog. Javna odgovornost odnosi se na političke odluke i realizaciju politike intervencije. Ne smije se ispustiti iz vida da je zdravlje uveliko određeno faktorima izvan područja zdravstva i da politika vlade ima značajan potencijalni uticaj na zdravlje. Isto je tako nesporna činjenica da su za dosljedno djelovanje na poboljšanje zdravlja potrebne odluke u različitim sektorima, koji izvan zdravstva obuhvataju različita područja politike, kao što su urbanistička rješenja, školstvo, uslovi rada, poljoprivreda, prevoz, sportske površine i objekti, sportsko-rekreativni programi, hrana i slično.

Iako je značaj fizičke aktivnosti, vježbanja i sporta bio prepoznat još u antičkom periodu, tek krajem prošlog vijeka naučni dokazi o korisnosti fizičke aktivnosti za zdravlje postaju dovoljno uvjerljivi i nepobitni, pa se fizička aktivnost počela smatrati načinom života koji unapređuje zdravlje. Na osnovu postojećih dokaza zaključilo se da je u svrhu zdravlja i zdravstvenog blagostanja unapređenje fizičke aktivnosti važno u čitavom stanovništvu i u svakom hronološkom dobu. Neki od mnogobrojnih razloga su sljedeći:

- doprinosi rastu i razvoju djece i mladih;
- povećava produktivnost rada zaposlenih;
- smanjuje bolovanja i troškove zdravstvenog osiguranja;
- sprečava mnoge bolesti odraslih;
- pomaže u očuvanju funkcionalne sposobnosti starijih;
- podržava samostalan način života starih ljudi;
- u svim dobima poboljšava kvalitet života i td.

Zajedno sa saznanjima o prevladavanju neaktivnosti u razvijenim zemljama, novo razumijevanje potencijala zdravstveno usmjerene fizičke aktivnosti rezultovalo je inicijativama da se fizička aktivnost uključi u programe poboljšanja zdravlja u sve većem broju država.

Mogućnosti preduzimanja interventnih mjera

Strategije unapređenja zdravlja i kvaliteta života stanovništva kroz intenziviranje fizičke aktivnosti, kombinuju pojedinačni i populacijski pristup. Pojedinačnim pristupom postiže se prilagođavanje programa pojedinačnoj osobi, izbor i primjena niza motivirajućih mjera, direktna ocjena promjene u smislu poboljšanja i td. No, to ne dovodi do dovoljne promjene ponašanja na nivou ukupne populacije. Zato su potrebne intervencije na nivou zajednice. Pristupi u djelokrugu zajednice fokusiraju se na promjenu ponašanja zajednice u kombinaciji s promjenama stavova i normi zajednice, okoline, kao i na strategije zakonodavstva kojima se može podržati dugoročno zadržavanje postignutih promjena. To zahtijeva zakonske, organizacione, ekološke, institucionalne i društvene vidove promjena..

Smjernice političkog pristupa implementaciji interventnih mjera koje se odnose na fizičku aktivnost stanovništva, slično kao i kod mjera unapređenja zdrave prehrane, nalažu postavljanje taksativnih postupaka. One nude načela dobre prakse unapređenja fizičke aktivnosti za poboljšanje zdravlja i unapređenje kvaliteta života, što se zasniva na najnovijim iskustvima stečenim u četiri nacionalna programa odabrana iz 20 zemalja članica evropske mreže unapređenja zdravstvene fizičke aktivnosti. Smjernice trebaju biti korisne za one odgovorne lokalne, regionalne i nacionalne strukture koje su zainteresovane za pokretanje programa unapređenja zdravstvene usmjerene fizičke aktivnosti. Više saznanja o unapređenju zdravstvene fizičke aktivnosti u različitim kulturama, zemljama i sredinama doprinosit će efikasnijoj koncepciji u osmišljavanju i primjeni sličnih programa i u Crnoj Gori. Evropska mreža za zdravstveno usmjerenu fizičku aktivnost (Health Enhancing Physical Activity) daje predloge za ključne elemente nacionalnih strategija u smislu ciljeva, pravaca djelovanja i potrebnih uslova za uspješnu strategiju. Ova vrsta unapređenja fizičke aktivnosti za poboljšanje zdravlja dobar je primjer intervencija na nivou zajednice.

Iskustva u visoko razvijenim zemljama

Sportsko-rekreativne aktivnosti dokazano su primjereno sredstvo unapređenja zdravlja, ispunjavanja biološke potrebe za kretanjem i sadržajnijem i zdravijem korištenju slobodnog vremena, homogenizaciji porodice kao i životnih i radnih sredina. Takva aktivnost smanjuje asocijalna ponašanja, bolesti zavisnosti i unapređuje međuljudske odnose. Zato je briga za proširenje aktivnih učesnika u svim vidovima fizičke kulture, jedan od prioriteta zadatka u savremenom društvu. U nekim evropskim zemljama broj aktivnih učesnika doseže visoke razmjere: Finska (80% populacije), skandinavske zemlje (50-60%), srednja Evropa (35-50%), dok slabije rezultate pokazuju mediteranske zemlje, sa učešćem nižim od 25%.

Veći broj evropskih zemalja je prišlo izradi mjera i implementaciji akcionih planova vezanih za obuhvatanje većeg dijela populacije redovnom tjelesnom aktivnošću, uz unapređenje prehrane.

Vlada Kraljevine Norveške izradila je takav akcioni plan, kojeg je parlament prihvatio pod motom "Za zdraviju Norvešku". Na njegovim temeljima stvorena je strategija i operativna mreža vladinih i nevladinih institucija i organizacija, koje koordinira

Ministarstvo zdravstva i socijalnog staranja. Mreža je postavila petogodišnji plan djelovanja za razdoblje 2005.-2009. godine, u kojem su područja prioriteta aktivnosti u slobodnom vremenu, svakodnevne aktivnosti, prilagođenost okoline za sportsko rekreativne aktivnosti, aktivnosti prema sposobnostima, saradnja na raznim programima, širenje saznanja i medijska promocija. Određene su i ciljne grupe za provođenje sistematske fizičke aktivnosti u populaciji. To su djeca, omladina, odrasli i stariji. Na kraju su postavljeni brojni praktični zadaci i određene nadležne institucije za njihovu realizaciju.

Ministarstvo zdravstva i socijalne zaštite SAD svoj program "Unapređenje zdravlja fizičkom aktivnošću" temelji na epidemiološkim i ekonomskim pokazateljima vezanim za hronične nezarane bolesti, i uvrštava u prioritete svoje politike. Podaci, naime, ukazuju da te bolesti uzrokuju u SAD sedam od svakih deset smrtnih ishoda, a da se za njihovo liječenje troši 60% ukupnih sredstava zdravstvenog fonda. To su dugotrajne bolesti povezane sa smanjenjem radne sposobnosti, povećanjem korištenja zdravstvenih usluga, povećanjem potrošnje lijekova, bolovanjima, invalidnošću i značajnim smanjenjem kvaliteta života miliona Amerikanaca. Osnova strategije djelovanja počiva na činjenici o preventibilnosti većine hroničnih nezaraznih bolesti u osnovi zdravijom prehranom i redovnom fizičkom aktivnošću, čemu treba dodati i izbjegavanje korištenja duvanskih proizvoda.

U Evropi je Finska pri samom vrhu uspješne borbe protiv hroničnih nezaraznih bolesti. Prije više od 30 godina zbog izrazite smrtnosti od koronarne bolesti srca, finska je vlada sprovela brojna istraživanja na temelju kojih je stvorena akciona mreža vladinih i naučnih institucija, kao i nevladinih organizacija koje koordinirano sprovode preventivno-zdravstvene programe povezane s unapređenjem fizičke aktivnosti i prehrane. O efikasnosti preduzetih mjera najbolje govore podaci o izuzetnom padu smrtnosti od ovog tipa bolesti, kod finskog stanovništva zadnjih trideset godina.

Zaključak

Nema nikakve sumnje da je fizička aktivnost efikasno sredstvo unapređenja i očuvanja zdravlja i faktor borbe protiv mnogih oboljenja i devijantnih oblika ponašanja i poroka. Ipak, stiče se utisak da nije posvećena dovoljna pažnja afirmisanju fizičke kulture kao značajnog činioca nacionalnog koncepta zdravlja i kvaliteta života.

Društvena podrška razvoja svih vidova fizičke kulture predstavlja jednu od najboljih investicija usmjerenih ka unapređenju zdravlja, a smim tim i kvaliteta života stanovništva svake države. Ona se ispoljava kroz individualni i populacijski pristup. Individualni pristup, uglavnom, ima za cilj povećanje motivacije za bavljenje redovnim fizičkim vježbanjem kroz razvijanje svijesti o pozitivnim uticajima tjelesne aktivnosti na poboljšanje zdravstvenog statusa. Populacijski pristup obuhvata postupke usmjerene na promjenu stavova i normi zajednice, kao i na strategije zakonodavstva, koje mogu podržati dugoročno zadržavanje postignutih promjena. To zahtijeva zakonske, organizacione, institucionalne i društvene nivoe promjena. Kroz djelovanje svojih zakonodavnih i izvršnih struktura, država treba podsticati i pojedinačnu i društvenu podršku sprovođenju mjera koje će, postupno, doprinijeti da redovna fizička aktivnost postane sastavni dio svakodnevnog života. Treba imati u vidu i da je sa ekonomske tačke gledi-

šta aktivna populacija veoma značajna pa je i to dodatni razlog da država treba da kao ključni interes osmisli ozbiljan program unapređenje zdravlja populacije kroz programe fizičke aktivnosti. U tom smislu, izrada akcionog plana sa preciznim smjernicama i mjerama, nudi najbolji način da najveći mogući segment stanovništva usvoji način života koji poboljšava zdravlje i kvalitet života, na dobrobit pojedinca, porodice i društva u cjelini.

LITERATURA

1. American College of Sports Medicine (ACSM). *Appropriate intervention strategies for weightloss and prevention of weight regain for adults*. Med Sci Sports Exerc. 2001; 33: 2145-56.
2. Andersen LB, Schnor P, Schroll M, Hein HO. *All-cause mortality associate with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work*. Arch Intern Med. 2000; 160; 1621-8.
3. Erikssen, G. (2001.): *Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest*. Sports Medicine, 31, 571-576.
4. Lejmen, M.E. (1984). *Doprinos igre i sporta emocionalnom zdravlju*, (u knjizi: Psihologija i sport E. Dž. Kejna) Beograd: Nolit.
5. Oja, P. and Tuxworth, B. (editors) (1995): *Eurofit for adults - Assessment of health-related fitness*; Council of Europe, Committee for the development of sport and UKK Institute for health promotion research, Tampere, Finland
6. Ostojic, S., Mazić, S.(2004): *Fizička aktivnost u prevenciji i tretmanu hiperliproteinemija*; Zbornik sažetaka 1.kongresa o hiperliproteinemijama, Novi Sad

IMPROVEMENT OF HEALTH AND LIFE QUALITY IN POPULATION THROUGH SOCIAL SUPPORT FOR DEVELOPMENT OF PHYSICAL CULTURE

Social support for every aspect of physical culture represents one of the best investments aimed at improvement of health and life quality of population in each country. It is demonstrated through the individual and population approach. Individual approach is mainly directed at the increase of motivation for doing regular physical exercise by raising awareness of the positive impacts that physical activity exerts on the overall health status. Population approach comprises processes aimed at the change of attitudes and norms within a society, as well as legislation strategies that could provide long term effect and persistence of the changes achieved. It all requires legal, organizational, institutional and social levels of change. Through the activities of its legislative and executive authorities, the state is to encourage individual and social support for the implementation of such measures that will contribute to gradual integration of regular physical activity into daily life. In the same sense, the making of the Action Plan with precise guidelines and provisions is the best mode to stimulate the majority of population to adopt a way of living that improves health and life quality, which is in turn a benefit for the individual, family and society as a whole.

Key words: improvement of health, social support, physical culture.

Goran Gojković

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Nikšić

RAZLIKE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI U ODNOSU NA POL UČENIKA**1. Uvod**

Učenici viših razreda osnovne škole, odnosno srednjeg školskog uzrasta, nalaze se u osjetljivoj fazi biološkog razvoja. Ovo je period intenzivnijeg razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti. Zbog čega bi nastava fizičkog vaspitanja trebala da bude usmjerena prvenstveno na one motoričke sposobnosti koje se nalaze u periodu povećane senzibilnosti, kako bi efekat bio optimalan. Poznavanje senzitivnih perioda razvoja motoričkih sposobnosti djece oba pola je jedna od osnovnih pretpostavki za racionalno planiranje i programiranje nastave fizičkog vaspitanja i sportskog treninga. Moraju se uzeti u obzir i znatna individualna odstupanja, pri čemu se hronološka i fiziološka starost ne podudaraju, zbog čega postoje razlike među djecom istog uzrasta, po nekim autorima i do četiri godine.

2. Materijal i metode

Uzorak ispitanika se sastojao od 212 učenika oba pola osnovnih škola u Crnoj Gori, uzrasta 11 godina (± 6 mjeseci). Uzorak ispitanika je podijeljen na dva subuzorka: subuzorak ženskog pola-101 djevojčica i subuzorak muškog pola-111 dječaka.

Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjeni su sledeći testovi:

Za procjenu snage:

Eksplzivna snaga - troskok iz mjesta (TRIZME), skok u dalj iz mjesta (SKUDAM), bacanje medicinke iz ležećeg položaja (BAMEDL).

Repetitivna snaga - sklekovi (SKLEKO), podizanje trupa za 30 sekundi (PO-TR30), ispravljanje trupa (ISPTRU).

Za procjenu brzine (i brzine alternativnog pokreta): trčanje 50 metara iz visokog starta (TR50VS), taping rukom (TAPRUK), taping nogom (TAPNOG).

Za procjenu koordinacije: koordinacija palicom (KORPAL), okretnost na tlu (OKNATL), provlačenje i preskakanje (PROPRE).

Za procjenu gipkosti: duboki pretklon na klupici (PRETKL), iskret sa palicom (ISKRET), špaga (ŠPAGA).

Inicijalno mjerenje je izvršeno na početku školske godine (u septembru), nakon čega je realizovana nastava fizičkog vaspitanja za peti razred osnovne škole, određena nastavim planom i programom, u trajanju od jedne nastavne godine (od septembra do juna).

Finalno mjerenje je izvršeno na kraju nastavne godine, krajem maja i početkom juna.

Za utvrđivanje razlike subuzoraka ispitanika po polu koristila se diskriminativna analiza i univarijantna analiza varijanse (ANOVA) u inicijalnom i finalnom mjerenju, kao i univarijantna analiza kovarijanse (ANCOVA) u finalnom mjerenju, koja neutrališe razlike na inicijalnom mjerenju.

3. Rezultat i diskusija

Na inicijalnom testiranju zapaža se statistički značajan nivo razlika između analiziranih subzoraka različitog pola i to na nivou zaključaka od $p=0,01$ (Tabela 1).

Tabela 1: Vrijednost diskriminativne funkcije i njena značajnost na inicijalnom testiranju

Diskriminativna funkcija	Wilk's λ	χ^2	Rc	p
0.59	0.63	93.89	0.61	0.00

Na osnovu visine korelacija pojedinih varijabli sa diskriminativnom funkcijom, njihovog predznaka i vrijednosti centroida grupa može se zaključiti da su za postojeće razlike odgovorne prije svega varijable za procjenu snage i brzine kretanja: **troskok iz mjesta (TRIZME)**, **podizanje trupa za 30 sekundi (POTR30)**, **trčanje 50 metara iz visokog starta (TR50VS)**, **skok u dalj iz mjesta (SKUDAM)**, **ispravljanje trupa (ISPTRU)** i **bacanje medicinke iz ležećeg položaja (BAMEDL)**, a nešto manje varijable za procjenu koordinacije - **provlačenje i preskakanje (PROPRE)** i gipkosti - **špaga (ŠPAGA)** (Tabela 2). U svim pomenutim varijablama bolje rezultate imaju ispitanici muškog pola.

Tabela 2: Struktura diskriminativne funkcije i centroidi grupa na inicijalnom testiranju

Variable	Funkcija
TRIZME	.68
POTR30	.62
TR50VS	-.54
SKUDAM	.54
ISPTRU	.48
PROPRE	-.43
BAMEDL	.35
ŠPAGA	.25
OKNATL	-.20
KORPAL	-.20
TAPRUK	.16
ISKRET	.08
PRETKL	.01
SKLEKO	-.01
TAPNOG	.00
Centroidi grupa	
Dječaci	.73
Djevojčice	-.80

Univarijantna analiza varijanse u motoričkom prostoru potvrđuje da upravo pomenute varijable imaju najznačajniji udio u diskriminaciji analiziranih grupa ispitanika (Tabela 3). Značajnost ovih varijabli je na nivou zaključivanja $p=0,01$, dok određeni broj varijabli pokazuje značajnost na nivou $p=0,05$ - **koordinacija palicom (KORPAL)** i **okretnost na tlu (OKNATL)**.

Tabela 3: Univarijantna analiza varijanse na inicijalnom testiranju

Varijable	F	p
TRIZME	57.20	.00
SKUDAM	36.07	.00
BAMEDL	15.53	.00
SKLEKO	.01	.94
POTR30	47.72	.00
ISPTRU	28.40	.00
TR50VS	36.68	.00
TAPRUK	3.00	.08
TAPNOG	.00	1.00
KORPAL	4.87	.03
OKNATL	5.08	.03
PROPRE	23.23	.00
PRETKL	.02	.90
ISKRET	.89	.35
ŠPAGA	7.63	.01

Na finalnom testiranju analizirani skup varijabli statistički značajno razlikuje su-buzorke različitog pola i to na nivou zaključivanja od $p=0,01$ (Tabela 4).

Tabela 4: Vrijednost diskriminativne funkcije i njena značajnost na finalnom testiranju

Diskriminativna funkcija	Wilk's λ	χ^2	Rc	p
0.77	0.57	115.36	0.66	0.00

Kao i na inicijalnom testiranju, na osnovu visine korelacija pojedinih varijabli sa diskriminativnom funkcijom, njihovog predznaka i vrijednosti centroida grupa, vidi se da su za postojeće razlike odgovorne prije svega varijable za procjenu snage i brzine kretanja: **podizanje trupa za 30 sekundi (POTR30)**, **troskok iz mjesta (TRIZME)**, **skok u dalj iz mjesta (SKUDAM)**, **trčanje 50 metara iz visokog starta (TR50VS)**, **bacanje medicinke iz ležećeg položaja (BAMEDL)** i **ispravljanje trupa (ISPTRU)**, a nešto manje varijable za procjenu koordinacije - **provlačenje i preskakanje (PROPRE)** i **okretnost na tlu (OKNATL)** i brzine alternativnih pokreta - **taping rukom (TAPRUK)**. U ovim varijablama bolje rezultate imaju učenici (Tabela 5). Krsmanović i Radosav

(2008), na osnovu diskriminativne analize, povlače jasnu granicu između učenika različitog pola, pri čemu je najveći doprinos razlikama test za procjenu gipkosti.

Tabela 5: Struktura diskriminativne funkcije i centoidi grupa na finalnom testiranju

Varijable	Funkcija
POTR30	.57
TRIZME	.49
SKUDAM	.43
TR50VS	-.43
BAMEDL	.37
ISPTRU	.35
PROPRE	-.30
OKNATL	-.28
TAPRUK	.26
KORPAL	-.19
ŠPAGA	.18
PRETKL	-.17
ISKRET	.15
TAPNOG	.12
SKLEKO	-.12
Centroidi grupa	
Dječaci	.83
Djevojčice	-.91

Univarijantna analiza varijanse potvrđuje pomenute konstatacije i pokazuje da gotovo kod svih varijabli postoje statistički signifikantne razlike između ispitanika različitog pola, pri čemu su te razlike najveće kod pomenutih varijabli dok su kod varijabli **koordinacija palicom (KORPAL)**, **špaga (ŠPAGA)** i **duboki pretklon na klupici (PRETKL)** na nivou značajnosti $p=0,05$. Varijabla **iskret sa palicom (ISKRET)** je na granici značajnosti (Tabela 6). I univarijantna analiza varijanse koju su sprovedi Krsmanović i Radosav (2008) pokazuje da postoje statistički značajne razlike sistema varijabli motoričkih sposobnosti kod učenika različitog pola. Statistički značajne razlike su u testovima koji su poslužili za procjenu eksplozivne snage, koordinacije i gipkosti. U svim testovima, osim testa za procjenu gipkosti, dječaci su pokazali bolji rezultat.

Tabela 6: Univarijantna analiza varijanse na finalnom testiranju

Varijable	F	P
TRIZME	38.72	.00
SKUDAM	30.00	.00
BAMEDL	21.56	.00
SKLEKO	2.16	.14

POTR30	52.78	.00
ISPTRU	20.19	.00
TR50VS	29.26	.00
TAPRUK	10.65	.00
TAPNOG	2.43	.12
KORPAL	5.76	.02
OKNATL	12.74	.00
PROPRE	14.88	.00
PRETKL	4.54	.03
ISKRET	3.65	.06*
ŠPAGA	5.42	.02

Kada se neutrališu (izjednače) razlike na inicijalnom testiranju pomoću univarijantne analize kovarijanse, zapaža se da je kod manjeg broja varijabli prisutna statistički značajna razlika između subuzoraka različitog pola (Tabela 7). Značajne su u korist dječaka razlike u varijablama - **sklekovi (SKLEKO)** i **podizanje trupa za 30 sekundi (POTR30)** koje su poslužile za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa i trbuha. Djevojčice su superiornije u varijablama koje su poslužile za procjenu gipkosti zadnje lože nogu i ramenog pojasa - **duboki preklon na klupici (PRETKL)** i **iskret sa palicom (ISKRET)**.

Tabela 7: Univarijantna analiza kovarijanse po polu na finalnom testiranju

Varijable	F	P
TRIZME	2.81	.10
SKUDAM	.00	.98
BAMEDL	.57	.45
SKLEKO	30.73	.00
POTR30	6.45	.01
ISPTRU	.87	.35
TR50VS	.04	.83
TAPRUK	2.94	.09
TAPNOG	2.43	.12
KORPAL	2.16	.14
OKNATL	2.73	.10
PROPRE	.24	.62
PRETKL	6.66	.01
ISKRET	9.66	.00
ŠPAGA	.10	.75

4. Zaključak

Primjenom diskriminativne analize i univarijantne analize varijanse na motrički status učenika dobijeni su rezultati koji pokazuju statistički značajan nivo u razlikovanju grupa po polu kako na inicijalnom tako i na finalnom mjerenju. Za postojeće razlike odgovorne su prije svega varijable za procjenu snage i brzine kretanja. U ovim varijablama su bolji rezultat postigli ispitanici muškog pola. Univarijantna analiza kovarijanse pokazuje da je kod manjeg broja varijabli prisutna statistički značajna razlika između subuzoraka različitog pola. To su varijable koje su poslužile za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa i trbuha, u kojima su dječaci superiorniji i varijable koje su poslužile za procjenu gipkosti zadnje lože nogu i ramenog pojasa, u kojima su djevojčice postigle bolji rezultat.

5. Literatura

1. Jovanović, D. i Krsmanović, B. (1998) „Razlike u motoričkim sposobnostima učenika petih razreda osnovnih škola regiona Beograda, Niša i Novog Sada.“ Fis komunikacije, Sekcija fizičko vaspitanje, Beograd.
2. Krsmanović, T. i Radosav, S. (2008) „Razlike antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika uzrasta 9-11 godina.“ Glasnik antropološkog društva Srbije.
3. Kukolj, M., Bokan, B., Araunović, D. i Koprivica, V. (2000) *Motoričke sposobnosti učenika sagledane u oceni efekata fizičkog vaspitanja*. Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture.
4. Milošević, D. (2008) *Metodika fizičkog vaspitanja*. Unireks, Podgorica.
5. Mihajlović, D. (1998) „Motoričke osobine učenika šestog razreda s obzirom na pol.“ Fizička kultura, Beograd.
6. Radovanović, Đ. (1990) *Istraživanje promena antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika osnovne škole*. Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet fizičke kulture.

DIFFERENCES OF MOTORICAL ABILITIES IN RELATION TO SEX OF PUPILS

As per sample of 212 the fifth grade students of both sex at the age of 11 (± 6 months) in Montenegrin elementary schools, it was used a system of 15 variables for the estimation of their motor abilities. The examination was done with the purpose to establish the differentiations between subsamples of different sex. Applying discriminative and one variant analysis, it is noticed that both, initial and final measuring statistically important level of both sex group differences. For the existing differences, in the first place, it's the responsibility of variables for estimating power and rapidity of moving. In these variables, the male examinees are superior. One variant analysis of co-variant shows a presence of statistical important difference between subsamples of both sex in a small number of variables.

Key words: motor abilities, testing, differences, students sex

Zoran Milošević,
Nebojša Maksimović,
Nada Milošević,
Borislav Obradović

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Novi Sad,
Tehnička škola »Mileva Marić Ajnštajn«, Novi sad

TEORIJE POVEZIVANJA – PRAKTIČNE IMPLIKACIJE U STICANJU MOTORNIH VEŠTINA

Uvod

Teorije učenje, grupisane u dve široke psihološke škole kao **teorije povezivanja** i **kognitivne teorije**, razlikuju se u specifičnim interakcijskim odnosima između spoljašnjeg stimulansa (S), reagovanja ili ponašanja (R) i organizma, odnosno konkretnog učenika (O).

Obzirom na njihov značaj, ali i pogrešne pristupe, prema kojima se valorizacija jednih teorija predstavlja manjkavošću drugih, često i bez objektivnog uvida u njihove potencijale u odnosu na uzrast, pol, sadržaj učenja i druge odrednice, potrebno je ukazati na njihovu objektivnu prirodu i praktičnu primenljivost u procesu učenja motornih veština

Zastupnici teorija povezivanja smatraju ponašanje rezultatom povezivanja ili spajanja, a učenje se javlja kada se ove veze ojačaju ponavljanjem ili kada se formiraju nove veze. Ove teorije se obično klasifikuju zajedno kao teorije stimulans-reagovanje (S-R), a povezivanje se ovde koristi da naglasi koncept o kojem se teorije slažu: **da se učenje sastoji od veze ili spoja između stimulansa (S-S), između stimulansa i reagovanja (S-R) ili između reagovanja i podstreka (R-P).**

Bihejviorizam, asocijativnost i povezivanje su termini koji se često koriste kao sinonimi, uprkos činjenici da svaki ima drugačije poreklo.

1. Pavlovljevo klasično uslovljavanje

Pavlovljev eksperiment je poznat svima koji imaju elementarna znanja iz fiziologije ili psihologije. Ovde se spominje prvenstveno zbog toga da bi se razlikovalo klasično uslovljavanje od Skinnerovog efikasnog ili instrumentalnog uslovljavanja, opisanog kasnije u ovom radu.

U originalnom Pavlovljevom eksperimentu, stimulans slinavljenja je bila hrana stavljena u usta psu. Međutim, kada se drugi stimulans, kao što je zvuk zvonceta, stalno davao neposredno pre hranjenja, na kraju je sam zvuk zvonceta izazivao slinavljenje. U procesu uslovljavanja primenjuju se razne fizikalne draži, koje pod određenim uslovima mogu izazvati fiziološko ili psihološko dejstvo u organizmu (**prvi signalni sistem**).

Pored ovih, kod čoveka se izazov uslovnih odgovora, proširuje i na mnoge simbolične draži – reči, pojmovi i dr. (**drugi signalni sistem**). “Veliki deo učenja dece i

odraslih odvija se upravo preko tog simboličkog sistema koji ih osposobljava za izvođenje mentalnih operacija, nezavisnih od prostorno – vremenskih ograničenja.”¹

Rapone (1978.)² se zalaže za upotrebu takvih tehnika uslovljavanja u kontroli uznemirenosti u sportu. Na primer, smatra da neki igrač, stalnim ponavljanjem fraze »diši lagano« dok vežba mišićno opuštanje, može da izazove manju mišićnu napetost pozivajući se na tu frazu za vreme stvarnog izvođenja neke veštine. Međutim, takvo uslovljavanje može, i najčešće je tako, da se javi, a da ga mi nismo svesni. Neko ko se boji vode, na primer, trpeće taj strah u prisustvu gotovo svega što je povezano sa okolinom koja izaziva taj strah; i sam ulazak u svlačionicu može da bude signal za strah.

Praktičari treba da budu svesni da svako unosi sa sobom u situaciju učenja mnoštvo reagovanja uslovljenih ranije, a koja mogu da ograniče sposobnost da se nešto nauči na grupnom obučavanju. Oslobođanje od uslovljavanja kod ljudi je relativno spor proces i često je neophodno strpljenje kombinovano sa pojedinačnom obukom.

Neka saznanja i zaključci Pavlovljeve objektivističke psihologije mogu se primeniti na unapređenje obrazovno – vaspitnog rada i to:³

- U sticanju novih oblika ponašanja (veština i navika) potrebno je da su učenici češće u kontaktu sa sadržajima učenja.
- Uvažavati principe diferencijacije draži i generalizacije odgovora povezivanjem novih pokušaja sa širim kontekstom situacije širim stimulusima (povećanje transferne vrednosti učenja i omogućavanje višeg stepena generalizacije ponašanja ili znanja).
- Zasnivati nastavu na redukciji nagona, ali nastojati da se tenzija poveća kroz zajedničko učešće u radu, podizanjem individualnog i grupnog uspeha i podsticanjem zadovoljstva (vezivanje učenja sa pozitivnim emocijama).
- Uvažavati mogućnost učenja (uslovljavanja) na drugom signalnom sistemu (na simboličkom nivou).

2. Gatrijevo blisko uslovljavanje

Postoje mnoge kritike preterano pojednostavljene prirode klasičnog uslovljavanja kao objašnjenja učenja, od kojih je najistaknutija ona Edvina Gatrija.

Gatri je prigovarao važnosti koja se daje ponavljanju u Pavlovljevim eksperimentima sa uslovljavanjem u kojima se zahtevalo čak 50 sparivanja stimulansa da bi se izazvalo uslovno reagovanje. On je posmatrao veštinu kao rezultat ne samo jednog povezivanja (navika), nego velikog broja veza koje povezuju specifične pokrete sa specifičnim situacijama. Svaka od ovih veza je potpuno utvrđena ili naučena na jednom pokušaju.

¹ Krstić, D. (1996). *Učenje i razvoj*, Beograd, Naučna knjiga.

² Rapone, A.J. (1978). *A complete sports psyching program*, Unpublished manuscript.

³ Đurić, Đ. (1999). *Teorije učenja*, Autorizovane beleške predavanja održanih studentima specijalističkih studija na Učiteljskom fakultetu u Somboru januara 1999. godine, Sombor, Učiteljski Fakultet – Interno izdanje.

Cilj vežbanja, prema tome, nije da ojača neku vezu ponavljanjem, već da pruži priliku za utvrđivanje dodatnih veza potrebnih za izvođenje u raznim situacijama. Na primer, neko nauči da pritiska pedal kočnice u automobilu na jednom pokušaju, ali da li će naučiti da je pritiska kada je to potrebno zavisi od vežbanja tog pokreta pod brojnim spoljašnjim uslovima na koje se može naići.

Najveći doprinos Gatrijeve teorije je ovaj naglasak na **situacionoj specifičnosti veština**. Tako, da bi ovladao tenisom, učenik mora da vežba pod različitim uslovima kao što su vetar, sunce i teren; otimanje za loptu u fudbalu i košarci pruža mogućnosti za učenje koje se ne može postići ni na jedan drugi način.

Uprkos ovog očiglednog doprinosa teoriji učenja, Gatrijevo insistiranje na **učenju iz jednog pokušaja** stvorilo je osnovu njegovog koncepta specifičnosti i, prema tome, treba da se detaljnije analizira. Da je pravio razliku između učenja veze iz jednog pokušaja i razvijanja veštine kroz vežbanje, vidi se u njegovom primeru kočenja automobila. Međutim, pritiskanje nožne pedale je relativno jednostavna radnja koja se može naučiti iz jednog pokušaja. Taj primer ne objašnjava kako se uče složeniji pokreti.

Da bismo razumeli izuzetnu specifičnost Gatrijeve teorije, moramo shvatiti da su za njega stimulansi učenja bili izvedeni pokreti. U stvari, njegovo blisko uslovljavanje bi se moglo prikladno nazvati kinestetičkim povezivanjem – **prva faza pokreta određuje sledeću fazu, i tako dalje, kroz ceo pokret.** Mada jako pojednostavljen, ceo koncept zasniva se na sledećem: Specifičan stimulans (S1) pokreće prvu fazu pokreta, koja izaziva sopstvene kinestetičke stimulanse (Rk1), koji određuju sledeći stimulans (S2) i reagovanje (Rk2).

S1 ----- Rk1 ----- S ----- Rk2

Prema tome, kada pokret jednom počne, ne prekida se, osim ako se pojavi neki novi spoljašnji stimulans da ga prekine. Svaki specifični stimulans izaziva ceo lanac unutrašnjih stimulanse, a svi oni moraju biti identični da bi doveli do istog reagovanja.

Gatrijev koncept implikacija njegove teorije za učenje i nastavu motornih veština je najbolje izražen njegovim sopstvenim rečima: “Srećan udarac na terenu, prva strela na meti ili prvi pogodak u kuglanju ne čine nekoga golf igračem, strelcem ili kuglašem. Srećan ishod je bila slučajnost. Ali veštine se stvaraju izvan slučajnosti. Sledeći pokušaj će verovatno biti iz drugačijeg stava i imati manje srećne rezultate. Sama činjenica da je to drugi pokušaj, znači da radnja ima drugačiji početak... Problem obučavanja veštinama je uveliko problem razbijanja pogrešne radnje i podsticanja vežbanja u kojem konačno postoji šansa za uspeh. Trener trkača ili vođa orkestra mogu da isprave mnoge očigledno pogrešne metode tako što će prekinuti te aktivnosti i predložiti novo ponašanje koje će zameniti pogrešne metode.”¹

¹ Stallings, M. L. (1982): *Motor Learning from theory to practice*, St. Louis, Missouri, USA, The C. V. Mosby Company.

Važno je da se zapazi da Gatrijev koncept pretpostavlja da je funkcija nastavnika da utvrdi specifičan pokret koji će postići željeni rezultat, a onda, još bolje, dovesti čoveka do tog pokreta. U stvari, Gatri je bio sasvim izričit u svom uverenju u vezi sa poželjnošću učenja bez grešaka.

Očigledno, Gatri je mogao malo da poveruje u koncepte transfera i podstreka, i upravo u ovom smislu njegova teorija ima najviše ograničenja. Međutim, Gatri je bio jedan od nekoliko tradicionalnih teoretičara učenja koji se usredsredio na motorne veštine, a njegovo naglašavanje specifičnosti veština i ograničenja transfera, zajedno sa onom Torndajkovom (identični elementi), dovela je do početka upotrebe simuliranih ili realnih uslova vežbanja. Današnjim istraživačima preostaje da ustanove granice specifičnosti veštine i transfera.

3. Torndajkovo povezivanje

Uticaj Edvard L. Torndajka na obrazovnu praksu 20. veka je verovatno još veći od onog Džon Đuija. Međutim, teorija povezivanja ima toliko strana i interpretacija da svaka selekcija postaje nekako proizvoljna. Verovatno najveći doprinos daju tri Torndajkova glavna zakona učenja (zakon spremnosti, zakon efekta i zakon vežbanja), a posebno njegov **zakon efekta**. Međutim, kao i kod Đuijevog «radi da bi naučio», pogrešna interpretacija često dovodi do pogrešne primene. Ovo ne treba da iznenadi, pošto je Torndajk stalno revidirao svoju teoriju, kao i njegovi studenti.

Torndajk je prvenstveno bio zainteresovan za praktičnu primenu svoje teorije, koja se odvijala pod jakim uticajem razvoja oblasti neuropsihologije. Verovao je da je ponašanje, i urođeno i naučeno, rezultat veza (spojeva) između stimulansa i reagovanja i **da su ove veze stvorene promenama u nervnim ćelijama i njihovim sinapsama**. Torndajk je shvatao vezu između stimulansa i reagovanja kao rezultat modifikacije neurona, što je formiralo osnovu i za njegov pristup obučavanju veštinama.

Sendiford je dao primer primene Torndajkovog kocepta spajanja (povezivanja) na treniranje. “Iz pažljive analize, posmatranja i eksperimenta, fudbalski trener je otkrio elemente koji ulaze u uspešno izvođenje jednog udarca u fudbalu... Jedan po jedan, svaki od ovih elemenata je predstavljen učeniku i insistirano je na beskrajnog vežbanju. Na ovaj način, i očito samo na ovaj način, može se napraviti dobar ”fudbaler”. Slično tome, dobar skakač s motkom se dobija tako što se uči elementima, jednom po jednom, i insistira na koncentrisanom vežbanju...”¹

Zakon spremnosti – Pošto je Torndajk razmišljao o povezivanju u smislu ponašanja neurona, uvideo je da nervne ćelije moraju da sazru do izvesnog stepena pre nego što je moguće izvođenje. Ukratko, zakon spremnosti kaže da kada je put spreman, zadovoljstvo je raditi; obrnuto, dolazi do nerviranja kada se jedinica izvođenja pozove da deluje, a ne može.

Na primer, spemnost da se nauči kako se igra rukomet, može zahtevati prethodne spremnost veština kao što su trčanje i bacanje lopte. Čak se i trčanje može posmatrati u smislu preduslova kao što su jačina nogu i izdržljivost. Većina naših ideja o

¹ Ibidem,

spremnosti za veštine dolazi iz normativnih studija (to jest, uzrasti na kojima većina dece ovladava specifičnim veštinama) bez uzimanja u obzir motivacije, veština i drugih preduslova. Upravo pojam motivacije (insentivna motivacija – doživljaj motiva započinje opažanjem ili očekivanjem privlačnog cilja) je posebno naglašen u Torndajkovoj teoriji u stavu da se uči “ono ponašanje koje vodi zadovoljavanju neke potrebe, odnosno ako je korisno za organizam.”¹

Zakon efekta – Od tri Torndajkova zakona učenja, Torndajk i druge pristalice teorije povezivanja smatraju zakon efekta osnovnim zakonom učenja. Ukratko parafriziran, ovaj zakon kaže da kada reagovanje na datu situaciju prati **zadovoljstvo**, veća je verovatnoća da će se isto reagovanje javiti kada se ta situacija ponovo javi.

Međutim, da li učenje spremnije napreduje od nagrađivanja (zadovoljstva) ili od poznavanja rezultata radnje, kritično je pitanje za praktičara koji je opterećen primenom. Na primer, igrač golfa, umesto da se osloni jedino na zadovoljstvo (udarac je bio dobar), može više koristiti da izvuče iz saznanja koliko je dobar bio udarac (bio je malo kratak i udesno od mete). Dovoljno je ovde primetiti da mada su i nagrada (zadovoljstvo) i poznavanje rezultata potencijalno korisna sredstva učenja, nisu sinonimi.

Zakon vežbanja – Prema Torndajku, ponavljanje postojanije deluje na stvaranje veza između situacije i reagovanja jačanjem veza između nerava, to jest, smanjivanjem sinaptičkog otpora. Obrnuto, smatrao je da neupotrebljavanje slabi veze i, prema tome, i verovatnoću ponovnog javljanja odgovora.

Međutim, Torndajk je bio sasvim izričit kada je rekao da samo ponavljanje ima malo efekta na učenje (ako ga uopšte ima). Ako određeno stanje stvari deluje na čoveka hiljadu puta nedeljno tokom godinu dana, on će, što se tiče čistog ponavljanja tog stanja stvari, verovatno reagovati poslednje nedelje isto kao i prve.

Pozivajući se na zakon efekta evidentno je zašto vežbanje ne vodi obavezno i stalno do poboljšanja. Dok je ovaj koncept pomogao da se stavi na stranu pogrešna koncepcija «vežbanje stvara savršenstvo», može da dovede u zabunu tvrdnja da će ovo, ako zakon efekta deluje, dovesti do promene u reagovanju. Važno je primetiti da je Torndajk merio poboljšanje u smislu povećanja (ili smanjivanja) učestalosti reagovanja, a ne same promene u reagovanju.

Mada je Torndajk opisivao učenje kao proces pokušaj – greška, posvećivao je tome malo pažnje u svojim radovima. Međutim, Torndajk je rekao da nove navike nastaju postepeno kako zakon efekta deluje na smanjivanje učestalosti stare navike i povećavanje učestalosti novog reagovanja. Koncept programiranja (utvrđivanje uzastopne serije koraka koji vode do novog reagovanja) za **usmeravanje učenja** učinio je jasnim B.F. Skinner.

¹ Đurić, Đ. (1999). *Teorije učenja*, Autorizovane beleške predavanja održanih studentima specijalističkih studija na Učiteljskom fakultetu u Somboru januara 1999. godine, Sombor, Učiteljski Fakultet – Interno izdanje.

4. Skinnerovo blisko uslovljavanje

Dok je Torndajk naglašavao podstrek ukupne S-R situacije, Skinner se u svojoj teoriji efikasnog uslovljavanja bavio samo **podstrekom reagovanja (P-R)**.

Skinner opisuje efikasno ponašanje kao ponašanje koje neko pokazuje bez obraćanja nekom specifičnom stimulansu. One radnje koje su podstaknute jačaju, a one koje nisu podstaknute slabe. Na primer, životinja kojoj je uskraćena hrana će pokazati razna reagovanja; ona reagovanja koja su praćena davanjem hrane postaće češća, i obrnuto. Veza ili povezivanje nije između specifične stimulativne situacije i reagovanja na nju, nego više između radnje i njenih posledica.

Skinner veruje da je većina ponašanja efikasnog ili emitovanog tipa i da se učenje može najverovatnije nastaviti preko podstreka pravilnog reagovanja. Funkcija nastavnika je, znači, da utvrdi željeno ponašanje ili radnju, a onda da uslovi studente nagrađujući ih kada izvedu ovu radnju.

Međutim, ako učenik ne emituje željeno reagovanje, nastavnik može da nastavi da oblikuje radnju (bolje nego da čeka da se ona javi) tako što će nagrađivati (podstrek) uspešna približavanja željenom postupku pre uplitanja nekog drugog reagovanja.

Pre 1960. upotreba efikasnih tehnika je bila ograničena prvenstveno na kliničke ambijente. Od tada, međutim, primena principa u školskom ambijentu, uz veliki Skinnerov doprinos preko programiranog učenja i mašina za učenje, razvija se izuzetnom brzinom ne samo u učionici, nego i u fizičkom obrazovanju (Rushall, B.S., & Siedentop, D. 1972.).¹

Koncept programiranja sa smernicama u nastavi fizičkog obrazovanja ilustrativno je prikazan u radu Rashola i Zidentopa kroz sledeće etape:

1. utvrditi željeno krajnje ponašanje u smislu specifičnosti i merljivosti,
2. utvrditi trenutni kapacitet pojedinca,
3. odabrati i razjasniti motivacioni podsticaj,
4. oblikovati željeno ponašanje,
5. upotrebiti kontrolu stimulansa,
6. davati podsticaj u razmacima,
7. voditi stalne objektivne beleške.

Sigurno je da je Skinnerov koncept specifično razvijenog programiranja koristan i izgleda da se može primeniti na obučavanje bez obzira da li je odabrana primena tehnika podstreka, ili ne. Međutim, zbog ubrzanog razvoja tehnika efikasnog uslovljavanja (modifikacije ponašanja) u školama, izgleda da je poželjno istaći i neka ograničenja tih tehnika.

Jedan od glavnih problema u vezi sa tehnikama modifikacije ponašanja je njihova **pogrešna upotreba**. Tako, nastavnici i suviše često koriste pozitivan podstrek posle lošeg ili nepoželjnog izvođenja. Na primer, često hvalimo studenta posle lošeg izvođenja da bismo ga ohrabрили, i time povećavamo verovatnoću da se izvođenje ponovi.

¹ Rushall, B.S., & Siedentop, D. (1972). *The development and control of behavior in sport and physical education*, Philadelphia, Lea & Febiger.

Drugi problem je u teškoći da **odvikavanje učenika od spoljašnjeg nagrađivanja** (odličja, pohvala) i usmeravanje ka unutrašnjoj (samo-stvorenoj) motivaciji. Možemo postati uslovljeni nagradama, to jest, možemo naučiti da zadržavamo željeno ponašanje pod uslovima obećanja spoljašnje nagrade.

Jedna od najupornijih kritika programa modifikacije ponašanja je ta da se oni suviše **često oblikuju kako odgovara i koristi nastavnicima**, a ne prema interesima učenicima kojima treba da pomognu. Na primer, nastavnici su često optuživani da koriste ove tehnike, namerno ili ne, da bi postigli disciplinu. Tako, verovatno je tačna sklonost podržavanja ponašanja učenika koja čine da se nastavnici dobro osećaju (zakona efekta deluje na nas), i obrnuto, nastojanje da se sputaju (čak samo izostavljanjem podstreka) ona ponašanja koja možda dovode u pitanje znanje i kompetenciju nastavnika. Učenik koji zapitkuje može se nepažnjom «naučiti» da ne postavlja pitanja.

Efikasno uslovljavanje se takođe optužuje za **negovanje konformizma**. Željeno konačno ponašanje je suviše često jedno specifično izvođenje koje se od svih očekuje. Međutim, ovo je pogrešna upotreba te tehnike koja, te možemo da uradimo upravo suprotno. Možemo da povećamo nečiji kapacitet tako što ćemo učiniti podstrek za raznovrsnija reagovanja, kreativnost, samopouzdanje i sposobnost rešavanja problema.

Zaključak

Prema Hilgard i Bower (1977)¹ osnovni principi S-R teorija u procesu nastave i učenju motornih veština su:

- Učenik treba da bude aktivan – da stiče znanja, a ne pasivan da prima gotova znanja.
- Za sticanje veština i trajnije zadržavanje bitna je učestalost, ponavljanje.
- Tačne odgovore treba potkrepljivati i nagrađivati.
- Generalizacija i diskriminacija ukazuje na važnost vežbanja.
- Novo ponašanje može biti pojačano imitacijom uzora “modelovanjem”.

Za praksu fizičkog vežbanja, navedeni principi su od izuzetnog značaja za sagledavanje „puteva” učenja, koji pored teorija povezivanja (integrisanje delova, uvežbavanja i ponavljanja i podstreka) ne eliminišu drugačije pristupe. Naprotiv, konkretne odrednice uslova učenja usloviće i primenu teorijskih modela sa samo jednim ciljem – efikasno i racionalno sticanje motornih veština.

Literatura:

1. Đurić, Đ. (1999). *Teorije učenja*, Autorizovane beleške predavanja održanih studentima specijalističkih studija na Učiteljskom fakultetu u Somboru januara 1999. godine, Sombor, Učiteljski Fakultet – Interno izdanje.

¹ Radomirović, V. (2004). Učenje u sportu u 21. veku, Bar, *Zbirka sažetaka radova Prve međunarodne naučne konferencije »Sport u XXI vjeku«*, 49.

2. Krstić, D. (1996). *Učenje i razvoj*, Beograd, Naučna knjiga
3. Radomirović, V. (2004). Učenje u sportu u 21. veku, Bar, *Zbirka sažetaka radova Prve međunarodne naučne konferencije »Sport u XXI vijeku«*, 49.
4. Rapone, A.J. (1978). *A complete sports psyching program*, Unpublished manuscript.
5. Rushall, B.S., & Siedentop, D. (1972). *The development and control of behavior in sport and physical education*, Philadelphia, Lea & Febiger
6. Stallings, M. L. (1982): *Motor Learning from theory to practice*, St. Louis, Missouri, USA, The C. V. Mosby Company.

THEORIES OF CONNECTIONS – PRACTICAL IMPLICATIONS IN ACQUIRING MOTOR SKILLS

Theories of learning which are classified in two broad schools as theories of connections and cognitive theories, differ among themselves according to specific interaction relationships between external stimulus (S), reaction and behavior and organism (R), i.e. particular learner (O). In relation to pedagogical practices, predominance of a certain school is not rare, often without any objective insight into their potentials related to age, sex, learning contents and other determinants.

Well-known approaches within the theories of relations include classical Pavlov reflex, Guthry's close conditioning, associating of Thorndyke, and Skinner's efficient conditioning. Practical implications of these theories in acquiring motor skills are related to an active learner's approach, significance of repetition – exercising, supporting, and rewarding correct answers, as well as strengthening a new behavior by imitation of a sample – modeling.

Marija Joksimović,

Vukosav Joksimović, Dom zdravlja Berane

Dobrislav Vujović, Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

FIZIČKA AKTIVNOST UČENIKA SREDNJE MEDICINSKE ŠKOLE I NJIHOV STAV O NJENOM ZNAČAJU

1. UVOD

Fizička aktivnost se definiše kao kretanje tijela koje obavljaju skeletni mišići, a koje dovodi do potrošnje energije. Postoji više načina za kategorizaciju fizičke aktivnosti i neaktivnosti u odnosu na intenzitet ili potrošnju energije. Da bi se postigla zdravstvena korist od kretanja, smatra se da je najefikasnija redovna fizička aktivnost umjerenog intenziteta.

Fizička aktivnost umjerenog intenziteta je vrsta aktivnosti koja ubrzava rad srca i stvara osjećaj toplote u tijelu i zadihanosti. Glavni izvori fizičke aktivnosti koja unapređuje zdravlje uključuju uobičajene aktivnosti kao što su šetnja, vožnja bicikla, plivanje, kućni poslovi, rad u bašti rekreativni sport i ples. Značaj fizičke aktivnosti na zdravlje je veoma bitan, ona ima višestruk značaj za organizam, posebno za kompletan rast i razvoj mlade osobe. Dokazano je da fizička aktivnost snižava krvni pritisak u toku mirovanja i u toku fizičkog i psihičkog napora, snižava povišen šećer u krvi, kao i ukupni LDL holesterol, a smanjuje i tjelesnu težinu. Djeluje i antistresno, pomaže nam da se osjećamo bolje i sa više energije uživamo u životu. Fizička aktivnost korisno djeluje na tok ateroskleroze dovodeći tako do smanjenja ukupne smrtnosti za 20 do 25 %, smanjuje rizik od nastanka koronarne bolesti, dijabetesa, karcinoma debelog crijeva, karcinoma dojke. Najmanje 30 minuta redovne fizičke aktivnosti umjerenog intenziteta 5x nedjeljno, smanjuje rizik od nekoliko hroničnih nezaraznih bolesti.

Iako se o fizičkoj aktivnosti i njenoj koristi za zdravlje sve više govori, ona se ne primjenjuje dovoljno. Svake godine najmanje 1,9 milona ljudi širom svijeta umire od posljedica fizičke neaktivnosti. Fizička neaktivnost predstavlja značajan zdravstveni problem u Evropi, smatra se da bar dvije trećine odraslog stanovništva nije dovoljno fizički aktivno, sve više opada fizička aktivnost na radnom mjestu, gdje se sve više sjedi, tako i u slobodno vrijeme. Stil života je postao takav da se sve više sjedi i sve više vremena provodi u gledanju televizije, u vožnji kolima umjesto pješaćenju. Djeca su u većini zemalja fizički nedovoljno aktivna. Po završetku škole više od polovine adolescenta postaje fizički neaktivno. Vrijeme i sredstva za fizičku aktivnost se smanjuju, a kompjuterske igrice i vrijeme provedeno ispred televizora se povećava.

Mogućnost za bavljenje rekreativnom fizičkom aktivnošću je vitalna za zdravlje i lični razvoj svih pojedinaca nezavisno od pola, uzrasta, socio-ekonomskih mogućnosti, funkcionalnih sposobnosti, kulturoloških karakteristika. Djeca i mladi koji žive u urbanim regijama sa malo zelenih površina imaju manju mogućnost za redovnu fizičku aktivnost.

Svetska zdravstvena organizacija preporučuje za odrasle osobe 30 minuta umjerene fizičke aktivnosti svakog dana, za djecu bar 60 minuta svakodnevno. Fi-

zička aktivnost dva puta nedeljno poboljšava i održava mišićnu snagu i fleksibilnost, kao i zdravlje kostiju. Izvor fizičke aktivnosti mora biti uključen u svakodnevni život tako da bude njegov sastavni dio.

2. CILJ RADA

Cilj rada je da se prikaže koliko su fizički aktivni učenici srednje medicinske škole i kakav je njih stav o njenom značaju.

3. MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno u aprilu 2009.godine putem anketnog upitnika kod učenika srednje medicinske škole „Dr Branko Zogović“, u jednom odjeljenju trećeg i jednom odjeljenju četvrtog razreda. Ukupno smo imali 61-nog ispitanika, 47 (77,1%) ženskog i 14 (22,96%) muškog pola. Pitanja u anketnom upitniku odnosila su se na fizičku aktivnost u dobu adolescencije, kao i na stav učenika o značaju fizičke aktivnosti na zdravlje.

4. REZULTATI RADA

U toku ovog istraživanja dobijeni su sledeći rezultati: Veći broj učenika živi u gradu 37 (60,6%). Učešće učenika u sportskim aktivnostima prikazano je u Tabeli 1. 29 (47,5%) učenika pješači, a 32 (52,5%) učenika koristi prevozno sredstvo, 40 (73,7%) učenika aktivno učestvuje u kućnim i baštenskim poslovima jedanput nedjeljno 49 (80,3%) učenika zna šta su hronične bolesti, a 47 (77,4%) zna koje su hronične bolesti.

Tabela 1. Učešće učenika u sportskim aktivnostima

Učenici n (%)	Pol	
	M.	Ž.
	14 (22.9 %)	47 (77.12%)
Odbojka	1 (7.1%)	4 (8.5 %)
Košarka	3 (21.4%)	3 (6.4%)
Rukomet	2 (14.3 %)	2 (4.2 %)
Tenis	2 (14.3 %)	3 (6.4%)
Fudbal	4 (28.6 %)	1 (2.1 %)
Ništa ne trenira	3 (21.4%)	34 (72.3 %)

Niko od učenika nije znao šta je index tjelesne težine i kako se određuje. 15 (24,6%) učenika više puta u toku dana nešto jede, a 14 (22,9%) učenika nema ustaljen režim ishrane. 20 (32,8%) je gojazno. Stav učenika o uticaju fizičke aktivnosti na tjelesnu masu prikazan je u Tabeli 2.

Tabela 2. Stav učenika o uticaju fizičke aktivnosti na tjelesnu masu

Učenici n (%)	Pol	
	M.	Ž.
	14 (22.9 %)	47 (77.12%)
Fizička aktivnost utiče na tjelesnu masu	6 (42.8 %)	13 (27.7%)
Fizička aktivnost ne utiče na tjelesnu masu		3 (6.4%)
Ima još faktora koji utiču na tjelesnu masu	5 (35.7 %)	25 (40.9 %)
Ne razmišlja o tome	3 (21.4 %)	6 (12.8%)

23 (37,7%) učenika se bavi sportom, a 21(34,4%) učenika smatra da je sport prevencija za nastanak hroničnih bolesti, 28 (45,9%) učenika nije sigurno. 21 (34,4%) učenika rado se odaziva pozivu u šetnju. Na Tabeli 3.prikazan je odnos učenika prema časovima fizičkog vaspitanja.

Tabela 3.Odnos učenika prema časovima fizičkog vaspitanja.

Učenici n (%)	Pol	
	M.	Ž.
	14 (22.9 %)	47 (77.12%)
Veoma aktivan-a	8 (57.1 %)	14 (29.8 %)
Nisam aktivan-a	4 (28.6 %)	11 (23.4 %)
Osloboden-a nastave	2 (14.3 %)	6 (12.8 %)
Izbjegava časove		16 (34.1 %)

U porodicama učenika, kod 54 (88,5%) niko ne boluje od neke hronične bolesti. Roditelji, zdravstveni i prosvetni radnici, u pogledu očuvanja zdravlja mogu prilično da utiču na 26 (42,6%) učenika, 21 (34,4%) učenika ne želi da niko vrši uticaj na njih, a 12 (19,7%) učenika smatra da bi trebalo više potencirati problem očuvanja zdravlja.

5.DISKUSIJA

Svake godine najmanje 1,9 miliona ljudi širom svijeta umire od posledica fizičke neaktivnosti. Do 2015.godine predviđa se povećanje smrtnih slučajeva od hroničnih nezaraznih bolesti za 17%,ukoliko se ne preduzmu aktivnosti i ne utiče na uzroke. Djeca širom svijeta sve više sjede, vrijeme i sredstva za fizičku aktivnost se smanjuju, a kompjuterske igrice i vrijeme provedeno ispred televizora se povećava.

Adolescent prolazi kroz mnoge promjene između jedanaeste i dvadesetprve godine.Razvija se fizički, psihički, emocionalno i društveno, dok prolazi kroz ovaj period, počinje sam da donosi odluke o mnogim stvarima, kao što su učenje, rad, prijatelji, porodica, sportske aktivnosti, putovanja, seks, uzimanje alkohola i pušenje.

Prema ovom istraživanju o fizičkoj aktivnosti u odnosu na ranije sprovedena istraživanja,sve manji broj adolescenata je fizički aktivno i sve manje zna o značaju fizičke aktivnosti za zdravlje. Djevojčice su znatno manje aktivnije od dječaka, sve manje koriste vrijeme za šetnju i bavljenje nekim sportom, dok dječaci mnogo više vremena provode igrajući se i baveći se raznim fizičkim aktivnostima. Na osnovu rezultata

možemo vidjeti da su učenici četvrtog razreda aktivniji od učenika trećeg razreda. Takođe, možemo vidjeti da djeca u seoskoj sredini kojima je škola udaljena više kilometara, pješake da bi došli do nje, dok su gradska djeca sve manje u pokretu, a sve više motorizovana.

Današnji životni tempo uveliko je smanjio fizičku aktivnost, a kako većina ljudi gotovo sve obavlja automobilom, pješčenje postaje prava rijetkost. Pješčenje je najjednostavniji i najučinkovitiji način očuvanja zdravlja, uz nepušenje i pravilnu ishranu, redovna fizička aktivnost ima važnu ulogu. Najbolje aktivnosti su one u kojim adolescent uživa, neke od tih aktivnosti su šetanje, plivanje, trčanje ili vožnja biciklom. One poboljšavaju sveukupno zdravlje i samopoštovanje adolescenata i pružaju mogućnost za druženje.

6. ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati ukazuju na slabu fizičku aktivnost učenika srednje medicinske škole i njihovu slabu informisanost o značaju fizičke aktivnosti za zdravlje. Fizička aktivnost ima višestruk značaj za kompletan rast i razvoj mlade osobe. U školama bi trebalo predvidjeti programe koji bi obuhvatili fizičku i zdravstvenu edukaciju mladih, kako bi se uticalo na veće interesovanje za sport, a samim tim i za zdrave stilove života.

LITERATURA

1. Jovanović Dj.(2001), Ishrana, fizička aktivnost i zdravlje, Podgorica (str 169-77).
2. Nikolić D.(2005), Medicina sporta i treće životno doba, Zaječar.
3. Arunović D.,Novaković Z., Tomić M.(2005), Opterećenost i angažovanost učenika na času fizičkog vaspitanja, Fizička kultura br.10.
4. Medved R.(1986), Sportka medicina, Medicinska knjiga, Beograd, Zagreb.
5. <http://www.plivazdravlje.hr/>
6. <http://www.netdoctor.co.uk/>
7. <http://vegansociety.co/html/food/nutrition/>

PHYSICAL ACTIVITY IN MEDICAL VOCATIONAL AND TRAINING SCHOOL STUDENTS AND THEIR ATTITUDE ON ITS SIGNIFICANCE

Physical activity has a manifold significance in an overall growth and development of a young person. It has an effect on obesity prevention, cardio-vascular system diseases and on other chronic diseases prevention as well as it contributes to maintaining of normal muscular power and joints function, optimal skeleton development and obtaining the maximum bone mass in the period of adolescence. It also has a positive effect on mental health. The aim of this paper is to illustrate how active the students of Medical Vocational and Training School in Berane are and what their attitude on its significance is. The research has been conducted in the Medical Vocational and Training School "Branko Zogovic" in Berane, in one class of the third grade and in one

class of the fourth grade (61 students) by the means of a questionnaire. 34/61 (72,3%) of the students are not physically active and 21/61 (34,4%) believe that physical activity has a positive effect on health. The results show a low physical activity in the students of this school and their not recognizing its significance. Therefore, it is necessary that more attention is paid to physical education so that young people could have a possibility to show more interest in sports as well as in healthy lifestyles.

Key words: physical activity, students, sport, health adolescence...

“Dan”, 10. mart 2010.

У СУСРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ
СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Димитрије Рашовић са Нишлијама о пливању

Припреме за научне скупове Црногорске спортске академије, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Плажа“ у Херцег Новом улазе у завршну фазу.

У претходним бројевима објавили смо наслове 77 радова, а у данашњем броју објављујемо још осам: 78. Димитрије Рашовић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић), Дејан Мадих, Томислав Окичић, Владан Петровић (Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш), Славица Окичић (Пливачки клуб „Ниш 2005“): „Развој снаге у годишњем циклусу тренинга пливача“; 79. Дејан Мадих, Томислав Окичић, Димитрије Рашовић, Славица Окичић: „Снага у пливању“; 80. Др Зоран Богдановић (Државни универзитет у Новом Пазару), др Живорад Марковић (Педагошки факултет, Јагодина), Младен Живковић (Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш): „Кифотично држање тијела у зависности од посједовања рачунара и припадности полу“; 81. Проф. др Зоран Машић (Факултет за менаџмент у спорту, Београд), мр Филип Радотић

(Медицински факултет, Универзитет у Крагујевцу): „Анализа фудбалских синтетичких подлога“; 82. Нина Букановић, Зорица Бабић (Медицинска Академија УС Медикал скул, Београд), Александра Ражнатовић (КЦ Црне Горе, Подгорица): „Утицај допинга на појаву нежељених кардиоваскуларних догађаја“; 83. Јасмин Грачанин (Државни Универзитет у Новом Пазару), мр Ахмет Међедовић (Медицинска школа, Нови Пазар), Ирфан Грачанин (Факултет за спорт и физичко васпитање, Ниш): „Анализа ставова родитеља у акцији обуке непливача“; 84. Цевад Цибрић, Зумрета Ножиновић, Един Мујановић (Факултет за тјелесни одгој и спорт Универзитета у Тузли): „Ефекти наставе тјелесног и здравственог одгоја на вриједности индекса тјелесне масе код ученика трећег разреда основне школе“; 85. Цевад Цибрић, Ален Капићић, Тарик Хуремовић (Факултет за тјелесни одгој и спорт Универзитета, Тузла): „Разлике у моторичким и функционалним способностима код дјечака трећег разреда основне школе“.

Duško Bjelica,

Jovica Petković, *Fakultet za sport i fizičko vaspitanje - Nikšić*

RELACIJE MOTORIČKOG STATUSA OMLADINSKE POPULACIJE U CRNOJ GORI RAZLIČITIH SPORTSKIH USMJERENJA

UVOD

Odbojkaški i rukometni sport su od prvih pojava interesovanja za moderne sportove u Crnoj Gori zauzeli prvo mjesto. Budući da je tim sportovima obuhvaćena skoro cjelokupna omladinska populacija Crne Gore bio bi veliki propust kako trenerskih i prosvjetnih tako i državno - administrativnih institucija ako bi zanemarili mogućnost uticaja ovih sportskih disciplina na psihosomatski razvoj najosjetljivijeg dijela jedne specifične populacije kao što je Crna Gora. Pošto postoji korelacija između fizičkog razvoja i mentalnih sposobnosti, logično je da se u školama sprovodi obavezna nastava fizičkog vaspitanja u čijem okviru se nalazi i rukomet i odbojka.

Navedena činjenica samo potvrđuje potrebu da se u svim etničkim sredinama, gdje su rukomet i odbojka uglavnom nacionalni sportovi, sprovede naučno istraživanje sa relativnim zaključcima, u smislu utvrđivanja postojanja pozitivnog ili negativnog uticaja rukometnog i odbojkaškog sporta na tjelesni razvoj omladine Crne Gore, ili pak da ne postoji nikakav značajan uticaj na razvoj crnogorske omladine kada je u pitanju bavljenje rukometom ili odbojkom.

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je ograničen na rukometni i odbojkaški sport i bio bi izražen u obliku pismenog memoranduma nadležnim organima i to odgovarajućim ministarstvima u administrativnim organima i odgovarajućim rukometnim i odbojkaškim organizacijama.

Ukoliko opšti motorički status bude lošiji kod ispitanika koji su organizovano uključeni u aktivno bavljenje rukometnim ili odbojkaškim sportom u odnosu na studente specijalističkih studija koji se aktivno ne bave pomenutim sportovima, u memorandumu će se zahtijevati obimnije istraživanje i reorganizacija rada u rukometnim i odbojkaškim organizacijama i klubovima.

Ukoliko je opšti motorički status bolji kod ispitanika koji su organizovano uključeni u aktivno bavljenje rukometnim ili odbojkaškim sportom u odnosu na studente koji se aktivno ne bave tim sportovima, u memorandumu će se zahtijevati posvećivanje veće pažnje ovim sportovima kao i ulaganje većih sredstava u ove sportove koji sve više poprimaju nacionalne razmjere.

HIPOTEZE

Na osnovu definisanog problema, predmeta i cilja istraživanja, stvoreni su uslovi za formulaciju generalne hipoteze koja glasi:

H_0 Ne postoji značajna razlika od EUROFIT normativa kod testova snage; (kod testova ravnoteže, gipkosti, brzine i izdržljivosti) u odnosu na EUROFIT normativ;

A₀ Postoji značajna razlika od EUROFIT normativa kod testova snage; (kod testova ravnoteže, gipkosti, brzine i izdržljivosti);

H₀₁ Ne postoji značajna razlika između grupa kod testova snage;

A₀₁ Postoji značajna razlika između grupa kod testova snage;

UZORAK ISPITANIKA

Analiziraće se uzorak od 100 ispitanika po snazi podijeljen u 4 subuzorka prema grupama (studenti (25), rukometaši (25), odbojkaši (25), nesportisti (25)), uzrasta od 22 do 24 godine, muškog pola.

UZORAK VARIJABLI ZA PROCJENU MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

Komisija za razvoj sporta pri Evropskoj uniji formulisala je polazne osnove za praćenje stanja tjelesnog razvoja i motoričkih sposobnosti djece i omladine. Na osnovu većeg broja istraživanja ustanovljena je metodologija testiranja motoričkih sposobnosti i praćenja tjelesnog razvoja djece i omladine. Izvršeno je testiranje motoričkih sposobnosti i tjelesne razvijenosti u 18 evropskih zemalja, što omogućava njihovo upoređivanje. Testovi se izvode u zatvorenom prostoru (sala za fizičko vježbanje) uz obavezno pridržavanje redoslijeda testiranja. Prije testiranja nema zagrijavanja, a redosljed realizacije motoričkih testova je sledeći:

1. Test ravnoteže **“flamingo”**
2. Test brzine alternativnih pokreta **“taping rukom”**
3. Test gipkosti zglobova trupa **“pretklon sa doseganjem u sjedu”**
4. Test eksplozivne snage donjih ekstremiteta **“skok udalj iz mjesta”**
5. Test statičke sile dominantne ruke **“dinamometrija ruke”**
6. Test repetativne snage trbušnih mišića i pregibača zgloba kuka **“ležanje – sjed”**
7. Test statičke sile gornjih ekstremiteta **“izdržaj u zgibu”**
8. Test brzine trčanja sa promjenom smjera **“čunasto trčanje 10 x 5 m”**
9. Test maksimalne aerobne izdržljivosti **“istrajno čunasto trčanje”**

METODE OBRADE REZULTATA

Podaci su obrađeni odgovarajućim matematičko - statističkim postupcima. Primijenjeni postupci i njihov redosljed primjene imaju svoje mjesto u naučno - istraživačkom radu. Potrebno je voditi računa da se što je moguće manje izgube informacije do kojih se došlo u toku istraživanja. Redosljed primjene postupaka je od izuzetne važnosti kako za zaključivanje tako i za blagovremenu eliminaciju i uključivanje pojedinih obilježja, koja će omogućiti kvalitetnije istraživanje.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Osnovni parametri motoričkih sposobnosti ispitanika po grupama

U skladu sa ranije utvrđenim nacrtom istraživanja biće prikazani centralni disperzioni parametri, mjere asimetrije i spljoštenosti po grupama u odnosu na motoričke sposobnosti ispitanika. Prikazaće se osnovni parametri kod testova: flamingo, taping rukom, pretklon sa doseganjem u sjedu, skok u dalj iz mjesta, dinamometrija ruke - ša-

ke, ležanje - sjed za 30 sekundi, izdržaj u zgibu, čunasto trčanje 10 x 5 metara, istrajno čunasto trčanje, na uzorku od 100 ispitanika, koji čine 4 grupe, odnosno studenti (25), rukometaši (25), odbojkaši (25), nesportisti (25).

Centralni i disperzioni parametri, mjere asimetrije i spljoštenosti kod procjene po snazi ispitanika reprezentuju grupe i usmjeravaju na mogućnost primjene parametrij-skih postupaka.

Tabela 1 Centralni i disperzioni parametri i mjere asimetrije i spljoštenosti procjene po snazi ispitanika grupe studenti (25)

procjene po snazi ispitanika grupe studenata (25)											
	sr.vr	std.d	grš	min	maks	k.var	interv.pov.	sk	ku	p	
flamingo	6.76	4.88	.98	2.0	22.0	72.13	4.75	8.77	1.69	2.39	.041
taping rukom	10.05	1.32	.26	8.0	13.9	13.09	9.51	10.59	1.11	1.32	.246
pretklon sa dosezanjem u sjedu	23.16	7.50	1.50	2.0	36.0	32.40	20.06	26.26	-.69	.75	.532
skok u dalj iz mjesta	256.88	12.31	2.46	230.0	278.0	4.79	251.80	261.96	-.07	-.69	.832
dinamometrija ruke - šake	62.44	9.47	1.89	46.0	90.0	15.17	58.53	66.35	.88	1.13	.732
ležanje - sjed za 30 sekundi	30.28	3.76	.75	23.0	38.0	12.41	28.73	31.83	-.24	-.43	.886
izdržaj u zgibu	41.80	14.10	2.82	19.8	84.6	33.73	35.98	47.63	1.36	2.46	.045
čunasto trčanje 10 x 5 metara	19.74	1.28	.26	17.8	22.5	6.49	19.21	20.26	.29	-.73	.839
istrajno čunasto trčanje	67.48	4.85	.97	60.0	77.0	7.18	65.48	69.48	.08	-.78	.936

Napomena: vrijednosti asimetrije i spljoštenosti u intervalu od -.04 do .04 nijesu diskutovane!

Minimalne (min) i **maksimalne** (maks) vrijednosti procjene po snazi ispitanika grupe studenti ukazuju da se vrijednosti nalaze u očekivanom rasponu. Veće vrijednosti **koeficijenta varijacije** (k.var) ukazuju na heterogenost studenata po testovima: flamingo (72.13), pretklon sa dosezanjem u sjedu (32.40), izdržaj u zgibu (33.73). Vrijednosti **koeficijenta varijacije** (k.var) ukazuju na homogenost studenata kod testova: taping rukom (13.09), skok u dalj iz mjesta (4.79), dinamometrija ruke - šake (15.17), ležanje - sjed za 30 sekundi (12.41), čunasto trčanje 10 x 5 metara (6.49), istrajno čunasto (7.18). Povećane vrijednosti **Skjunisa** (sk) ukazuju da je raspodjela *negativno asimetrična*, što znači da kriva raspodjele rezultata naginje ka većim vrijednostima, odnosno da ima više većih vrijednosti u odnosu na normalnu raspodjelu kod testova: flamingo (1.69), taping rukom (1.11), dinamometrija ruke - šake (.88), izdržaj u zgibu (1.36), čunasto trčanje 10 x 5 metara (.29), istrajno čunasto trčanje (.08). Smanjene vrijednosti **Skjunisa** (sk) ukazuju da je raspodjela *pozitivno asimetrična*, što znači da kriva raspo-

djele rezultata naginje ka manjiim vrijednostima, odnosno da ima više manjih vrijednosti u odnosu na normalnu raspodjelu kod testova: pretklon sa doseganjem u sjedu (-.69), skok u dalj iz mjesta (-.07), ležanje - sjed za 30 sekundi (-.24). Veće vrijednosti **Kurtozisa** (ku) ukazuju da je kriva izdužena, kod testova: flamingo (2.39), taping rukom (1.32), pretklon sa doseganjem u sjedu (.75), dinamometrija ruke - šake (1.13), izdržaj u zgibu (2.46). Negativne vrijednosti **Kurtozisa** (ku) ukazuju da je kriva spljoštena, kod testova: skok u dalj iz mjesta (-.69), ležanje - sjed za 30 sekundi (-.43), čunasto trčanje 10 x 5 metara (-.73), istrajno čunasto trčanje (-.78). Distribucija vrijednosti uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele (p) kod testova: taping rukom (.25), pretklon sa doseganjem u sjedu (.53), skok u dalj iz mjesta (.83), dinamometrija ruke - šake (.73), ležanje - sjed za 30 sekundi (.89), čunasto trčanje 10 x 5 metara (.84), istrajno čunasto trčanje (.94). Distribucija vrijednosti odstupa od normalne raspodjele (p) kod testova: flamingo (.04), izdržaj u zgibu (.05).

Analiza razlike između grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi

Analiza razlike između grupa se izvodi na osnovu njihovih međusobnih odnosa bez razmatranja EUROFIT normi.

U ovom dijelu će se dokazati ili odbaciti tvrdnja da postoje značajne razlike između 4 grupe ispitanika (studenti, rukometaši, odbojkaši, nesportisti) u odnosu na 4 procjene po snazi.

Tabela 2 Značajnost razlike između grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi

	n	F	p
MANOVA	4	14.316	.000

Kako je (14) $p = .000$ odbacuje se hipoteza H_1 i prihvata se alternativna A_1 , što znači da postoji značajna razlika između 4 grupe ispitanika.

Tabela 3 Značajnost razlike između grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi

	χ	R	F	p
skok u dalj iz mjesta	.538	.599	17.951	.000
dinamometrija ruke - šake	.552	.622	20.207	.000
ležanje - sjed za 30 sekundi	.622	.741	38.927	.000
izdržaj u zgibu	.368	.351	4.491	.005

Kako je $p < .1$ to znači da postoji značajna razlika između nekih od 4 grupe ispitanika kod testova: skok u dalj iz mjesta (skok u dalj iz mjesta .000), dinamometrija ruke - šake (dinamometrija ruke - šake .000), ležanje - sjed za 30 sekundi (ležanje - sjed za 30 sekundi .000), izdržaj u zgibu (izdržaj u zgibu .005).

Tabela 4 *Značajnost razlike između grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi*

	n	F	p
DISKRIMINATIVNA	4	16.202	.000

Kako je (16) $p = .000$ to znači da postoji značajna razlika i jasno definisana granica između nekih od grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi za testove: skok u dalj iz mjesta, dinamometrija ruke - šake, ležanje - sjed za 30 sekundi, izdržaj u zgibu..

Tabela 5 *Koeficijent diskriminacije, između grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi*

	koeficijent diskriminacije
ležanje - sjed za 30 sekundi	1.056
dinamometrija ruke - šake	.452
skok u dalj iz mjesta	.320
izdržaj u zgibu	.007

Koeficijent diskriminacije upućuje da je najveći doprinos diskriminacije između različitih grupa ispitanika u odnosu na procjene po snazi (odnosno da je razlika najveća) kod testova: ležanje - sjed za 30 sekundi (ležanje - sjed za 30 sekundi) (1.056), dinamometrija ruke - šake (dinamometrija ruke - šake) (.452), skok u dalj iz mjesta (skok u dalj iz mjesta) (.320), izdržaj u zgibu (izdržaj u zgibu) (.007).

ZAKLJUČAK

Na osnovu procjene ispitanika po snazi može se zaključiti da:

- **studenti** imaju sledeća svojstva: za ležanje - sjed za 30 sekundi vrijednosti su *prosječno**, *iznad prosjeka**, za dinamometrija ruke - šake vrijednosti su *ispod prosjeka**, za skok u dalj iz mjesta vrijednosti su *ispod prosjeka*, *prosječno*, za izdržaj u zgibu vrijednosti su *iznad prosjeka*, *ispod prosjeka*, a homogenost je 68.00% (17/25).

- **rukometaši** imaju sledeća svojstva: za ležanje - sjed za 30 sekundi vrijednosti su *ispod prosjeka**, za dinamometrija ruke - šake vrijednosti su *prosječno**, *iznad prosjeka**, za skok u dalj iz mjesta vrijednosti su - za izdržaj u zgibu vrijednosti su *prosječno*, a homogenost je 68.00% (17/25).

- **odbojkaši** imaju sledeća svojstva za ležanje - sjed za 30 sekundi vrijednosti su *prosječno*, za dinamometrija ruke - šake vrijednosti su *odlično**, *ispod prosjeka*, *prosječno*, za skok u dalj iz mjesta vrijednosti su *ispod prosjeka**, *prosječno**, *iznad prosjeka**, za izdržaj u zgibu vrijednosti su *ispod prosjeka*, *prosječno*, *odlično*, a homogenost je 68.00% (17/25).

- **nesportisti** imaju sledeća svojstva: za ležanje - sjed za 30 sekundi vrijednosti su *loše**, za dinamometrija ruke - šake vrijednosti su *loše**, za skok u dalj iz mjesta vrijednosti su *loše**, za izdržaj u zgibu vrijednosti su *loše**, a homogenost je 100.00% (25/25).

LITERATURA:

1. Ahmetović, Z. (1998): *Osnovi sportskog treninga*. Viša škola za sportske trenere, Beograd
2. Astrand, I. (1970): *Aerobic work capacity in men and woman with special reference to age*. New York.
3. Bjelica, D. (2006): *Sportski trening*. Filozofski fakultet, Nikšić
4. Bjelica, D. (2007): *Teorijske osnove tjelesnog i zdravstvenog obrazovanja*. Filozofski fakultet, Nikšić
5. Brody, N. (1972): *Personality research and theory*. Academic press inc. London
6. Cabasso, A. (1994): *Peliosis hepatitis in a young adult body – builder*. Medicine and science in sport and exercise
7. Malacko, J., Rađo, I. (2004): *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo
8. Margaria, R. i sar. (1971): *Effect of a steady – state exercise on maximal aerobic power*. J.appl.Physiol.30
9. Nićin, Đ. (2000): *Antropomotorika – teorija*. FFK, Novi Sad.
10. Perić, D. (2006): *Metodologija naučnih istraživanja*. tims, Novi Sad.
11. Wallace, MB., Lim, J., Cutler, A., Bucci, L. (1999): *Effects of dehydroepiandrosterone vs androstenedione supplementation in men*. Medicine and science in sports and exercise 31.
12. Wasserman, K et.al. (1973): *Anaerobic threshold and respiratory gas exchange during exercise*. J. appl. Physiol,35.

MOTORIC STATUS RELATIONS IN MONTENEGRIN YUOTH POPULATION OF VARIOUS SPORT ORIENTATIONS

Volleyball and handball have become the most interesting sports disciplines from the very moment they became familiar to the Montenegrin population. The authors point out the fact that almost the whole Montenegrin young population practice these sports and that it would be of the greatest importance to pay a special attention to the psychological development of one part of the sensitive and peculiar Montenegrin population. The objective of the paper is to form an opinion about the motoric status of the handball and volleyball players, the students of the Faculty of Sports and Physical Education and the non- sportsmen and to compare it to the situation in the neighbouring countries as well as the comprehension of the issue how various sports activities influence the motoric development of the examinees.

