

STRUČNI RAD

Šarović Ognjen

Student master studija Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta
Univerziteta u Istočnom Sarajevu

UDK: 796.012.1.26

DOI: 10.7251/SIZ0217068S

DOPUNSKE VJEŽBE ZA RAZVOJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI MLADIH KARATISTA

Sažetak

Ispitivanje je sprovedeno na uzorku od 80 selekcionisanih kadetskih karate takmičara, decimalne dobi 14-15 godina, iz sljedećih karate klubova: KK „Omladinac“ iz Sokoca, KK „Glasinac“ iz Sokoca, KK „Ilidža“, iz Istočne Ilidže, KK „Pale“ iz Pala, KK „Rogatica“ iz Rogatice, i KK „Sarajevo“ iz Sarajeva. Predmet ovog istraživanja odnosi na procjenu kvantitativnih i kvalitativnih promjena dimenzija motoričkih sposobnosti u toku tromjesečnog eksperimentalnog tretmana u glavnom dijelu karate treninga kod karatista mlađeg uzrasta. Osnovni cilj istraživanja je utvrđivanje uticaja dopunskih vježbi na razvoj bazično motoričkih sposobnosti segmentarne i sprinterske brzine kod ispitanika eksperimentalne grupe. Cjelokupni uzorak ispitanika bio je podjeljen na dva jednaka homogena subuzorka na slijedeći način: Prvi subuzorak sa 40 ispitanika činio je eksperimentalnu grupu. Tu su bili svrstani karatisti koji su u procesu realizacije redovnog karate treninga, u prvom dijelu treninga, realizovali vježbe iz planiranih programskih sadržaja redovnog treninga sa 60% vremena, dok je ostalih 40% vremena bilo rezervisno za realizaciju modela dopunskih vježbi na razvoj motoričkih sposobnosti karatista. Drugi subuzorak sa 40 ispitanika činio je kontrolnu grupu. Tu su bili svrstani karatisti koji su u procesu realizacije karate treninga, u glavnom dijelu treninga, realizovali vježbe utvrđene planom i programom redovnog treninga sa 100% vremena. Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti primijenjen je skup od testova koji pokrivaju područje hipotetskih faktora za koje se može pretpostaviti da su odgovorni za realizaciju specifičnih kretnih struktura u karateu. Varijable koje su korišćene u istraživanju su: Segmentarna brzina (Taping rukom, Taping nogom, Taping nogama o zid); Sprinterska brzina (Trčanje na 20m visokim startom, Trčanje na 40m visokim startom, Trčanje na 60m visokim startom). Rezultati dobijeni ovim istraživanjem ukazuju na pozitivne uticaje eksperimentalnog tretmana, na osnovu statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog merenja kod eksperimentalne grupe. Značajan uticaj primjenjenog modela programa vježbi je vjerovatno nastao zbog pravilnog metodičkog oblikovanja eksperimentalnog programa dopunskih vježbi, adekvatnog doziranja intenziteta i obima opterećenja koji je bio prilagođen sposobnostima i osobinama ispitanika. Na osnovu provedenih statističkih analiza može se zaključiti da je programirani trening, sa glavnim i dopunskim vježbama, uticao na kvalitativne i kvantitativne promjene motoričkih sposobnosti djece karatista, u prostoru bazičnih motoričkih sposobnosti.

Ključne riječi: eksperimentalni tretman, motoričke sposobnosti, karate.

UVOD

Karate je danas jedna od najmasovnijih sportova i ima dvije takmičarske discipline - kate i borbe. U ranijim periodima razvoja ovog sporta, po načinu treninga i po osnovnim kriterijumima vrednovanja takmičarskog izvođenja, karate je imao slične zahtjeve u obje takmičarske discipline, a tradicionalni trening obuhvata vježbanje tehnike, kate i sparringa (Imamura et al. 1998). Izmjene

pravila suđenja, naročito u sportskim borbama, dovele su do značajnih razlika u trenažnim i takmičarskim zahtjevima u katama i borbama (Jovanović i Mudrić, 1995), tako da se u modernom karateu vrlo rijetki primjeri da neki takmičar nastupa u obje ove discipline.

Istraživanja su pokazala da se sistematskim višegodišnjim vježbanjem karatea može uticati na poboljšanje osnovnih motoričkih sposobnosti i to u prvom redu na razvoj eksplozivne snage, brzine i koordinacije (Simonović, 2010., Kuleša, 1985., Arlov, 1997., Kovača., 2003 i 2008., Blažević, Katić i Popović, 2006). Vježbe koje su zastupljene u učenju tehnike karatea aktiviraju cjelokupnu muskulaturu i podjednako razvijaju lijevu i desnu polovinu tijela, tako da se izbjegava jednostranost kao u nekim drugim sportovima. Dominantno obilježje karate tehnike predstavljaju brzi, eksplozivni pokreti sa naglašenom kontrolom realizacije sile u odnosu na protivnika. Trenažni rad u karateu sa djecom školskog uzrasta, kao i u ostalim sportovima, razlikuje se u primjenjenim metodama i sredstvima, od rada sa starijim uzrasnim kategorijama. U ovom uzrastu veća pažnja se poklanja tehničkoj pripremi, odnosno, rad je usmjeren, kroz različite methodske postupke, ka usvajanju osnovne karate tehnike. Cilj istraživanja je utvrđivanje uticaja dopunskih vežbi na razvoj bazično motoričkih sposobnosti segmentarne i sprinterske brzine kod ispitanika eksperimentalne grupe. Poseban cilj istraživanja kod ispitanika kontrolne grupe je utvrđivanje uticaja vežbi utvrđenih planom i programom na razvoj motoričkih sposobnosti segmentarne i sprinterske brzine. Istraživanje je usmereno na valorizaciju modela dopunskih vežbi na razvoj antropoloških obeležja mladih karatista.

Očekuje se da će dobijeni rezultati doprinjeti kvalitetnijoj realizaciji trenažnog procesa mladih karatista inoviranjem plana i programa trenažnog procesa.

METOD RADA

Uzorak ispitanika

Cjelokupni uzorak od 80 ispitanika, muškog pola, decimalne starosti 14-15 godina, bio je podjeljen na dva jednaka homogena subuzorka na slijedeći način:

Prvi subuzorak sa 40 ispitanika činio je eksperimentalnu grupu. Tu su bili svrstani karatisti koji su u procesu realizacije redovnog karate treninga, u prvom dijelu treninga, realizovali vježbe iz planiranih programskih sadržaja redovnog treninga sa 60% vremena, dok je ostalih 40% vremena bilo rezervisno za realizaciju modela dopunskih vježbi na razvoj motoričkih sposobnosti karatista. Drugi subuzorak sa 40 ispitanika činio je kontrolnu grupu. Tu su bili svrstani karatisti koji su u procesu realizacije karate treninga, u glavnom dijelu treninga, realizovali vježbe utvrđene planom i programom redovnog treninga sa 100% vremena.

Prosječna visina i masa eksperimentalne grupe bila je:

Varijabla	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Tjelesna visina	157,32	6,15
Tjelesna masa	47,15	7,30

Prosječna visina i masa kontrolne grupe bila je:

Varijabla	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Tjelesna visina	155,44	5,23
Tjelesna masa	44,63	6,90

Za sve ispitanike bili su prethodno definisani uslovi koje su trebali da zadovolje ispitanici da bi bili obuhvaćeni istraživanjem:

- da su zdravi;
- da su u toku eksperimentalnog perioda obuhvaćeni redovnom treningom (eksperimentalna grupa);
- da svi ispitanici učestvuju na svim mjerenjima motoričkih sposobnosti.

Prije početka realizacije eksperimentalnog programa i posle njegovog tromjesečnog završetka, kod obje grupe ispitanika izvršeno je testiranje motoričkih sposobnosti pomoću 6 mjernih

instrumenata (testova) za procenu segmentarne i sprinterske brzine. Testovi su izabrani na osnovu uputstva i preporuka istraživanja Kurelića i saradnika, 1975.

Eksperimentalni program modela dopunskih vježbi na razvoj motoričkih sposobnosti trajao je tri mjeseca sa tri treninga (60 minuta pojedinačno) nedeljno na redovnim karate treninzima. U toku eksperimentalnog perioda izvršena su dva mjerenja motoričkih sposobnosti (na početku eksperimenta inicijalno mjerenje i na kraju eksperimenta finalno mjerenje) kod svih ispitanika eksperimentalne i kontrolone grupe.

Tabela 1. Program dopunskih vježbi eksperimentalne grupe.

PROGRAM RADA U EKSPERIMENTALNOM PERIODU	BROJ SATI
Inicijalna dijagnoza motoričkih sposobnosti	Prije realizacije programa
Vježbe brzine trčanja	6
Vježbe koordinacije	7
Vježbe eksplozivne snage	6
Vježbe fleksibilnosti	5
Vježbe agilnosti	7
Vježbe oblikovanja	6
Streching (vježbe istezanja)	Na svakom času
Finalna dijagnoza motoričkih sposobnosti	Posle realizacije programa
Ukupno časova	36

Uzorak varijabli i mjernih instrumenata

Za procjenu bazično motoričkih sposobnosti primenjeni su testovi za mjerenje segmentarne i sprinterske brzine.

Testovi za procenu segmentarne brzine:

Taping rukom (MTAPR),
Taping nogom (MTAPN),
Taping nogama o zid (MTAPZ).

Testovi za procenu sprinterske brzine:

Trčanje na 20m visokim startom (M20VS),
Trčanje na 40m visokim startom (M40VS),
Trčanje na 60m visokim startom (M60VS).

Primjenjeni skup motoričkih varijabli uzet je iz istraživanja Kurelić, Momirović, Stojanović, Sturm i Viskic-Stalec, 1975.

Ispitanici kontrolne grupe su u glavnom dijelu treninga bili obuhvaćeni samo redovnim programom rada karate treninga za realizaciju predhodno utvrđenog plana i programa za karatiste te uzrasne kategorije.

Rad u eksperimentalnoj grupi, u okviru modela dopunskih vježbi na razvoj motoričkih sposobnosti segmentarne i sprinterske brzine, zasnivao se na primeni sledećih vježbi:

Vježbe brzine trčanja

- *Povećanje frekvencije brzine trčanja:* brzi skipovi, vježbe sa vijačom, sprintovi sa brzim zabacivanjem peta, sprintovi s kratkim koracima.
- *Razvoj maksimalnog ubrzanja sa varijabilnim sadržajem:* trčanje sa promjenom dužine koraka (ista frekvencija), trčanje sa promjenom visine koljena u koraku, trčanje ispod, iznad i oko stalaka za skok uvis sa lastežom.

- *Progresivno povećanje brzine*: trčanje sa naizmjeničnim povećanjem brzine do postizanja maksimalne brzine.
- *Trčanje maksimalnom brzinom*: na 20-40m visokim i letećim startom.

Vježbe koordinacije

- *Akrobatika*: kolut napred + podizanje u uspravan stav; leteći kolut napred + podizanje u uspravan stav; kolut nazad + podizanje u uspravan stav.
- *Preskakanje vijače*: u mjestu, sa zadacima, u paru, u grupi.
- *Hodanje i trčanje*: zabacivanje i izbacivanje potkoljenice hodanje po liniji, na prstima, petama, unutrašnjim i spoljnim rubom stopala,).

Vježbe eksplozivne snage

- *Skokovi iz polučučnja*: iz položaja polučučnja skokove izvoditi lateralno, cik-cak, unazad isl.
- *Naskoči na povišenje*: sunožnim ili jednonožnim odrazom izvoditi naskoke na povišenje (30 - 40 -50 cm).
- *Skokovi eksplozivnom brzinom*: skok udalj, troskok, petoskok, skok uvis iz mjesta ili sa kratkim zaletom.

Vježbe fleksibilnosti

- *Rotacija trupa u pretklonu*: istezanje kukova, trupa i zadnja loža nadkoljenice; iz pretklona pokrenuti desnu ruku prema stopalu lijeve noge, lijeva ruka uzdignuta i izdržaj u položaju 4 do 6 sekundi. Vratiti se u početni položaj.
- *Pretklon u sjedu sunožnom*: istezanje mišića ramenog pojasa, zadnje lože nadkoljenice i listova.

Vježbe agilnosti

- *Trčanje iz raznih položaja*: iz ležanja na trbuh - naprijed; iz ležanja na leđima - naprijed iz ležanja na trbuh - naprijed - okret za 90°; iz ležanja na leđima - naprijed – okret za 90°; iz ležanja bočno, okret za 270° - naprijed - okret za 90°;
- *Trčanja sa promjenom smjera*: vijugavo trčanje, cik-cak trčanje oko oznaka, naprijed-nazad sa zaustavljanjem, trčanje u trouglu, trčanje oko stalaka koji su u obliku osmice.
- *Iz laganog trčanja prema naprijed prelazak u lateralno kretanje visokim skipom*: nagalasak na brzu promjenu načina kretanja, naglasak na odrazu zamajne noge (iz smjera frontalnog kretanja).

Vježbe oblikovanja

- *Vježbe oblikovanja ramenog pojasa*: čeon i bočni krugovi rukama većom amplitudom, iskret ruke pomakom unazad, rastezanje gumene vijace u položaju iskreta nazad.
- *Vježbe oblikovanja trupa*: zaklon većom amplitudom u stojećem, klečećem i ležećem položaju, pretkloni u stojećem i sjedećem položaju, zasuk trupa u lijevu i desnu stranu.
- *Vježbe oblikovanja karličnog pojasa i nogu*: uvinuće i dubok pretklon trupa, kruženje trupom iz različitih položaja, prednoženja, zanoženja i odnoženja sa visokom amplitudom, kruženja tijelom u zglobovima stopala i kuka, čučnjevi sa punom fleksijom nogu.

Stretching (vježbe iztezanja)

- Istezanje skraćenih mišića, naročito velikih grudnih, dvoglavih mišića ramenice, kao i mišića sagibača šake i prstiju; vučenje oba stopala rukama; duboki predklon u položaju sa savijenim nogama „mačiji sjed“; sjed sa savijenim nogama; upor prednji na rukama vučenje koljena prema grudima.

Za utvrđivanje međugrupnih razlika na inicijalnom i finalnom merenju, izračunaće se Multivarijana (MANOVA) i Univarijantna analiza varijanse (ANOVA), a značajnost razlika rezultata između inicijalnog i finalnog mjerenja izračunaće se kanoničkom diskriminativnom analizom.

REZULTATI

ANALIZA VARIJANSE

Multivarijantna analiza varijanse motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe ispitanika na inicijalnom testiranju.

Tabela 2. Multivarijantna analiza varijanse motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe ispitanika na inicijalnom testiranju.

WILK'S LAMBDA TEST	.725
RAO-va F-aproksimacija	1.46
Q	.252

Legenda: vrijednosti Bertletovog testa (Wilks' Lambda), Raova F-aproksimacija (Rao's F) i nivo značajnosti (Q).

Analizom tabele 2. u kojoj su prikazani rezultati testiranja značajnosti razlika nivoa aritmetičkih sredina svih motoričkih testova između inicijalnog mjerenja uzorka eksperimentalne i kontrolne grupe nije utvrđena statistički značajna razlika, pošto WILK'S LAMBDA iznosi .725, sto Raovom F- aproksimacijom od 1.46 daje značajnost razlika na nivou od Q= 252. Prema tome, u primjenjenom sistemu motoričkih sposobnosti ispitanika nisu utvrđene statistički značajne razlike.

Tabela 3. Univarijantna analiza varijanse motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe ispitanika na inicijalnom testiranju

Varijabla	Mean (E)	Mean (K)	F-odnos	P-Level
MTAPR	37.57	36.57	1.34	.126
MTAPN	25.64	26.33	1.37	.135
MTAPZ	14.87	15.43	1.44	.165
M20VS	4.20	4.48	1.55	.149
M40VS	6.55	6.45	1.48	.165
M60VS	8.46	8.64	1.43	.152

Legenda: aritmetička sredina eksperimentalna grupa (Mean (e), aritmetička sredina kontrolna grupa (Mean (k), vrednost F-testa (F-odnos) i nivo značajnosti (Q).

U tabeli 3. prikazana je univarijantna analiza varijanse testova motoričkih sposobnosti upoređivanjem rezultata aritmetičkih sredina eksperimentalne i kontrolne grupe na inicijalnom mjerenju. Na osnovu koeficijenata F-odnosa i njihove značajnosti (P-Level) može se konstatovati da nije utvrđena statistički značajna razlika nivoa motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe.

Multivarijantna analiza varijanse motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe ispitanika na finalnom testiranju.

Tabela 4. Multivarijantna analiza varijanse motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju.

Wilks' Lambda	Rao's R	Q
.182	10.88	.001

Legenda: vrednosti Bertletovog testa (Wilks' Lambda), Raova F-aproksimacija (Rao's R) i nivo značajnosti (Q)

U tabeli 4. prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse između ispitanika eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju ukazuju, da je prisutna statistički značajna međugrupna razlika u motoričkim sposobnostima pošto WILK'S LAMBDA iznosi .182, što Raovorn F-aproksimacijom od 10.88 daje značajnost razlika na nivou od $Q=.001$. Prema tome, u primjenjenom sistemu motoričkih sposobnosti ispitanika utvrđene su statistički značajne razlike.

Tabela 5. Univarijantna analiza varijanse motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju.

Varijable	Means (E)	Means (K)	F-odnos	Q
MTAPR	41.30	35.87	5.65	.000
MTAPN	28.24	24.32	4.50	.000
MTAPZ	17.05	12.54	4.94	.003
M20VS	2.54	4.35	4.47	.000
M40VS	4.84	6.34	5.52	.002
M60VS	6.95	8.58	6.43	.004

Legenda: aritmetička sredina eksperimentalna grupa (Mean (e)), aritmetička sredina kontrolna grupa (Mean (k)), vrijednost F-testa (F-odnos) i nivo značajnosti (Q)

U tabeli 5. prikazana je univarijantna analiza varijanse testova motoričkih sposobnosti upoređivanjem rezultata aritmetičkih sredina eksperimentalne i kontrolne grupe na finalnom mjerenju. Na osnovu koeficijenta F-odnosa i njihove značajnosti (P-Level) može se konstatovati da je utvrđena statistički značajna razlika nivoa motoričkih sposobnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe kod svih motoričkih testova: u tapingu rukom (MTAPR .000), tapingu nogom (MTAPN .000), tapingu nogama o zid (MTAPZ .003), trčanju na 20 metara (M20VS .000), trčanju na 40 metara (M40VS .002) i trčanju na 60 metara (M60VS .004).

KANONIČKA DISKRIMINATIVNA ANALIZA

Razlike između inicijalnog i finalnog testiranja motoričkih sposobnosti kontrolne grupe

Tabela 6. Značajnost izolovane diskriminativne funkcije eksperimentalne grupe.

Disc Func.	Eigenvalue	Cannonical R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	P-Level
1	3.272	.74	.237	93.77	6	.000

Legenda: kvadrati koeficijenta diskriminacije (Eugen value), koeficijenti kanomcke korelacije (Cannonical R), vrednosti Bertletovog testa (Wilks' Lambda), velicina Hi kvadrat testa (Chi-Sqr), stepeni slobode (df) i nivo značajnosti koeficijenta determinacije (P-Level).

Dobijena je jedna značajna diskriminativna funkcija visokog intenziteta (CR=74%) koja pokazuje u kojoj je korelaciji skup podataka na osnovu koje je izvršena diskriminativna analiza dobijenih rezultata (tabela 6). Rezultati diskriminativne jačine motoričkih varijabli dati su testom Wilks-Lambda (.237), što ukazuje da su razlike između inicijalnog finalnog mjerenja u prostoru motoričkih sposobnosti eksperimentalne grupe značajne ($p=.000$) jer velicina Hi kvadrat testa ima visoku vrijednost (Chi-Sqr = 93.77).

Tabela 7. Faktorska struktura diskriminativne funkcije eksperimentalne grupe.

Varijable	Root 1
MTAPZ	0.601
MTAPN	0.586
M60VS	0.544

MTAPR	0.514
M40VS	-0.500
M20VS	0.400

U tabeli 7. data je struktura diskriminativne funkcije učešća varijabli motoričkih sposobnosti u formiranju značajnih diskriminativnih funkcija. Prikazani centriodi grupa predstavljaju aritmetičke sredine rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja. U cilju provjere efikasnosti modela dopunskih vježbi, izmjereno je šest motoričkih testova, za koje se pretpostavlja da su dobri prediktori istraživanog prostora. Prikazani rezultati ukazuju da najveći doprinos diskriminativnoj funkciji imaju taping nogama o zid (MTAPZ 0.601), taping nogom (MTAPN 0.586) i trčanje na 60 metara (M60VS 0.544).

Dobijeni rezultati diskriminativne analize motoričkih sposobnosti u finalnom u odnosu na inicijalno mjerenje kod eksperimentalne grupe ukazuju da je pod uticajem mode/a dopunskih veibi, došlo do značajnih promjena motoričkih sposobnosti ispitanika.

Razlike između inicijalnog i finalnog testiranja motoričkih sposobnosti kontrolne grupe

Tabela 8. Značajnost izolovane diskriminativne funkcije motoričkih sposobnosti kontrolne grupe.

Disc Fune.	Eigenvalue	Cannonical R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	P-Level
1	0.624	.27	.786	17.28	6	.196

Legenda: kvadrati koeficijenta diskriminacije (Eugenvalue), koeficijenti kanonice korelacije (Cannonical R), vrijednosti Bertletovog testa (Wilks' Lambda), velicina Hi kvadrat testa (Chi-Sqr), stepeni slobode (df) i nivo značajnosti koeficijenta determinacije (P-Level)

Dobijena je jedna diskriminativna funkcija srednjeg intenziteta CR=27% koja pokazuje u kojoj je korelaciji skup podataka na osnovu koje je izvršena diskriminativna analiza dobijenih rezultata (tabela 8). Rezultati diskriminativne jačine varijabli dati su testom Wilks' Lambda (.786), što potvrđuje da razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja u prostoru motoričkih sposobnosti kontrolne grupe nisu značajne (P-Level = .196), jer veličina Hi kvadrat testa ima nisku vrijednost (Chi-Sqr = 17.28).

Tabela 9. Faktorska struktura izolovane diskriminativne funkcije kontrolne grupe.

Varijable	Root 1
MTAPR	0.398
MTAPN	0.286
MTAPZ	0.275
M20VS	0.183
M40VS	0.146
M60VS	0.100

U tabeli 9. data je struktura diskriminativne funkcije učešća varijabli motoričkih sposobnosti u formiranju značajnih diskriminativnih funkcija. Prikazani centriodi grupa predstavljaju aritmetičke sredine rezultata inicijalnog i finalnog mjerenja. Da bi se utvrdila značajnost razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja kod kontrolne grupe izmjereno je šest motoričkih testova, za koje se pretpostavlja da su dobri prediktori istraživanog prostora. Prikazani rezultati ukazuju svi koeficijenti nize vrijednosti, pa se na osnovu ukupnog doprinosa svih motoričkih testova može zaključiti da nije došlo do statistički značajnih transformacionih procesa u motoričkom prostoru kontrolne grupe ispitanika.

DISKUSIJA

Učenje tehnike ili tehnička priprema počinje obučavanjem, a nastavlja se treningom sve do usvajanja kretnih navika. Kako bi se tehnika u karateu pravilno i efikasno izvela neophodan je

određeni nivo motoričkih sposobnosti. Razvoj motoričkih sposobnosti i tehnička priprema međusobno su povezani i zavisni. To znači da rad na razvijanju karate tehnike utiče i na razvoj motoričkih sposobnosti, i obrnuto, radom na podizanju nivoa motoričkih sposobnosti postiže se efikasnija primjena karate tehnike.

Utvrđivanje transformacionih procesa u nastavi fizičkog vaspitanja je delikatno, jer je ljudski organizam posebno složen i kompleksan sa nizom međusobno povezanih funkcija.

Dobro je poznato (Malacko, 2008) da djelovanje na jedan segment antropoloških karakteristika neminovno proizvodi efekte na cijeli niz drugih organskih sistema i segmenata, sto je posebno karakteristeno u situacijama kad se traži postizanje kvalitetnih rezultata.

Antropološka obilježija školske djece (prema Malacko, 2002; Pržulj, 2007) najuspješnije se mogu razvijati u tzv. „senzibilnim fazama“, koje čine periodi ontogeneze, kada se na osnovu prirodnih zakonitosti ostvaruje najznačajniji tempo razvoja određenih sposobnosti i osobina, povećavaju adaptivne mogućnosti u odnosu na egzogene faktore i formiraju povoljne pretpostavke za sticanje određenih motoričkih znanja. U periodu 10-15 godina organizam djece je podložniji spoljašnjim uticajima iakao oni po svojoj usmjerenosti odgovaraju osnovnim tendencijama prirodnog toka promjena.

Promjene antropoloških dimenzija školske djece obilježene su dužim vremenom vježbanja, materijalnim zahtjevima i znanjima nastavnika ili trenera čija projekcija djelovanja treba da se zasniva na poznavanje globalnih pokazatelja i pravila na osnovu kojih se može uspješno programirati odgovarajući transformacioni postupak.

U tom cilju važna je primjena adekvatnih naučnih postupaka za utvrđivanje strukture dimenzija, njihovih relacija i razvojnih zakonitosti i postupaka dijagnoze koje omogućuju kontrolu efekata rada. Osim toga, neophodno je da se utvrde pouzdani mjerni instrumenti za praćenje stanja i promjena dimenzija koje se žele razviti primjenom sredstva fizičkih vježbi.

Rezultati dobijeni ovim istraživanjem ukazuju na pozitivne uticaje eksperimentalnog tretmana, na osnovu statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog merenja kod eksperimentalne grupe. Značajan uticaj primjenjenog modela programa vježbi je vjerovatno nastao zbog pravilnog metodičkog oblikovanja eksperimentalnog programa dopunskih vježbi, adekvatnog doziranja intenziteta i obima opterećenja koji je bio prilagođen sposobnostima i osobinama ispitanika.

ZAKLJUČAK

Na osnovu provedenih statističkih analiza može se zaključiti da je programirani trening, sa glavnim i dopunskim vježbama, uticao na kvalitativne i kvantitativne promjene motoričkih sposobnosti djece karatista, u prostoru bazičnih motoričkih sposobnosti.

Nadalje je zapaženo da je programirani karate trening sa svojim sadržajima značajno unaprijedio motorički status entiteta u odnosu na inicijalno stanje eksperimentalne grupe u testiranim motoričkim varijablama.

Ovaj rad je pokazao da se motoričke sposobnosti kod dječaka karatista u dobi od 14 do 15 godina pod uticajem treniranja karatea razvijaju linearno, i ukoliko se žele postići jednaki efekti u dobi od 14 do 15 godina moraju se pojačati transformacijski procesi primjenom većih vrijednosti ekstenziteta i intenziteta opterećenja što je postignuto primjenom modela dopunskih vježbi kod eksperimentalne grupe.

U cilju utvrđivanja uticaja dopunskih vježbi za razvoj motoričkih sposobnosti, selekcionisanih mladih karatista analizirani su rezultati koji su dobijeni na uzorku od 80 ispitanika – mladih karatista. Za utvrđivanje uticaja dopunskih vježbi za razvoj motoričkih sposobnosti primijenjena je kanonička korelaciona analiza.

LITERATURA

1. Arlov, D. (1997). Modelovanje osnovnih tehnika karatea realizovanih iz dijagonalnih linijskih stavova na bazi njihovih vremenskih parametara. Neobjavljena magistarska teza. Beograd: Fakultet za fizičku kulturu.

2. Blažević S, Katić R, Popović D. (2006). The effect of motor abilities on karate performance. *Coll Antropol.* 30(2):327-33.
3. Imamura H, Yoshimura Y, Uchida K, Nishimura S, Nakazawa AT. (1998). Maximal oxygen uptake, body composition and strength of highly competitive and novice karate practitioners. *Appl Human Sci.* 17(5):215-8.
4. Jovanović, S., Mudrić, R. (1995) Karakteristična obeležja modernog sportskog karatea. *Godišnjak*, (7): 25-33.
5. Kovač, R. (2003). *Uticao programa škole karatea na antropometrijske karakteristike motoričke i situaciono-motoričke sposobnosti kod učenika selekcionisanih za karate*. Neobjavljeni magistarski rad. Niš: Fakultet fizičke kulture i sporta.
6. Kovač, R. (2008). *Efekte trenaznog procesa na antropometrijske karakteristike kod učenika selekcionisanih za karate*. Neobjavljena doktorska disertacija. I. Sarajevo: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.
7. Kuleš, B. (1985). Povezanost nekih antropometrijskih mjera i uspjeha u karate borbi. *Kineziologija*, Vol.17., br.2.
8. Simonović, Z., Kozomora, G., Mujanović, R., Projović, A. (2010). Razlika u morfološkim karakteristikama između nesportista i karatista. U: Zbornik radova, *Deveti međunarodni naučni skup FIS komunikacije u sportu, fizičkom vaspitanju i rekreaciji*, Niš: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, 489-495.

Primljeno: 08. 12. 2017

Izmjena primljena: 24. 12. 2017

Odobreno: 28. 12. 2017

Korespondencija

Šarović Ognjen Student drugog ciklusa studija Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta

Univerziteta u Istočnom Sarajevu RS, BiH

e-mail: ogi085.om@gmail.com