

Marijan Jozić
Miroslav Hrženjak

Prethodno znanstveno priopćenje

UTJECAJ PROGRAMIRANOG TAEKWONDO TRENINGA NA ANTROPOLOŠKI STATUS UČENIKA PETOG I ŠESTOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Kao i svaki drugi trenažni proces, tako i taekwondo trening, kada se provodi duže vrijeme i sustavno, te uz supraliminalni volumen opterećenja, uz naglasak na “načelo individualizacije”, proizvodi kvantitativne promjene u prostoru različitih antropoloških karakteristika entiteta.

2. CILJ RADA

Cilj rada je utvrditi doprinos posebno strukturiranih kinezioloških operatora razvoju motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika polaznika taekwondo škole borilačkih športova u razdoblju od šest mjeseci.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika definiran je kao uzorak od 51 učenika, muškog spola, dobi 11. i 12. godina (učenici petog i šestog razreda osnovne škole), polaznici taekwondo škole borilačkih športova. Uzorak ispitanika se pod određenim ograničenjima može smatrati kao slučajni uzorak.

3.2. Uzorak varijabli

Morfološke karakteristike procijenjene su sa sljedećim skupom mjernih instrumenata: tjelesna težina (ATT), tjelesna visina (ATV), kožni nabor nadlaktice (ANN), kožni nabor trbuha (ANT), opseg podlaktice (AOP), opseg nadlaktice (AON).

Motoričke sposobnosti procijenjene su sa sljedećim mjernim instrumentima: pretklon raznožno (MPRR), skok udalj s mjesta (MSD), koraci u stranu (MKUS), provlačenje i preskakivanje (MPRP), taping rukom (MTR), podizanje trupa (MPODT), čučnjevi bez opterećenja (MČBOP), diskontinuirano trčanje do 6 min. (F6).

3.3. Metode obrade rezultata

Podaci su obrađeni programom Statistica for Windows Ver. 6.

Rezultati mjerenja kompozitnim mjernim testovima sažeti su na jedinstveni predmet mjerenja neponderiranim zbrajanjem rezultata čestica i bit će iskazani kao prosjek neponderirane zbroja čestica.

Analiza razlika inicijalnog i finalnog stanja polaznika taekwondo škole izračunata je pomoću Hottelingovog multivarijatnog T^2 testa i serijom univarijatnih t-testova razlika prosjeka u antropološkim i motoričkim obilježjima.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Parametri deskriptivne statistike: aritmetička sredina (Ar. sr), minimalni rezultat (Min.), maksimalni rezultat (Max), standardna devijacija (S), mjera asimetrije -skewniss (a3), mjera zakrivljenosti -kurtosis (a4).

	Ar.sr.	Min	Max	s	a3	a4
TTF	43,93	29,0	67,00	8,73	1,05	1,07
ATVF	153,6	138,0	178,00	8,86	0,57	0,56
ANNF	10,37	5,00	20,13	4,13	0,53	-0,89
ANTF	8,87	3,47	20,13	4,27	0,67	-0,44
AOPF	21,22	18,0	24,00	1,66	0,09	-0,65
AONF	22,02	18,0	30,00	2,59	1,04	1,32
MPRRF	65,54	44,0	86,67	11,55	-0,02	-0,88
MSDF	172,7	108,3	201,33	15,35	-1,47	4,88
MKUSF	11,53	9,18	14,53	1,32	0,06	-0,44
MPRPF	11,82	9,05	15,67	1,30	0,19	0,64
MTAPR	29,80	25,25	36,00	2,41	0,70	-0,04
MPODTF	48,04	29,00	82,00	12,90	0,53	-0,40
MČBOPF	117,1	60,00	245,00	46,53	1,24	1,05
F6F	1282,9	1020,0	1480,00	114,06	-0,17	-0,81

U varijablama tjelesna težina (ATT) i varijabla tjelesna visina (ATV) nije došlo do značajnih promjena. Nedostatak statistički značajnih promjena u longitudinalnosti i dimenzionalnosti skeleta možemo pripisati kratkom trajanju procesa vježbanja što je bilo i za očekivati. Prema domaćim istraživačima Findak i suradnici (1996.). (Orijentacijske vrijednosti težine u odnosu na visinu tijela (za učenike)) ulaze u kategoriju izvrsnog stanja tjelesne težine i tjelesne visine.

Stanje potkožnog masnog tkiva, nabor nadlaktice (ANN) s prosječnom vrijednosti od 8.8 mm ulazi u kategoriju iznadprosječnih stanja vrijednosti potkožnoga masnog tkiva, što znači da je proces vježbanja izazvao pozitivne transformacijske pomake. Iako su opsezi samo neznatno povećali svoje vrijednosti, to je vjerojatno posljedica povećanja aktivne mišićne mase na račun smanjenja potkožnog masnog tkiva (promatrajući aritmetičke sredine nabora (ANN, ANT). Promatrajući kožne nabore vidimo da su ispitanici postali heterogeniji što nas upućuje na zaključak da se dogodio različit individualni utjecaj treninga na ispitanike.

Prosječne vrijednosti rezultata testa za procjenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta, skoka udalj s mjesta za učenike (MSD), ulaze u kategoriju iznadprosječnih vrijednosti. Ovaj nas pokazatelj upozorava da je plan i program proizveo statistički značajne, pozitivne učinke gledajući inicijalno i finalno provjeravanje eksplozivne snage donjih ekstremiteta. Test za procjenu brzine pokreta, taping rukom (MTAPR), kao sposobnost brzog izvođenja pokreta sa zadanom amplitudom s prosječnom vrijednošću od 29.8 ponavljanja ulazi u stanje izvrsnih vrijednosti rezultata, u odnosu na iznadprosječno stanje vrijednosti rezultata inicijalnog provjeravanja.

Varijabla podizanje trupa (MPODT), odnosno sposobnost dugotrajnog mišićnog rada u izotoničkom režimu naprezanja je u finalnom provjeravanju pokazala izvrsno stanje repetativne snage trupa s prosječnom vrijednošću od 48 ponavljanja.

Aerobna izdržljivost (F6), prema rezultatima domaćih autora Findak i suradnici, (1996.) je u kategoriji izvrsnih rezultata s prosječnom vrijednošću od 1283 metara. Rezultati ove varijable upućuju kineziologe da su aplicirani sadržaji postigli svoj definirani cilj i postigli izvrsnu razinu aerobnih sposobnosti u odnosu na inicijalno provjeravanje.

Sve te pomake s jedne strane možemo pripisati učincima programiranog plana i programa, ali jednim manjim dijelom i samim faktorima rasta i razvoja, odnosno endogenim faktorima.

Kod varijable skok udalj s mjesta (MSD), promatrajući mjeru asimetrije (a_3) vidimo da je postala negativno asimetrična s vrijednošću -1.47, a na početku tretmana bila je pozitivno asimetrična s vrijednošću 0.56. Negativno asimetrična distribucija nas upućuje na to da su se gomilali rezultati većine ispitanika iz uzorka u zoni viših rezultata. Manji broj ispitanika postiže slabe rezultate. Ove pozitivne kvantitativne pomake možemo pripisati efektima plana i programa taekwondo vježbača. Ali kod ovoga testa moramo uzeti u obzir i veću adaptiranost ispitanika, i bolju "utreniranost" ovoga testa koja vjerojatno ima značajnog upliva i u sami rezultat testa.

Porasle su vrijednosti mjera volumena i mase tijela kao i kod mjere visine tijela, što je bilo i za očekivati jer kako navode Kurelić, N., i suradnici (1975.), ova je varijabla najbolja mjera generalnog faktora rasta i razvoja, a na nju utječe i nasljeđe i egzogeni faktori (način prehrane, tjelesna aktivnost).

Najveću homogenost pokazao je test skok udalj s mjesta (MSD). Razloge možemo objasniti istim godištem entiteta te sadržajima upravljačkih mehanizama trenažnog procesa, plan i program im je bio značajno saturiran sadržajima za razvoj eksplozivne snage donjih ekstremiteta.

Dobivene promjene mogu se pripisati efektima trenažnog procesa. U prostoru motorike na testu skok udalj s mjesta (MSD) u inicijalnom provjeravanju kurtosis (a4) je s vrijednošću 0,32 dok u finalnom provjeravanju isti taj koeficijent iznosi 4,88.

Na osnovi dobivenih rezultata inicijalnog i finalnog provjeravanja vidljivo je da je došlo do promjena na svim aritmetičkim sredinama varijabli (Tablica 2.).

Tablica 2. Multivarijantni Hotellingov T-test: rezultati inicijalnog provjeravanja (tkd-1), rezultati finalnog provjeravanja (tkd-2), -t-test, razina značajnosti (p)

	tkd1	tkd2	t	p
TT	41,90	43,93	-1,19	0,24
ATV	151,12	153,69	-1,45	0,15
ANN	11,04	10,37	0,79	0,43
ANT	11,04	8,87	2,53	0,00
AOP	20,73	21,22	-1,43	0,16
AON	21,55	22,02	-0,87	0,39
MPRR	58,48	65,54	-3,36	0,00
MSD	157,37	172,71	-5,21	0,00
MKUS	12,91	11,53	5,00	0,00
MPRP	13,38	11,82	6,03	0,00
MTAPR	27,50	29,80	-4,73	0,00
MPODT	34,55	48,04	-6,13	0,00
MČBOP	70,33	117,12	-5,85	0,00
F6	1040,29	1282,94	-9,60	0,00

Uvidom u Tablicu 2. može se zaključiti da su dobivene statistički značajne razlike na svim testovima motorike, na jednom testu za procjenu funkcionalnih sposobnosti diskontinuirano trčanje do šest minuta (F6) te na testu za procjenu nabora trbuha (ANT) uz pogrešku manju od 1%. Dobiveni rezultati su bili očekivani s obzirom na strukturu i cilj programiranog šest mjesječnog trenažnog procesa vježbanja. Potrebno je naglasiti da je svaki trening polaznika Tekwondo škole usmjeren na razvoj općih i specifičnih motoričkih sposobnosti te da je zbog volumena rada i opterećenja iznimno pogodan za razvoj funkcionalnih sposobnosti te redukciju potkožnog masnog tkiva.

5. ZAKLJUČAK

Pojedinačni doprinos utvrđenim značajnim razlikama ostvaren je na svim testovima motoričkih sposobnosti i u jednoj antropometrijskoj mjeri, naboru trbuha (ANT), (Tablica 2.). Dobivene razlike na tako velikom broju testova možemo pripisati provedenom programiranom taekwondo nastavnom procesu koji je bio saturiran sadržajima eksplozivnog tipa, sadržajima za razvoj aerobnih sposobnosti te sadržajima za razvoj fleksibilnosti i drugim sadržajima koji su primjereni učenicima i samom trenažnom procesu. Odnosno, takve rezultate možemo objasniti sa visokom razinom intrinzičke motivacije učenika i voditelja trenažnog procesa i “načelom individualizacije”, samostalnim individualnim radom sa kombiniranim sadržajima, istim i različitim trenažnim sadržajima.

Dakle, kontinuirani i programirani taekwondo proces vježbanja doprinosi toliko potrebnom razvoju mladog čovjeka u motoričkom, funkcionalnom i zdravstvenom pogledu.

6. LITERATURA

1. Dizdar, D., T. Maršić (2000.). Priručnik za korištenje programskog sustava Statistica, Zagreb, “Dizidor”.
2. Findak, V. (1992.). Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, športu, i športskoj rekreaciji, Zagreb. Hrvatski savez za športsku rekreaciju “Mentorex” d.o.o.
3. Jozić, M. (2001.) Utjecaj programiranog taekwondo treninga i nastave tjelesne i zdravstvene kulture na razvoj motoričkih i morfoloških obilježja učenika (Magistarski rad), Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu.
4. Jukić, I., D. Milanović (2002.). Proporcije različitih tipova programa kondicijskih treninga u dugoročnoj sportskoj pripremi u sportskim igrama. Rovinj. Zbornik radova, 11. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske.
5. Mišigoj, M. (1995.) Morfološka antropometrija u športu. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu.