

*Ivica Biletić
Kristijan Slačanac*

Prethodno znanstveno priopćenje

UTJECAJ ŠESTOMJESEČNOG TRENINGA NA NEKA ANTROPOMOTORIČKA OBILJEŽJA DJEČAKA HRVAČA U HRVAČKOM KLUBU „HRVATSKI DRAGOVOLJAC“

1. UVOD

Trening hrvanja usmjeren je na formiranje onih znanja, sposobnosti, vještina i navika koje će mladom hrvaču u višegodišnjem procesu vježbanja i natjecanja omogućiti visoka sportska dostignuća (Baić, 2001). Dijagnostikom stanja treniranosti potrebno je utvrditi stanje tih izabranih antropoloških obilježja te prema tome izraditi plan i program treninga za njihovo daljnje poboljšanje. To je posebno važno jer je takav način rada u Hrvачkom klubu „Hrvatski Dragovoljac“ doveo do vrhunskih sportskih rezultata na velikim hrvačkim natjecanjima.

2. CILJ I METODE RADA

Cilj je ovoga istraživanja analizirati utjecaj jednog standardnog programa treninga na neka antropološka obilježja napredne grupe mladih hrvača.

Primarni je cilj ovog istraživanja utvrditi utjecaj šestomjesečnog treninga hrvanja na neka antropomotorička obilježja jedne napredne grupe mladih hrvača hrvačkog kluba „Hrvatski dragovoljac“ iz Brezovice.

Dopunski je cilj ovoga istraživanja, temeljem utvrđenih rezultata programa, dati smjernice za njegovo daljnje poboljšanje.

Uzorak ispitanika činilo je 26 mladih hrvača, dječaka i kadeta hrvačkog kluba „Hrvatski dragovoljac“ iz Brezovice, dobi od 9 do 15 godina koji su trenirali prosječno 22 mjeseca, četiri puta tjedno. Grupa hrvača može se okarakterizirati kao napredna jer se u toj grupi nalaze dva hrvača osvajača zlatne, tri hrvača osvajača srebrne medalje i 8 hrvača osvajača brončane medalje s nacionalnih prvenstava.

Za istraživanje je korištena baterija od 13 valjanih i pouzdanih testova za procjenu izabranih antropoloških obilježja koja se koriste u osnovnim i srednjim školama (Findak, V. i sur., 1996. god), a isti su se koristili u znanstvenoistraživačkom projektu „Praćenje promjena antropološkog statusa djece u hrvačkim sportovima“ (šifra: 0034214), odobrenog od strane Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske.

Inicijalno testiranje provedeno je u mjesecu veljači 2012. godine, a finalno na početku nove školske godine (nakon 6 mjeseci), u mjesecu rujnu iste godine. Testiranja su provedena u istim uvjetima i na isti način od strane istih mjerilaca.

Antropometrijske karakteristike utvrđene su testovima: tjelesna visina (ATV), tjelesna težina (ATT), opseg podlaktice (AOP) i nabor nadlaktice (ANN).

Motoričke sposobnosti (snaga, brzina, koordinacija i fleksibilnost) procijenjene su testovima: poligon natraške (MPN), koraci u stranu (KUS), skok udalj s mjesta (SDM), izdržaj u visu zgibom (MIV), podizanje trupa (MPT), pretklon raznožno (MPR), sprint 20 metara (SPRINT 20m) i taping rukom (MTR).

Funkcionalna sposobnost procijenjena je testom trčanje 6 minuta (F6).

Za utvrđivanje razlika u izabranim antropološkim obilježjima između inicijalnog, i finalnog stanja korišteni su parametri deskriptivne statistike te T-test za zavisne uzorke.

Za svako mjerenje izračunati su centralni disperzivni parametri. Podaci su obrađeni u programskom paketu Statistica 8.0 for Windows.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Porast tjelesne mase i tjelesne visine tijekom šest mjeseci između dva mjerenja rezultat je skladnog rasta i razvoja mladih hrvača. Takve promjene u skladu su sa zakonitostima rasta i razvoja tog uzrasta dječaka, što potvrđuju i drugi autori (Baić i Kuleš 2001, Mišigoj-Duraković i Matković 2007, Sertić i sur., 2005, Slačanac, 2009).

Iz podataka o opsegu podlaktice (AOP) i nabora nadlaktice (ANN) može se zaključiti da je šestomjesečni trening pozitivno utjecao na povećanje mišićne mase i smanjenje potkožnog masnog tkiva.

Tablica 1. Deskriptivni parametri inicijalnog i finalnog mjerenja u prostoru varijabli za procjenu nekih antropoloških obilježja mladih hrvača ($n = 26$)

		Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Dob ispitanika		26	12,825	9,0200	15,100	1,6017
Tjedni broj treninga		26	3,769	3,0000	5,000	0,6516
Sportski staž (SP.STAZ)	1. mjerenje	26	22,423	6,0000	65,000	12,6591
	2. mjerenje	26	28,846	12,0000	71,000	12,5242
Tjelesna visina (ATV)	1. mjerenje	24	158,946	134,0000	181,000	11,8355
	2. mjerenje	20	165,375	135,0000	189,000	13,4799
Tjelesna težina (ATT)	1. mjerenje	24	52,204	32,4000	82,200	12,0526
	2. mjerenje	25	56,388	38,2000	84,900	12,4905
Opseg podlaktice (AOP)	1. mjerenje	17	23,318	19,4000	27,200	2,0215
	2. mjerenje	26	23,938	20,5000	31,600	2,4376

Nabor nadlaktice (ANN)	1. mjerenje	25	14,275	5,6000	26,000	6,5905
	2. mjerenje	25	10,386	5,2000	37,560	6,6355
Skok udalj s mjesta (SDM)	1. mjerenje	25	180,627	137,0000	223,333	25,5892
	2. mjerenje	26	186,103	130,0000	253,000	34,7116
Izdržaj u visu (MIV)	1. mjerenje	25	26,200	0,0000	75,000	23,1265
	2. mjerenje	26	38,108	3,0000	89,400	29,4091
Podizanje trupa 60'' (MPT 60'')	1. mjerenje	22	44,727	28,0000	58,000	8,9665
	2. mjerenje	22	46,318	25,0000	60,000	8,9516
Taping rukom (MTR)	1. mjerenje	25	29,520	25,0000	39,000	3,2547
	2. mjerenje	26	28,615	20,0000	42,000	5,5862
Sprint 20 metara (SPRINT 20m)	1. mjerenje	25	3,926	3,2000	5,150	0,4840
	2. mjerenje	26	3,630	3,0200	4,320	0,3307
Pretklon raznožno (MPR)	1. mjerenje	25	32,413	12,6667	55,000	9,2673
	2. mjerenje	26	44,756	10,3333	212,333	38,6435
Poligon natraške (MPN)	1. mjerenje	26	13,633	7,2467	23,530	4,4706
	2. mjerenje	26	10,995	6,5733	17,280	3,2268
Koraci u stranu (KUS)	1. mjerenje	26	10,970	8,2500	19,323	2,1116
	2. mjerenje	26	9,758	8,0700	12,087	0,9583
Trčanje 6 minuta (F6)	1. mjerenje	22	1156,500	822,0000	1524,000	178,5787
	2. mjerenje	21	1223,667	842,0000	1510,000	181,5256

Legenda: Valid N - broj ispitanika, Mean - aritmetička sredina, Minimum - minimalni rezultat, Maximum - maksimalan rezultat, Std.Dev. - standardna devijacija.

Analizom rezultata u tablici 1, vidljivo je da su postignute numeričke razlike u svim varijablama, dok su statistički značajne promjene postignute u 6 od 13 varijabli.

Zbog primjene različitih tehnika hrvanja i akrobatskih elemenata u obje strane, najveći statistički značajan utjecaj šestomjesečnog treninga u prostoru motoričkih sposobnosti očituje se u varijablama za procjenu koordinacije kod testova poligon natraške (MPN) i koraci u stranu (KUS). Navedeno upućuje na činjenicu da program treninga ima pravilnu usmjerenost na razvoj koordinacije.

Nadalje, statistički značajne razlike postignute su kod testova za procjenu statičke snage ruku i ramenog pojasa, u testu izdržaj u visu pothvatom (MIV) te brzine u testu sprint 20 metara (SPRINT 20m). Slične rezultate dobili su Marić i sur. 2005. na uzrastu kadeta. Ovakvi su rezultati očekivani s obzirom na to da je tijekom trajanja eksperimentalnog postupka došlo do smanjenja potkožnog masnog tkiva i povećanja snage ruku i ramenog pojasa.

U području repetitivne snage trupa, eksplozivne snage nogu i brzine pokreta nisu dobivene statistički značajne razlike, ali numeričke razlike ukazuju na blagi porast tih sposobnosti. Slične rezultate dobili su i drugi autori (Plavec i sur., 2002, Baić i Kuleš,

2001, Sertić i sur., 2005). Slabiji rezultati u varijablama snage upućuju na potrebe individualnog pristupa putem trenažnih operatora za njihov razvoj i poboljšanje pa se stoga preporuča izvršiti intervencije programa treninga s ciljem poboljšanja istih.

Fleksibilnost donjih ekstremiteta testirana je testom pretklon raznožno (MPR) u kojoj nije dokazana statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja.

Slijedom povećanja rezultata između dva mjerenja, može se zaključiti da program treninga dobro utječe na fleksibilnost donjih dijelova tijela, ali se preporuča u program treninga uključiti više trenažnih operatora za razvoj fleksibilnosti.

Funkcionalna sposobnost utvrđivana je testom trčanje 6 minuta (F6). Uvidom u rezultate može se uočiti da su se dogodile pozitivne promjene. U odnosu na druga istraživanja (Sertić i sur., 2005, Baić i Kuleš 2001, Slačanac 2009) ispitanici postižu veće vrijednosti u ovom testu.

Uspoređujući dobivene rezultate s rezultatima njihovih vršnjaka, možemo zaključiti da mladi hrvači aktivno uključeni u trenažni proces, imaju bolje razvijenu aerobnu izdržljivost.

Tablica 2. Rezultati T-testa inicijalnog i finalnog mjerenja u prostoru varijabli za procjenu nekih antropoloških obilježja mladih hrvača ($n = 26$)

T-test for Dependent Samples (Marked differences are significant at $p < ,05000$)						
VAR	N	Diff.	Std.Dev. - Diff.	t	df	p
Tjelesna visina	19	-4,89474	8,691597	-2,45475	18	0,024502
Tjelesna težina	23	-3,46957	8,862251	-1,87756	22	0,073763
Opseg podlaktice	17	-0,84705	2,282574	-1,53008	16	0,145528
Nabor nadlaktice	24	-3,52458	5,306233	-3,25407	23	0,003496
Skok udalj s mjesta	25	-6,32000	19,67572	-1,60604	24	0,121344
Izdržaj u visu pothvatom	25	-11,7520	14,69935	-3,99746	24	0,000530
Podizanje trupa 60''	20	-1,20000	5,530775	-0,970309	19	0,344083
Taping rukom	25	0,920000	5,544667	0,829626	24	0,414926
Sprint 20 metara	25	-0,289600	0,313893	-4,61303	24	0,000111
Pretklon raznožno	25	-5,64000	15,91875	-1,77150	24	0,089177
Poligon natraške	26	2,637821	2,466246	5,453753	25	0,000012
Koraci u stranu	26	1,211410	1,523025	4,055747	25	0,000429
Trčanje 6 minuta	18	-59,0556	129,9156	-1,92857	17	0,070654

Legenda: VAR - varijable, N - broj ispitanika, Diff. - razlika aritmetičkih sredina, Std.Dev. - Diff - standardna devijacija razlika rezultata entiteta prvog i drugog mjerenja, t - vrijednost t-testa, df - stupnjevi slobode, p - razina značajnosti BOLD - statistički značajno

4. ZAKLJUČAK

Analizirajući utjecaj treninga na određene motoričke sposobnosti kojem su mladi hrvači bili podvrgnuti, postignuto je statistički značajno poboljšanje u šest od trinaest izmjerenih varijabli. Antropometrijske karakteristike, osim utjecaja trenažnog procesa, promijenjene su i uslijed rasta i razvoja ispitanika.

Vrijednosti rezultata u varijablama kojima je opisan motorički prostor ukazuju na statistički značajne promjene u testovima za procjenu koordinacije, statičke snage ruku i ramenog pojasa te brzine. Provođenim trenažnim operaterima razvijene su upravo one sposobnosti koje su u hipotetskoj strukturi za uzrast dječaka na prvom mjestu, a to su koordinacija, brzina, statička i repetitivna snaga, fleksibilnost itd).

Temeljem dobivenih rezultata nakon šest mjeseci treninga može se zaključiti da provedeni program ne zadovoljava u potpunosti jer su očekivane veće promjene. Kako bi utjecaj treninga na sposobnosti značajne za uspjeh u hrvanju bio još veći, potrebno je različito i individualno razvijati antropološka obilježja, odnosno potrebno je izvršavati korekcije plana i programa temeljem podataka prikupljenih dijagnostikom antropoloških obilježja.

5. LITERATURA

1. Baić, M., Kuleš, B. (2001). Utjecaj treninga na neka antropološka obilježja. In: *Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture RH* (p.p. 104-107). Poreč, Hrvatska, Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.
2. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). *Norme. Hrvatsko pedagoško-književni zbor*, Zagreb.
3. Mišigoj-Duraković, M., Matković, B.R., (2007). Biološke i funkcionalne osobitosti dječje i adolescentne dobi i sportski trening. U I. Jukić, D. Milanović i S. Šimek (ur). *Zbornik radova Međunarodnog znanstveno-stručnog skupa „Kondicijska priprema sportaša“*, Zagreb, 23. i 24. veljače 2007. (str. 39-45). Zagreb: Kineziološki fakultet, UKTH.
4. Plavec, G., Marić, J., Baić, M., Aračić, M. (2002). Utjecaj programiranog rada u hrvačkoj školi na antropološki status djece. *Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH*, Rovinj, 22. do 26. lipnja 2002. (str. 75-77). Hrvatski kineziološki savez.
5. Sertić, H., Segedi, I., Baić, M. (2005). One year martial arts training effects on some anthropological characteristics of 12-year-old boys. *Proceeding book 4th International scientific conference on Kinesiology*. Opatija, Sempeteber 7 – 11, 2005. (pages 387-390). Zagreb: Faculty of Kinesiology University of Zagreb, Croatia.

6. Marić, J., Baić, M., Vujnović, I. (2005). Metric characteristic of selected tests for evaluation of basic training status in top level wrestlers. *Proceeding book 4th International scientific conference on Kinesiology*. Opatija, Sempeteber 7 – 11, 2005. (pages 435-438). Zagreb: Faculty of Kinesiology University of Zagreb, Croatia.
7. Slačanac, K., (2009). *Utjecaj treninga na neka antropološka obilježja mladih hrvata*. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.