

Marko Badrić

Originalni znanstveni rad

UTJECAJ PROGRAMIRANOG TRENINGA NA PROMJENE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA UČENIKA UKLJUČENIH U RAD ŠKOLSKOG ŠPORTSKOG DRUŠTVA

1. UVOD

Stručan rad koji se provodi sa učenicima u sekcijama školskih športskih društava ima za cilj kvalitetan razvoj morfoloških, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Učenici u treninzima, koji se provode u školskim športskim društvima, ne smiju biti izloženi prevelikom intenzitetu rada. Rad mora biti usklađen sa zakonitostima sportskog razvoja, a također i sa zakonitostima rasta i razvoja djece i mladih. Proučavanje posljedica djelovanja procesa vježbanja na ljudski organizam jedan je od najznačajnijih predmeta interesa kineziološke znanosti (Mraković, 1992.). Primarni cilj treninga djece i mladeži u sportskim školama ne smije biti ubrzano poboljšanje sportskih rezultata, nego izgradnja funkcionalno-motoričkih osnova za njihovo postizanje u kasnijim fazama sportskog usavršavanja (Milanović, Jukić 1992.). Bavljenje športskim aktivnostima, unutar školskoga sustava, omogućuje svakom djetetu i mladoj osobi zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba kao što su, primjerice, biološka potreba za kretanjem i igrom te potreba za sigurnošću, redom i poretkom, pripadanjem, samopoštovanjem i samoaktualizacijom. Nameće se pitanje kako putem tjelesnog vježbanja (pri čemu se ne misli samo na tzv. redovitu nastavu, već i na sve druge izvannastavne organizacijske oblike rada), odgovoriti na promijenjene uvjete života i rada u suvremenom društvu, i kako iskoristiti komparativne prednosti tjelesnog vježbanja u civiliziranim uvjetima života (Findak, Metikoš, Mraković, 1999.). Sustavan trenažni rad tijekom cijele školske godine, s djecom članovima školskih športskih društava, mora biti osnovni zahtjev koji se postavlja pred sva školska športska društva i pred sve voditelje školskih športskih društava. Osnovi cilj sustavnoga trenažnog rada u školskim športskim društvima je višestran i cjelovit psihosomatski razvoj djece (Milanović i sur. 2009.). Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje kvantitativnih promjena u motoričkim sposobnostima nakon provedenog eksperimentalnog desetotjednoga programiranog rada učenika uključenih u sekciju nogomet u okviru Školskog športskog društva.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 24 učenika 5. i 6. razreda Osnovne škole Jabukovac. Učenici su bili podijeljeni u dvije skupine, eksperimentalnu i kontrolnu. Eksperimentalnu skupinu činilo je 12 učenika koji su pored redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture u trajanju od 2 sata tjedno, bili aktivno uključeni u rad nogometne sekcije pri Školskom športskom društvu Osnovne škole Jabukovac. Učenici su radili posebno programiranom trenažnom procesu koji je trajao deset tjedana. Drugu, kontrolnu skupinu, sačinjavalo je 12 učenika koji nisu bili uključeni u rad sekcija školskog športskog društva, već su samo redovito pohađali nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u trajanju od 2 sata tjedno.

Uzorak varijabli

Za procjenu motoričkih sposobnosti korištene su sljedeće varijable: *eksplozivna snaga* - MSD (skok u dalj s mjesta), MSUV (skok u vis s mjesta), TRC20 (sprint iz visokog starta na 20 metara), *brzina* - TRC60 (sprint iz visokog starta na 60 metara), *statička snaga* - MIV (izdržaj u visu zgibom), *repetitivna snaga trupa* - MPT (podizanje trupa), *fleksibilnost* - MPRKL (pretklon raznožno), *agilnost* - MSL (slalom trčanje), MKUS (koraci u stranu); prema metodologiji: D. Metikoš., E. Hofman., F. Prot., Ž. Pintar., G. Oreb (1989.); i V. Findak., D. Metikoš., M. Mraković., B. Neljak (1996.); Metikoš, D.; Marković, G.; Prot, F.; Jukić, I. (2003.).

Program eksperimentalnog postupka

Tijekom rada koji je trajao 10 tjedna i u kojem je tjedno trenažno opterećenje iznosilo 2 x 45 minuta održano je 20 treninga i odigrane 4 kontrolne utakmice. Program rada obuhvaćao je učenje elementarne tehnike nogometne igre: tehnika kretanja bez lopte, vođenja lopte, dodavanja i primanja lopte, udarci na gol. Učenje elemenata individualne i skupne taktike obrane i napada. Trening motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, gdje se prije svega utjecalo na razvoj bazičnih motoričkih sposobnosti 75% i specifičnih motoričkih sposobnosti 25%. Ovakvim načinom treninga utjecalo se na sve sposobnosti podjednako, a poseban naglasak bio je na koordinaciju i agilnost.

Način prikupljanja podataka

Mjerenje je izvršeno na početku i na kraju kineziološkog tretmana. Podaci su prikupljeni tijekom školske godine 2008./2009. na izvannastavnoj aktivnosti koja se provodi u okviru Školskog športskog društva. Mjerenje svih ispitanika izvodio je

voditelj Školskog športskog društva osobno. Eksperimentalni tretman bio je proveden u vremenu od 6. listopada do 15. prosinca 2008. godine.

3. METODE OBRADE PODATAKA

Za sve varijable izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) te minimalna (mini.) i maksimalna (maks.) vrijednost. Normalitet distribucije utvrđen je Kolmogorov-Smirnovljevim testom (K-S test). Za utvrđivanje kvantitativnih promjena između inicijalnog i finalnog stanja, do kojih bi trebalo doći pod utjecajem eksperimentalnog programa, primijenjena je kanonička diskriminacijska analiza pod modelom razlika, a na osnovi programa SSDIF (Momirović, 1984.) koji je namijenjen analizi malih uzoraka ispitanika. SSDIF program testira značajnost razlike diskriminativne funkcije na osnovi Mahalanobisove udaljenosti između centroida vektora inicijalnog i finalnog mjerenja, te ispituje je li došlo do statistički značajnih promjena i jesu li značajne promjene na svakoj pojedinoj varijabli. Dobiveni rezultati testiranja obrađeni su pomoću statističkog paketa Statistica for Windows, ver. 5.0.

4. REZULTATI

U Tablici 1. i 2. mogu se vidjeti rezultati deskriptivnih statističkih parametara eksperimentalne i kontrolne skupine u njihovom inicijalnom i finalnom mjerenju motoričkih sposobnosti, kao i razlika između dva mjerenja. Normalitet distribucije utvrđen Kolmogorov-Smirnovljevim testom pokazuje da distribucija rezultata ne odstupa značajno od normalne. Analizom dobivenih rezultata vidljivo je da su učenici eksperimentalne skupine postigli gotovo u svim varijablama više vrijednosti u finalnom nego u inicijalnom mjerenju. Numerički lošije rezultate ispitanici eksperimentalne skupine postigli su u testovima za procjenu eksplozivne snage (MSD) i repetitivne snage trupa (MPT).

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri eksperimentalne skupine u prvom i drugom mjerenju

	N	AS	AS F-I	mini.	maks.	SD	maks. D	p
MSD_I	12	167,42	-0,08	150,00	202,00	15,93	0,2397	p > .20
MSD_F	12	167,33		139,00	200,00	18,20	0,1918	p > .20
MSUV_I	12	32,83	2,50	26,00	39,00	4,06	0,1688	p > .20
MSUV_F	12	35,33		28,00	43,00	4,52	0,1863	p > .20
MIV_I	12	44,55	8,97	22,09	79,29	20,23	0,1584	p > .20
MIV_F	12	53,52		27,94	94,18	16,54	0,2370	p > .20

Tablica 1. Nastavak

MPT_I	12	43,33	-0,17	30,00	50,00	5,55	0,1907	p > .20
MPT_F	12	43,17		36,00	53,00	5,84	0,2060	p > .20
MKUS_I	12	9,93	-0,22	9,09	11,34	0,75	0,1967	p > .20
MKUS_F	12	9,71		8,58	11,20	0,78	0,2090	p > .20
MSL_I	12	7,58	-0,24	6,93	8,14	0,41	0,1566	p > .20
MSL_F	12	7,34		6,76	8,23	0,47	0,1709	p > .20
MPR_I	12	59,67	4,25	44,00	72,00	8,21	0,1479	p > .20
MPR_F	12	63,92		47,00	75,00	8,76	0,1729	p > .20
TRC20_I	12	4,01	-0,12	3,69	4,33	0,21	0,1094	p > .20
TRC20_F	12	3,90		3,55	4,45	0,26	0,1767	p > .20
TRC60_I	12	10,62	-0,10	9,76	12,24	0,78	0,1776	p > .20
TRC60_F	12	10,52		9,63	11,88	0,65	0,2050	p > .20

Tablica 2. Deskriptivni statistički parametri kontrolne skupine u prvom i drugom mjerenju

	N	AS	AS F-I	mini.	maks.	SD	maks. D	p
MSD_I	12	151,75	4,92	93,00	188,00	23,50	0,1866	P > .20
MSD_F	12	156,67		109,00	188,00	19,97	0,2026	P > .20
MSUV_I	12	26,25	0,50	19,00	36,00	6,12	0,1434	P > .20
MSUV_F	12	26,75		16,00	37,00	7,84	0,1651	P > .20
MIV_I	12	29,13	-2,57	2,28	65,25	20,54	0,1410	P > .20
MIV_F	12	26,55		3,82	68,53	21,12	0,2492	P > .20
MPT_I	12	33,92	2,33	23,00	43,00	6,35	0,1313	P > .20
MPT_F	12	36,25		28,00	43,00	4,79	0,1426	P > .20
MKUS_I	12	12,02	0,48	10,03	13,50	1,20	0,1677	P > .20
MKUS_F	12	12,50		10,69	15,10	1,18	0,1812	P > .20
MSL_I	12	8,30	-0,01	7,15	9,36	0,56	0,1349	P > .20
MSL_F	12	8,29		7,65	9,27	0,46	0,1919	P > .20
MPR_I	12	58,67	2,83	40,00	77,00	11,58	0,1133	P > .20
MPR_F	12	61,50		40,00	75,00	9,82	0,1495	P > .20
TRC20_I	12	4,30	-0,08	3,96	4,50	0,15	0,1804	P > .20
TRC20_F	12	4,22		3,91	4,68	0,21	0,1447	P > .20
TRC60_I	12	11,86	0,14	10,57	13,36	0,80	0,1603	P > .20
TRC60_F	12	12,00		10,20	13,58	0,99	0,1745	P > .20

Rezultati kontrolne skupine, pokazuju da učenici kao kod eksperimentalne skupine, poboljšali rezultate u nekim varijablama, dok kod testova za procjenu statičke snage (MIV), agilnosti (MKUS) i brzine (TRC60) rezultati u finalnom mjerenju niži su nego u inicijalnom mjerenju.

Tablica 3. Testiranje značajnosti razlika na diskriminacijskoj funkciji DF (Mahalanobis distanca između centroida skupina) - eksperimentalna skupina

	d2	df1	df2	F	p
DF	46,82	9	3	17,09	0,02

Tablica 4. Testiranje značajnosti razlika na diskriminacijskoj funkciji DF (Mahalanobis distanca između centroida skupina) - kontrolna skupina

	d2	df1	df2	F	p
DF	2,21	9	3	0,80	0,65

d2 - Mahalanobisova distanca, udaljenost između centroida skupina, df1 i df2 – stupnjevi slobode, F – F vrijednost, p-level – razina značajnosti, odnosno pogreška kojom se tvrdi da je došlo do značajnih promjena

U Tablici 3. prikazani su rezultati multivarijantne analize razlika na diskriminativnoj funkciji. Mahalanobisova d2 udaljenost između centroida skupina pokazuju da je razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja kod eksperimentalne skupine statistički značajna. U Tablici 4. rezultati dobiveni multivarijantnom analizom razlika pokazuju da Mahalanobisova d2 udaljenost između centroida skupina kod kontrolne skupine nije statistički značajna.

Tablica 5. Univarijatni testovi značajnosti razlika- eksperimentalna skupina

	F	p
MSD	0,00	0,97
MSUV	16,18	0,00
MIV	3,50	0,09
MPT	0,02	0,90
MKUS	6,22	0,03
MSL	10,98	0,01
MPR	5,05	0,05
TRC20	5,70	0,04
TRC60	2,76	0,12

Univarijantni testovi značajnosti razlika za eksperimentalnu skupinu prikazani su u Tablici 5. i pokazuju da je ostvaren napredak u pet varijabli za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti. Napredak je postignut u varijablama koje procjenjuju eksplozivnu snagu (MSUV, TRC20), varijablama koje procjenjuju agilnost (MKUS i MSL), te fleksibilnost (MPR).

Tablica 6. Univarijantni testovi značajnosti razlika - kontrolna skupina

	F	p
MSD	2,73	0,13
MSUV	0,21	0,66
MIV	0,43	0,53
MPT	4,65	0,05
MKUS	3,18	0,10
MSL	0,00	0,95
MPR	2,87	0,12
TRC20	3,35	0,09
TRC60	2,24	0,16

Iz Tablice 6. vidi se da kod kontrolne skupine, univarijantni testovi značajnosti razlika nisu zabilježili nikakve statistički značajne rezultate, osim kod varijable koja procjenjuje repetitivnu snagu trupa (MPT).

5. RASPRAVA

Na osnovi obrade rezultata multivarijantnom analizom razlika između centroida skupina, može se utvrditi da je provedeni trenažni proces u trajanju od 10 tjedana utjecao na statistički značajne promjene u motoričkim sposobnostima učenika u eksperimentalnoj skupini. Kod kontrolne skupine nisu utvrđene statistički značajne promjene u motoričkim sposobnostima učenika. Približno isti rezultati dobiveni su u nekim sličnim istraživanjima provedenim kod nas (Borčić i sur. 2005., Zukolo, 2007., Ivković, 2007., Mladenović i Bilić, 2008., Ohnjec i sur. 2005., Kuleš i sur. 2001.). Da bi se utvrdile pojedinačne promjene u varijablama pristupilo se obradi dobivenih rezultata univarijantnim testom značajnosti razlika. Pokazalo se da je kod eksperimentalne skupine došlo do statistički značajnih promjena odnosno povećanja rezultata u pet testova motoričkih sposobnosti. Ispitanici eksperimentalne skupine najviše su napredovali u testovima za procjenu eksplozivne snage, agilnosti i fleksibilnosti. Generalno gledajući, efekti provedenog trenažnog programa pridonijeli su razvoju testiranih motoričkih sposobnosti kod učenika. Učenici koji su sudjelovali u radu Školskog športskog društva, te tjedno imali 2 x 45 minuta programirani trenažni

proces, i uz to pohađali redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture od 2 školska sata tjedno, postigli su značajan napredak u svim motoričkim sposobnostima.

6. LITERATURA

1. Borčić, M.; Jozić, M.; Hrženjak, M. (2006.). Utjecaj programiranog taekwondo treninga i nastave tjelesne i zdravstvene kulture na razvoj motoričkih i morfoloških obilježja učenika šestog razreda osnovne škole, Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa RH „Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije”, Findak, V. (ur.), Rovinj, (str. 73 – 80), Zagreb: HKS Zagreb.
2. Findak, V.; D. Metikoš; M. Mraković (1999.) Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka, Napredak, Zagreb, Vol. 135, br. 4, str. 440 – 447.
3. Findak, V.; Metikoš, D.; Mraković, M.; Neljak, B. (1996.). Primijenjena kineziologija u školstvu – Norme. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu
4. Ivković, G. (2007.) razlike u nekim motoričkim sposobnostima između trinaestogodišnjih i četrnaestogodišnjih djevojčica koje se sustavno bave košarkom i onih koje se sustavno ne bave nijednim sportom, 16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije : zbornik radova , Findak, V. (ur.). Zagreb : Hrvatski kineziološki savez, str. 118 – 124
5. Kuleš, B.; Jagodić, D.; Sertić, H. (2001.). Utjecaj kineziološkog tretmana u okviru škole nogometa na razvoj motoričkih sposobnosti, u: V. Findak (ur.), Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture, Poreč, str. 55 – 58 Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture
6. Metikoš, D.; Hofman, E.; Prot, F.; Pintar, Ž. & Oreb, G. (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
7. Metikoš, D.; Marković, G.; Prot, F.; Jukić, I. (2003.). Latent structure of agility obtained by a battery of tests, Kinesiology, 35, 1; 14 – 29
8. Milanović, D.; Čustonja, Z.; Neljak, B.; Harasin, D.; Halamek, Z.; Čustonja, H.; Škegro, D. (2009.). Strategija razvoja školskog sporta u Republici Hrvatskoj 2009. – 2014.; Zagreb : Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Hrvatski školski športski savez
9. Milanović, D.; Jukić, I. (1992.): Kvantitativne promjene u testovima motoričkih sposobnosti tijekom treninga djece – košarkaša, Hrvatski športsko medicinski vjesnik, 7: 12 – 17.

10. Mladenović, M.; Bilić, Ž. (2008.). Effects of programmed treatment on quantitative transformations of motor dimensions in sport games, *Acta Kinesiologica*, 22:107 – 111
11. Momirović, K. (1984.). Kvantitativne metode za programiranje i kontrolu treninga. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
12. Mraković, M. (1992.). Uvod u sistematsku kineziologiju, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
13. Ohnjec, K.; Vuleta, D.; Gruić, I. (2006.). Utjecaj posebno programiranog treninga na promjene nekih bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti rukometašica mlađih kadetkinja, Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske ; „Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije” / Findak, Vladimir (ur.). Zagreb : Hrvatski kineziološki savez, str. 201 – 207
14. Zukolo, Z.(2007.). Utjecaj šestomjesečnog treninga na promjene u nekim varijablama bazičnih motoričkih sposobnosti kod mladih košarkaša, 16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije : zbornik radova , Findak, V. (ur.). Zagreb : Hrvatski kineziološki savez, str. 274 – 282

* Napomena: Prikazani rezultati proizašli su iz znanstvenog projekta (Kineziološka edukacija u predškolskom odgoju i primarnom obrazovanju), provedenog uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.