

UDK 796.332.015.2

Jovan Gardašević,**Duško Bjelica,****Stevo Popović***University of Montenegro (Nikšić, Montenegro)*

EFEKTI PROGRAMIRANOG RADA TOKOM PRIPREMNOG PERIODA NA TRANSFORMACIJU AGILNOSTI KOD FUDBALERA KADETSKOG UZRASTA

Uvod

Fudbal je sport koga odlikuju mnogobrojne i raznovrsne složene dinamičke kinziološke aktivnosti koje se odlikuju velikim brojem cikličnih i acikličnih kretanja. Evidentno je da sva četiri momenta igre, i posjed lopte, i posjed lopte protivnika, i transformacija po osvojenoj lopti i transformacija po izgubljenoj lopti zavisi od mogućnosti igrača da izvede određeno kretanje različitog intenziteta, u različitim pravcima i različitim dionicama igrališta. Oni moraju imati razvijene i bazične i specifične motoričke sposobnosti. Jedna od bazičnih motoričkih sposobnosti koja treba biti na visokom nivou je agilnost.

Agilnost, ili brza promjena pravca kretanja, pravi razliku između prosječnih i najboljih fudbalera. Agilnost se tretira kao kombinacija temeljnih sposobnosti brzine i koordinacije. Pearson (2001) agilnost stavlja u kontekst brzine i eksplozivnosti (speed, agility and quickness – SAQ). Agilnost se definiše kao sposobnost usporavanja, ubrzavanja i promjene smjera kretanja uz održavanje dobre kontrole tijela (ravnoteže) bez smanjivanja brzine. Svaki vrhunski fudbaler koji zagospodari ovom sposobnošću može se nadati najboljim rezultatima, dominaciji na samom terenu. Fudbaleri koji razvijaju brzo kretanje u više smjerova, moći će da izvode sve tehničko-taktičke elemente sa najvećom mogućom eksplozivnošću, brzinom i kontrolom, i sa najmanjim mogućim utroškom energije bez suvišnih i nepotrebnih pokreta.

Problem ovog istraživanja moguće je posmatrati sa dva aspekta:

U primarnom smislu, problemska orijentacija istraživanja odnosila se na utvrđivanje efekata ponuđenog modela trenažnih stimulusa u okviru pripremnog perioda u trajanju od četrdeset dva dana i njihovog uticaja na kvantitativne promjene agilnosti fudbalera kadetskog uzrasta.

U sekundarnom smislu, problem istraživanja je predstavljao i sagledavanje nivoa agilnosti fudbalera kadetskog uzrasta prije i poslije pripremnog perioda.

Predmet ovog istraživanja je bila agilnost fudbalera kadeta, kao i njena varijabilnost izazvana ponuđenim modelom treninga u pripremnom periodu.

Osnovni cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi nivo kvantitativnih promjena agilnosti kod fudbalera kadetskog uzrasta, pod uticajem programiranog fudbalskog treninga koji je obuhvatio jedan pripremini period u trajanju od četrdeset dva dana.

Metode

Ovo je bilo longitudinalno istraživanje sa ciljem da se u vremenski različite dvije tačke utvrde kvantitativne promjene agilnosti kod fudbalera kadetskog uzrasta (15-godišnjaka \pm 6 mjeseci) pod uticajem programiranog trenažnog rada, koji je obuhvatio ljetnji pripremni period za takmičarsku sezonu u jedinstvenoj kadetskoj ligi Crne Gore i kadetskoj ligi srednje regije Crne Gore. Trenažni program je trajao 42 dana i sproveden je na pomoćnom terenu FK Sutjeska u Nikšiću. Trenažni program je obuhvatio 44 trenažne jedinice, u sklopu kojih je odigrano i 8 prijateljskih utakmica.

Za obradu podataka su uzeti samo rezultati onih ispitanika koji su prošli kompletan program rada i koji su pristupili inicijalnom i finalnom mjerenju.

U ovom istraživanju je obuhvaćen uzorak od 120 mladih fudbalera kadetskog uzrasta, članova 4 kluba, svih iz Nikšića. Svi ispitanici su prije programiranog rada uredno prošli sistematske preglede da bi sa sigurnošću mogli pristupiti trenažnom procesu.

Prilikom izbora mjernih instrumenata (testova) vodilo se računa da oni zadovoljavaju osnovne metrijske karakteristike, da su prikladni uzrastu i objektivnim materijalnim i prostornim uslovima. Za procjenu agilnosti upotrijebljeni su slijedeći testovi:

1. Trčanje sa promjenom pravca pod pravim uglom (MAGTPP)
2. Vijugavo trčanje (MAGVTR)
3. Čunasto trčanje 10x5m (MAGČUT)

Autori ovog rada su odlučili da najveći dio trenažnog programa čini situacioni trening.

Po *Michelsu (2001)*, situacioni trening zasnovan je na modernoj viziji fudbalskog treninga mlađih uzrasta koju propagira UEFA, odnosno usvajanja elemenata fudbalske igre kroz igru.

Vremenska struktura treninga je iznosila od 60 do 120 minuta, zavisno od cilja i zadataka trenažne jedinice i podijeljena je u 3 faze:

- Uvodno-pripremni dio (od 25–30% trajanja treninga)
- Osnovni dio (od 60–65% trajanja treninga)
- Završni dio (do 10% trajanja treninga)

U uvodno-pripremnom dijelu treninga akcenat je bio na podizanju radne temperature kod djece. Kao sredstvo korišćene su razne elementarne igrice sa loptom koje su omogućile rad na elementarnoj tehnici i osnovama taktike, zatim korišćeni su i razni poligoni sa vježbama koordinacije. Razne igre i vježbe za povećanje pokretljivosti zglobova i jačanja muskulature takođe su primjenjivane u ovoj fazi.

U prvoj fazi osnovnog dijela treninga intenzitet se nešto povećavao u odnosu na fazu zagrijavanja i trenažni program je realizovan kroz razne igre sa loptom (3:0 u ograničenom prostoru; 3:1 u ograničenom prostoru; 4:2 u ograničenom prostoru; 5:2 u ograničenom prostoru; 6:2 u ograničenom prostoru; igre sa tri boje; 1:1 sa završnicom na gol; 2:1 sa završnicom na gol, 2:2 sa završnicom na gol, razne elementarne igrice sa pomoćnim igračima i džokerima u ograničenim prostorima ili sa završnicom na gol; i

druge). Metodom igre ispitanici su učili, uvježbavali i usavršavali fudbalske vještine kroz veliki broj ponavljanja.

U drugoj fazi osnovnog dijela treninga igrači su imali uglavnom slobodnu igru na dva gola koja im je omogućila kreativno djelovanje i isticanje pojedinca, maštu, slobodno mišljenje i zalaganje, primjenjivanje elemenata koje uče metodom igre u prvoj fazi osnovnog dijela, a samim tim jačanje voljnih kvaliteta. U ovoj fazi treninga intenzitet je bio najveći.

U završnom dijelu treninga zadatak je bio spuštanje fiziološke krive na optimalan nivo, a korišćeni su sadržaji niskog intenziteta: vježbe istezanja i relaksacije, takmičarske igre izvođenja penala, slobodnih udaraca.

Podaci dobijeni istraživanjem obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike.

U segmentu deskriptivne statistike, za svaku varijablu i u inicijalnom i u finalnom stanju obrađeni su centralni i disperzioni parametri kao i mjere asimetrije i spljoštenosti. Hipoteza o normalnoj distribuciji rezultata testirana je na osnovu Kolmogorov i Smirnov testa.

U segmentu komparativne statistike, za utvrđivanje razlika primijenjenih varijabli za procjenu agilnosti na početku (inicijalno stanje) i kraju (finalno stanje) trenažnog programa u pripremnom periodu, korišćena je diskriminativna parametrijska procedura Studentov t-test za velike zavisne uzorke.

Rezultati

U tabelama 1. i 2. prikazani su osnovni deskriptivni statistički parametri varijabli za procjenu agilnosti u inicijalnom i finalnom mjeranju, gdje su izračunate vrijednosti mjera centralne i disperzione tendencije i to: aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (Std. Dev.), standardna greška aritmetičke sredine (Std. Error), koeficijent varijacije (CV%), minimalne (Minimum) i maksimalne (Maximum) vrijednosti, raspon rezultata (Range), koeficijenti zakrivljenosti (Skewness) i izduženosti (Kurtosis), kao i vrijednosti Kolmogorov i Smirnov testa (K-S test).

Prvo će biti analizirani centralni i disperzioni parametri varijabli za procjenu agilnosti u inicijalnom stanju (tabela 1.)

Tabela 1. Centralni i disperzioni parametri varijabli za procjenu agilnosti u inicijalnom stanju

R.br.	Varijable	Mean	Std. Dev.	Std. Error	CV%	Mini-mum	Maxi-mum	Range	Skewness	Kurtosis	K-S test
1.	MAGTPPI	7,69	0,29	0,03	3,83	7	8,38	1,38	0,01	-0,35	0,28
2.	MAGVTRI	6,71	0,27	0,02	3,96	6,22	7,40	1,18	0,46	0,27	0,47
3.	MAGČUTI	18,69	0,41	0,04	2,17	17,88	19,65	1,77	-0,29	-0,34	0,27

Analizirajući centralne i disperzione parametre varijabli za procjenu agilnosti u inicijalnom stanju – vidi se po vrijednosti standardne devijacije i koeficijentata varijacije da su rezultati u sve tri varijable izrazito homogeni, da im je distribucija normalna.

Vrijednost skewnessa kod varijable trčanje sa promjenom pravca pod pravim uglom (MAGTPPI) govori nam o skoro idealnoj simetričnosti krive, sa vrijednošću kurtosisa koja oslikava blago zaobljenu krivu. Pozitivan skewness kod varijabli kod kojih se mjeri vrijeme, kao kod varijable vijugavo trčanje (MAGVTRI), nam govori o nagnutosti krive ka boljim rezultatima, i obratno, negativan skewness kod varijable čunasto trčanje (MAGČUTI) govori o nagnutosti ka lošijim rezultatima, ali ne i statistički značajnoj nagnutosti u odnosu na normalan raspored.

Centralni i disperzioni parametri varijabli za procjenu agilnosti u finalnom mjeranju pokazali su slijedeće vrijednosti (tabela 2.)

Tabela 2. Centralni i disperzioni parametri varijabli za procjenu agilnosti u finalnom stanju

R.Br.	Varijable	Mean	Std. Dev.	Std. Error	CV%	Mini-mum	Maxi-mum	Range	Skewness	Kurto-sis	K-S test
1.	MAGTPPF	7,44	0,25	0,02	3,35	6,93	7,99	1,06	0,05	-0,47	0,10
2.	MAGVTRF	6,49	0,30	0,03	4,62	5,93	7,20	1,27	0,37	-0,16	0,78
3.	MAGČUTF	18,23	0,40	0,04	2,21	17,32	19,11	1,79	-0,22	-0,59	0,30

Analizirajući centralne i disperzione parametre varijabli za procjenu *agilnosti* u finalnom stanju – vidljivo je da i ovdje aritmetičke sredine kod sve tri varijable za procjenu agilnosti imaju bolje vrijednosti u odnosu na inicijalno stanje. Koeficijenti varijacije kod sve tri varijable govore da rezultati pripadaju izrazito homogenim skupovima, odstupanja od aritmetičke sredine su mala, raspon rezultata je mali, a vrijednost skewnessa i kurtosisa su u granicama male asimetričnosti i zakrivljenosti krive, statistički neznačajnoj. Vrijednosti Kolmogorov i Smirnov testa govore o normalnoj distribuciji rezultata kod sve tri varijable za procjenu agilnosti pokreta.

Za utvrđivanje statističke značajnosti (signifikantnosti) razlika aritmetičkih sredina (parcijalne kvantitativne promjene) varijabli za procjenu agilnosti, primijenjen je **t-test** za velike zavisne uzorke.

Vrijednosti t-testa su bile na nivou značajnosti ili signifikantnosti (Sig.) od 0.01 ($p \leq 0.01$) u svim varijablama za procjenu agilnosti.

Razlike aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog mjerenja varijabli za procjenu agilnosti, prikazane su u tabeli 3.

Tabela 3. Vrijednosti t-testa između aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog mjerenja varijabli za procjenu agilnosti

	Varijable	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Correlation	T-test	Sig.
Par 1	MAGTPPI	7,69	0,29	0,03	0,77	14,15	0,00
	MAGTPPF	7,44	0,25	0,02			
Par 2	MAGVTRI	6,71	0,27	0,02	0,89	17,75	0,00
	MAGVTRF	6,49	0,30	0,03			
Par 3	MAGČUTI	18,69	0,41	0,04	0,90	27,94	0,00
	MAGČUTF	18,23	0,40	0,04			

Na osnovu dobijenih rezultata može se primijetiti da postoje statistički značajne razlike kod svih varijabli za procjenu agilnosti, te se stoga može reći da je došlo do pozitivnih statistički značajnih parcijalnih efekata trenažnog programa u pripremnom periodu, a vrijednosti t-testa bile su značajne na nivou pouzdanosti $p < .01$ kod svih varijabli za procjenu agilnosti.

Diskusija

Na osnovu uvida u dobijene parametre može se zaključiti da su statistički značajni parcijalni kvantitativni efekti (promjene) kod svih varijabli za procjenu agilnosti dobijeni kao rezultat primijenjenog trenažnog programa u pripremnom periodu.

Statistički značajna poboljšanja koja su se dogodila kod ovih varijabli posledica su situacionog metoda rada koji je primijenjen u ovom trenažnom programu koji obiluje vježbama u kojima dominiraju kretanja sa promjenama pravca.

Na osnovu rezultata t-testa za velike zavisne uzorke, kod varijabli za procjenu agilnosti utvrđene su statistički značajne razlike u svim parovima varijabli između inicijalnog i finalnog stanja, na nivou statističke značajnosti (signifikantnosti) $p < .01$. Može se zaključiti da je trenažni program rada u pripremnom periodu doveo do pozitivnih transformacija kod svih varijabli koje su procjenjivale, po strukturi hipotetski postavljenog modela, agilnost.

U ovom istraživačkom radu autori su se rukovodili činjenicom da je ovakav trenažni program rada u pripremnom periodu, gdje uglavnom dominira situacioni model treninga, veoma efikasan način rada u pogledu podizanja nivoa agilnosti fudbalera kadeta. Autori zaključuju da je ljetnji period od 42 dana kod fudbalera kadeta, sa ovakvim trenažnim programom rada, optimalan za podizanje agilnosti na nivo potreban za takmičenje. Dobijeni rezultati se mogu usmjeriti u pravcu inoviranja planova i programa rada u pripremnom periodu, te prilagođavanju istih potrebama dotične populacije.

Literatura

Bajramovic I, Talovic M, Alic H, Jeleskovic E (2008). *Nivo kvantitativnih promjena specifično-motorickih sposobnosti nogometasa pod uticajem situacionog treninga*, Sport Mont, (15, 16, 17./VI), 104–109.

Bjelica, D. (2003). *Uticaj fudbalskog treninga na biomotorni status kadeta Crne Gore*, Doktorska disertacija, Fakultet sporta i fizickog vaspitanja Univerziteta u Beogradu.

Bjelica, D. (2004). *Zavisnost tjelesnih sposobnosti od sportskog treninga kod populacije fudbalskih kadeta Crne Gore*, Sport Mont, (4/II), 58-71.

Bjelica, D. (2005). *Sportski trening i njegov uticaj na antropomotoricke sposobnosti fudbalera cetnaestogodisnjaka mediteranske regije u Crnoj Gori*, Sport Mont, (8-9), 26-41.

Michels, R. (2001). *Teamcoaching: Der Weg zum erfolg durch Teambuilding*, Bpf Versand-onli Verlag.

Pearson, A. (2001). *Speed, agility and quickness for soccer*. London: A & C Black.

Talović, M. (2001). Efekti programa na poboljšanje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kao i nekih elemenata tehnike nogometaša. *Doktorska disertacija, Sarajevo: Fakultet za fizičku kulturu.*

Zaciorski, V. M. (1975). *Fizička svojstva sportiste.* Beograd: NIP Partizan.

THE EFFECTS OF THE TRAINING IN THE PREPARATION PERIOD ON THE AGILITY TRANSFORMATION WITH CADET LEVEL FOOTBALL PLAYERS

The main aim of the research was to identify a level of quantitative changes of the agility with fifteen years old football players under the influence of the programmed football training of a six weeks preparation period. Methods: According to the time orientation this was a longitudinal study with the aim to define in a two timely different points a quantitative changes of the agility under the influence of the programmed football training with fifteen years old football players under the influence of the programmed training process, which involved a summer preparation period of forty-two days. The training programme covered forty-four training units. The research was made on a sample of 120 cadet level football players. To estimate the agility three tests have been used: running with change of direction under the angle of ninety degrees, winding running and pin running 10x5m. In the area of comparative statistics, for determining differences in the variables used to estimate the agility at the beginning (initial state) and at the end (final state) training program in the preparation period we used discriminant parametric procedure t-test for big paired samples. Results: Based on the numerical values of the t-test it can be concluded that there are no statistically significant differences in all three variables to estimate the agility. This confirmed the hypothesis that the expected significant positive quantitative changes of situational-motor abilities influenced by the proposed model of training in preparation period with fifteen years old football players. Discussion: In this research the authors were guided by the fact that this kind of training program in preparation period, where dominates the situational model training is very effective in terms of raising the agility level with fifteen years old, because the model that is used in this training period abounds in exercises in which dominates change of direction with and without the ball. The obtained results can be directed towards innovation plans and programs in the preparation period, and the adaptation of the same needs of the respective population. References: Bajramovic I, Talovic M, Alic H, Jeleskovic E (2008). Nivo kvantitativnih promjena specifično-motoričkih sposobnosti nogometaša pod uticajem situacionog treninga, *Sport Mont*, (15, 16, 17./VI), 104–109. Bjelica D (2003). Uticaj fudbalskog treninga na biomotorni status kadeta Crne Gore, *Doktorska disertacija, Fakultet sporta i fizickog vaspitanja Univerziteta u Beogradu.* Bjelica D (2004). Zavisnost tjelesnih sposobnosti od sportskog treninga kod populacije fudbalskih kadeta Crne Gore, *Sport Mont*, (4/II), 58-71. Bjelica D (2005). Sportski trening i njegov uticaj na antropomotoričke sposobnosti fudbalera cetnaestogodisnjaka mediteranske regije u Crnoj Gori, *Sport Mont*, (8-9), 26-41. Michels R (2001). *Teamcoaching: Der Weg zum erfolg durch Teambuilding,* Bpf Versand-onli Verlag.