

*Stjepan Ostroški
Marko Milanović
Josip Pišonić*

Prethodno znanstveno priopćenje

INDIVIDUALIZIRANI KONDICIJSKI TRENING NOGOMETAŠA JUNIORSKE DOBI

1. UVOD

Jedan od pravaca istraživanja u području sporta, pa tako i u području nogometa, utvrđivanje je individualnih karakteristika pojedinih sportaša u području bazičnih, specifičnih i situacijskih pokazatelja treniranosti.

Primjenom odgovarajućih dijagnostičkih postupaka mjerenja, treba analizirati stanje treniranosti svakog nogometaša. Utvrđene karakteristike igrača uspoređuju se s modelnim karakteristikama i s prosjekom analizirane skupine s ciljem da se utvrde dobre i loše strane pripremljenosti svakog pojedinog nogometaša.

Ovakav pristup omogućit će individualizaciju sportskog treninga koja je usmjerena na korekciju uočenih deficita. To znači da se slabe strane kondicijskih sposobnosti trebaju korigirati, a dobre strane treniranosti koje krase sportaša održavati na željenom nivou.

Igrači tijekom utakmice prevaljuju distancu od 10 do 12 kilometara različitim tempom kretanja bez i s loptom. Izvedu između 40-55 sprintova, s time da svaki sprint traje do 2 sekunde. Najčešća udaljenost koju nogometaš prevaljuje sprintom je 10-15 metara. Svaki pojedini igrač izvede 15-20 duela s protivnikom, oko 10 skokova i udaraca glavom, oko 40-50 kontakata s loptom te oko 20 driblinga i dodavanja lopte. Također je značajno da igrač napravi oko 40 naglih zaustavljanja. Tijekom nogometne utakmice, relativna srčana frekvencija igrača iznosi u prosjeku 85% od maksimalne frekvencije srca, a varira između 75% i 100% od maksimalne frekvencije srca. Anaerobni se prag postiže pri 80-90% od maksimalne frekvencije srca, to znači da prosječan intenzitet rada nogometaša odgovara anaerobnom pragu.

Individualizirani pristup planiranju i programiranju treninga predstavlja temelj suvremene kondicijske pripreme (Milanović, M. i sur., 2011)

Naravno, u momčadskim sportovima presudan je grupni dio treninga, ali velik dio kondicijskog treninga, osobito dodatni kondicijski trening morao bi biti proveden uz planiranje i programiranje individualiziranog treninga (Milanović, D. i sur., 2010).

Di Salvo i Pigozzi (1998) ocjenjivali su utjecaj individualnog programa treninga prema pozicijama igrača u nogometnoj igri i utjecaj osnovnog plana i programa.

Eksperimentalna i kontrolna grupa (svaku su činila 22 mlada vrhunska nogometaša) bile su pod različitim programom treninga kroz period od 8 mjeseci. Tim radom su zaključili da se prilagođenim oblikom treninga za skupine igrača može ciljano i efikasno djelovati na razvoj svih sposobnosti i znanja igrača.

Cilj je ovog rada utvrditi profil pripremljenosti svakog pojedinog nogometaša u odnosu na morfološke karakteristike te funkcionalne i motoričke sposobnosti skupine vrhunskih nogometaša što će omogućiti definiranje smjernica za izradu individualiziranog plana i programa kondicijskog treninga.

H1: Postoji objektivna mogućnost utvrđivanja slabih strana pripremljenosti jednog nogometaša u odnosu na prosječne vrijednosti analizirane skupine vrhunskih nogometaša.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 29 nogometaša juniorske dobi $N=29$ (16 do 18 godina), visoke kvalitativne razine koji se natječu u Prvoj hrvatskoj nogometnoj ligi. U istraživanje je uključen i jedan ispitanik nogometaš kod kojeg su uočeni nedostaci u kondicijskoj pripremljenosti i za kojeg će se odrediti elementi individualiziranog plana i programa kondicijskog treninga.

2.2. Varijable

Uzorak varijabli sadrži 3 testa za procjenu antropometrijskih karakteristika (ALVT, $AV\%TM7KN$, AVTT), 7 testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti (FIVO2, MAG9OK, MES05m, MES10m, MES20m, MESCMJmax, MRSPT6, MSSEL) i 6 testova za procjenu funkcionalnih sposobnosti nogometaša (F1Brzmax, F1BrzVT, F1Hrmax, F1HRVT, FIVO2, F1RVO2). Nakon uzimanja mjera morfoloških obilježja, ispitanici su proveli 20 minutno zagrijavanje koje se sastojalo od dinamičkog istezanja i umjerene aerobne aktivnosti (50-60% Hrmax).

Napomena: Opis postupka testiranja prema uputama za rad u dijagnostičkom centru sastavio i odobrio voditelj Dijagnostičkog centra Kineziološkog fakulteta u Zagreb, Vlatko Vučetić.

2.3. Metode za analizu podataka

Upotrebom deskriptivne statistike dobiveni su osnovni centralni i disperzivni parametri za svaku varijablu. Za testiranje osnovne hipoteze korištena je z-skor analiza, što znači da su za svaki pojedini rezultat izračunate standardizirane

vrijednosti (z-skor) za sve nogometaše. Na kraju je određen profil pripremljenosti jednog nogometaša s utvrđenim nedostacima njegove pripremljenosti u odnosu na postignute rezultate analizirane skupine vrhunskih nogometaša.

3. REZULTATI I RASPRAVA

3.1. Analiza kondicijske pripremljenosti nogometaša (DE-MAH)

Tablica 1. Centralni i disperzivni parametri morfoloških, funkcionalnih i motoričkih varijabli za procjenu kondicijske pripremljenosti nogometaša juniora

IME TESTA	Valid N	M	MIN	MAX	SD	SKEW	KUR
DobGodina	29	16,90	16,00	18,00	0,84	0,257	1,569
ALVT (cm)	29	180,56	166,9	200,7	7,59	0,586	0,699
AVTT (kg)	29	72,05	56,50	91,50	8,71	0,183	0,243
AV%TM7KN (%)	29	7,38	3,47	15,65	2,69	1,173	1,600
F1Brzmax (km/h)	29	17,96	16,00	20,00	1,335	0,027	1,132
F1BrzVT (km/h)	29	13,63	12,00	16,20	1,042	0,323	0,162
F1HRmax (ot/min)	29	195,2	181,0	207,0	6,93	0,003	0,632
F1HRVT (ot/min)	29	176,9	163,0	192,0	7,19	0,231	0,470
F1VO2 (l/min)	29	4,42	3,18	5,44	0,56	0,127	0,270
F1RVO2(ml/min/kg)	29	61,49	52,80	71,00	4,63	0,969	0,732
MAG90K (s)	29	7,97	7,25	8,96	0,38	0,283	0,117
MES05m (s)	29	1,52	1,33	1,68	0,09	0,116	0,769
MES10m (s)	29	2,29	2,08	2,60	0,11	0,359	0,513
MES20m (m)	29	3,57	3,21	3,84	0,15	0,366	0,239
MESCMJmax (cm)	29	52,62	44,26	60,56	4,19	0,021	0,411
MRSPT6 (br.pon)	29	58,83	45,00	75,0	7,57	0,052	0,647
MSEL (s)	29	104,7	40,42	180,0	28,73	0,300	0,537

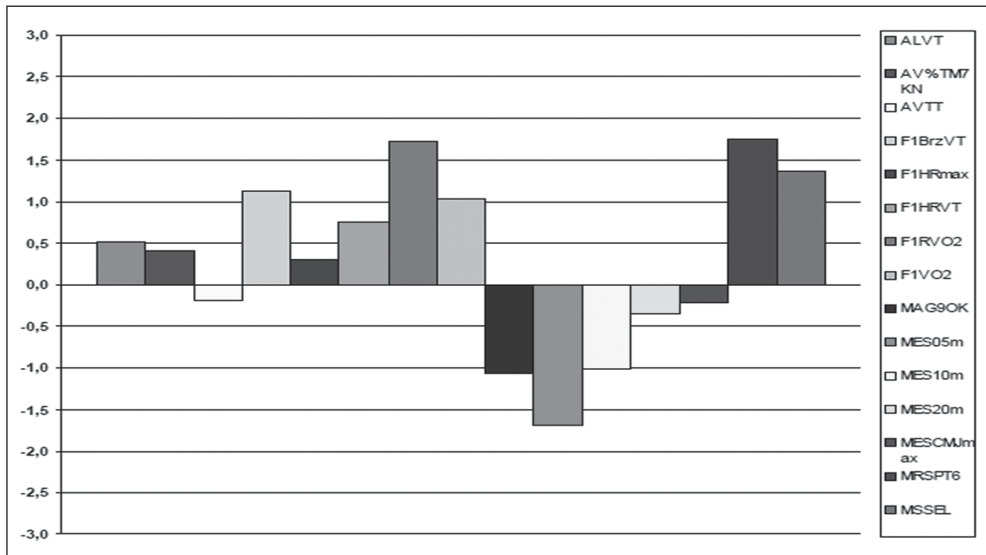
LEGENDA: Valid N (broj ispitanika), M (aritmetička sredina), MIN (najmanji rezultat), MAX (najveći rezultat), SD (standardna devijacija), SKEW (stupanj asimetrije krivulje), KUR (stupanj izduženosti krivulje).

Tablica 1 sadrži centralne i disperzivne parametre pokazatelja kondicijske pripremljenosti nogometaša juniora, odnosno njihove morfološke, funkcionalne i motoričke pokazatelje (testovne rezultate). Ova skupina ispitanika bila je prosječne dobi 16.90 godina pri čemu je najmlađi imao 16, a najstariji 18 godina.

U skladu s glavnim ciljem istraživanja izračunati su položaji svih pojedinih rezultata u odnosu na prosječnu vrijednost analizirane skupine nogometaša u istim

varijablama. Prikazane su z-vrijednosti ispitanika kod kojih su uočene prednosti i slabosti u određenim motoričkim i funkcionalnim sposobnostima.

Pokazatelji kondicijske pripremljenosti nogometaša (DE-MAH)



Grafikon 1. Standardizirani rezultati z-vrijednosti jednog nogometaša u varijablama agilnosti (9-MAG9OK) i eksplozivne snage (10-MES05m, 11-MES05M i 12- MES10m) pokazuje nedovoljnu razinu.

3.2. Modeliranje individualiziranog treninga za nogometaša - DE-MAH

U nogometu se provodi klasičan trening agilnosti. Ujević i sur. (2007) u svom radu prikazali su primjer treninga brzine, agilnosti i eksplozivnosti (BEA) za nogometaše po uzoru na modele treninga Pearson (2001) Prema tom uzoru u nastavku ovog rada bit će prikazan jedan primjer BEA treninga za nogometaše dobi do 19 godina. Očekivano je da će ovaj nogometaš, provedbom dodatnog BEA treninga 2-3 puta tjedno u godišnjem ciklusu, poboljšati svoja brzinsko-eksplozivna svojstva te unaprijediti agilnost.

A-Methodika treninga agilnosti

Osnovu metodike treninga brzinsko-eksplozivnih svojstava čini učenje tehnike hodanja, trčanja, promjene smjera, skoka i doskoka. To su osnovne strukture kretanja koje su presudne za uspješno bavljenje svakim sportom. Što je tehnika osnovnih

kretanja bolja, sportaš će biti učinkovitiji u natjecanju, a bit će veći i učinci treninga na razvoj bilo koje sposobnosti (Milanović, 2010).

Metodički slijed u treningu brzinsko-eksplozivnih svojstava (brzina, eksplozivnost, agilnost): BEA trening u nogometu (prema Ujeviću i sur., 2007)

- *Učenje tehnike kretanja pri manjim brzinama.*
- *Postupno povećanje brzine kretanja.* Potrebno je povećavati brzinu izvedbe, ali ne dopustiti sportašima prelazak na višu brzinu izvedbe ukoliko tehnika izvedbe pri manjoj brzini nije usavršena.
- *Postupno povećanje složenosti vježbi.* Strukture novih vježbi postupno se približavaju strukturama kretanja u konkretnom sportu.
- *Trening u otežanim uvjetima.* Izvođenje vježbi s vanjskim opterećenjem, uz korištenje elastičnih guma, otpora partnera, utega,...
- *Unapređenje BEA u specifičnim uvjetima.* Specifične vježbe BEA integriraju tehniku pojedinog sporta i razvoj BEA.
- *Unapređenje BEA u situacijskim uvjetima.* Situacijske vježbe BEA integriraju taktiku određenog sporta i razvijaju agilnosti u uvjetima suradnje i suprotstavljanja (od poluaktivnog do maksimalno aktivnog protivnika).

Gambetta (2001) predlaže unapređenje agilnosti kroz četiri koraka: unapređenje elementarnih tehnika kretanja s promjenama smjera, daljnji razvoj, elementarnih tehnika kretanja u varijabilnim uvjetima, uvrštavanje reaktivnih zahtjeva, izvedba zadataka obogaćena manipulacijom objektima ili s protivnikom.

B-Razvoj agilnosti (BEA) u godišnjem ciklusu treninga

U godišnjem ciklusu trening agilnosti različito je zastupljen u pojedinim ciklusima. Trening agilnosti obično se ne pojavljuje na samom početku **pripremnog razdoblja** zbog intenzivnog podraživanja živčanog sustava te potrebe za odgovarajućim preduvjetima za intenzivan trening agilnosti. Tek nakon odgovarajuće pripreme lokomotornog sustava moguće je primijeniti bazične operatore, a zatim specifične i situacijske kondicijske podražaje za razvoj agilnosti.

U **natjecateljskom razdoblju** održavanje stečenih kapaciteta agilnosti provodi se isključivo primjenom specifičnih i situacijskih podražaja. Ponekad se prepoznaje potreba za dodatnim individualnim trenažnim aktivnostima usmjerenim prema agilnosti, a takve su situacije ovisne o periodizaciji, razini treniranosti i posebno o strukturiranju u mikrociklusu (Jukić i sur., 2003).

4. ZAKLJUČAK

Nogometaši juniorske dobi moraju posjedovati potrebnu razinu agilnosti i eksplozivne snage kako bi se pri prelasku u seniorski rang natjecanja što prije adaptirali na visoke zahtjeve te fizičke, mentalne i psihičke napore. U ovom radu, uzorak ispitanika činili su mladi talentirani igrači juniorske dobi, članovi vrhunskog hrvatskog nogometnog kluba. Testirani su u varijablama za procjenu morfoloških karakteristika te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Dobivene su z-vrijednosti svakog pojedinog nogometaša. Na temelju tih vrijednosti objektivno su se procijenile slabe strane kondicijske pripremljenosti jednog potencijalnog vrhunskog nogometaša. Za njega je predložen individualizirani plan i program treninga za korekciju uočenog deficita u agilnosti i eksplozivnoj snazi primjenom metodike BEA modela treninga nogometaša u godišnjem ciklusu.

5. LITERATURA

1. Di-Salvo, V. & Pigozzi, F. (1999) Physical training of football players based on their positional rules in the team. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 38, 294-7.
2. Drabik, J. (1996) *Children & Sports Training*. Stadion Publishing Company, Inc. Island Pond, Vt.
3. Jukić, I., Nakić, J., Milanović, L., Marković, G. (2003) Metodika treninga agilnosti. U: D. Milanović i I. Jukić (ur) *Kondicijska priprema sportaša*, zbornik radova Zagrebački velesajam, 22. - 23. 02. 2003., str. (271-278). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagrebački športski savez.
4. Milanović, D., Jukić, I., Šalaj, S. (2010) Individualizacija trenažnog procesa u sportu. U: Vladimir Findak, (ur.). *Zbornik radova „19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“* (str: 36-49) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
5. Milanović, M., Milanović, L., Lukenda, Ž. (2011) Primjena rezultata dijagnostičkog postupka za usmjeravanje individualnog kondicijskog treninga darovitog nogometaša. U: Vladimir Findak, (ur.). *Zbornik radova „19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“*, (str: 270-275). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Pearson, A. (2001) *Speed, agility and quickness for soccer*. London: A & C Black.
7. Ujević, B., Sporiš, G., Mihačić, V., Novoselac, M., (2007) *Trening brzine, agilnosti i eksplozivnosti kod vrhunskih mladih nogometaša*. 5. godišnja međunarodna konferencija *Kondicijska priprema sportaša*, Kineziološki fakultet, Zagreb.