

**Dr Duško Bjelica**

*Crnogorska sportska akademije, Podgorica*

## **RAZVOJ TJELESNIH SPOSOBNOSTI MLADIH FUDBALERA MEDITERANSKE REGIJE U CRNOJ GORI UTICAJEM SPORTSKOG TRENINGA**

### **UVOD**

Ovim istraživanjem je obuhvaćena crnogorska omladina muškog pola uzrasta petnaest godina, koja po broju ispitanika predstavlja reprezentativni uzorak tog uzrasta Crne Gore.

Ispitanici su podijeljeni prema uzrastu, geografskoj sredini i angažovanosti u fudbalskom sportu.

Prema geografskoj sredini ispitanici su iz mediteranske, primorske oblasti u Crnoj Gori.

Podgrupa je podijeljena u dvije podpodgrupe, na podpodgrupu ispitanika koji se organizovano ne bave sportom i na podpodgrupu koja se organizovano bavi fudbalskim sportom-fudbalom.

#### **Konačna definicija podpodgrupa ispitanika imala bi sljedeći oblik:**

1. Prva podpodgrupa: dječaci od petnaest godina iz mediteranskih oblasti koji se bave aktivno fudbalskim sportom.

2. Druga podpodgrupa: dječaci od petnaest godina iz mediteranskih oblasti koji se ne bave aktivno sportom.

Primijenjene varijable su isključivo motoričke prirode.

Ispitivana je značajnost razlika nivoa motoričkih vrijednosti između podgrupa, pojedinačno, prema aktuelnim varijablama.

### **CILJ ISTRAŽIVANJA**

Na osnovu pilot-istraživanja moguće je bilo utvrditi postojanje osnovnog zadatka ovog istraživanja, a to je da se utvrdi eventualna razlika u bazičnim motoričkim sposobnostima između dječaka petnaestogodišnjaka iz mediteranskih krajeva, koji su aktivno uključeni u proces treninga, i dječaka petnaestogodišnjaka iz mediteranskih krajeva, koji nijesu aktivno uključeni u sistematski trening.

## METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Budući da je istraživanje zasnovano na mjerenju određenih tjelesnih sposobnosti, neophodno je da se za istraživanje tog tipa odrede uzorci koji bi imali odgovarajuće standarde. Pošto se u ovoj studiji radi o komparaciji određenih vrijednosti motoričkih dimenzija, za ovo istraživanje određeni su primarni zadaci:

- izabrati ispitanike prema uzrastu i polu u onolikom broju, koji bi mogao da reprezentuje populaciju cijelog istraživanog regiona;
- izvršiti takav izbor testova koji bi predstavljao tipičan nadprazni isječak submaksimalnih bazičnih motoričkih sposobnosti;
- izvršiti takav izbor testova koji bi predstavljao tipičan nadprazni isječak submaksimalnih specifičnih motoričkih sposobnosti.
- Sva mjerenja su izvršena u istim ili sličnim uslovima za svaku pojedinu podgrupu ispitanika.
- Mjerioci su bili kvalifikovani za taj posao, a prije toga je sprovedena instruktaža za svakog mjerioca.

### Uzorak ispitanika

Prva podpodgrupa ispitanika je izabrana iz školske populacije mediteranskog područja istraživanog regiona.

Ispitanici su ispunjavali sljedeće uslove:

- da su muškog pola,
- da su uzrasta 15 godina plus-minus šest mjeseci, i
- da su organizovano uključeni u bavljenje fudbalskim sportom.

Druga podpodgrupa ispitanika je izabrana iz školske populacije mediteranskog područja istraživanog regiona.

Ispitanici su ispunjavali sljedeće uslove:

- da su muškog pola,
- da su uzrasta 15 godina plus-minus šest mjeseci, i
- da nijesu organizovano uključeni u bavljenje fudbalskim sportom.

### Uzorak varijabli

Pošto predmet istraživanja obuhvata samo nivo motoričkih dimenzija, varijable su izabrane iz repertoara motoričkog prostora. Sa ciljem da računar brže svrstava podatke, sve su varijable simbolično prikazane sa što manje slovnih znakova.

Za ovo istraživanje iz prostora opštih biomotoričkih dimenzija su izabrane sljedeće varijable:

1. Za procjenu jednokratne maksimalne kontrakcije primijenjen je test - skok u dalj iz mjesta - SDM.
2. Za procjenu repetitivne maksimalne kontrakcije primijenjen je test - sprint na 20 metara - SP20.
3. Za procjenu repetitivne maksimalne kontrakcije sa elementom brzinske izdržljivosti primijenjen je test - sprint na 60 metara - SP60.
4. Za procjenu repetitivne maksimalne kontrakcije sa elementom brzinske izdržljivosti uz pliometrijske kontrakcije primijenjen je test - sprint 4 x 15 metara - S4x15.
5. Za procjenu repetitivne brzine kranijalnih ekstremiteta bez velikog opterećenja primijenjen je test - taping rukom - TAPR.
6. Za procjenu repetitivne brzine kaudalnih ekstremiteta bez velikog opterećenja primijenjen je test - taping nogom - TAPN.

Za ovo istraživanje iz prostora specifičnih motoričkih dimenzija biće izabrane sljedeće varijable:

7. Za procjenu jednokratne koordinacije (preciznost udarca nogom) primijenjen je test - elevaciona preciznost - PREL.
8. Za procjenu jednokratne koordinacije (preciznost udarca nogom) primijenjen je test - udarac na gol, lopta se kreće iznad tla - PRG.
9. Za procjenu jednokratne koordinacije (preciznost udarca nogom) primijenjen je test - udarac na gol, lopta se kreće po tlu - PRT.
10. Za procjenu repetitivne koordinacije (kontrolisano baratanje loptom) primijenjen je test - kontrolisani naizmjenični kontakt sa loptom nakon svakog odbijanja od tla - BRT.
11. Za procjenu repetitivne koordinacije primijenjen je test - broj udaraca o zid za 20 sekundi, lopta se kreće po tlu - ZD20.
12. Za procjenu repetitivne koordinacije primijenjen je test - broj udaraca o zid za 20 sekundi, lopta se odbija od tla - ZD20.
13. Za procjenu brzine kretanja sa loptom primijenjen je test - vođenje lopte po lučnoj putanji - VLUK.
14. Za procjenu brzine kretanja sa loptom primijenjen je test - vođenje lopte po kružnoj putanji - VKRG.
15. Za procjenu brzine kretanja sa loptom primijenjen je test - vođenje lopte po cik-cak putanji između prepreka - SLAL.

S obzirom na cilj ovog istraživanja, definisan naslovom projekta, da se odredi postojanje ili nepostojanje statistički značajnih razlika statističkih serija između podpodgrupa, za ovo istraživanje primijenjene su samo one statističke operacije koje su najmanje nejasne a najviše indikativne.

Svaka statistička analiza se zasniva na zakonu velikih brojeva, koji u svakoj statističkoj seriji ukazuju na određenu raspršenost. Ta raspršenost, kada se radi o statističkim skupovima o kojima je riječ u ovom istraživanju, ima svoje pravilo, a to je da su ekstremno visoki ili ekstremno niski rezultati tim malobrojniji što je ta ekstremnost veća. Ovo pravilo je definisano Gausovom krivom odnosno normalnom raspodjelom. Statistika kao pomoćna nauka skoro sve svoje procedure zasniva na normalnoj raspodjeli.

**U prvoj fazi** statističke procedure su za svaku statističku seriju utvrđivane mjere disperzije. Izmjerene su mjere varijabilnosti apsolutnim mjerama (intervali varijacije, standardne devijacije, najveće i najmanje vrijednosti, aritmetičke sredine, standardne pogreške aritmetičkih sredina, i varijanse). Mjere varijabilnosti u relativnim odnosima prikazane su koeficijentima varijacije, trećim i četvrtim momentima.

**U drugoj fazi**, pomoću drugog, trećeg i četvrtog momenta izračunate su mjere asimetričnosti i mjere zakrivljenosti (spljoštenosti) Gausove krive, na osnovu kojih su utvrđivane mogućnosti primjene statističkih procedura.

**U trećoj fazi**, na osnovu izračunatih podataka koji spadaju u deskriptivnu statistiku, primijenjene su statističke procedure koje spadaju u komparativnu statistiku (korelaciona analiza, t-test za male uzorke, između čijih aritmetičkih sredina postoji korelacija, i t-test za male uzorke između čijih aritmetičkih sredina ne postoji korelacija, odnosno analiza varijanse).

Navedene vrijednosti su izračunavane kompjuterskim statističkim paketom SPŠ-8.0:

Koeficijenti pouzdanosti očitavani su sa tabela graničnih vrijednosti u t-distribucijama, prema međunarodnim konvencijama.

Provjera rezultata dobijenih komparativnim statističkim procedurama izvršena je posebnim programima:

Programom DISCOMP izvršena je identifikacija multivarijantnih aberantnih objekata u dvodimenzionalnom Hotellingovom prostoru, gdje je utvrđeno da u entitetu 176 i u 15 varijabli postoje samo 4 aberantna objekta, odnosno 2% od ukupnog uzorka ispitanika.

Programom DISC-verzija 1.0, (autor Konstantin Momirović) izvršena je kanonička diskriminativna analiza u Mahalanobisovom prostoru sa asimptotskim testovima značajnosti i dodatnim identifikacionim strukturama.

Programom REPMEANS izvršena je analiza reprezentativnosti aritmetičkih sredina.

Programom DISCOUT izvršena je identifikacija multivarijantnih aberantnih objekata u Mahalanobisovom i Momirovićevom prostoru - broj aberanata 21(24).

Za obradu rezultata programima DISCOMP, DISC-1.0, REPMEANS i DISCOUT rezultati su postavljeni u 176 redova i osamnaest kolona.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prilikom mjerenja na više mjesta su se pojavili slučajevi izostanaka (prehlade, zakašnjavanje i sl) tako da je nakon eliminisanja ispitanika čiji podaci nisu bili kompletirani za ovo istraživanje u uzorku ispitanika ostalo 44 ispitanika sa kompletiranim rezultatima mjerenja.

Ovaj uzorak ispitanika podijeljen je na dve podpodgrupe, od kojih je svaka nosila posebne karakteristike, shodno naslovu ovog rada, koje su navedene u definisanju uzorka ispitanika.

Uzorak varijabli je podijeljen na podgrupu varijabli iz bazičnog motoričkog prostora (šest) i na podgrupu varijabli iz specifičnog motoričkog prostora (devet).

Varijable iz specifičnog motoričkog prostora su podijeljene na varijable koje karakterišu tehničke elemente koji se uglavnom vrše u mjestu (6) i na varijable koje karakterišu tehničke elemente koji se vrše u kretanju (3).

Sva vrednovanja su vršena prema karakteristikama podpodgrupa i prema opštim i specifičnim varijablama iz motoričkog prostora.

Rezultati istraživanja su prikazani po fazama, kako su se odvijali hronološki.

**U prvoj fazi** su prikazani sirovi rezultati mjerenja, složeni u posebne serije, prikladne za statističku obradu.

**U drugoj fazi** su za svaku podgrupu izračunate statističke deskripcije da bi se utvrdili standardi za formiranje normalne raspodijele (Gausova kriva).

**U trećoj fazi** su izračunate neophodne vrijednosti radi utvrđivanja nivoa značajnosti razlika, definisanih u hipotetskom prostoru.

### Prva faza obrade podataka

Prikaz sirovih rezultata mjerenja, svrstanih u statističke serije prema uzrastu, organizovanom treniranju u fudbalskom klubu i prema regiji stalnog stanovanja.

Svaka podpodgrupa je obuhvatala 22 ispitanika i od kojih su izmjerene vrijednosti za svaku od petnaest varijabli.

Ispitanici (entiteti) su prikazani u redovima (22 reda) a varijable u kolonama (15 kolona) sa maksimalnim skraćenicama sa najviše pet slovnih mjesta kako bi računar mogao na ogovarajući način da automatski svrstava redove i kolone. Ukrštanjem x-ose i y-ose lako je moguće očitati rezultate svake varijable za svakog ispitanika.

Radi preglednije obrade i konkretnijeg zaključivanja, prostor specifičnih motoričkih dimenzija podijeljen je u dva dijela: na tehničke elemente koji se izvode uglavnom u mjestu i na tehničke elemente koji se izvode u tipičnom kretanju za fudbalski sport.

U tom smislu su konstruisane i tabele u kojima su za svaki specifični entitet rezultati prikazani u tri tabele, od kojih prva prikazuje sirove rezultate iz bazične motorike, dok druge dvije prikazuju sirove rezultate iz specifične fudbalske motorike, tehničke elemente uglavnom u mjestu, odnosno tehničke elemente u tipičnom fudbalskom kretanju.

**Tab.br.1.**

*Sirovi rezultati mjerenja dječaka iz prve podpodgrupe: petnaest godina, angažovani u fudbalskom klubu, mediteranska regija, bazične motoričke sposobnosti.*

TAPR	TAPN	SP60	SP20	SDM	S4x15
37.00	27.00	9.60	3.68	2.10	13.81
36.00	29.00	8.59	3.41	2.00	13.64
34.00	28.00	9.17	3.64	2.10	13.66
36.00	30.00	8.19	3.29	2.10	13.78
34.00	29.00	8.89	3.43	2.02	13.58
35.00	27.00	8.00	3.55	3.05	13.92
39.00	27.00	7.90	3.48	2.30	13.89
34.00	29.00	8.66	3.55	2.20	13.64
34.00	31.00	8.89	3.51	2.05	13.11
35.00	29.00	8.60	3.42	2.20	12.87
38.00	28.00	8.47	3.68	2.25	13.89
38.00	28.00	9.38	3.34	2.20	13.00
40.00	29.00	8.50	3.40	2.18	13.10
38.00	30.00	8.88	3.60	2.16	13.15
37.00	30.00	9.00	3.64	2.08	13.60
37.00	31.00	8.22	3.80	2.11	13.12
39.00	29.00	8.24	3.32	2.09	13.44
40.00	28.00	8.98	3.36	2.17	13.40
40.00	31.00	9.00	3.70	2.17	13.10
41.00	30.00	9.10	3.60	2.22	13.08
39.00	29.00	8.44	3.77	2.20	13.30
36.00	29.00	8.18	3.44	2.19	13.80

**Tab.br.2.**

*Sirovi rezultati mjerenja dječaka iz četvrte podgrupe: petnaest godina, angažovani u fudbalskom klubu, mediteranska regija, specifične motoričke sposobnosti – u mjestu.*

PREL	PRG	PRT	ZD20	ZDOD	BRT
14.00	5.00	15.00	12.00	5.00	21.00
19.00	7.00	17.00	16.00	9.00	26.00
24.00	4.00	21.00	16.00	8.00	10.00
21.00	7.00	19.00	18.00	22.00	30.00
20.00	7.00	19.00	15.00	28.00	35.00
17.00	7.00	19.00	15.00	7.00	11.00
12.00	6.00	21.00	18.00	22.00	44.00
21.00	6.00	13.00	17.00	23.00	23.00
14.00	6.00	21.00	18.00	25.00	17.00
26.00	7.00	13.00	18.00	18.00	26.00
19.00	7.00	21.00	18.00	17.00	28.00
15.00	8.00	19.00	17.00	16.00	28.00
22.00	7.00	21.00	16.00	12.00	32.00
19.00	7.00	20.00	19.00	14.00	30.00
21.00	6.00	19.00	17.00	20.00	34.00
23.00	7.00	20.00	16.00	21.00	26.00
25.00	7.00	20.00	16.00	18.00	23.00
23.00	6.00	18.00	14.00	16.00	27.00
18.00	7.00	18.00	19.00	16.00	31.00
22.00	7.00	20.00	15.00	13.00	30.00
19.00	6.00	21.00	15.00	10.00	33.00
18.00	7.00	19.00	18.00	14.00	29.00

**Tab.br.3.**

Sirovi rezultati mjerenja dječaka iz četvrte podgrupe: petnaest godina, angažovani u fudbalskom klubu, mediteranska regija, specifične motoričke sposobnosti – u kretanju.

VLUK	SLAL	VKRUG
19.56	17.91	11.46
20.84	12.02	11.24
18.95	14.48	9.07
19.88	13.66	9.77
18.11	12.92	10.08
18.64	12.12	9.11
20.00	11.59	9.59
18.74	11.17	9.53
18.58	11.94	8.28
17.39	12.37	8.41
19.38	12.74	8.59
18.60	13.10	8.40
18.35	13.18	8.98
18.20	12.20	9.10
18.22	11.22	9.46
18.78	11.15	8.66
18.70	11.30	8.90
18.18	11.44	9.10
18.90	11.18	9.15
19.00	12.00	8.86
18.82	12.20	9.00
17.78	11.98	8.90

**Tab.br.4.**

Sirovi rezultati mjerenja dječaka iz druge podgrupe: petnaest godina, nisu angažovani u fudbalskom klubu, mediteranska regija, bazične motoričke sposobnosti.

TAPR	TAPN	SP60	SP20	SDM	S4x15
38.00	27.00	9.24	3.55	1.80	14.28
39.00	30.00	10.09	4.11	1.63	13.40
42.00	38.00	9.20	3.43	2.14	14.58
32.00	28.00	8.57	4.10	1.92	14.10
39.00	27.00	8.17	3.90	1.78	15.10
35.00	33.00	8.57	3.53	2.19	13.27
40.00	31.00	8.80	3.80	1.89	13.01
43.00	24.00	8.14	3.80	1.76	14.80
47.00	26.00	8.17	3.01	2.09	13.17
40.00	28.00	8.40	3.27	2.28	12.90
38.00	31.00	8.70	4.50	1.69	16.10
42.00	30.00	8.82	3.47	1.89	13.90
44.00	29.00	8.90	4.20	1.96	14.30
44.00	34.00	8.76	3.10	2.06	12.90
42.00	27.00	8.56	3.37	1.98	13.57
39.00	33.00	8.98	3.58	1.86	14.01
47.00	31.00	8.72	3.51	2.04	13.52
38.00	32.00	8.44	3.19	2.17	13.45
32.00	27.00	8.67	3.32	1.76	13.51
33.00	26.00	8.89	3.94	1.66	13.38
40.00	30.00	8.10	3.36	1.99	14.10
37.00	29.00	8.79	3.45	1.79	13.92

**Tab.br.5.**

Sirovi rezultati mjerenja dječaka iz druge podgrupe: petnaest godina, nije su angažovani u fudbalskom klubu, mediteranske regija, specifične motoričke sposobnosti – u mjestu.

PREL	PRG	PRT	ZD20	ZDOD	BRT
3.00	3.00	10.00	10.00	3.00	5.00
4.00	1.00	13.00	4.00	6.00	4.00
6.00	4.00	14.00	3.00	4.00	7.00
2.00	5.00	13.00	10.00	4.00	2.00
6.00	2.00	8.00	8.00	2.00	4.00
6.00	3.00	9.00	3.00	3.00	6.00
5.00	1.00	12.00	6.00	1.00	1.00
3.00	3.00	7.00	7.00	3.00	3.00
3.00	2.00	9.00	8.00	6.00	4.00
7.00	4.00	12.00	4.00	5.00	8.00
6.00	3.00	14.00	6.00	4.00	4.00
3.00	1.00	10.00	4.00	1.00	6.00
5.00	3.00	9.00	3.00	8.00	2.00
4.00	4.00	7.00	7.00	5.00	5.00
3.00	2.00	15.00	5.00	1.00	1.00
4.00	1.00	14.00	2.00	4.00	3.00
6.00	3.00	12.00	8.00	3.00	4.00
7.00	2.00	10.00	4.00	2.00	2.00
7.00	5.00	13.00	3.00	7.00	3.00
3.00	3.00	15.00	6.00	4.00	4.00
3.00	1.00	8.00	5.00	3.00	4.00
3.00	2.00	9.00	8.00	4.00	4.00

**Tab.br.6.**

Sirovi rezultati mjerenja dječaka iz druge podgrupe: petnaest godina, nije su angažovani u fudbalskom klubu, mediteranska regija, specifične motoričke sposobnosti – u kretanju.

VLUK	SLAL	VKRUG
25.10	21.20	15.40
27.20	18.10	13.20
24.10	18.40	14.40
20.80	17.00	17.10
23.10	16.30	16.20
23.80	14.20	14.10
24.20	13.10	16.20
20.30	14.20	18.10
20.90	13.80	17.40
18.90	17.20	18.20
22.40	12.30	17.20
23.70	18.60	20.00
24.20	14.80	14.20
21.60	15.10	16.80
24.40	16.80	15.20
22.80	15.20	17.40
23.80	14.70	18.20
20.20	11.60	13.10
26.10	15.10	16.20
20.20	17.20	11.10
19.40	13.80	14.10
23.20	15.50	16.00

### Druga faza obrade podataka

Prihvaćenim projektom je bio postavljen zadatak da se utvrdi da li postoji ili ne postoji statistički značajna razlika u bazičnim i specifičnim motoričkim varijablama između osam definisanih entiteta.

Pošto je istraživanje predstavljalo jednu obimnu transverzalnu studiju, nije se moglo očekivati da podgrupe budu po pravilu homogene, niti da se u većini slučajeva pojavi značajan stepen korelacione povezanosti.

S druge strane očekivali su se ekstremno visoke ili niske vrijednosti statističkih deskriptiva zbog karakteristika specifičnih testova, gdje najviša vrijednost može višestruko da bude veća od najniže, što u većoj mjeri deformiše normalnu raspodjelu a što može dovesti do zaključivanja sa nižim stepenom pouzdanosti.



U tabelama sa elementarnim statističkim deskriptivama na osnovu kojih se može utvrditi normalna raspodjela, blago su osjenčena polja u kojima su asimetričnost (skewnes) i spljoštenost (kurtosis) izvan prihvaćenih statističkih konvencija.

**Tab.br.7.**

Statističke deskriptive za četvrtu podgrupu ispitanika:

- Bazične motoričke sposobnosti. - Petnaest godina.  
- U fudbalskom klubu jesu angažovani. - Mediteranska regija.

STATISTIČKE DESKRIPTIVE	TAPR	TAPN	SP60	SP20	SDM	S4x15
Aritmetička sredina	37.14	29.00	8.69	3.53	2.19	13.45
Standardna pogreška	0.48	0.26	---	---	---	---
Varijansa (drugi moment)	4.98	1.52	0.19	---	---	0.11
Standardna devijacija	2.23	1.23	0.43	0.15	0.21	0.34
Najmanja vrijednost	34.00	27.00	8.00	3.29	2.00	12.87
Najveća vrijednost	41.00	51.00	9.60	3.80	3.05	13.92
Simetričnost (skewnes)	0.01	0.00	0.29	0.15	3.70	-0.13
Spljoštenost (kurtosis)	-1.19	-0.64	-0.67	-1.07	15.85	-1.47

**Tab.br.8.**

Statističke deskriptive za četvrtu podgrupu ispitanika:

- Specifične motoričke sposobnosti - u mjestu. - Petnaest godina.  
- U fudbalskom klubu jesu angažovani. - Mediteranska regija.

STATISTIČKE DESKRIPTIVE	PREL	PRG	PRT	ZD20	ZDOD	BRT
Aritmetička sredina	19.63	6.55	18.82	16.50	16.09	27.00
Standardna pogreška	0.79	0.51	0.51	0.37	1.30	1.63
Varijansa (drugi moment)	13.58	0.74	5.78	3.02	37.13	58.48
Standardna devijacija	3.68	0.86	2.40	1.74	6.09	7.65
Najmanja vrijednost	12.00	4.00	13.00	12.00	5.00	10.00
Najveća vrijednost	26.00	8.00	21.00	19.00	28.00	44.00
Simetričnost (skewnes)	-0.34	-1.40	-1.46	-0.69	-0.03	-0.48
Spljoštenost (kurtosis)	-0.35	2.75	1.58	0.53	-0.61	1.22

**Tab.br.9.**

Statističke deskriptive za četvrtu podgrupu ispitanika:

- Specifične motoričke sposobnosti - u kretanju. - Petnaest godina.  
- U fudbalskom klubu jesu angažovani. - Mediteranska regija.

STATISTIČKE DESKRIPTIVE	VLUK	SLAL	VKRG
Aritmetička sredina	18.80	12.45	9.26
Standardna pogreška	0.17	0.32	0.17
Varijansa (drugi moment)	0.60	2.25	0.66
Standardna devijacija	0.78	1.50	0.81
Najmanja vrijednost	17.39	11.15	8.58
Najveća vrijednost	20.84	17.91	11.46
Simetričnost (skewnes)	0.80	2.51	1.61
Spljoštenost (kurtosis)	1.20	8.06	2.65

**Tab.br.10.**

Statističke deskriptive za drugu podgrupu ispitanika:

- Bazične motoričke sposobnosti. - Petnaest godina.  
 - U fudbalskom klubu nijesu angažovani. - Mediteranska regija.

STATISTIČKE DESKRIPTIVE	TAPR	TAPN	SP60	SP20	SDM	S4x15
Aritmetička sredina	39.62	29.57	8.65	3.59	1.94	13.90
Standardna pogreška	0.94	0.72	---	---	---	0.17
Varijansa (drugi moment)	18.65	10.76	0.11	0.14	---	0.63
Standardna devijacija	4.32	3.28	0.33	0.38	0.17	0.79
Najmanja vrijednost	32	24	8.10	3.01	1.66	12.90
Najveća vrijednost	47	38	9.24	4.50	2.28	16.10
Simetričnost (skewnes)	-0.17	0.70	-0.13	0.77	0.26	1.10
Spljoštenost (kurtosis)	-0.39	0.71	-0.48	0.28	-0.84	1.59

**Tab.br.11.**

Statističke deskriptive za drugu podgrupu ispitanika:

- Specifične motoričke sposobnosti - u mjestu. - Petnaest godina.  
 - U fudbalskom klubu nijesu angažovani. - Mediteranska regija.

STATISTIČKE DESKRIPTIVE	PREL	PRG	PRT	ZD20	ZDOD	BRT
Aritmetička sredina	4.52	2.71	10.95	5.64	3.77	3.91
Standardna pogreška	0.36	0.27	0.58	0.50	0.40	0.38
Varijansa (drugi moment)	2.76	1.51	6.95	5.58	3.52	3.23
Standardna devijacija	1.66	1.23	2.64	2.36	1.88	1.80
Najmanja vrijednost	2.00	1.00	7.00	2.00	1.00	1.00
Najveća vrijednost	7.00	5.00	15.00	10.00	8.00	8.00
Simetričnost (skewnes)	0.21	0.25	0.09	0.34	0.46	0.62
Spljoštenost (kurtosis)	-1.56	-0.60	-1.36	-0.92	0.00	0.15

**Tab.br.12.**

Statističke deskriptive za drugu podgrupu ispitanika:

- Specifične motoričke sposobnosti - u kretanju. - Petnaest godina.  
 - U fudbalskom klubu nijesu angažovani. - Mediteranska regija.

STATISTIČKE DESKRIPTIVE	VLUK	SLAL	VKRG
Aritmetička sredina	22.75	15.65	15.90
Standardna pogreška	0.47	0.49	0.45
Varijansa (drugi moment)	4.88	5.19	4.36
Standardna devijacija	2.21	2.28	2.09
Najmanja vrijednost	18.9	11.60	11.10
Najveća vrijednost	27.20	21.20	20.00
Simetričnost (skewnes)	0.00	0.46	-0.33
Spljoštenost (kurtosis)	-0.64	0.30	0.05

**Tab. br. 13.**

Relacije bazičnih motoričkih varijabli između dva entiteta:

Prva podgrupa.

Druga podgrupa.

Angažovani su u fudbalskom sportu.

Nijesu angažovani u fudbalskom sportu.

Mediterranska regija.

Mediterranska regija.

Uzrast - petnaest godina.

Uzrast - petnaest godina.

<b>Prva podgrupa.</b>	<b>TAPR</b>	<b>TAPN</b>	<b>SP60</b>	<b>SP20</b>	<b>SDM</b>	<b>S4x15</b>
Aritmetička sredina	37.14	29.00	8.65	3.53	2.19	13.45
Koeficijent korelacije	-0.19	-0.31	0.11	-0.13	0.30	0.38
t - test	-2.24	-0.73	-0.29	-0.93	5.35	-2.76
Aritmetička sredina	39.62	29.57	8.65	3.59	1.94	13.90
<b>Druga podgrupa.</b>	<b>TAPR</b>	<b>TAPN</b>	<b>SP60</b>	<b>SP20</b>	<b>SDM</b>	<b>S4x15</b>

**Tab. br. 14.**

Relacije specifičnih (u mjestu) motoričkih varijabli između dva entiteta:

Prva podgrupa.

Druga podgrupa.

Angažovani su u fudbalskom sportu.

Nijesu angažovani u fudbalskom sportu.

Mediterranska regija.

Mediterranska regija.

Uzrast - petnaest godina.

Uzrast - petnaest godina.

<b>Prva podgrupa.</b>	<b>PREL</b>	<b>PRG</b>	<b>PRT</b>	<b>ZD20</b>	<b>ZDOD</b>	<b>BRT</b>
Aritmetička sredina	19.64	6.55	18.82	16.50	16.09	27.00
Koeficijent korelacije	0.34	-0.10	0.16	-0.02	-0.20	-0.01
t - test	20.39	11.67	11.21	17.19	8.59	12.23
Aritmetička sredina	4.52	2.71	10.95	5.64	3.77	3.91
<b>Druga podgrupa.</b>	<b>PREL</b>	<b>PRG</b>	<b>PRT</b>	<b>ZD20</b>	<b>ZDOD</b>	<b>BRT</b>

**Tab. br. 15.**

Relacije specifičnih (u kretanju) motoričkih varijabli između dva entiteta:

Prva podgrupa.

Druga podgrupa.

Angažovani su u fudbalskom sportu.

Nijesu angažovani u fudbalskom sportu.

Mediterranska regija.

Mediterranska regija.

Uzrast - petnaest godina.

Uzrast - petnaest godina.

<b>Prva podgrupa.</b>	<b>VLUK</b>	<b>SLAL</b>	<b>VKRG</b>
Aritmetička sredina	18.80	12.45	9.26
Koeficijent korelacije	0.44	0.66	-0.31
t - test	-9.27	-8.76	-0.31
Aritmetička sredina	22.75	15.65	15.90
<b>Druga podgrupa.</b>	<b>VLUK</b>	<b>SLAL</b>	<b>VKRG</b>

## RASPRAVA

### *U oblasti bazičnih fizičkih sposobnosti, stanje je bilo sljedeće:*

Za procjenu brzog ponavljanja rukom (TAPR), netrenirani petnaestogodišnjaci su pokazali statistički značajno bolji rezultat (t-test = -2.24).

Za procjenu brzog ponavljanja nogom (TAPN), nije se pokazala statistički značajna razlika, (t-test = -0,73).

Za procjenu skočnosti (SDM) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +5,35).

Za procjenu brzine kretanja I (SP60) nije se pokazala statistički značajna razlika, (t-test = -0,29).

Za procjenu brzine kretanja II (SP20) nije se pokazala statistički značajna razlika, (t-test = -0,93).

Za procjenu brzine kretanja III (S4x15) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = -2.76).

### *U oblasti specifičnih sposobnosti, sa kretanjem manjeg obima, stanje je sljedeće:*

Za procjenu elevacione preciznosti (PREL) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +20,39).

Za procjenu jednokratne koordinacije I (PRG) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +11,67).

Za procjenu jednokratne koordinacije II (PRT) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +11,21).

Za procjenu repetitivne koordinacije I (ZD20) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +17,19).

Za procjenu repetitivne koordinacije II (ZDOD) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +8,59).

Za procjenu repetitivne koordinacije III (BRT) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = +12.23).

U oblasti specifičnih sposobnosti, sa kretanjem većeg obima stanje je sljedeće:

Za procjenu brzine kretanja sa loptom I (VLUK) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = -9,27).

Za procjenu brzine kretanja sa loptom II (SLAL) bili su statistički značajno bolji trenirani petnaestogodišnjaci (t-test = -8.76).

Za procjenu brzine kretanja sa loptom III (VKRUG) nije se pokazala statistički značajna razlika, (t-test = -0,31).

Netrenirani petnaestogodišnjaci su pokazali bolje rezultate u varijabli "taping rukom", što ukazuje da se u fudbalskom sportu manje pažnje posvećuje razvoju mišića ruku i ramenog pojasa.

Nije se pojavila značajna razlika između treniranih i netreniranih petnaestogodišnjaka u varijabli repetitivne koordinacije (TAPN), čime se potvrđuje pretpostavka da u treningu kadeta treba odabrati odgovarajuće testove za jačanje mišića nogu.

Nije se pojavila značajna razlika između treniranih i netreniranih petnaestogodišnjaka mediteranske regije u varijabli repetitivne koordinacije (SP60), čime se takođe potvrđuje pretpostavka da u treningu kadeta treba odabrati odgovarajuće testove za jačanje mišića nogu.

Nije se pojavila značajna razlika između treniranih i netreniranih petnaestogodišnjaka u varijabli repetitivne koordinacije (SP20), čime se ponovo potvrđuje pretpostavka da u treningu kadeta treba odabrati odgovarajuće testove za jačanje mišića nogu.

Nije se pojavila značajna razlika između treniranih i netreniranih petnaestogodišnjaka u varijabli repetitivne koordinacije III (VKRUG), čime se potvrđuje da za poboljšanje koordinacije treba više vremena, kada se rade vežbe sa loptom, gde se lopta vodi po istom poluprečniku.

## **ZAKLJUČAK**

Na osnovu ovog istraživanja se nedvosmisleno može zaključiti da se bavljenjem sistematskim treniranjem može značajno uticati na razvoj specifičnih fizičkih sposobnosti, i djelimično značajno na bazične fizičke sposobnosti, kadeta-petnaestogodišnjaka, koji su stalno nastanjeni u mediteranskom dijelu Crne Gore.

## **LITERATURA**

- Aleksić, V.: FUDBAL - Istorija - Teorija - Metodika. ARTGRAF, Zrenjanin 1999.  
Aleksić, V.: Fudbal. FFK, Beograd 1990.  
Blašković M.: Relacija morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti, "Kineziologija", 1979, 1-2.  
Elsner B. i Metikoš D.: Odnos između bazično motoričkih sposobnosti i uspješnosti u nogometu, "Kineziologija", 1983, 2.  
Elsner. B.: Norme ocenjivanja nekih osnovnih i specijalnih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti nogometaša omladinaca. Visoka škola za tjelesnu kulturu, Ljubljana, 1982.  
Gabrijelić M.: Korelacije među baterijama nekih situaciono motoričkih testova i kompleksne sposobnosti u nogometnoj igri, Zagreb, 1968.

Jerković, S.: Relacije među situaciono-motoričkim dimenzijama i elementima tehnike u fudbalu, "Fizička kultura", 1990, 2.

Mužić, V.: Metodologija pedagoškog istraživanja. "Svjetlost" Sarajevo, 1982.

Opavsky, P.: Biomehanička analiza tehničkih elemenata u fudbalskom sportu. Samizdat, Beograd 2000.

Opavsky, P.: Metodologija konstruisanja testova za procenjivanje aktuelnih biomotoričkih dimenzija. "Aktuelno u praksi", Novi Sad 1985.

Opavsky, P.: Planiranje i programiranje treninga u fudbalskom klubu. Samizdat, Beograd, 1996.

Petrić D.: Relacija nekih motoričkih dimenzija i uspjeha u igranju nogometa kod omladinaca, "Kinezologija", 1981, 1-2.

Simev V.: Zavisnost inteziteta udarnog impulsa izvedenog nogom u fudbalu "hrbat stopala" pod adekvatnim antropo-metriskim i motoričkim varijablama kod kojih je muskulatura tretirana balističkom, izometrijskom i repetitivnim muskulaturnim naprezanjem, "Fizička kultura", 1978, 1.

Bjelica D.: Fudbalski klupski praktikum, "CID", Podgorica, 1996.

Bjelica D.: Proširena metodologija istraživanja u odnosu na reprezentativni uzorak uzorak u fudbalu, Međunarodni stručni časopis "Sport Mont" za sport, fizičku kulturu i zdravlje, 2004/2-3.

Bjelica D.: Zavisnost tjelesnih sposobnosti od sportskog treninga kod populacije fudbalskih kadeta Crne Gore, Međunarodni stručni časopis "Sport Mont" za sport, fizičku kulturu i zdravlje, 2004/4.

Bjelica D.: Uticaj sportskog treninga na antropomotoričke sposobnosti, CSA, Montenegro sport, Podgorica, 2004.

Bjelica, D.: Promjena ritma kao faktor smanjivanja optimalnih aerobnih sposobnosti, "Sport Mont", 5/2005.

Bjelica, D.: Sportski trening i antropomotoričke sposobnosti fudbalera petnaestogodišnjaka kontinentalne regije u Crnoj Gori, "Sport Mont", 5/2005.

Volkov I.N., Bjelica D., Radunović G.: Rekord u sportu: prošlost, sadašnjost i budućnost i metode treninga, Međunarodni stručni časopis "Sport Mont" za sport, fizičku kulturu i zdravlje, 2004/4.

Volkov. I.N., Bjelica, D., Radunović, G.: Bioenergetski problemi-vrhunskih dostignuća u sportu, "Sport Mont" 5/2005.

Bjelica D.: Uticaj fudbalskog treninga na biomotorički status kadeta Crne Gore, Doktorska disertacija, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd-2003.

Bjelica, D.: Sportski trening i njegov uticaj na antropomotoričke sposobnosti fudbalera četrnaestogodišnjaka mediteranske regije u Crnoj Gori, (Prvi međunarodni kongres CSA, Kotor, 2005.).

Koprivica V.: Osnovi sportskog treninga (prvi dio), Beograd -1988.

Koprivica V.: Osnovi sportskog treninga (prvi dio), Beograd-2002.

Ahmetović Z.: Osnovi sportskog treninga, VŠS, Beograd-1988.

Petković D.: Teorija i metodika sportskog treninga, Niš-1999.

Ničin Đ.: Fitness

Ničin. Đ.: Antropomotorika

**Dr Dusko Bjelica**

*Faculty of Philosophy, Nikšić*

### **Introduction**

This extensive research, which includes fifteen- year -old male gander examinees, is representative specimen of this level in Montenegro.

Examinees are divided according to their age, geography location (coastal area) and activity in football training.

Group is divided into two sub-groups, examinees who are training football and in the other, those who are not training football.

The final definition of the sub-groups would be:

First sub-group: fifteen-year-old boys who are training football. Second sub-group: fifteen-year-old boys who are not training football.

Variables used in this research have inclusive/ motor function characteristics.

This research examines differences of motor function values between the subgroups and individuals according to above-mentioned variables.

### **Aim of research**

According to preliminary research it was possible to identify a task of actual research, which is identification of eventual differences in general motor function abilities between fifteen-year-old boys from coastal area who are included actively in process of sport training, and those, from the same area, vvhoo are not included actively in systematic training.



*Prof. dr Dimitrije Popovski (Skoplje),  
Gordana Borović–urednik Olympic News-a i dr Duško Bjelica*