

Univerzitet Crne Gore
Fakultet za sport i fizičko vaspitanje

Dario Ivanović

**UTICAJ SPORTSKOG TRENINGA NA BAZIČNO - MOTORIČKE
SPOSObNOSTI KARATISTA JUNIORSKOG UZRASTA**

(Magistarski rad)

Mentor: Prof. dr Duško Bjelica

Nikšić, maj 2011. godine

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANTU

- **Ime i prezime:** Dario Ivanović
- **Datum i mjesto rođenja:** 08. 06. 1986. godine u Podgorici
- **Naziv završenog osnovnog studijskog programa i godina diplomiranja:** Filozofski fakultet - Odsjek za fizičku kulturu, 2008. godine

INFORMACIJE O MAGISTARSKOM RADU

- **Naziv postdiplomske studije:** Akademske postdiplomske magistarske studije - Fizička kultura
- **Naslov rada:** Uticaj sportskog treninga na bazično - motoričke sposobnosti karatista juniorskog uzrasta
- **Fakultet na kojem je rad odbranjen:** Fakultet za sport i fizičko vaspitanje u Nikšiću

UDK, OCJENA I ODBRANA MAGISTARSKOG RADA

- **Datum prijave magistarskog rada:** 21. 06. 2010. godine
- **Datum sjednice Vijeća univerzitetske jedinice na kojoj je prihvaćena tema:** 05. 07. 2010. godine
- **Komisija za ocjenu teme i podobnosti magistranta:**
 - Doc.dr Miroslav Kezunović - predsjednik
 - Prof.dr Duško Bjelica - mentor
 - Doc.dr Jovica Petković - član
- **Mentor:** prof.dr Duško Bjelica
- **Komisija za ocjenu rada:**
 - Doc.dr Jovica Petković - predsjednik
 - Prof.dr Duško Bjelica - mentor
 - Prof.dr Mališa Radović - član

- Komisija za odbranu rada:

Doc.dr Jovica Petković - predsjednik

Prof.dr Duško Bjelica - mentor

Prof.dr Kemal Idrizović - član

LEKTOR

Lektor: prof. Olivera Bulatović

DATUMI ODBRANE I PROMOCIJE RADA

- Datum odbrane: __/__/2011. godine

- Datum promocije: __/__/2011. godine

SADRŽAJ

1. UVODNA RAZMATRANJA	6
2. TEORIJSKI OKVIR RADA	8
2.1 Definicija osnovnih pojmova	8
2.2 Karate kao sport	10
2.3 Trening	13
2.4 Pregled dosadašnjih istraživanja	21
3. PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA	28
4. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA	29
5. METOD RADA	30
5.1 Tok i postupci istraživanja	30
5.2 Uzorak ispitanika	31
5.3 Uzorak mjernih instrumenata	31
5.4 Opis mjernih instrumenata	32
5.5 Eksperimentalni tretman	47
5.6 Statistička obrada podataka	49
6. INTERPRETACIJA REZULTATA	50
6.1 Deskriptivna statistika nakon inicijalnog mjerenja	50
6.2 Deskriptivna statistika mjerenja nakon trenažnog procesa	56
6.3 Uporedna analiza varijabli na inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa	62
6.4 T- test između varijabli u inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa	71
7. ZAKLJUČAK	72
8. LITERATURA	75

9. PRILOG		79
9.1 Prilog 1 (Izgled mjerne liste)		79
9.2 Prilog 2 (Trenažni proces)		81

Sažetak

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 60 mladih karate takmičara juniorskog uzrasta, članova Karate kluba „Budućnost“ iz Podgorice. Osnovni cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi nivo kvantitativno-kvalitativnih promjena bazično-motoričkih sposobnosti kod karatista juniorskog uzrasta, pod uticajem programiranog treninga. Trenažni proces je trajao 90 dana (ili 12 sedmica), a obuhvatao je 65 trenažnih jedinica. U analizi je bio primijenjen sistem od 15 bazično-motoričkih varijabli. Podaci dobijeni istraživanjem obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike. U segmentu komparativne statistike za utvrđivanje razlika primijenjenih varijabli na početku i kraju programa koristila se diskriminativna parametrijska procedura T-test za velike zavisne uzorke. Utvrđene su značajne pozitivne kvantitativne i kvalitativne promjene u većini bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta (16 – 18 godina), pod uticajem programiranog trenažnog rada.

Ključne riječi: bazično - motoričke sposobnosti, uticaj programiranog treninga kod karate takmičara.

Summary

The study was conducted among 60 young karate athletes junior age, members of the Karate Club „Buducnost” Podgorica. The main objective of this study was to determine the level of quantitative - qualitative changes in the basic - motor abilities in karate junior school age, under the influence of programmed workouts. The training process took 90 days (or 12 weeks), a training program consisted of 65 the simulator units. In the analysis was applied a system of 15 basic - motor variables. Survey data obtained were analyzed using descriptive and comparative statistics. In the area of comparative statistics for determine the differences in the variables used at the beginning and end of the program it is used discriminate parametric procedures T-test for large dependent samples. Also it is established significant positive quantitative and qualitative changes in the most basic - motor skills karate junior age (16 - 18 years), under the influence of programmed training process.

Key words: basic-motor skills, the impact of the programmed training in karate athletes.

1. UVODNA RAZMATRANJA

Sport je globalni, kulturološki, medicinski i medijski fenomen koji spaja sve ljude svijeta. Mnogobrojna istraživanja i opšte prihvaćena iskustva postavili su sport na jedno od centralnih mjesta društvenog života.

Sama riječ *sport* potiče od latinske riječi *disportare* koja u prevodu znači zabava, igra, fizičko vježbanje. Takođe, pod izrazom *sport* podrazumijeva se i takmičenje. Ipak sport se ne ogleda samo u takmičenju već obuhvata i podstiče razne mogućnosti koje su dostupne kroz bavljenje sportom.

Nemjerljiv je doprinos sporta u stvaranju radnih navika, u borbi protiv otuđenja mladih, bolesti zavisnosti i drugih negativnih pojava posebno u društvima koja se kao naše nalaze na prekretnici i tranziciji. Znamo da bavljenje bilo kojim sportom aktivira kompletan lokomotorni sistem presudan za transformaciju energije koja je prijeko potrebna za aktivnost svih stanica u organizmu, pa se sport može tretirati kao odrednica za skladan razvoj svih čovjekovih osobina.

Sport osim očuvanja zdravlja, stvaranja radnih i odbrambenih sposobnosti ima i značajnu društvenu ulogu. On predstavlja opšte ljudsko dobro i jedan je od najizrazitijih oblika čovjekove kreativnosti.

Iz ovih osnovnih karakteristika nije bilo moguće dobiti potpunu sliku o sportu, ali razvojem nauke kako u ostalim segmentima pa tako i u sportu, došlo je do određenih naučnih dostignuća pomoću kojih se izvršila i sistematizacija sporta.

Sistematizacija sporta:¹

U fazi stihijskog razvijanja sportova, stihijski su se razvijale i podjele sportova.

- Postoje podjele sportova prema veličini terena na kome se odvijaju, pa se prema tome dijele na: velike i male sportove.
- Postoje podjele sportova prema sredini u kojoj se odvijaju na: sportove na tlu, u vodi i u vazduhu.

¹ Bjelica, D. : *Sportski trening*, Podgorica, 2006. Str. 30

- Postoje podjele sportova prema obliku kretanja na: monostrukturalne, polistrukturalne i kompleksne sportove.
- Postoje podjele sportova prema istorijskom razvoju na: atletiku, gimnastiku, plivanje, borenje, smučanje, klizanje i sl.

Sve navedene podjele izvršene su spekulativnim putem oslanjajući se uglavnom na forme kretanja. Takve podjele nisu adekvatne, jer sadržajno nisu istorodne. Na primjer, sva atletska trčanja su srodnija plivanju, biciklizmu, trčanju na skijama i sl. nego atleškim bacanjima i skokovima.

Sa aspekta sportskog treninga, neophodno je izvršiti sistematizaciju sportova prema njihovom sadržaju. Sadržaj sportova je predstavljen kvalitativnom i kvantitativnom strukturom kretanja, a podjela sportova se vrši na osnovu količine učešća elementarnih biomotornih dimenzija u sportovima, respektivno.

U sportu dominiraju tri elementarne biomotorne dimenzije: sila, brzina i izdržljivost. Sve ostale osobine su ili konstitucionalne prirode ili su izvedene iz tri navedene biomotorne dimenzije. One se ne mogu posmatrati izolovano, jer su zajednički produkt autonomnog živog organizma, tako da prilikom svakog mišićnog naprezanja svaka od njih je prisutna i ispoljava se u doziranoj mjeri.

Nijedno živo biće nije u stanju da istovremeno razvije do svog relativnog maksimuma sve tri elementarne dimenzije, jer energetika za njihov razvoj dolazi sa istog mjesta. U tom smislu su se razvijale i sportske discipline, gdje obično dominira jedna od elementarnih biomotornih dimenzija, dok je druge dvije podržavaju u određenoj mjeri.²

Vrhunski sport razvija se neobično brzim tempom. Glavni uzrok tako ubrzanog razvoja sporta je prisustvo nauke u sportu. Nauka koja tretira ovu problematiku raspolaže brojnim informacijama kada je potrebno utvrditi nivo razvijenosti antropoloških osobina, sposobnosti i karakteristika, a samim tim može se mnogo lakše i izvršiti predikcija sportskog postignuća.

Sportska nauka jeste nezamjenljiva u objašnjavanju nekog pokreta, kretanja ili postignutog rezultata – rekorda, kao i funkcionisanja organizma, ali ako uzmemo u obzir dobro poznatu činjenicu da je svaki sportista priča za sebe, jedinstven, poseban izazov, onda vidimo da je trener taj koji pronalazi način kako bi nauku primakao tom pojedincu kroz trenažni proces, to jest trening.

² Bjelica, D. : *Sportski trening*, Podgorica, 2006. Str. 31

2. TEORIJSKI OKVIR RADA

2.1 Definicija osnovnih pojmova

Pokret - To je zadovoljavanje čovjekove potrebe za uspostavljanje određenog kontakta sa nekim objektom. (*Idrizović Dž. i Idrizović K., 2001*).

Kretanje - To je kompleksna motorička struktura čiji je osnovni elemenat pokret. Kretanje ima jasnu određenost prema cilju. (*Idrizović Dž. i Idrizović K., 2001*).

Antropomotorika - Pojam antropomotorika obuhvata čovjekove opšte razvojne i posebne individualne osobenosti i kulturološke specifičnosti u radnom, opšte-životnom i sportsko-tehničkom smislu. (*Kukolj i sar., 1996*).

Motorika - Pod pojmom biomotorika se podrazumijeva motorika, odnosno relativno mirovanje ili kretanje cijelog tijela ili samo djelova aparata za kretanje čovjeka. (*Kukolj i sar., 1996*).

Motoričke sposobnosti - To su one sposobnosti čovjeka koje učestvuju u rješavanju motoričkih zadataka i uslovljavaju uspješno kretanje, bez obzira da li su sposobnosti stečene treningom ili ne. (*Malacko, 1991*).

Bazično-motoričke sposobnosti - To su sposobnosti koje su genetski određene u većem ili manjem stepenu i koje se kao latentne dimenzije nalaze zabilježene u genetskom kodu svakog čovjeka. (*Nićin, 2000*).

Specifične motoričke sposobnosti - To su sposobnosti koje su stečene u životu, posebno u pojedinim sportovima, a rezultat su specifičnog treninga, odnosno osobenog motoričkog funkcionisanja. (*Nićin, 2000*).

Sportski trening - To je specifičan transformacioni proces antropoloških sposobnosti i karakteristika sportista u kojem se postizanje sportskih rezultata postiže kontinuiranom primjenom specifičnih trenažnih sredstava, metoda i opterećenja kroz određeno vrijeme. (Malacko i Rađo, 2004).

Karate - To je azijski borilački sport u kojem dvojica takmičara zadaju jedan drugome fiktivne udarce rukama i nogama. (Sertić, 2004).

Test - To je instrument za prikupljanje podataka radi pronalaženja određenih zakonitosti. (Nićin, 2000).

Testiranje - To je istraživačka tehnika kojom se dolazi do veoma pouzdanih informacija. (Perić, 2006).

Motorički test - To je standardizovana istraživačka tehnika za vrednovanje raznih motoričkih pojava. Sadržaj motoričkog testa je tjelesna aktivnost, ograničena standardnim motoričkim zadatkom. (Nićin, 2000).

Varijabla - To je promjenljiva vrijednost, promjenljiva količina, odnosno svaka izmjerena veličina izražena nekom mjernom jedinicom. (Nićin, 2000).

Inicijalno stanje - Početno stanje kao na primjer početak trenažnog ciklusa i/ili određenih etapa i ciklusa u treningu. (Fratric, 2006).

Stres - Opšta reakcija organizma na bilo koji zahtjev za prilagođavanje u izmijenjenim uslovima spoljne sredine. (Fratric, 2006).

2.2 Karate kao sport

Karate je polistrukturalni aciklični sport čiji je osnovni cilj simbolična destrukcija protivnika koja se postiže simuliranim ili strogo kontrolisanim udarcima ruku i nogu, pa se po tome karate i razlikuje od drugih borilačkih sportova.

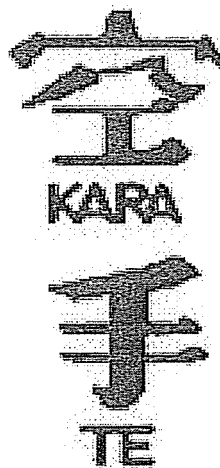
Zbog u borbi navedenog sistema ograničenja koji se odnosi na sprečavanje povreda, duel dvojice karatista dobija vid demonstracije brzine, snage, spretnosti i bogatstva tehničkog repertoara. Primjenom kriterijuma po kojim brzina, snaga i ostali pomenuti kvaliteti postaju mjerljivi, demonstriranje se pretvara u sportski karate i zato je pred sportskim karateom velika budućnost. Uostalom, sportski karate je jedini legalan način da se izvrši puna provjera stepena ovladanosti karate vještinom.

Izraz *karate*, doslovice preveden sa japanskog jezika znači *prazna šaka*, a početkom dvadesetog vijeka veliku ulogu u popularisanju i širenju karatea kao vještine imao je instruktor Gičin Funakoši (1868 -1957) koji je i reformisao karate i smatra se tvorcem modernog, to jest sportskog karatea.

Funakoši je u stil koji je podučavao uveo princip „tvrdog“ - odbrana od napada je istovremeno i napad, stavovi su postali niži i stabilniji. Stil koji je osnovao i podučavao učitelj Funakoši nazvan je šoto kan. Pored šoto kana u isto vrijeme i drugi značajniji učitelji osnovali su svoje škole karatea, gojo ryu, wado ryu, kyokushinkai ...



Slika 1. – Gichin Funakoshi



Slika 2. – kara(prazan), te(šaka).

Karate borbu karakteriše dinamika pokreta koja je posebno naglašena u akcijama napada i odbrane, dok statičkih situacija tokom meča gotovo da i nema. Mnogobrojna karakteristična gibanja, prije svega udarci, koji su strogo tehnički definisani načinom izvođenja, izvode se maksimalnom brzinom i preciznošću. Samo ako se izvode u okviru navedenog, sudije ih boduju što dovodi na kraju borbe takmičara do pobjede.

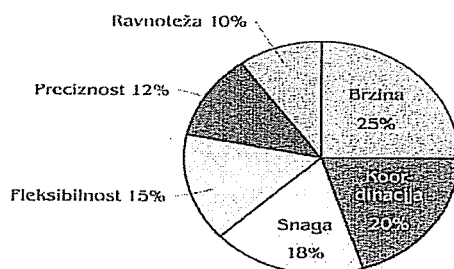
Karate se razlikuje od drugih borilačkih sportova i po trajanju same borbe. Karate borba traje tri minuta čiste borbe (dva minuta kod žena), koja je isprekidana čestim prekidima što je utreniranim borcima dovoljno za relativan oporavak.

Gledajući aktivnost karatista tokom odvijanja sportskih borbi ili takmičenja u katama, kada stalno dolazi do promjene položaja tijela, ona uslovljava osnovnu podjelu koju čine neki osnovni tehnički elementi, i to:

- stavovi
- kretanja
- udarci, rukama i nogama
- blokade
- bacanja
- padovi
- kate

Antropološke karakteristike su jako važne za uspjeh u karate sportu. Dominantnu ulogu za postizanje rezultata u modernom karate sportu imaju dimenzije motoričkog prostora, gdje se brzina ističe kao najbitniji činilac za uspješnost u karateu.

Hipotetska jednačina specifikacije uspješnosti u karateu vrlo je složena i glasi ³



Slika 3. – Hipotetska jednačina specifikacije uspješnosti u karateu

$$\text{JSK} = 25\% \text{ brzina} + 20\% \text{ koordinacija} + 18\% \text{ snaga} + 15\% \text{ fleksibilnost} + 12\% \text{ preciznost} + 10\% \text{ ravnoteža}$$

³ Sertić, H. : *Osnove borilačkih sportova*, Zagreb 2004. Str. 68

Brzina jednostavnog pokreta, frekvencija pokreta i brzina reakcije najvažniji su vidovi brzine od kojih zavisi uspjeh u karateu. Brzina jednostavnog pokreta, koja uključuje i brzinu reakcije, omogućava karatisti brzo izvođenje tehničkih elemenata i tehničko-taktičkih radnji. Dalje, brzina reakcije omogućava pravovremeno izbjegavanje protivnikovih napada i iskorišćavanje najpogodnijeg trenutka za napad, odnosno protivnapad, a frekvencija pokreta bitna je u napadu i/ili odbrani kombinacijom nekoliko tehničkih elemenata.

Koordinacija je odgovorna za bržu promjenu pravca kretanja i bržu promjenu stavova i gardova (agilnost), brzinu izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka, pravovremenost (timing) i brzinu sticanja novih motoričkih zadataka. Za uspješnost neke strukture gibanja poput udarca, blokade ili bacanja, pored brzine važan je i određen stepen brzinske ili eksplozivne snage. Taj vid snage nužan je za dobar, snažan „ulaz u protivnika“, izbjegavanje duela, čvrsto blokiranje i izvođenje svih udaraca, a naročito onih u skoku.⁴ Repetitivna snaga, iako u samoj borbi nije važna, bitna je u procesu učenja tehničkih elemenata (njihovo ponavljanje više puta) pa je osnova za razvoj eksplozivne i brzinske snage.

Razvijena fleksibilnost, naročito dinamička u zglobu kuka, povećava repertoar i kvalitet nožnih tehnika, a time i njihovu efikasnost. Preciznost (ciljanjem) važna je iz razloga što karatisti u djeliću sekunde moraju biti sposobni da analiziraju situaciju, lokalizovati cilj, njegovu udaljenost i brzinu suparničkog kretanja, te pogoditi cilj kontrolisanom mišićnom aktivnošću. Sposobnost brzog uspostavljanja ravnotežnog položaja nakon izvršene određene motoričke aktivnosti osigurava početak svake sljedeće aktivnosti iz objektivno najpovoljnijeg položaja.

Ipak u modernom karateu treba znati da je najvažniji sportski rezultat, a on u znatnoj mjeri zavisi od nivoa tehničke, taktičke i kondicione pripremljenosti, koji se mogu bitno unaprijediti kroz sportski trening.

Razvoj motoričkih, situaciono - motoričkih kao i ostalih sposobnosti, osobina i karakteristika postiže se trenažnim procesom i selekcijom koja se sprovodi od početka bavljenja ovim sportom pa do kraja sportske karijere. Na ovaj način možemo doći do naše karate stvarnosti, da bi na ovim temeljima naučno potvrđenim vršili nadgradnju i stvaranje karatista koji su sposobni za vrhunska ostvarenja u ovom sportu.

⁴ Sertić, H. : *Osnove borilačkih sportova*, Zagreb 2004. Str. 67

2.3 Trening

Vrhunski sportisti se kroz trening, to jest trenažni proces izlažu maksimalnim opterećenjima koja su nekad blizu granica njihovih funkcionalnih sposobnosti, a koja drugi ljudi u toj mjeri sigurno ne bi mogli podnijeti.

Razlog što se vrhunski sportisti razlikuju od drugih ljudi jeste upravo taj sportski organizam koji sportisti stiču kroz trening, jer cilj treninga je povećati radni kapacitet sportiste, povećati efikasnost izvođenja motoričkih vještina kao i razvijanje psiholoških funkcija, a sve u cilju unapređivanja forme za uspješne nastupe na određenim takmičenjima. Ovo pokazuje da trening predstavlja dugoročan proces kroz koji možemo bitno unaprijediti rezultat sportista.

Kada govorimo o treningu kao multidisciplinarnoj nauci neophodno ga je najprije definisati: Sportski trening je prema Fratriću:⁵

„Specifičan dugotrajan intezivan proces adaptacije organizma, ostvaren primjenom optimalnih trenažnih stimulusa (sredstva, metode, opterećenja) u planiranom vremenu, a u cilju transformacije onih antropoloških karakteristika od kojih zavisi postizanje vrhunskih sportskih rezultata.“

Već na osnovu navedene definicije jasno je da autor naglašava da je sportski trening, to jest njegov cilj, razvijanje psihomotornih sposobnosti sportiste za ostvarivanje različitih motornih zadataka karakterističnih za određeni sport, odnosno za uspješno učestvovanje u sportskim takmičenjima.

A prema Mejovšek u sportski trening je:

„Složeni kibernetički proces, pomoću koga se mijenjaju psihosomatske dimenzije i relacije među njima.“

Na osnovu navedene definicije autor ističe, prije svega da je trening kibernetički proces, što znači da je to proces koji možemo planirati, kojim možemo upravljati ka željenim rezultatima i da je to proces u kome možemo mjeriti ostvarene rezultate.

Od posebnog je značaja da plan treninga bude zasnovan na realnim i ostvarljivim pretpostavkama, da je potrebno taj plan prilagoditi objektivnim mogućnostima pojedinog sportiste, ekipe ili sredine u kojoj se trenažni proces odvija, kako bi na kraju taj plan treninga bio uspješan.

⁵ Fratrić, F. : *Teorija i metodika sportskog treninga*, Novi Sad 2006 str. 15

Najveći razlog leži u tome da još uvijek postoji svega oko 15 % vrhunskih sportista koji svoje najbolje rezultate postižu upravo na najvažnijim takmičenjima. Analize uzroka ovih činjenica pokazuju da je to prije svega posjedica nepovoljne organizacije sportskog treninga, kao i nesvrishodno konstruisanje strukture treninga. Ako struktura treninga nije dobro postavljena, upravljanje sportskom formom nije moguće ostvariti. Zato se o strukturi treninga vodila posebna pažnja.

*Ciklusi:*⁶

Sportski trening kod većine sportova se odvija po principu baze i nadgradnje. Iako svaki sportski trening predstavlja kontinuitet u svome odvijanju, u organizacionom postupku planiranja, on se predstavlja odvojenim zbirovima zadataka. Odvojeni zbirovi sukcesivnih zadataka se u sportskoj praksi obično nazivaju ciklusima.

- Mikrociklus:

U odnosu na trajanje, mikrociklus najkraće traje, oko sedam dana. Sadrži relativno najmanji skup zadataka. Ako, na primjer, pripremna faza u jednom sportu traje pet nedjelja, onda se program priprema realizuje u pet mikrociklusa. Sadržaji mikrociklusa su izdiferencirani i njihova realizacija nije komplikovana. Mikrociklusi su tako strukturirani, da se složeniji zadaci sljedećeg mikrociklusa nadovezuju na jednostavnije zadatke iz prethodnog mikrociklusa. U takmičarskom mikrociklusu, kada se takmičenja odvijaju dva puta nedjeljno, mikrociklus se dijeli na dva semimikrociklusa u kojima se pripreme za takmičenje i samo takmičenje u periodu od sedam dana, dva puta odvijaju.

- Mezociklus:

Zbir povezanih mikrociklusa sačinjava jedan mezociklus. Više povezanih mikrociklusa formira jedan mezociklus. Sadržaj mezociklusa predstavlja relativnu cjelinu. U sportskom treningu većine sportova cio jedan takmičarski period se sastoji od više mezociklusa. Sadržaj svakog mezociklusa je različit, respektivno. Sportski trening većine sportova, naročito sportskih igara, odvija se u sukcesivno povezanih šest mezociklusa:

⁶ Bjelica, D. : *Sportski trening*, Podgorica 2006. Str. 173

Mezociklus 1. - Prva pripremna faza

Opšti cilj ovog perioda je da se podizanjem nivoa aerobnih kapaciteta pripremi organizam za veća opterećenja i za postepeni prelazak na zadatke koji će sve više insistirati na većoj potrošnji energije nego što je to organizam u stanju da obezbijedi. U ovoj fazi se počinje i sa ubrzanjima, koja u prvom dijelu angažuju manje energije, dok na kraju ove faze, dionice sa ubrzanjima preovladavaju. Aerobna naprezanja su obimnija u početku i u toku prve faze ona opadaju, dok je obim anaerobnih laktatnih naprezanja u početku minimalan i postepeno raste, tako da se na kraju prve faze priprema više troši energija za razvoj anaerobno-laktatnih nego aerobnih kapaciteta. Ova faza traje oko sedam dana.

Mezociklus 2. - Druga pripremna faza

Cilj ovog perioda je da se razviju anaerobno-laktatni kapaciteti pomoću dionica ubrzanja sa ostrim režimom opterećenja. U ovom dijelu se broj dionica povećava, a odmorni intervali između serija se postepeno skraćuju. Takođe, u ovom dijelu počinje se i sa postepenim razvojem anaerobno-alaktatnih kapaciteta uključivanjem sprinterskih dionica u sve većem broju tako da na kraju ovog dijela 30% energije se utroši na razvoj anaerobno-laktatnih, a 20% energije na razvoj anaerobno-alaktatnih kapaciteta. Međutim, više radi prisustva pozitivnog emotivnog naboja na treningu, u sportovima gdje je lopta glavni rekvizit može da se radi takođe i sa loptama, ali se izbjegava stvaranje navika kretanja u promijenjenim uslovima: skraćivanjem prostora, smanjivanjem brzine i svođenjem na najmanji broj kontakata.

Mezociklus 3. - Predtakmičarska faza

Opšti cilj ove faze priprema je da se na stečenoj osnovi u prethodnim fazama priprema razvijeni anaerobno-laktatni i anaerobno-alaktatni kapaciteti primijene u situacionim (SIT) uslovima, odnosno u ekipnom radu sa loptom, uglavnom na prijateljskim utakmicama. Ova faza obično traje dvije nedjelje.

Mezociklus 4. - Takmičarska faza

Opšti cilj ove faze je istovremeno i glavni cilj ove sportske discipline. Obično traje 17 nedjelja u jednoj polusezoni, a nedjeljni mikrociklusi imaju i kvalitativnu i kvantativnu strukturu kao druga nedjelja predtakmičarske faze sa razlikom što se u posljednjoj trećini (zadnjih pet do

šest nedjelja) zbog očekivane zasićenosti očekuje opšti, ali ne i nagli pad psihosomatskog potencijala. Ovaj problem se rješava skraćivanjem sprinterskih dionica i produžavanjem relaksacionih intervala između serija. Naravno, ova intervencija se preuzima samo kod igrača kod kojih su se pojavili simptomi psihičke i fizičke zasićenosti.

Mezociklus 5. - Faza aktivnog odmora

Ova prelazna faza se u žargonu naziva „pripreme za pripreme“, a obično traje nedjelju dana. Igračima se organizuju igre sa manjim poljem i po pravilu iz drugih sportskih igara, gdje su više emotivno, a manje fizički angažovani. Učešće igrača je obavezno. Tempo i trajanje igre određuje sam igrač. Na kraju takmičarske faze, kao i na početku prve pripremne faze, svi igrači se podvrgnu testovima (test-retest). Na osnovu rezultata tog testiranja utvrđuje se stanje igrača, čime se stiče uvid u cio rad u protekloj sezoni. Ukoliko se rezultati testova značajno ne razlikuju, odnosno, ako rezultati testova na kraju faze aktivnog odmora nijesu lošiji od rezultata na kraju faze aktivnog odmora u proteklom periodu, može se pretpostaviti da je plan i program treninga dobro postavljen i dobro sproveden.

Mezociklus 6. - Prelazna faza

Opšti cilj ove faze je da se postepenim smanjivanjem fizičkog i psihičkog naprezanja spriječi nagli prekid jednog vrlo napornog i dugotrajnog režima život, kako ne bi došlo do raznih poremećaja kako u metabolizmu tako i u ponašanju igrača, na šta je praksa već nebrojeno puta ukazala. Prelazna faza traje obično dvije nedjelje. U prvoj nedjelji se organizuju turniri ili turneje, gdje se igraju samo utakmice, a od treninga se praktikuje samo „stres-futing“ između utakmica. Pošto poraz na ovim utakmicama ne znači ništa, dok pobjeda može da popravi emotivni status igrača, a utakmice nijesu toliko naporne kao tokom prvenstva, fizički napor se postepeno smanjuje kako bi se prilikom prelaska na pasivni odmor u drugoj nedjelji prelazne faze održao neophodni princip postepenosti.

- Makrociklus:

Niz povezanih mikrociklusa sačinjavaju jedan mezociklus, a nizom povezanih mezociklusa zatvara se jedan makrociklus. Na osnovu relevantnih rezultata testova, može se sa visokim stepenom vjerovatnoće prognozirati kretanje sportske forme, kako kod pojedinaca, tako i u

sportskoj grupi. Predviđanjem kretanja sportske forme u toku pripremnog, predtakmičarskog i takmičarskog perioda, mogu se unaprijed odrediti stepeni opterećenja, koji će se u pripremnom periodu povećavati, a u takmičarskom periodu održavati. Sistemom retesta se može kontrolisati stanje treniranosti kod pojedinca, odnosno sportske grupe, uporediti novo stanje treniranosti sa prethodnim, utvrditi nivo značajnosti eventualnog odstupanja tog stanja od prethodnog i na vrijeme izvršiti potrebne modifikacije plana i programa treninga, kako u izboru sredstava, tako i u doziranju opterećenja.

Makrociklusi predstavljaju zatvorenu cjelinu treniranja čiji je krajnji cilj postizanje najboljeg rezultata u terminu na kraju tog makrociklusa. To znači da je udarni termin, na osnovu kojeg treba da se počne sa planom i programom treninga, taj posljednji termin na kraju makrociklusa. Za razne sportove je i dužina trajanja jednog makrociklusa različita. Za turnire manjeg značaja makrociklus traje relativno kratko, za godišnje takmičenje makrociklus traje pola godine, odnosno godinu dana za neke sportske manifestacije koje se ne odvijaju svake godine, kao što su svjetska prvenstva, Olimpijske igre i sl., makrociklus može da traje i više godina.

Metode učenja u procesu sportskog treninga:⁷

Procesi shvatanja sportske problematike su vrlo složeni. Ne postoje dvojica sportista, kod kojih bi ti procesi bili identični. Shvatanja sportske problematike zavisi od mnogo faktora. Ove razlike navode trenera-pedagoga da sportisti prilazi individualno.

Metode učenja sportske problematike podrazumijevaju svrsishodnu tehniku upravljanja trenažnim procesom, koji omogućava sticanje optimalne tehnike sportskog kretanja i teoretsko shvatanje sportske tehnike, sukcesivno nadovezujući novo na već stečeno znanje i vještinu.

Postoji više metoda za sticanje znanja i vještina, koje mogu da se primjenjuju sa pojedincem ili sa grupom, da se međusobno kombinuju i da se koriste prema cjelishodnosti, a ne prema nekom ustaljenom redu, a to su slijedeće metode:

- ***Akroamatska metoda:*** Naziv dolazi od riječi „akroamatios-određen za slušanje“, koja potiče od Aristotela i odnosi se na teoretska predavanja. Iako u manjoj mjeri, ova metoda nalazi svoj značaj i u sportskom treningu. Ređe se primjenjuje jer su slušaoci pasivni i brzo im opada

⁷ Bjelica, D. : *Sportski trening*, Podgorica 2006. Str 137

pažnja, kako je u više ozbiljnih istraživanja utvrđeno. Akroamatska metoda ima najbolju primjenu kada se primjenjuje kod sportista sa dugom sportskom praksom, ili kod školovanja trenera i sportskih radnika.

- **Erotematska metoda:** Ova metoda se češće primjenjuje u procesu sportskog treninga, jer predstavlja permanentno održavanje pažnje, čak i učestvovanje u trenažnom procesu. To je metoda „pitanja i odgovora“. Ova se metoda čak i preporučuje kako bi se sportisti što aktivnije uključivali u složenu sportsku tematiku. Praksa redovno ukazuje na činjenicu da su sportska tehnika, kao i teorija dio trenažnog procesa, brže se usvoje i duže zadrže u pamćenju, ako se sportisti aktivno uključe u proces sportskog treninga.

- **Deiktička metoda:** Ova metoda razvija očigledni princip obučavanja, koji se najčešće koristi u sportskoj praksi i ona je u sportu najefikasnija. Većina populacije spada u grupu vizuelnih tipova, pa se slika uvijek bolje i lakše zapamti nego njen opis. U ovom slučaju deiktička metoda spada u jednu od najefikasnijih metoda u procesu sportskog treninga, budući da se radi sa vrhunskim sportistima koji za sobom imaju višegodišnju sportsku praksu, a ne koristi se samo demonstracija pokreta, nego i stručni filmovi sa usporenim kretanjem i sa mogućnošću zaustavljanja kretanja na određenim kritičnim pozicijama.

- **Grafička metoda:** U svakom složenom kretanju postoje jedva primjetni detalji sportske tehnike, koji, ako se zanemare, mogu drastično da utiču na sportski rezultat. Takvi detalji se teško opisuju, a još teže mogu da se pokazuju. U takvim slučajevima se koristi grafička metoda obučavanja.

- **Tekstovna metoda:** Sa ciljem dopunjavanja teoretskog znanja, sportistima svih uzrasta i nivoa preporučuje se upoznavanje sa postojećom stručnom literaturom. Literatura iz oblasti sportskog treninga često je složena i bazira se na naučnim disciplinama. Aktuelna literatura će se najracionalnije koristiti ako se sportista prethodno upozna sa onim djelovima primijenjenih nauka koje se neposredno tiču onog dijela sportskog treninga koji je u toku. Sportista se prethodno upozna sa aktuelnom naučnom literaturom u čemu mu pomaže odgovarajući

stručnjak, koji je sastavni dio stručnog štaba u klubu. Tekstovna metoda je pomoćna metoda i ona se može koristiti paralelno sa ostalim metodama.

- **Laboratorijska metoda:** Infrastruktura na kojoj se odvija takmičenje kao i sva pomagala koja se koriste za relevantnu sportsku disciplinu u situacionim uslovima predstavljaju prirodnu sportsku laboratoriju. Iako je sportista savladao tehniku svoje discipline, može da se desi da frustrirana njegova psiha poremeti dobro uvježban dinamički stereotip i on na takmičenju ne pokaže ono za šta je realno sposoban. Postoji mnogo faktora, koji mogu psihičkim putem da smanje kretnu sposobnost i da snize nivo koncentracije skoro kod svakog sportiste. Jedan od tih faktora je i promjena ambijenta, koji mnogo odstupa od ambijenta, u kojem je sportista do tada razvijao svoje sposobnosti. Zbog toga časovi sportskog treninga treba se održavaju u uslovima, koji su najbliži uslovima, koji će biti na takmičenju.

Pošto smo već naveli da je danas stepen razvijenosti teorije i prakse sportskog treninga na jako dobrom nivou, moramo navesti da se na osnovu bogatog praktičnog iskustva i mnogobrojnih istraživanja trening može podijeliti i na osnovu oblika pojavljivanja kao i po tipu treninga.

***Oblici pojavljivanja treninga su:*⁸**

- **Zimski trening:** Oblik treninga koji ima sezonski karakter. Organizuje se u svrhu osiguravanja kontinuiteta treninga za one sportske grane koje nemaju takmičarsku aktivnost u zimsko doba.

- **Ljetnji trening:** Oblik treninga koji ima sezonski karakter. Organizuje se u svrhu osiguravanja kontinuiteta kondicionog procesa u sportovima koji nijesu specifični za ljetnje doba.

- **Suvi trening:** Oblik treninga realizovan u okolini koja nije specifična (voda, led, snijeg) i u kojem je struktura izabranih vježbi bliska strukturi odgovarajuće sportske grane. Taj trening je specifičan za pripremni period u treningu igrača hokeja, skijaša, klizača, padobranaca, skakača i sl.

⁸ Bjelica, D. : *Uticaj sportskog treninga na antropomotoričke sposobnosti*, Podgorica 2004. Str. 10

- **Trenažno takmičenje:** Verifikaciona forma kondicionog stanja sportista u specifičnim takmičarskim uslovima koja prethodi takmičenju. Pojam je posebno upotrijebljen u području individualnih sportova.

*Tipovi treninga su:*⁹

- **Tehnički trening:** Tip treninga koji ima za cilj formiranje i poboljšanje motoričkog znanja, kvaliteta i navika (tehničkih) specifičnih za disciplinu za koju se sportista specijalizira.

- **Taktički trening:** Tip treninga koji ima za cilj znanje i selektivnu primjenu najprikladnijih tehničkih postupaka u svrhu rješavanja izvjesnih parcijalnih i finalnih zadataka od strane sportista ili tima-ekipe.

- **Kondicioni trening:** Tip treninga koji ima za cilj povećanje funkcionalnih kapaciteta organizma kao i poboljšanje motoričkih sposobnosti sportista, potrebnih za postizanje visokih rezultata.

- **Specijalni trening:** Tip treninga usmjeren naročito prema razvoju motoričkih kvaliteta i kapaciteta organizma prilagođenih tehničkim i taktičkim zadacima pojedine sportske grane/discipline.

- **Komplementarni trening:** Tip treninga koji ima za cilj realizaciju neizvršenih zadataka predviđenih u planu treninga, koji se odnose na fizičke kvalitete, tehničke i teoretske postupke.

- **Homogeni trening:** Tip treninga koji ima za cilj naročito harmonizaciju aktivnosti sportista unutar tima, odnosno grupe, u svrhu jedinstvene pripreme za takmičenje.

- **Trening snage:** Tip fizičke pripreme koja ima za cilj pretežni razvoj mišićne snage i njenih varijanti. Taj trening razvija istovremeno i specifičnu snagu: snagu bacanja, zamaha, guranja.

- **Trening izdržljivosti:** Tip treninga koji ima za cilj pretežni razvoj izdržljivosti i njenih varijanti. Tip treninga primijenjen je u cilju povećanja kapaciteta organizma da uspješno izvodi dugotrajan napor.

- **Trening brzine:** Tip treninga koji ima cilj razvoja brzine i njenih varijanti. Varijante ili manifestne forme: brzina reakcije, pokreta, kretanja.

⁹ Bjelica, D. : *Uticaj sportskog treninga na antropomotoričke sposobnosti*, Podgorica 2004. Str. 11

- **Samostalni trening:** Tip samostalno vođenje treninga ostvarenog bilo na osnovu preporuka trenera, vlastitog iskustva i koncepcije ili njihovom sintezom. Ova vrsta treninga je pristupačna visoko kvalifikovanim sportistima koji imaju dugogodišnje iskustvo i takmičarski staž.

- **Individualni trening:** Tip treninga prilagođen biološkim i psihološkim specifičnostima, kondicionom nivou i potrebama određenog sportiste. On se takođe primjenjuje za optimalnu revalorizaciju nekih fizičkih kvaliteta ili posebnih navika u uslovima takmičenja.

- **Kolektivni trening:** Tip grupnog treninga u kojem sportisti upotrebljavaju približno ista sredstva i metode za postizanje zajedničkog treninga.

- **Kombinovani trening:** Tip treninga u kojem se istovremeno revalorizuju sredstva dvaju ili više faktora treninga u svrhu postizanja kompleksnog efekta.

2.4 Pregled dosadašnjih istraživanja

Jovanović (1988) je na uzorku 107 karatista (46 majstora karatea i 61 karatistu sa zelenim, plavim i braon pojasom) obuhvatio istraživanjem 6 kriterijumskih varijabli specifičnih sposobnosti (presretanje gyaku zukijem, presretanje kizami zukijem, napad jednim udarcem, napad sa dva udarca, kombinovani napad sa tri udarca, kao i odbrana sa kontranapadom). Istraživanje je pokazalo značajne razlike ispoljene u specifičnim brzinskim sposobnostima majstora karatea i nosilaca nižih pojaseva. Konfiguracija povezanosti ispitanih varijabli je očekivana. Istraživanjem je ispitivan i odnos između osnovnih motoričkih, psiholoških svojstava i specifičnih sposobnosti za rešavanje zadataka sportske borbe. Za istraživanje je uzeto 25 prediktorskih varijabli (13 motoričkih i 12 psiholoških) i 6 kriterijumskih varijabli. Motoričkim varijablama ispitivane su manifestacije eksplozivne i repetitivne snage, segmentarne brzine, elastičnosti i koordinacije. Dobijeni rezultati (obrađeni deskriptivnom statistikom, regresionom i faktorskom analizom, kao i analizom varijanse) potvrdili su značajan uticaj motoričkih sposobnosti na sistem specifičnih motoričkih sposobnosti karatista u postavljenim eksperimentalnim zadacima.

Doder (1999) je sproveo istraživanje na uzorku od 82 ispitanika, uzrasta 10 - 14 godina na inicijalnom mjerenju i 12 - 16 godina na finalnom mjerenju. Primijenio je sistem od ukupno 42 varijable, od toga 35 varijabli u inicijalnom mjerenju i 42 varijable u finalnom mjerenju, sa

generalnim ciljem da se utvrde efekti uticaja dvogodišnjeg situacionog trenažnog programa na promjene morfoloških karakteristika, bazičnih i specifično motoričkih sposobnosti mladih karatista, za koje se smatra da imaju direktnog ili indirektnog uticaja na uspješnost u karate sportu. Nakon finalnog mjerenja kod bazično motoričkih varijabli zadržana je nenormalna distribucija sa pozitivnim predznakom u varijablama sklekovi na razboju i poprečno stajanje na niskoj gredi, što znači da je zadržan povećan broj ispitanika, kao i na inicijalnom mjerenju. Oni su imali slabe rezultate u tim varijablama, ali ovog puta sa znatno boljim prosječnim rezultatima u sklekovima na razboju, vrlo vjerovatno kao posljedica rada na razvoju repetitivne snage gornjih ekstremiteta. Zapažena je i nenormalna distribucija sa pozitivnim predznakom kod varijable izdržaja u polučučnju sa opterećenjem, gde je došlo do većeg broja ispitanika sa poboljšanim vrijednostima.

Doder D. i Doder R. (2006) su sproveli istraživanje na uzorku od 82 karatista, uzrasta 10 - 14 godina sa ciljem da utvrdi uticaj antropoloških karakteristika na uspješnost izvođenja udarca nogom prema naprijed. U svrhu ovog istraživanja korišten je sistem od ukupno 25 varijabli (12 morfoloških, 12 bazično-motoričkih i 1 specifično-motorička varijabla), a rezultati su pokazali da sistem morfoloških varijabli ima statistički značajan uticaj na izvođenje direktnog uticaja nogom prema naprijed. Od pojedinačnih vrijednosti u okviru regresione analize najveći uticaj ima masa tijela. Mladi karatisti veće tjelesne visine, a time i dužim ekstremitetima i povećanom masom (težinom) imali su bolje rezultate u izvođenju direktnog udarca nogom prema naprijed. Analizom bazično-motoričkih varijabli utvrđeno je da statistički značajne uticaje na izvođenje direktnog udarca nogom prema naprijed, u okviru regresione analize, imaju izdržaj u polučučnju s opterećenjem i skok udalj s mjesta. Na osnovu toga može se zaključiti da brzina izvođenja udarca nogom prema naprijed zavisi od eksplozivne i statičke snage nogu.

Blažević i sar. (2006) sproveli su istraživanje u cilju identifikovanja motoričkih struktura koje determinišu postizanje vrhunskih rezultata u karateu. U tu svrhu istraživanje je izvršeno na uzorku od 85 karatista, takmičara u borbama seniorske kategorije Hrvatskog karate saveza, a starosna dob ispitanika kretala se u granicama 18-29 godina. Na ispitanicima je primjetno 14 motoričkih testova (9 testova bazične i 5 testova specifične motorike), te izvršena procjena tehničke efikasnosti, kao i procjena borbene efikasnosti na temelju postignutih rezultata sa većeg broja takmičenja. Faktorska analiza bazičnog skupa motoričkih varijabli utvrdila je postojanje tri značajna faktora i to: koordinacije, eksplozivne snage i frekvencije pokreta, a bazičnog i

specifičnog motoričkog skupa varijabli zajedno, postojanje tri značajna faktora i to: faktor brzine (bazične i specifične), faktor regulacije sile (eksplozivne snage i specifične agilnosti) i bazične koordinacije. Regresiona analiza je pokazala da svi izolovani faktori u bazičnom prostoru značajno determinišu kako tehničku tako i borbenu efikasnost karatista, a najviše faktor eksplozivne snage (sile), dok je regresiona analiza u bazičnom i specifičnom prostoru zajedno pokazala dominantnu determinantnost faktora regulisane brzine, pa onda regulisane sile s borbenom i tehničkom efikasnošću karatista. Od primijenjenih testova za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti u karateu najbolji prediktori tehničke efikasnosti su brzina izvođenja blokade, zatim brzina kretanja u više pravaca, kao i frekvencija udarca nogom, a najbolji prediktori borbene efikasnosti su brzina.

Vidranski i sar. (2006) su u svom istraživačkom radu imali za cilj da utvrde kontrolu kvaliteta trenažnog rada djece karatista, a u svrhu edukacije i usavršavanja trenera te djece. Uzorak ispitanika sačinjavala je grupa od 30 dječaka, članova zagrebačkog karate kluba uzrasta 9 i 10 godina. U ovom istraživanju uzorak je sačinjavalo 12 varijabli, i to po 6 za procjenu bazično-motoričkih sposobnosti i 6 za procjenu specifično-motoričkih sposobnosti. Djeca su trenirala po karate programu od dva treninga sedmično po 60 minuta, a trenažni proces je trajao devet mjeseci. Nakon trenažnog procesa na rezultate koji su dobijeni izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina, raspon rezultata i standardna devijacija dok je statistička značajnost razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja analizirano primjenom Studentovog T-testa za zavisne uzorke. Na kraju istraživanja rezultati su pokazali da je programirani devetomjesečni karate trening sa svojim sadržajima značajno unaprijedio status entiteta u odnosu na inicijalno stanje, što ukazuje da ako se trenažni proces vodi kvalitetno, pod stručnim vođstvom edukovanih trenera ovakve rezultate možemo i očekivati.

Vidranski i sar. (2007) su u svom istraživanju imali za cilj da utvrde dolazi li i u kojoj mjeri do promjene motoričkog statusa đaka pod uticajem, te postoje li razlike u primjeni i razvoju motoričkih sposobnosti pod uticajem devetomjesečnog treninga između eksperimentalne grupe A (9-10 g.) i grupe B(10-11 g.) Uzorak ispitanika činila su djeca karatisti, učenici osnovnih škola, koja su u trenutku inicijalnog testiranja imala od 9 do 10 godina i od 10 do 11 godina. Obje grupe podvrgnute su istom devetomjesečnom tretmanu. Uzorak varijabli sačinjavali su 12 varijabli za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Dobijeni podaci su obrađivani osnovnim deskriptivnim parametrima kao i Studentovim t-testom za zavisne uzorke, a

na osnovu dobijenih rezultata istraživači su zaključili da je uticaj programiranog devetomjesečnog treninga karatea pozitivno uticao na motoričke sposobnosti devetogodišnje i desetogodišnje djece.

Probst i sar. (2007) su u svom istraživanju imali za cilj da naprave komparaciju fleksibilnosti donjeg dijela tijela, snage i stabilnosti koljena kod karate sportista kako bi se determinisalo da li redovni karate trening rezultira u adaptacijama koje mogu da rezultiraju sa povećanjem rizika za povredu koljena. Mjere fleksibilnosti su uključile fleksiju i ekstenziju koljena, fleksiju i ekstenziju kuka, internu i eksternu rotaciju kuka, kako i inverziju i everziju. 9 karate takmičara i 15 kontrolnih sportista koji se ne bave karateom su učestvovali u ovoj studiji. Ekscentrična snaga je mjerena na 150 stepeni i sa 339 N.m. Stabilnost koljena je mjerena preko stresa varus-a i valgus-a. Karate sportisti su pokazali značajno veću desnu fleksiju kuka. Samo istraživanje nije pokazalo velike razlike u snazi kvadricepsa kod obje grupe ispitanika. Na kraju istraživanja autori su zaključili da nije postojala značajna razlika u bilateralnim pokretima između karate i kontrolne grupe. Ovi rezultati upućuju da ova grupa karate takmičara pokazuje sportski specifične adaptacije u pojedinim mjerama fleksibilnosti i snage, ali ipak nijesu pokazali povećanje rizika za povredu koljena.

Ivanović (2008) je sproveo istraživanje sa ciljem da se utvrde razlike u motoričkim sposobnostima između studenata fizičke kulture i aktivnih karatista Karate kluba „Budućnost“. Istraživanje je bilo transversalnog karaktera na uzorku od 28 ispitanika muškog pola, podijeljenih u dvije grupe, uzrasta od 21 do 23 godine. U navedenom istraživanju primijenjen je sistem od ukupno 8 bazično-motoričkih varijabli, primjenom Eurofit baterije motoričkih testova. Statističkom obradom podataka nakon izvršenog mjerenja određenih motoričkih sposobnosti pomoću Eurofit baterije motoričkih testova možemo uočiti da su pojedinačni rezultati kako unutar samih grupa tako i između oba entiteta dosta neujednačeni, a generalno gledano bolje rezultate postigla je prva grupa (seniori Karate kluba „Budućnost“) odnosno ispitanici koji su uključeni u sistematski trening što je bilo i za očekivati.

Doder i sar. (2008) sproveli su istraživanje kako bi provjerili uticaj situacionog trenažnog programa na promjene bazično-motoričkih sposobnosti rvača. Na uzorku od 18 ispitanika, iz 9 rvačkih klubova sa teritorije Srbije, uzrasta 16 – 32 godine (reprezentativan uzorak izveden je iz populacije rvača koji se bave ovim sportom najmanje dvije godine u klubovima sa teritorije Srbije), bio je primijenjen sistem od ukupno 14 bazično-motoričkih varijabli. Dobijeni podaci su

obrađivani osnovnim deskriptivnim parametrima kao i Studentovim T-testom za zavisne uzorke, a na osnovu dobijenih rezultata u prostoru bazično-motoričkih sposobnosti, može se zaključiti da je do poboljšanja rezultata došlo kod snage trbušne i leđne muskulature i nogu u apsolutnim i relativnim vrijednostima, dok je do pada rezultata došlo u snazi ruku i ramenog pojasa u apsolutnim i relativnim vrijednostima.

Doder i sar. (2009) sproveli su istraživanje na uzorku od 82 karatista, uzrasta od 10 do 14 godina. Primijenili su 25 varijabli, od čega je 12 morfoloških, 12 bazično-motoričkih (kao dio prediktorskih varijabli) i jedna varijabla situacione kretne strukture (kao kriterijumska varijabla), sa ciljem da se kod dječaka u karateu regresijsko-redukcijskim postupkom utvrdi uticaj morfoloških i bazično - motoričkih varijabli na kriterijum (kružni udarac nogom prema naprijed - mawashi geri). Takođe, da se na temelju utvrđene prognostičke valjanosti konstituiše baterija mjernih instrumenata za procjenu i praćenje relevantnih parametara, zbog svrsishodnog planiranja, programiranja i kontrole efekata operacionalnog trenažnog procesa. Tako da su rezultati regresione analize pokazali da samo prediktorski morfološki skup varijabli ima statistički značajan uticaj na izvođenje kružnog udarca nogom prema naprijed što znači da samo njihova integralna struktura proizvodi efekat koji značajno utiče na rezultate ispitanika u kriterijumu. Redukcionom stepwise regresionom analizom utvrđen je najveći pojedinačni uticaj na kriterijum varijable širine ramena. Analizom bazično-motoričkih varijabli utvrđeno je da statistički značajan uticaj na izvođenje kružnog udarca nogom prema naprijed ima samo izdržaj u polučučnju s opterećenjem. Utvrđivanjem prediktorske valjanosti pomoću regresione analize i primjenom stepwise tehnike, može se konstruisati baterija testova za dijagnostiku, procjenu, praćenje i vrednovanje izvođenja kružnog udarca nogom. Ta baterija uključuje: širinu ramena, troskok, skok udalj s mjesta i izdržaj u polučučnju s opterećenjem.

Katić i sar. (2009) su sproveli istraživanje sa ciljem da se utvrdi međusobna determinanost specifičnih motoričkih sposobnosti (situacijski karate testovi) i motoričkih znanja (karate tehnike) i uspjeha u takmičenju (borbena efikasnost) kod mladih kadeta i kadeta u dobi 11-12 i 13-14 godina. U tu svrhu je na uzorku od 20 mlađih kadeta i uzorku od 20 kadeta primijenjen skup od 5 situacionih motoričkih testova, te izvršeno ocjenjivanje 6 bazičnih elemenata karate tehnike. Formirane su 3 varijable kriterijuma: 1) faktorskom analizom 6 karate tehnika izolovan je jedan faktor kao faktor generalne tehničke efikasnosti u karateu 2) ukupna ocjena izvođenja 2 karate kate kao uspjeh u katama i 3) procjena ukupnog rezultata na temelju

postignutih plasmana na kadetskim državnim prvenstvima kao uspjeh u takmičenju (borbena efikasnost). Regresiona analiza je pokazala da je kod mladih kadeta najbolji prediktor tehničke efikasnosti, uspjeha u realizaciji kata i uspjeha u takmičenju frekvencije pokreta u izvođenju gedan baraji bloka, dok je kod kadeta najbolji prediktor uspjeha brzina izvođenja kombinacije gedan baraji-djako zuki. Od primjenjivanih karate tehnika najbolji prediktor takmičarske uspješnosti je kod mladih kadeta kvalitet izvođenja udarca gyako zuki, a kod kadeta najbolji prediktor uspjeha je kvalitet realizacije kombinacija.

Rochel i sar. (2009) proveli su istraživanje sa ciljem verifikacije odnosa snage i eksplozivne snage sa performansama internacionalnih nivoa karate timova tokom oficijelnih simulacija borbi. U uzorak ispitanika ušlo je 14 muških karate takmičara crnog pojasa koji su podvrgnuti motoričkom testiranju, a izvodili su sljedeće motoričke testove u dva različita dana: vertikalni skok, bendž pres čučanj maksimalnom dinamičkom snagom (1RM). Takođe, vršena je procjena produkcije eksplozivne snage za obje vježbe na 30% i 60% 1RM-a i izvođena je simulacija borbe. Takođe u ovom istraživanju autori su uzimali krvne uzorke u miru i odmah nakon kumite mečeva kako bi se izračunala koncentracija laktata u krvi. Autori su pronašli značajne razlike između pobjednika i pobijeđenih ispitanika u snazi, visini vertikalnog skoka i koncentracije krvnih laktata. Interesantno pobjednici su postigli bolje rezultate u bench presu i u vježbama sa čučnjevima na 30% 1RM. Maksimalna snaga je u korelaciji sa apsolutnom i relativnom snagom za bench press vježbu. Zaključak je da je internacionalni nivo karatista u sportskoj borbi pod uticajem viših nivoa produkcije eksplozivne snage kod gornjih ili donjih ekstremiteta.

Ćupina (2010) je sproveo istraživanje na uzorku od 55 vrhunskih i perspektivnih karatista boraca Bosne i Hercegovine, juniorskog i seniorskog uzrasta. Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi stepen povezanosti između manifestnih i latentnih motoričkih sposobnosti, i morfoloških obilježja muških karate boraca i njihove specifične tehničko-taktičke brzine u izvođenu složenih tehnika napada. U svrhu ovog istraživanja korišten je sistem od ukupno 25 varijabli (12 morfoloških, 10 bazično-motoričkih i 3 specifično-motoričke varijable). Nakon testiranja dobijeni rezultati su statistički obrađeni deskriptivnom statistikom, regresionom i faktorskom analizom, i oni su pokazali da morfološka građa treniranih karate boraca muškog pola ne predstavlja relevantan prediktor uspjeha u specifičnoj tehničko-taktičkoj brzini, kao i to da brzina frekvencije kao generalan motorički faktor predstavlja najvažniji prediktor brzog izvođenja specifičnih karate pokreta.

Tatar (2010) je sprovela istraživanje sa ciljem da se ispituju antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti kod nesportista i djece koja su u trenažnom procesu različite sportske orijentacije, te kvantitativne i kvalitativne razlike između grupa ispitanika u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima, organizovano je transversalno istraživanje na uzorku od 150 ispitanika, uzrasta od 11 do 13 godina, različite sportske orijentacije (karate, džudo, fudbal i odbojka) i nesportista (učenika). U analizi je bio primijenjen sistem od ukupno 27 varijabli (12 morfoloških i 15 bazično-motoričkih). Izvršene su deskriptivne statističke procedure (aritmetička sredina, standardna devijacija, koeficijent varijacije, minimum, maksimum, skewness, kurtosis, Kolmogorov-Smirnov test). Za kvantitativne razlike između kombinacija po grupama u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima upotrijebljene su ANOVA i MANOVA. Kvalitativne razlike u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima obrađene su uz upotrebu diskriminativne analize. Prema utvrđenim kvantitativnim i kvalitativnim razlikama u antropometrijskim karakteristikama najboljih karakteristika su odbojkaši, a u motoričkim sposobnostima najboljih sposobnosti su karatisti.

3. PROBLEM, PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

- *U primarnom smislu* problemska orijentacija istraživanja odnosila se na utvrđivanje uticaja sportskog treninga na kvantitativne i kvalitativne promjene bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta.

- *U sekundarnom smislu* problem istraživanja je predstavljao i sagledavanje nivoa bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta prije i poslije trenažnog programa.

Predmet ovog istraživanja bile su bazično-motoričke sposobnosti karatista juniora kao i njihove promjene izazvane ponuđenim modelom treninga u određenom periodu.

Osnovni cilj ovog istraživanja je bilo da se utvrdi nivo kvantitativno - kvalitativnih promjena bazično-motoričkih sposobnosti kod karatista juniorskog uzrasta, pod uticajem programiranog treninga koji bi obuhvatio jedan određeni period, odnosno, da li pod uticajem programiranog trenažnog procesa dolazi do značajnih kvantitativno-kvalitativnih promjena bazično-motoričkih sposobnosti ove uzrasne kategorije karatista. Na osnovu definisanog problema i cilja istraživanja postavljeni su i sljedeći operativni zadaci:

1. Utvrđivanje nivoa bazično-motoričkih sposobnosti u inicijalnom stanju.
2. Sprovođenje trenažnog procesa u 65 trenažnih jedinica.
3. Utvrđivanje nivoa bazično-motoričkih sposobnosti u finalnom stanju.

4. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Na osnovu problema, predmeta, cilja i zadataka ovog istraživanja i na osnovu dosadašnjih istraživanja postavljena je generalna hipoteza koja glasi:

Hg – Očekuje se statistički značajna i pozitivna transformacija bazično - motoričkih sposobnosti pod uticajem trenažnog procesa kod karatista juniorskog uzrasta.

5. METOD RADA

5.1 Tok i postupci istraživanja

Prema vremenskoj usmjerenosti ovo je bilo longitudinalno istraživanje sa ciljem da se u dvjema, vremenski različitim tačkama, utvrde kvantitativne i kvalitativne promjene bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta (16 –18 godina) pod uticajem programiranog trenažnog rada, koji je obuhvatio jedan određen period za takmičenja na turnirima u Crnoj Gori, kao i na nekim međunarodnim turnirima u okruženju.

Polazeći od toga, ispitanicima je bilo objašnjeno šta ih sve očekuje u toku programa kako bi ih motivisali na redovnost i zalaganje na svakom treningu i mjerenju.

Trenažni proces je trajao 90 dana (ili 12 sedmica) i sproveden je u Karate klubu „Budućnost“ u Podgorici. Trenažni program je obuhvatao 65 trenažnih jedinica, a ekipa je učestvovala i na određenim takmičenjima.

Za obradu podataka su uzeti samo rezultati onih ispitanika koji su prošli kompletan program rada i koji su pristupili inicijalnom i finalnom mjerenju. Istraživanje smo obavili na sljedeći način:

- Utvrdili smo inicijalno stanje mjerenjem varijabli za procjenu bazično-motoričkih sposobnosti svih ispitanika pojedinačno.
- Sproveden je trenažni program rada u trajanju od 90 dana.
- Program su realizovali treneri Karate kluba „Budućnost“ na čelu sa autorom planiranog projekta magistarskog rada kao vođom trenažnog procesa. Svi oni su prethodno bili upoznati sa projektom do detalja.
- Utvrdili smo finalno stanje mjerenjem istih varijabli i pod istim uslovima kao kod utvrđivanja inicijalnog stanja.
- Prilikom izbora baterije testova obratila se pažnja da su prema dosadašnjim istraživanjima za njih bile utvrđene zadovoljavajuće karakteristike: validnost, relijabilnost, objektivnost, diskriminativnost.

5.2 Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 60 mladih karate takmičara juniorskog uzrasta, članova Karate kluba „Budućnost“ iz Podgorice. Da bi istraživanje bilo validno, ispitanici su morali da ispune neke opšte uslove, i to :

- Da su muškog pola.
- Da su uzrasta od 16 do 18 godina.
- Da se aktivno bave karateom najmanje 4 god.
- Da treniraju najmanje 3 puta nedjeljno.
- Da su učesnici republičkih takmičenja u svom uzrastu i kategoriji.

Ispitanici su prije početka testiranja upoznati sa načinom i kriterijumima samog testiranja kako bi istraživanje bilo valjano.

U konačnu obradu podataka uzeti su samo rezultati onih ispitanika koji su učestvovali na inicijalnom (početnom) i finalnom (završnom) mjerenju, i koji su prošli kompletan trenažni proces u okviru ovog pripremnog perioda.

5.3 Uzorak mjernih instrumenata

Za procjenu *bazičnih motoričkih sposobnosti* primijenjeni su sljedeći mjerni instrumenti:

- a) Mehanizam za strukturiranje kretanja (koordinacija)
 - 1. okretnost u vazduhu (OKRVAZ)
 - 2. koraci u stranu (KORSTR)
 - 3. osmica sa saginjanjem (OSMSAG)
- b) Mehanizam za regulaciju tonusa i sinergijsko djelovanje (frekvencija pokreta, fleksibilnost i ravnoteža)
 - 4. taping rukom (TAPRUK)
 - 5. taping nogom (TAPNOG)
 - 6. duboki pretklon na klupi (DUPRET)
 - 7. pretklon sjedeći raznožno (PRERAZ)
 - 8. iskret sa palicom (ISKPAL)

9. stajanje na jednoj nozi uzduž grede (STAGRE)

c) Mehanizam regulacije trajanja ekscitacije (opšta snaga)

10. dizanje trupa ležeći na leđima (DIZTRU)

11. zgibovi na vratilu pothvatom (ZGIBVR)

12. izdržaj u polučučnju sa opterećenjem (IZDČUČ)

d) Mehanizam regulacije intenziteta ekscitacije (eksplozivna snaga)

13. skok udalj iz mjesta (SKODAL)

14. bacanje medicinke sa grudi iz sjeda na stolici (BACMED)

15. trčanje 20 m iz visokog starta (TRC20M)

Faktorska valjanost i metrijske karakteristike motoričkih mjernih instrumenata, koje su odabrane, dokazane su u većem broju istraživanja (Kurelić, Momirović, Stojanović, Štrum, Radojević, Viskiće-Štalec, 1975; Gredelj, Hošek, Metikoš, Momirović, 1975) putem faktorske analize i parametara pouzdanosti. Ovaj model je izabran jer je do sada davao najrelevantnije informacije koje su vezane za funkcionalnu strukturu motoričkih sposobnosti.

5.4 Opis mjernih instrumenata

1. Okretnost u vazduhu (OKRVAZ)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: štoperica, 4 strunjače i 4 medicinke od 3 kg.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor minimalnih dimenzija 8x4 m. Četiri strunjače postave se tako da se dodiruju širim stranama. Zatim se dvije strunjače razdvoje toliko da se između njih mogu postaviti 4 medicinke. Medicinke se postavljaju tako da zatvaraju površinu kvadrata.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik okreće leđa medicinkama i sjeda na „zadnje“ dvije medicinke, a noge ispruži preko „prednjih“ medicinki. Obje noge nalaze se na jednoj medicinki, a ruke su opružene i dlanovima oslonjene na natkoljenice neposredno iza koljena.

Izvođenje zadatka: Ispitanikov zadatak je da nakon znaka „stop“ što brže napravi kolut nazad, digne se i napravi kolut naprijed preko medicinke. Kolut se ne smije napraviti dodirujući medicinke. Nakon koluta naprijed ispitanik se okrene za 180° i dlanovima dotakne sve 4 medicinke. Zadatak se ponavlja 5 puta. Između pojedinih pokušaja ispitanik ima odmor.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen kad ispitanik dotakne sve 4 medicinke.

Položaj mjerioca: Mjerilac sjedi 1 do 2m od ruba strunjače u ravni medicinke.

Ocjenjivanje: Regstruje se vrijeme u desetinkama sekunde od znaka „sad“ do dodira četvrte medicinke. Upisuje se rezultat svakog od 5 izvođenja. Upisuje se najbolji rezultat.

Napomena: Prije svakog ispitanika, mjerilac provjerava da li strunjače dovoljno fiksiraju medicinke. Dopušteno je doticati medicinke bilo jednom, bilo sa obje ruke i to proizvoljnim redom. Ako ima veći broj ispitanika u grupi koja izvodi test, korisno je da dva ispitanika fiksiraju strunjače stopalom.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj

2. Koraci u stranu (KORSTR)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 štoperica

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor (sa ravnim, tvrdim tlom) minimalnih dimenzija 5x2 m. Na tlu se označe dvije paralelne linije duge 1m, a međusobno udaljene 4m.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik stoji sunožno unutar linija, bočno uz prvu liniju.

Izvođenje zadatka: Na znak „sad“ ispitanik se što brže može pomjera u stranu (bočni korak - dokorak), bez ukrštanja nogu, do druge linije. Kada stane vanjskom nogom na liniju ili pređe preko nje, zaustavlja se i ne mijenjajući položaj tijela, na isti način se vraća do prve linije, koju takođe mora dotaknuti stopalom ili preći preko nje. Ovo ponavlja 6 puta uzastopno.

Kraj izvođenja zadatka: Kada ispitanik na opisani način pređe 6 puta razmak od 4m i stane na liniju ili je pređe vanjskom nogom, zadatak je završen.

Položaj mjerioca: Mjerilac stoji suprotno od ispitanika.

Ocjenjivanje: Mjeri se vrijeme u desetinkama sekunde od znaka „sad“ do završetka šestog prelaženja staze od 4m. Zadatak se ponavlja šest puta, sa pauzom dovoljnom za oporavak, a upisuju se rezultati svakog od 6 izvođenja.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Nije dozvoljeno.

3. Osmica sa saginjanjem (OSMSAG)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi oko 8 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 2 stalka sa stabilnim postoljem, visoka barem 120 cm, elastična traka bijele boje duga 7m.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor sa ravnom i čvrstom podlogom, minimalnih dimenzija 6x3 m. Stalci su postavljeni na udaljenosti od 4m, a između njih je razapeta elastična traka.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik stoji u poziciji visokog starta pored jednog stalka, okrenut u smjeru drugog. Prsti prednje noge su u ravnini stalka pored kojeg stoji. Elastična traka je zategnuta i postavljena u visini najvišeg ruba karlice ispitanika.

Izvođenje zadatka: Na znak „sad“ ispitanik najbrže što može obilazi stalke slijedeći zamišljenu liniju položenog broja 8, saginjući se svaki put ispod razapete elastične trake.

Kraj izvođenja zadatka: Nakon što ispitanik obiđe oko stalka na opisani način 4 puta i protrči pored stalka koji je služio za start, zadatak je završen. Isti se zadatak ponavlja 6 put, sa pauzom dovoljnom za oporavak.

Ocjenjivanje: Mjeri se vrijeme u desetinkama sekunde od znaka „sad“ do momenta kad ispitanik, nakon pravilno izvedenog zadatka, dotakne grudima zamišljenu ravan koja je pod pravim uglom u odnosu na razapetu elastičnu traku, a definisanu stalkom od kojeg je izveden start. Upisuju se rezultati svih 6 ponavljanja. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Ispitanik ne smije prilikom prolaska ispod elastične trake dodirivati traku. Ukoliko se to dogodi samo jednom u toku izvođenja, ispitanik se upozorava uzvikom „niže“, a rezultat se priznaje. Međutim, ako ispitanik dva puta pogriješi, zadatak se prekida i ponavlja.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Nije dozvoljeno

4. Taping rukom (TAPRUK)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 štoperica, 1 daska za taping rukom (daska dužine 1m, širine 25 cm i visine 1-2cm, obojena tamnom bojom; na dasci su pričvršćene 2 drvene, okrugle ploče obojene svijetlom bojom; promjer ploča je 20 cm, a visina 2-5 mm; razmak između unutrašnjih rubova ploča je 61 cm, a pričvršćene su na dasku tako da su podjednako udaljene od rubova), 1 sto (standardnih dimenzija), 1 stolica (standardnih dimenzija).

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, sa ravnom podlogom, minimalnih dimenzija 2x2 m. Na stolu je pričvršćena daska za taping, tako da je dužom stranicom smještena uz rub stola. Pored stola nalazi se stolica.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik sjedne na stolicu nasuprot daske za taping. Dlan lijeve ruke stavi na sredinu daske. Desnu ruku prekrsti preko lijeve i dlan postavi na lijevu ploču na dasci (ljevaci postavljaju ruke obratno). Noge ispitanika su razmaknute i punim stopalima postavljene na tlo.

Izvođenje zadatka: Na znak „sad“ ispitanik što brže može, u vremenu od 15 sekundi, dodiruje prstima desne ruke (ljevaci lijeve) naizmjenično jednu pa drugu ploču na dasci. Zadatak se ponavlja tri puta sa pauzom dovoljnom za oporavak.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak se prekida nakon 15 sekundi, na komandu mjerioca „stop“.

Položaj mjerioca: Mjerilac sjedi nasuprot ispitanika, sa druge strane stola na kojem se izvodi test.

Ocjenjivanje: Rezultat u testu je broj pravilno izvedenih naizmjeničnih udaraca prstiju ispitanika po okruglim pločama daske za taping, u vremenu od 15 sekundi. Dakle, broje se ispravni doticaji jedne i druge okrugle ploče na dasci za taping, što predstavlja jedan ciklus. Upisuju se rezultati svakog od tri izvođenja zadatka. Za obradu je uzet najbolji rezultat.

Napomena: Neispravni doticaji su ako: ispitanik po jednoj ploči udari uzastopno više od jednog puta, ispitanik promaši ploču, ispitanik udara tako tiho ili na neki drugi način neodređeno

da mjerilac nije u mogućnosti uočiti ispravnost pokreta ili ispitanik pri isteku 15 sekundi nije izveo naizmjenično dodirivanje jedne i druge ploče.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj.

5. Taping nogom (TAPNOG)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 štoperica, 1 drvena konstrukcija za taping nogom (daska u obliku pravougaonika - postolje dimenzija 30x60x2cm, na kojoj je pod pravim uglom po sredini između dužih stranica učvršćena daska dimenzija 15x60x2cm /pregrada/), 1 stolica.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, sa ravnom podlogom, minimalnih dimenzija 1,5x1,5m. Drvena konstrukcija za taping nogom pričvršćena je na podlogu, a pored nje nalazi se stolica.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Zadatak se izvodi patikama. Ispitanik sjedi na prednjem dijelu stolice ne naslanjajući se leđima na naslon, sa rukama oslonjenim na struk. Daska za taping postavljena je ispred stolice tako da se upire svojom užom stranom o desnu nogu stolice. Suprotnu užu stranu fiksira ispitivač stopalom. Ispitanik postavlja lijevu nogu na tlo pored drvene konstrukcije, a desnu na dasku koja služi kao postolje, sa lijeve strane pregrade (ljevaci obrnuto).

Izvođenje zadatka: Na znak „sad“ ispitanik što brže može prebacuje desnu nogu sa jedne na drugu stranu pregrade, dodirujući prednjim dijelom stopala (ili cijelim stopalom) horizontalnu dasku postolja (ljevaci rade lijevom nogom). Zadatak se izvodi u vremenu od 15 sekundi, od znaka „sad“. Zadatak se ponavlja tri puta sa pauzom dovoljnom za oporavak.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak se prekida na komandu „stop“ po isteku 15 sekundi.

Položaj mjerioca: Mjerilac se nalazi ispred ispitanika na udaljenosti koja mu omogućava da jednim stopalom fiksira postolje drvene konstrukcije.

Ocjenjivanje: Rezultat je broj naizmjeničnih pravilnih udaraca stopala po horizontalnoj dasci u 15 sekundi. Kao pravilan udarac broji se svaki udarac po horizontalnoj dasci, ako je stopalo prethodno prešlo preko pregradne daske. Ukoliko ispitanik više puta dodirne

horizontalnu dasku sa iste strane pregrade, broji se samo jedan udarac. Zadatak se izvodi tri puta i upisuju se rezultati svakog ponavljanja posebno. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik izvodi nekoliko probnih pokreta.

6. Duboki pretklon na klupi (DUPRET)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 2 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: Klupica visine 40 cm, drveni metar (na kojem su ucrtni od 1 do 80) dužine 80 cm, širine 3-5 cm.

Opis mjesta izvođenja: Mjerenje se može izvoditi u sali ili na otvorenom terenu, minimalnih dimenzija 1x1 m. Na klupici se pričvrsti vertikalno postavljen metar, tako da stoji iznad klupice 40 cm, a ispod klupice 40 cm. Najviša tačka metra je nulti centimetar, a uz pod se nalazi 80 cm.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik stoji sunožno na klupici. Vrhovi prstiju su do ruba klupice. Noge su potpuno opružene. Predruči, a šake sa ispruženim prstima postavi jednu iznad druge, tako da se srednji prsti potpuno poklope.

Izvođenje zadatka: Ispitanik se usporeno (bez trzaja) pretklanja što više može, zadržavajući opružene i noge i ruke. Dlanovima opruženih ruku „klizi“ niz skalu metra do najniže moguće tačke u kojoj se na trenutak zadrži. Zadatak se ponavlja tri puta. Između pojedinih pokušaja ispitanik ima onoliku pauzu koliko je to potrebno za očitavanje i registrovanje rezultata.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitivač registruje rezultate tri ispravno izvedena pretklona.

Položaj mjerioca: Mjerilac stoji na liniji ispitanikovog boka na udaljenosti od oko 50 cm, kontrološe ispruženost ruku i nogu i očitava rezultat.

Ocjenjivanje: Mjeri se dubina dohvata u centimetrima. Test se izvodi tri puta i upisuje svaki rezultat posebno. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Ispitanik mora biti bos, stopala su paralelna i sastavljena, a vrhovi prstiju postavljeni samo do ruba klupice. Pri izvođenju testa koljena se ne smiju grčiti. Zadatak se ne smije izvoditi zamahom. Ukoliko ispitanik pokušaj izvede neispravno, ponavlja ga.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj.

7. Pretklon sjedeći raznožno (PRERAZ)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 1 minut.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: Test se izvodi u prostoriji minimalnih dimenzija 3x2 m. Za izvođenje testa potreban je zid. Ispred zida povuku se dvije linije duge 2m, pod uglom od 45°. Vrh ugla dodiruje zid.

Opis mjesta izvođenja: Zadatak se izvodi uz ploču koja je postavljena pod pravim uglom u odnosu na zid, sa označenom skalom, uz koju je svojim dužim rubom prislonjena strunjača.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik raznožno sjedne na tlo oslonjen čvrsto leđima i glavom uza zid. Ispružene noge raširi toliko da noge leže iznad linija nacrtanih na podu. U tom položaju ispruži ruke i postavi dlan desne ruke na nadlanicu lijeve ruke, tako da se srednji prsti prekrivaju. Zatim, tako postavljene i opružene ruke spušta na tlo ispred sebe. Ramena i glava za to vrijeme moraju ostati oslonjeni o zid. Mjerilac postavlja metar sa nulom na mjesto gdje ispitanik dodirne tlo vrhovima prstiju.

Izvođenje zadatka: Zadatak je ispitanika da izvede što dublji pretklon, ali tako da vrhovi prstiju spojenih ruku lagano, tj. bez trzaja klize uz metar po podu. Zadatak se ponavlja tri puta bez pauze.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak se završava kada ispitanik učini tri ispravna maksimalna pretklona, a mjerilac izmjeri i upiše rezultate.

Položaj mjerioca: Mjerilac stoji oko 50 cm udesno od ispitanikovih stopala, kontroliše ispruženost nogu, položaj prsti ruku i očitava rezultat.

Ocjenjivanje: Rezultat u testu je maksimalna dužina dohvata od početnog dodira (nule) do krajnjeg dodira. Rezultat se očitava u centrimetrima. Test se izvodi tri puta i upisuje se svaki rezultat posebno. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Pri izvođenju ovog testa ispitanik mora imati opružene noge. Za sve vrijeme testa ruke moraju biti spojene i poravnane, a noge na označenim linijama. Ramena u početnom položaju dodiruju zid, a u pretklonu je dopušteno da ispitanik isturi ramena što više naprijed.

Mjerilac mora čvrsto fiksirati rukama metar na podu. Nije dopušteno izvesti pretklon zamahom trupa.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj.

8. Iskret palicom (ISKPAL)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 okrugla drvena palica promjera 2,5 cm, a dužine 165 cm. Na jednom kraju palice montiran je plastični držač koji pokriva 15 cm drvenog dijela palice, dok je na ostalom dijelu ucrtana centimetarska skala sa nultom tačkom neposredno do plastičnog držača.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, minimalnih dimenzija 2x2 m.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik u stojećem stavu drži ispred sebe palicu tako da lijevom šakom obuhvata plastični držač, a desnom šakom obuhvata palicu neposredno do držača.

Izvođenje zadatka: Iz početnog položaja ispitanik lagano podiže palicu rukama pruženim ispred sebe i istovremeno razdvaja ruke klizeći desnom šakom po palici, dok lijeva ostaje fiksirana na držaču. Zadatak je ispitanika da napravi iskret iznad glave držeći palicu pruženim rukama, tako da je razmak između ruku najmanji mogući. Čitava kretnja mora se izvesti lagano i bez zamaha ili uzastopnih zibova u uzručenju. Zadatak se izvodi tri puta, bez pauze.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitanik napravi pravilan iskret pruženim rukama ne ispuštajući palicu, tako da mu se ona nađe iza leđa. U tom položaju ostaje sve dok mjerilac ne očita rezultat.

Položaj mjerioca: Mjerilac stoji iza ispitanikovih leđa. Kontrolirše da li je ispitanik bez zamaha istovremeno iskrenuo obje ispružene ruke i očitava rezultat.

Ocjenjivanje: Rezultat u testu je udaljenost između unutrašnjih rubova šaka nakon izvedenog iskreta, izražena u centrimetrima. Zadatak se izvodi tri puta uzastopno i bilježe se sva tri rezultata. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Ispitanik mora za vrijeme izvođenja zadatka držati palicu punim zahvatom šaka. Ruke trebaju biti opružene, a ramena se moraju istovremeno iskrenuti. Radnja se odvija bez

zamaha. Ukoliko se ispitanik ne ponaša u skladu sa ovim zahtjevima, izvođenje zadatka smatra se poništeno, pa se zadatak ponovo izvodi.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj

9. Stajanje na jednoj nozi uzduž grede (STAGRE)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 8 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 štoperica, 1 klupica za ravnotežu

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, sa ravnom podlogom, minimalnih dimenzija 2x2 m.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Bosonogi ispitanik stane stopalom proizvoljne noge uzdužno na klupicu za ravnotežu, a drugom dodiruje tlo. Dlanove ruku prisloni uz bedra. Izbor noge na kojoj će održavati ravnotežu prepušten je ispitaniku, uz uslov da nakon izbora na toj nozi izvrši čitav test, tj. sva ponavljana ovog zadatka.

Izvođenje zadatka: Zadatak je ispitanika da prenese težinu na nogu kojom stoji na klupici, odvoji drugu nogu od tla i zadrži ravnotežni položaj, ne odvajajući ruke od tijela, što duže može. Zadatak se ponavlja šest puta, sa pauzom između pojedinih pokušaja.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak se prekida ako ispitanik: odvoji bilo koju ruku od tijela, dodirne nogom koja je u vazduhu tlo ili klupicu za ravnotežu, dodirne nogom na kojoj stoji dasku postolja klupice ili tlo, stoji u ravnotežnom položaju 120 sekundi, tj. 2 minuta.

Položaj mjerioca: Mjerilac stoji ispred ispitanika na udaljenosti od 1,5 do 2 m.

Ocjenjivanje: Rezultat je vrijeme u desetinkama sekunde od trenutka kad ispitanik digne nogu koja je na tlu, pa do trenutka kad naruši bilo koje ograničenje. Ako ispitanik zadrži ispravan ravnotežni položaj 120 sekundi, zadatak se prekida, a ispitaniku se upisuje rezultat 120,0. Zadatak se ponavlja šest puta i bilježi se rezultat svakog ponavljanja. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Ispitaniku je dopušteno da pri održavanju ravnoteže radi bilo kakve kretnje tijelom, ukoliko pri tom ne naruši propisana ograničenja.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik kratkotrajno pokušaja stajati na svakoj nozi, posebno zbog izbora noge na kojoj će zadatak izvršiti.

10. Dizanje trupa ležeći na leđima (DIZTRU)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 strunjača

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, minimalnih dimenzija 4x2 m.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik leđima legne na strunjaču. Noge su postavljene i ispružene na strunjaču i ruke iza glave (laktovi rašireni). Pomoćni ispitivač (ili drugi ispitanik) fiksira mu noge.

Izvođenje zadatka: Ispitanikov je zadatak da napravi što više podizanja trupa do sjeda i spuštanja u ležeći položaj. Zadatak se izvodi jedanput.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen kad ispitanik ne može više nijednom podići tijelo u uspravan sjed.

Položaj mjerioca: Ispitanikove noge fiksira jedan od ispitanika koji čeka na testiranje (sjedne mu na noge odmah do stopala, a dlanovima pritiska koljena), mjerilac kontroliše visinu podizanja stojeći na oko 1m bočno od ispitanika i glasno brojeći ispravne pokušaje.

Ocjenjivanje: Rezultat u testu je broj ispravnih podizanja do sjeda.

Napomena: Ispitivač glasno broji ispravno izvedene pokušaje i upozorava ispitanika na greške pri radu. Ispitivač kontrološe jesu li ispitanikova leđa došla u liniju pod pravim uglom u odnosu na strunjaču. Kao neispravan pokušaj računa se onaj pri kojem ispitanik savije glavu prema naprijed, ne drži ruke pravilno, savije noge ili ne dosegne liniju vertikale. Kao neispravan računa se i pokušaj kod kojeg se ispitanik odgurne od strunjače ili je na strunjači imao pauzu dužu od 2 sekunde.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj.

11. Zgibovi na vratilu pothvatom (ZGIBVR)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 2 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: Vratilo, 1 strunjača, 1 stolica

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, na vratilu podignutom na visinu od 2,5m. Ispod vrtila namještena je strunjača, a na njoj je postavljena stolica za penjanje ispitanika na vratilo.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik se popne na stolicu i rukama u širini ramena hvata vratilo pothvatom. Tijelo, noge i ruke ispitanika vertikalno su opruženi. Mjerilac izmakne stolicu.

Izvođenje zadatka: Iz početnog stava ispitanik se podiže, savijajući ruke u laktovima, tako da mu brada dođe u visini vrtila. Tijelo za vrijeme izvođenja ostaje vertikalno. Zadatak ispitanika je da pravilne zgibove izvede što više puta. Zadatak se ponavlja jedanput.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen kada ispitanik ne uspije podići tijelo na zadatu visinu.

Položaj mjerioca: Mjerilac se postavlja tako da može posmatrati visinu brade ispitanika i njegov položaj tijela, te glasno broji ispravne pokušaje.

Ocjenjivanje: Rezultat u testu je maksimalno mogući broj pravilno izvedenih zgibova, od početka rada pa dok ispitanik ne prestane pravilno izvoditi zadatak, tj. počinje praviti preduge pauze između zgibova ili ne uspije izvući tijelo na odgovarajuću visinu. Bilježi se rezultat dovršenih pravilnih zgibova.

Napomena: Nije dopušteno da se ispitanik pomaže nogama i tijelom pri podizanju. Ukoliko se tijelo ispitanika zanjše, mjerilac ga umiruje i to u momentu kada se ispitanik spušta.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se ne demonstrira.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj

12. Izdržaji u polučučnju sa opterećenjem (IZDČUČ)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 2 ispitivača

Rekviziti: Olimpijski tegovi, šipka za tegove, dvije daščice spojene pod uglom od 90°, štoperica, tapacirani okvir švedskog sanduka, slika zadatka, dva stalca za pridržavanje tegova podignuta na visinu od 150-160 cm.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, minimalnih dimenzija 3x2 m. Poklopac švedskog sanduka vertikalno se postavi uza zid ili bilo koju čvrstu okomicu koja je visoka najmanje kao okvir švedskog sanduka. Jedan i po metar ispred sanduka su stalci, a na njima šipka za tegove.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik stane između okvira švedskog sanduka i stalaka gledajući u smjer stalaka. Uhvati šipku rukama izvan tapaciranog dijela i podvuče se tako da mu šipka leži na ramenima iza glave. Podigne se sa tegom i provjeri da li je težina tega ravnomjerno raspoređena na plećima. Povuče se natraške i nasloni cijelom dužinom leđa na tapacirani okvir. Jedan mjerilac i jedan od ispitanika podupru krajeve šipke tega i rasterete ispitanika koji se, ne ispuštajući odabrani hvat rukama, spusti niz poklopac sanduka sve dok mu potkoljenice i natkoljenice ne formiraju pravi ugao. Noge su pri tom paralelne i razmaknute u širini kukova. U tom momentu mjerilac i ispitanik koji su pridržavali teg puste krajeve šipke i dlanove postave 10-15 cm ispod krajeva šipke.

Izvođenje zadatka: Zadatak je ispitanika da u zadatom položaju, sa opterećenjem, izdrži što duže može. Zadatak se ponavlja jednom.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitanik promijeni ugao između potkoljenice i natkoljenice.

Položaj mjerioca: „Pomoćni“ mjerilac i jedan ispitanik, koji čeka na testiranje, za vrijeme zadatka stoje spremni za prihvatanje tega nakon što ispitanik ne može održati opterećenje. Mjerilac kontroliše ugao u koljenima, a vrhovima svojih stopala stane do ispitanikovih, kako se ispitanik ne bi klizao. Mjerilac mjeri vrijeme i registruje ga.

Ocjenjivanje: Rezultat u testu je vrijeme mjereno u sekundama u kojem ispitanik izdrži sa teretom na leđima od trenutka kad pomoćni mjerilac i ispitanik potpuno prepuste teret tega ispitaniku koji radi, do trenutka kada više ne može držati teret ili promijeni položaj koljena ili trupa. Ispitanik će držati polovinu svoje težine u polučučnju.

Napomena: Dopuštene su samo minimalne izmjene zadatog položaja. Nije dopušteno mijenjanje ugla koljena za više od 10°. Za vrijeme izvođenja zadatka, leđa ispitanika moraju

neprekidno biti prislonjena uz sanduk. Nije dopušteno pomjeranje nogu sa stajne površine, niti pomjeranje tereta na leđima.

Uputstvo ispitaniku: Dio zadatka se demonstrira i istovremeno opisuje, a dio se pokazuje na slici.

13. Skok udalj iz mjesta (SKODAL)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 2 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 3 tanke strunjače, 1 reiter odskočna daska, kreda, drveni krojački metar.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, minimalnih dimenzija 6x2 m i zid. Do zida se užim krajem postavi strunjača, a u njenom produžetku ostale dvije. Zid služi za fiksiranje strunjača. Skala za mjerenje skoka počinje na 2 m od početka strunjače najudaljenije od zida. Od drugog metra, pa sve do 3,30 m povučene su sa svake strane strunjače paralelne linije duge 20 cm, a međusobno udaljene 1 cm. Posebno su označeni puni metri, decimetri i svakih 5 centrimetara. Ispred užeg dijela prve strunjače postavi se odskočna daska i to tako da je njen niži dio do ruba strunjače.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik stane stopalima do samog ruba odskočne daske, licem okrenut prema strunjačama.

Izvođenje zadatka: Ispitanikov zadatak je da sunožno skoči prema naprijed što dalje može. Zadatak se ponavlja četiri puta, bez pauze.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitanik izvede 4 ispravna skoka.

Položaj mjerioca: Mjerilac stoji uz rub odskočne daske, kontroliše da li nožni prsti ispitanika prelaze preko ruba daske. Nakon što je ispitanik izveo ispravan skok, prilazi strunjači, očitava rezultat i registruje ga. Jedan od ispitanika, koji čeka na testiranje, nogom podupire dasku na njenom višem kraju, fiksirajući je tako uz prvu strunjaču.

Ocjenjivanje: Upisuje se dužina ispravnog skoka u centrimetrima, od odskočne daske do onog otiska stopala na strunjači koji je najbliži mjestu odraza. Bilježi se dužina svakog od 4 skoka posebno. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Ispitanik skače bos. Skok se smatra neispravnim u sljedećim slučajevima: ako ispitanik napravi dupli odraz u mjestu prije skoka; ako prstima pređe rub daske; ako odraz nije

sunožan; ako u sunožni položaj za odraz dođe dokorakom, pa taj dokorak poveže sa odrazom; ako pri doskoku dodirne strunjaču rukama iza peta; ako pri doskoku sjedne. Svaki se neispravni skok ponavlja.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

Uvježbavanje: Ispitanik nema probni pokušaj.

14. Bacanje medicinke sa grudi iz sjeda na stolici (BACMED)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 1 minut.

Broj ispitivača: 1 ispitivač

Rekviziti: 1 medicinka od 3 kg, 1 stolica standardne izrade, metar, kreda, selotejp.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, minimalnih dimenzija 15x3 m, na čijem je užem kraju u sredini postavljena stolica. Ispred stolice povuče se ravna linija dužine 15m, na koju se nanese (kredom ili selotejpom) decimetarska mjerna skala. Nulta tačka nalazi se u sredini linije koja spaja prednje ivice prednjih nogu stolice.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik sjedne na stolicu, ne dodirujući naslon trupom. Noge lagano razmakne i puna stopala postavi na pod. Sa obje šake uhvati medicinku i postavi je na grudi.

Izvođenje zadatka: Ispitanikov zadatak je da sa obje ruke baci medicinku što dalje može od sebe. Isti zadatak se ponavlja tri puta.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen nakon što ispitanik izvede tri pravilna uzastopna bacanja.

Položaj mjerioca: Mjerilac se nalazi na udaljenosti 8-10 m od ispitanika, udaljen od nacrtane skale 2-3 m.

Ocjenjivanje: Rezultat je dužina leta medicinke izražena u decimetrima. Regstruju se rezultati tri uzastopna ispravno izvedena bacanja.

Napomena: Zadatak se ponavlja: ako ispitanik u toku izvođenja bacanja dodirne naslon stolice; ako je očigledno da je ispitaniku iskliznula medicinka; ako ispitanik baci medicinku više od 2m u stranu od skale za mjerenje.

Uputstvo ispitaniku: Zadatak se demonstrira i istovremeno opisuje.

15. Trčanje 20 m iz visokog starta (TRC20M)

Vrijeme rada: Procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minuta.

Broj ispitivača: 1 ispitivač i 1 pomoćni ispitivač

Rekviziti: dvije daščice, dva stalka za stazu.

Opis mjesta izvođenja: Prostorija ili otvoreni prostor, sa tvrdom i ravnom podlogom, minimalnih dimenzija 30x2 m. Na 20m od startne linije postavljena je linija cilja. Obje linije međusobno su paralelne, a duge su 1,5m. 20m se mjeri tako da širina startne linije ulazi u mjeru od 20m, a širina linije cilja ne. Dva stalka postave se na krajeve linija cilja.

Zadatak:

Početni stav ispitanika: Ispitanik stoji u položaju visokog starta iza startne linije.

Izvođenje zadatka: Zadatak je ispitanika da nakon znaka „pozor“ i udarca daščicama maksimalno brzo pređe prostor između dvije linije. Ispitanik ponavlja zadatak četiri puta, sa pauzom između svakog trčanja.

Kraj izvođenja zadatka: Zadatak je završen kada ispitanik grudima pređe ravninu cilja.

Položaj mjerioca: Pomoćni mjerilac stoji oko 1m iza ispitanika, daje znak za start i kontroliše da li je ispitanik napravio prestup. Mjerilac stoji na liniji cilja, oko 3m od stalka, mjeri i registruje vrijeme.

Ocjenjivanje: Mjeri se vrijeme u desetinkama sekunde od udarca daščicama do momenta kad ispitanik grudima dođe do zamišljene vertikale cilja. Upisuju se rezultati sva četiri trčanja. Za obradu se uzima najbolji rezultat.

Napomena: Ispitanik može trčati bos ili u patikama. Površina staze ne smije biti klizava. Na udaljenosti 10 m od cilja u produžetku staze ne smije biti nikakvih prepreka koje bi onemogućile slobodno istrčavanje ispitanika. U slučaju neispravnog starta (istrčavanje prije pucnja ili prestup) starter poziva ispitanika da ponovi start.

Uputstvo ispitaniku: Mjerilac demonstrira početni stav za visoki start i istovremeno daje uputstvo.

Uvježbavanje: Ukoliko je potrebno, mjerilac pomaže ispitaniku da zauzme stav iz kojeg će najlakše startovati.

5.5 Eksperimentalni tretman

Karakteristike savremenog karatea jesu fizički kontakti i borba pri velikim brzinama, tako da duel dvojice karatista dobija vid demonstracije brzine, snage, spretnosti i bogatstva tehničkog repertoara. Primjenom kriterijuma po kojim brzina, snaga i ostali pomenuti kvaliteti postaju mjerljivi demonstriranje se pretvara u sportski karate i zato je pred sportskim karateom velika budućnost. Zbog toga se na trenažni program rada u Karate klubu „Budućnost“ najviše obraćala pažnja na razvoj svih motoričkih sposobnosti u skladu sa savremenim zahtjevima kondicione pripremljenosti (Doder 1999; Sertić 2004; Blažević i sar., 2006). Za to je bilo nužno koristiti jednostavnije i dostupnije metode za razvoj motoričkih sposobnosti i oporavak organizma, a s obzirom na to da se ovdje radi o mladim selekcionisanim karatistima uzrasta od 16 do 18 godina vodilo se mnogo računa i o uzrasnim karakteristikama takmičara i senzitivnim fazama njihovog razvoja, pa je trenažni program rada posebno bio prilagođen upravo njihovoj uzrasnoj dobi uzimajući u obzir i vrijeme provedeno u dosadašnjem trenažnom procesu.

Eksperimentalni tretman se sprovodio u okviru Sportskog centra „Morača“ (kompleks otvorenih terena, velika sala, borilačka sala) kroz dvije aktuelne metode rada koje se odnose na obučavanje i usavršavanje elemenata i to su analitička i sintetička metoda, a suština realizacije ovog programa je u primjeni situacionog metoda rada kroz situacioni karate trening. Trenažni proces bio je strukturiran tako da karate trening bude vodeći metod u obučavanju mladih karatista, a cilj takvog treninga je da se kroz karate nesvjesno razvijaju kako bazično - motoričke tako i situaciono - motoričke sposobnosti kao i ostale sposobnosti i karakteristike, ali i tehničko - taktički elementi karatea kao sporta.

Trenažni program rada izvodio se na početku pripremnog perioda na bazi postojećeg programa sportske pripreme i to u trajanju od 12 sedmica, počev od 1. avgusta 2010. godine, pa do 25. oktobra 2010. godine. S obzirom na to da ekipa nije profesionalna, periodizacija treninga sastojala se od jednog treninga dnevno, pet dana nedjeljno, po 60 do 75 minuta, s tim da se jedan trenažni dan uvijek sastojao od dva dijela : tehničkog i kondicionog dijela.

Vremenska struktura treninga je bila od 60 do 75 minuta, zavisno od cilja i zadataka trenažne jedinice, i bila je podijeljena 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 akcenat je bio na podizanju radne temperature kod djece, u prvoj fazi osnovnog dijela treninga intezitet se nešto povećavao u odnosu na fazu zagrijavanja i trenažni program se realizovao kroz razne igre u karateu, koje se odvijaju najčešće u radu sa partnerom, dok je u drugoj fazi osnovnog dijela treninga intezitet bio najveći i radilo se na raznim situacionim momentima u karateu, primjenom već naučenih karate elemenata kroz borbu na nekoliko načina, a sličnu pravom karate meču. U završnom dijelu treninga zadatak je bio spuštanje fiziološke krive na optimalan nivo, a koristile su se razne vježbe istezanja.

1. – 4. sedmice:

Usavršavanje tehničke pripreme bazičnim vježbama i kondicione pripreme dinamičnom metodom treninga sa akcentom na razvoj izdržljivosti.

4. – 12. sedmice:

Usavršavanje tehničke pripreme kroz takmičarske aktivnosti i kondicione pripreme sa akcentom na razvoj snage i brzine.

Ovako strukturirani trenažni program rada, sa trenažnim jedinicama koje zahtijevaju visok nivo ispoljavanja kretnih struktura pozitivno je transformaciono djelovao na bazično - motoričke sposobnosti, na čemu je hipotetički postavljen problem ovog istraživanja. Edukovani mjerioci obavili su mjerenja trećeg dana eksperimentalnog trenažnog rada i pet dana nakon završetka 12-sedmičnog eksperimenta.

5.6 Statistička obrada podataka

Podaci dobijeni istraživanjem obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike. U segmentu deskriptivne statistike, za svaku varijablu u inicijalnom i nakon finalnog stanja obrađeni su centralni i disperzioni parametri kao i mjere asimetrije i spljoštenosti.

Kao mjera centralne tendencije prikazana je aritmetička sredina, kao mjere disperzije prikazane su opseg, standardna devijacija i varijansa. Za mjeru asimetrije prikazan je koeficijent skjunis, a za nagnutost rezultata prikazan je kurtozis.

Podaci o ispitanicima su dobijeni mjerenjem istih varijabli prije i na kraju programa, odnosno u dvije vremenske tačke.

U segmentu komparativne statistike za utvrđivanje razlika primijenjenih varijabli na početku i kraju programa koristila se diskriminativna parametrijska procedura, Studentov T - test za velike zavisne uzorke.

Takođe, utvrđen je i procentualni napredak između inicijalnog i finalnog mjerenja.

6. INTERPRETACIJA REZULTATA

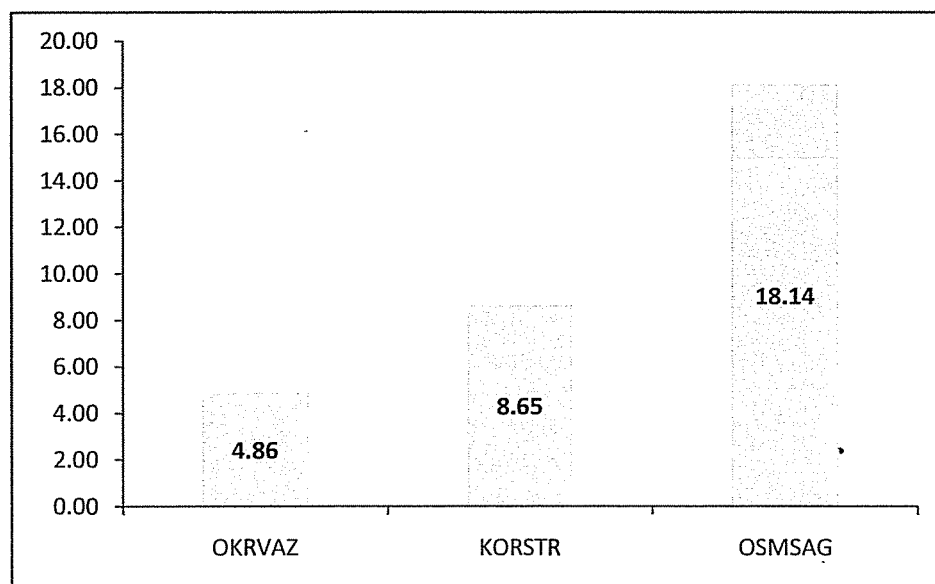
6.1 Deskriptivna statistika inicijalnog mjerenja

Tabela: Izračunate vrijednosti inicijalnog mjerenja

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
OKRVAZ	60	3.40	6.35	2.95	4.86	0.78	0.62	0.33	-0.51
KORSTR	60	3.66	10.77	7.11	8.65	0.81	0.66	0.46	-0.02
OSMSAG	60	4.16	20.34	16.18	18.14	1.21	1.47	0.43	-0.94
TAPRUK	60	19	24	43	35.67	3.91	15.31	-0.88	0.68
TAPNOG	60	12	16	28	21.98	2.28	5.20	-0.24	0.56
DUPRET	60	26	23	49	38.75	5.70	32.46	-0.34	-0.09
STAGRE	60	71.77	48.23	120	97.35	26.87	722.03	-0.57	-1.45
PRERAZ	60	49	37	86	61.88	10.23	104.61	-0.16	0.04
ISKPAL	60	60	90	30	69.32	13.51	182.59	-0.54	0.16
BACMED	60	3.20	4.20	7.40	5.67	0.87	0.75	0.01	-0.92
SKODAL	60	1.01	1.54	2.55	2.10	0.21	0.04	-0.19	0.44
TRC20M	60	1.46	4.49	3.03	3.46	0.30	0.09	1.25	1.63
ZGIBVR	60	15	1	16	8.02	4.12	16.97	0.21	-0.81
DIZTRU	60	102	24	126	46.98	14.23	202.42	2.89	15.27
IZDCUC	60	130.64	24.68	155.32	56.25	21.74	472.81	2.02	7.23
Valid N (listwise)	60								

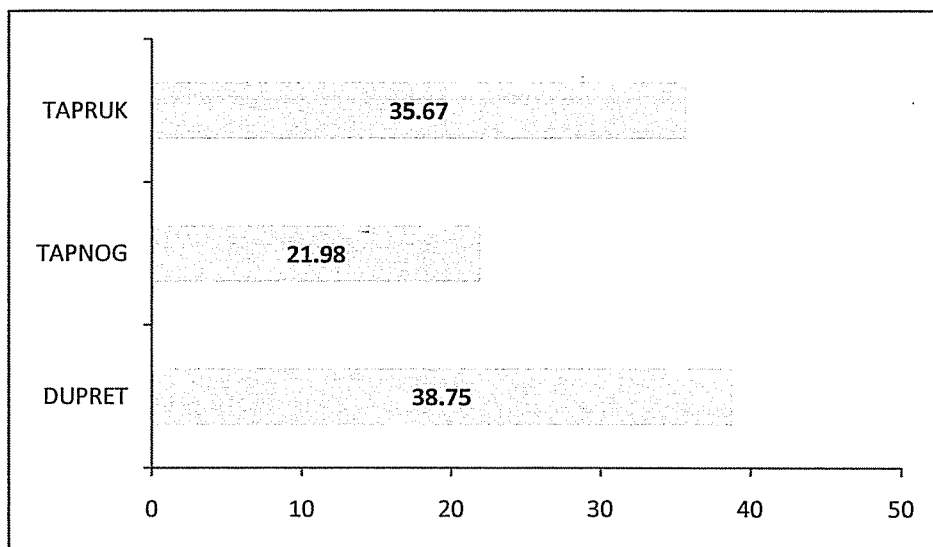
U sledećem dijelu rada biće dat pregled statističke obrade inicijalnog mjerenja.

Grafik: I-1



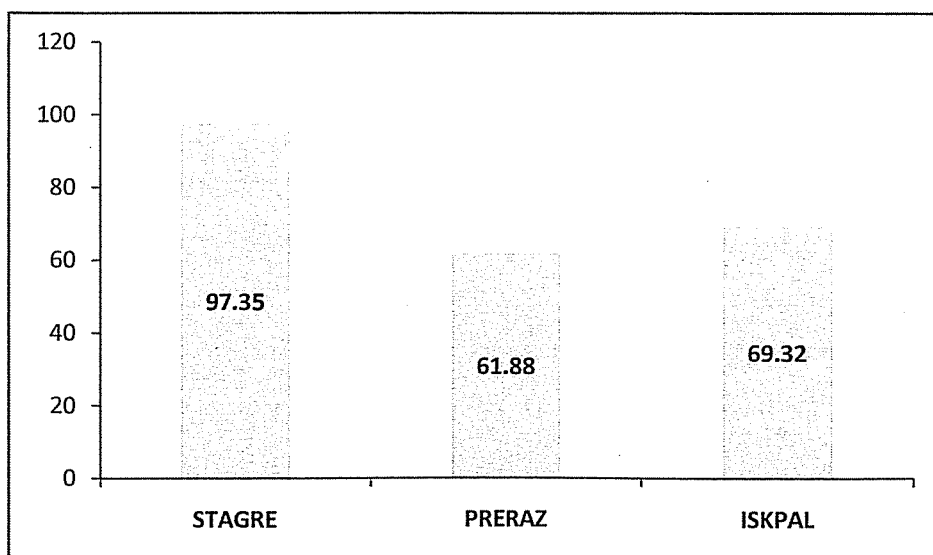
Posmatrajući inicijalno mjerenje u slučaju varijable OKRVAZ prosječna vrijednost koja je zabilježena iznosi 4,86. Maksimalni rezultat, najbolje postignuće je vrijednosti od 2.95 (radi se o vremenskoj mjeri - sekunde i stoti dijelovi, zbog toga se inverzno interpretira), dok je minimalna vrijednost rezultat sa najvećom vrijednošću koja iznosi 6,35. U slučaju varijable KORSTR prosječna vrijednost varijable izračunata u inicijalnom mjerenju iznosi 8.65, maksimalna vrijednost izračunata u slučaju ove varijable iznosi 7.11, a minimalna 10,77. Prosječna vrijednost varijable OSMSAG iznosi 18,14. I u slučaju ove varijable minimalna vrijednost izračunata iznosi 20.34, dok je maksimalna zabilježena vrijednost 16,18. Kod ove tri varijable (testa) manja vrijednost nam govori da je bolje postignuće.

Grafik: I-2



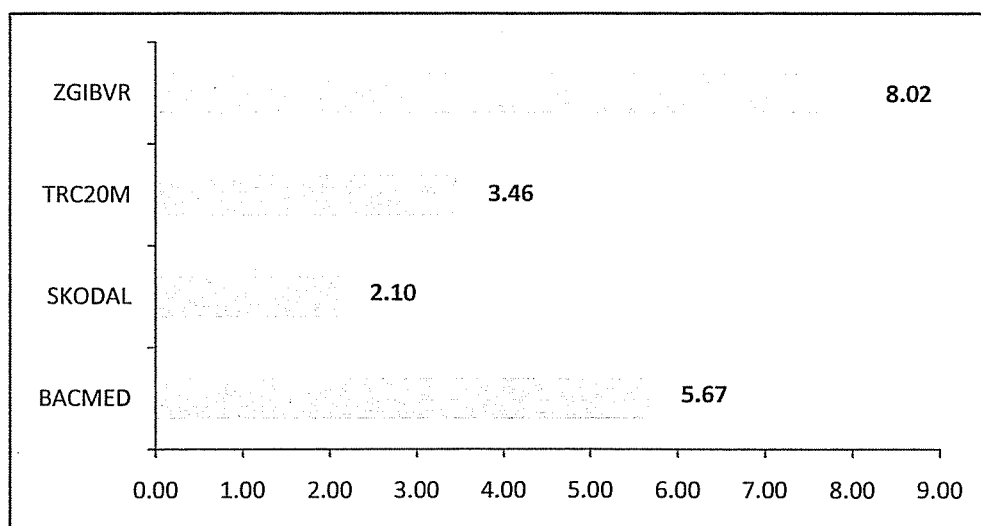
U slučaju varijable TAPRUK prosječna vrijednost izračunata u inicijalnom mjerenju iznosi 35.67, dok je za varijablu TAPNOG izračunata prosječna vrijednost u iznosu od 21.98. Zanimljivo je da je u slučaju varijable TAPRUK minimalna vrijednost izmjerena u ovom uzorku 24, dok je maksimalna zabilježena 43, dok za varijablu TAPNOG minimalna vrijednost iznosi 16, dok je maksimalna vrijednost 28. U slučaju varijable DUPRET prosječna vrijednost pri inicijalnom mjerenju iznosi 38,75. Minimalna vrijednost zabilježena u slučaju ovih varijabli iznosi 23, dok je maksimalna vrijednost 49.

Grafik: I-3



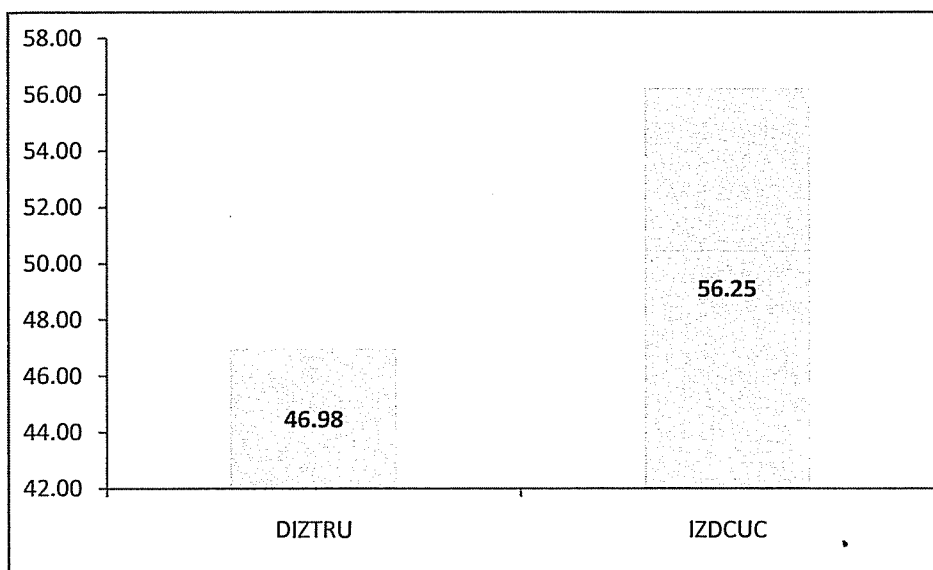
U slučaju varijable STAGRE prosječna vrijednost zabilježena u inicijalnom mjerenju iznosi 97,35. Minimalna vrijednost zabilježena u slučaju ove varijable iznosi 48.23, dok je maksimalna zabilježena vrijednost 120. Prosječna vrijednost u slučaju varijable PRERAZ iznosi 61.88, dok je u slučaju varijable ISKPAL prosječna vrijednost izmjerena u inicijalnom mjerenju 69,32. Minimalna vrijednost u slučaju varijable PRERAZ, koja je zabilježena u inicijalnom mjerenju iznosi 37, dok je maksimalna zabilježena vrijednost u inicijalnom mjerenju 86. Minimalna vrijednost u slučaju varijable ISKPAL, koja je zabilježena u inicijalnom mjerenju, iznosi 90, dok je maksimalna zabilježena vrijednost u inicijalnom mjerenju 30. Karakteristično je za varijablu ISKPAL da i u ovom slučaju, manja brojčana vrijednost nam ukazuje na bolje postignuće (bolji rezultat, bolja fleksibilnost).

Grafik: I-4



Kod varijable ZGIBVR prosječna izračunata vrijednost kod inicijalnog mjerenja iznosi 8,02. U slučaju ove varijable minimalna vrijednost koja je zabilježena iznosi 1, dok je maksimalna 16. Kod varijable TRC20M prosječna vrijednost zabilježena u inicijalnom mjerenju iznosi 3.46, dok je u slučaju varijable SKODAL vrijednost aritmetičke sredine 2,10. U slučaju TRC20M minimalna vrijednost iznosi 4.49, dok je maksimalna zabilježena vrijednost 3.03 (i ovdje je inverzna interpretacija). U slučaju varijable BACMED prosječna vrijednost iznosi 5.67 dok je maksimalna izmjerena vrijednost 7.40, a minimalna zabilježena vrijednost iznosi 4,20.

Grafik: I-5



U slučaju varijable DIZTRU izračunata aritmetička sredina kod inicijalnog mjerenja iznosi 46.98, dok je u slučaju varijable IZDČUČ izračunata aritmetička sredina na nivou od 56.25. U slučaju obje varijable zabilježena su velika odstupanja maksimalnih i minimalnih vrijednosti od aritmetičke sredine. U slučaju varijable DIZTRUP minimalna vrijednost koja je zabilježena iznosi 24, dok je maksimalna 126. Slična je situacija i sa drugom varijablom gdje je zabilježena minimalna vrijednost kod inicijalnog mjerenja zabilježena na nivou od 24.68, dok je maksimalna zabilježena vrijednost 155,32.

Ako bismo posmatrali osnovni uzorak uočava se da su ispitanici u većini varijabli postizali homogene rezultate koji se uglavnom kreću oko aritmetičke sredine.

- Analizirajući primarno ispitivanje kod ispitanika, jasno se uočava, da većina primijenjenih motoričkih varijabli ne odstupa značajno od normalne raspodjele. Samo 3 (tri) varijable pokazuju odstupanja (izražena asimetrija). U ovom uzorku to je slučaj sa varijablama TRC20M, DIZTRU i IZDČUČ. Pokazatelj skewness koji nam ovo pokazuje kod ovih varijabli iznosi: kod varijable TRC20M ($\text{skew}=1.25$), kod varijable DIZTRU ($\text{skew}=2.89$) i kod varijable IZDČUČ ($\text{skew}=2.02$). Prema ovim vrijednostima, postignuti rezultati ispitanika kod varijable TRC20M su grupisani u

boljim postignućima, dok u varijablama DIZTRU i IZDČUČ većina od njih je postigla slabije rezultate.

- Stepenn zaobljenosti vrha krive distribucije rezultata je skoro u svim varijablama mezokurtičan i platikurtičan. Samo u slučaju varijable DIZTRU i varijable IZDČUČ je stepenn zaobljenosti leptokurtičan, što pokazuje da su brojniji rezultati u priličnoj meri sabijeni (izduženi). Ovo se vidi kroz Kurtosis i vrijednost ovog indikatora iznosi 15.27 kod DIZTRU i 7,23 kod varijable IZDČUČ.

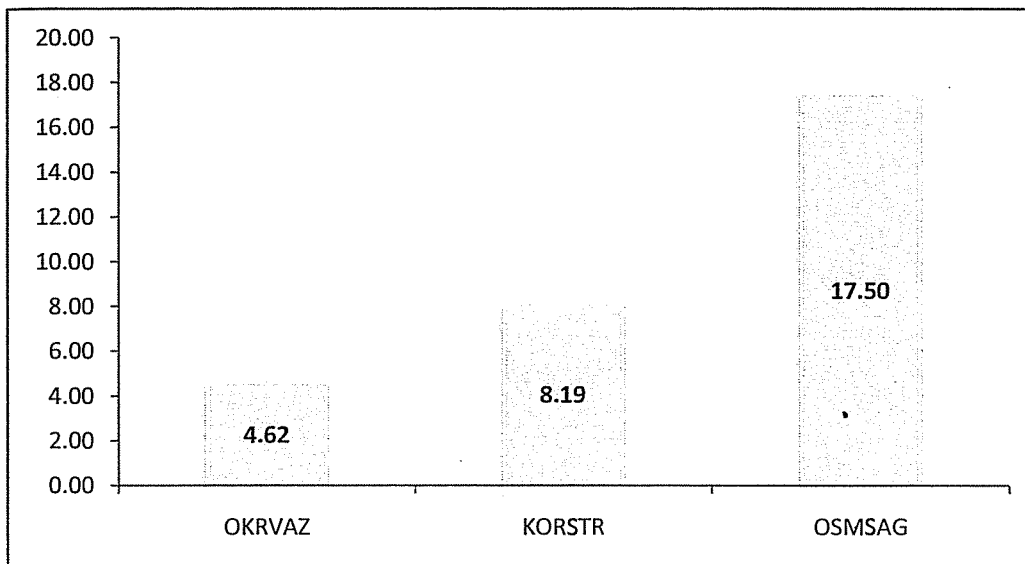
6.2 Deskriptivna statistika mjerenja nakon trenažnog procesa

Tabela: Statistika nakon inicijalnog mjerenja

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
OKRVAZ1	60	2.43	6.02	3.59	4.62	0.65	0.42	0.47	-0.64
KORSTR1	60	3.12	9.59	6.47	8.19	0.76	0.58	-0.19	-0.52
OSMSAG1	60	4.30	19.65	15.35	17.50	1.19	1.42	0.30	-0.81
TAPRUK1	60	19	29	48	38.90	4.52	20.46	-0.16	-0.59
TAPNOG1	60	12	18	30	23.43	2.47	6.11	0.14	-0.05
DUPRET1	60	28	25	53	41.10	5.93	35.11	-0.37	-0.08
STAGRE1	60	63.75	56.25	120	101.53	23.66	559.99	-0.84	-1.02
PRERAZ1	60	43	44	87	65.88	10.50	110.17	-0.10	-0.52
ISKPAL1	60	55	85	30	64.82	11.28	127.27	-0.58	0.78
BACMED1	60	3.70	4.20	7.90	5.75	0.92	0.84	0.24	-0.53
SKODAL1	60	1.07	1.57	2.64	2.11	0.20	0.04	0.01	0.69
TRC20M1	60	1.04	4.08	3.04	3.44	0.29	0.08	0.79	-0.32
ZGIBVR1	60	17	2	19	9.67	4.25	18.06	0.30	-0.67
DIZTRU1	60	210	30	240	66.90	29.66	879.52	3.77	20.03
IZDCUC1	60	177.72	20.51	198.23	74.86	29.50	870.26	1.83	6.40
Valid N (listwise)	60								

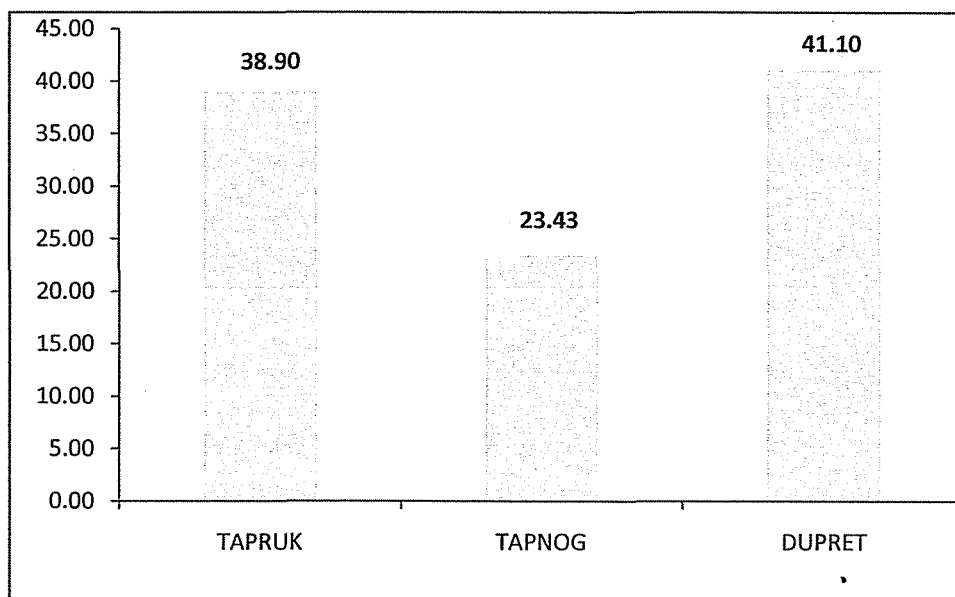
Kao i u slučaju inicijalnog mjerenja u ovom dijelu rada biće dat pregled najznačajnijih statističkih pokazatelja u istom uzorku nakon trenažnog procesa.

Grafik : F-1



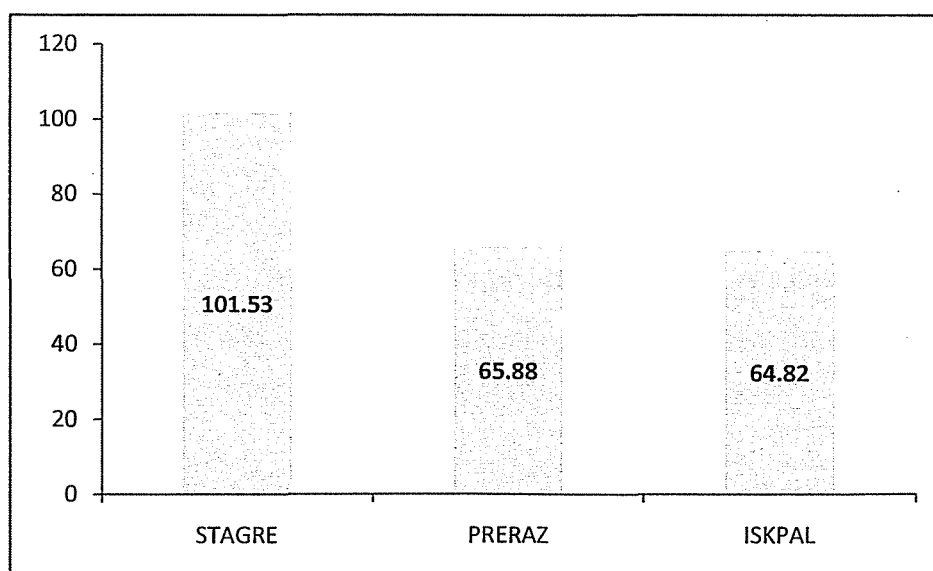
Kod varijable OKRVAZ aritmetička sredina koja je izračunata nakon trenažnog procesa iznosi 4,62. Sagledavajući maksimalne i minimalne vrijednosti vidimo da je minimalna vrijednost zabilježena kod ove varijable nakon inicijalnog mjerenja 6,02, dok je maksimalna vrijednost zabilježena na nivou od 3,59. U slučaju varijable KORSTR aritmetička sredina nakon trenažnog procesa iznosi 8,19. Maksimalna vrijednost koja je zabilježena iznosi 6,47, dok je minimalna vrijednost zabilježena na nivou od 9,59. U slučaju varijable OSMSAG minimalna vrijednost je na nivou od 19,65, dok je maksimalna vrijednost 15,35. Prosječna vrijednost ove varijable nakon trenažnog procesa u ovom uzorku iznosi 17,50.

Grafik: F-2



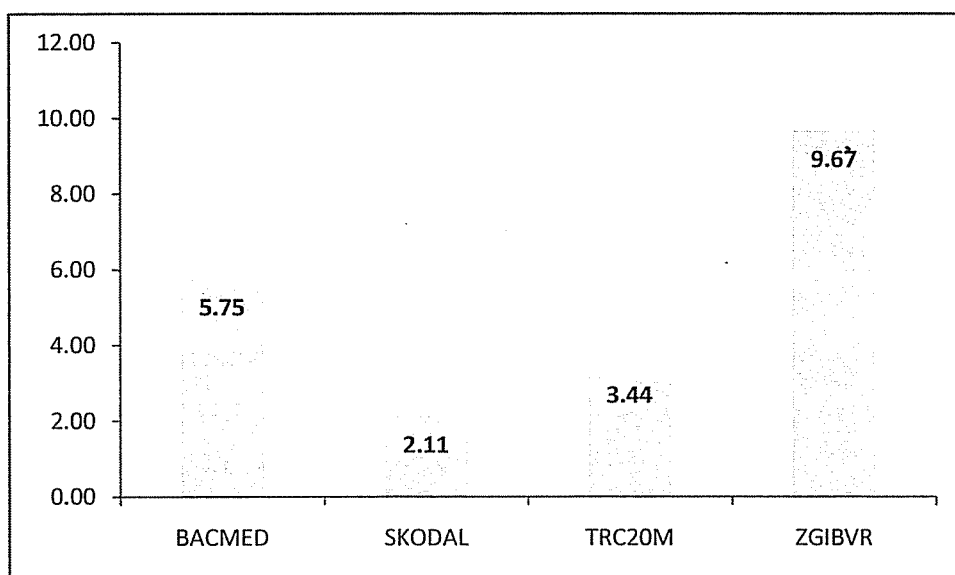
U slučaju varijable DUPRET prosječna izračunata vrijednost nakon trenažnog procesa iznosi 41,10. Maksimalna vrijednost zabilježena je na nivou od 53, dok je minimalna zabilježena vrijednost 25. U slučaju varijabli TAPRUK i TAPNOG prosječne vrijednosti su zabilježene na nivou od 38,90 kao i na nivou od 23,43. U slučaju maksimalnih i minimalnih vrijednosti kod varijable TAPRUK one iznose 48 i 29, dok je u slučaju varijable TAPNOG 30 i 18.

Grafik: F-3



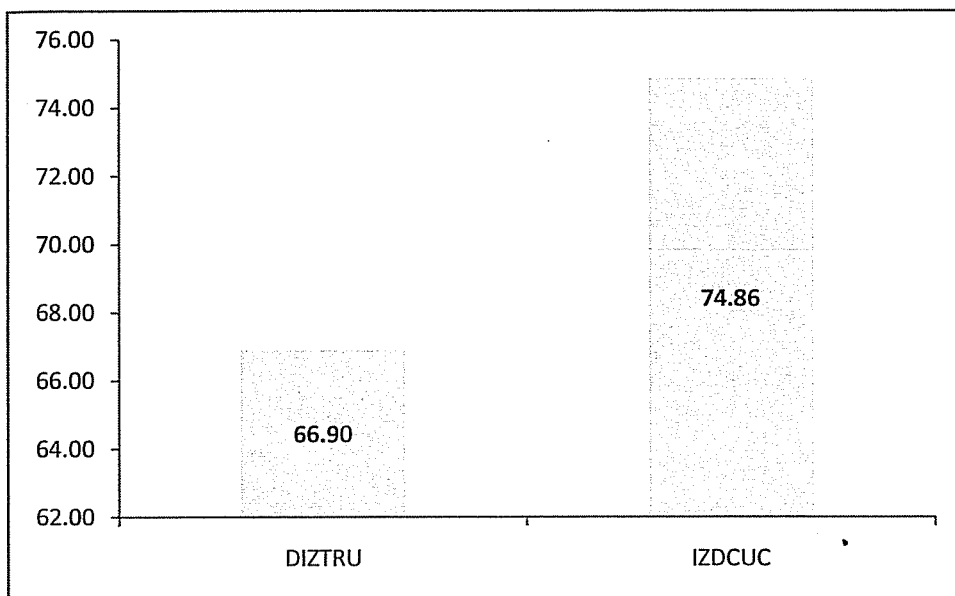
Kod varijable STAGRE prosječna vrijednost izračunata nakon trenažnog procesa iznosi 101,53. Maksimalna vrijednost kod ove varijable iznosi 120, dok je minimalna vrijednost 56,25. U slučaju varijable PRERAZ prosječna izračunata vrijednost iznosi 65,88, dok su maksimalne i minimalne vrijednosti izračunate na nivou od 87 i 44. Kod varijable ISKPAL maksimalna vrijednost je zabilježena na nivou od 30, dok je minimalna na nivou od 85. Prosječna vrijednost ove varijable nakon trenažnog procesa iznosi 64,82.

Grafik: F-4



Kod varijable BACMED prosječna zabilježena vrijednost iznosi 5.75, dok su maksimalna i minimalna vrijednost na nivou od 7.90 i 4,20. SKODAL je varijabla kod koje se aritmetička sredina nakon trenažnog procesa nalazi na nivou od 2,11. Maksimalna vrijednost u slučaju ove varijable iznosi 2.64, dok je minimalna 1,57. Varijablu ZGIBVR karakteriše aritmetička sredina na nivou od 9.67, dok je maksimalna vrijednost 19, a minimalna 2. Varijablu TRC20M karakteriše aritmetička sredina vrijednosti 3.44, dok je maksimalna vrijednost 3.04, a minimalna 4,08. (Inverzni pristup za interpretaciju, manje vrijeme ukazuje na bolji rezultat).

Grafik: F-5



U slučaju varijable DIZTRU prosečna vrijednost iznosi 66,90. Maksimalna vrijednost iznosi 240, dok je minimalna zabilježena vrijednost 30. Slična je situacija i sa varijablom IZDČUČ gdje je prosječna vrijednost na nivou od 74,86. Maksimalna vrijednost kod ove varijable iznosi 198.23, dok minimalna vrijednost iznosi 20,51.

Ako bi posmatrali osnovni uzorak nakon trenažnog procesa uočava se određena sličnost kao i kod dobijenih rezultata u inicijalnom mjerenju, tj. da su ispitanici u većini varijabli postizali homogene rezultate koji se uglavnom kreću oko aritmetičke sredine.

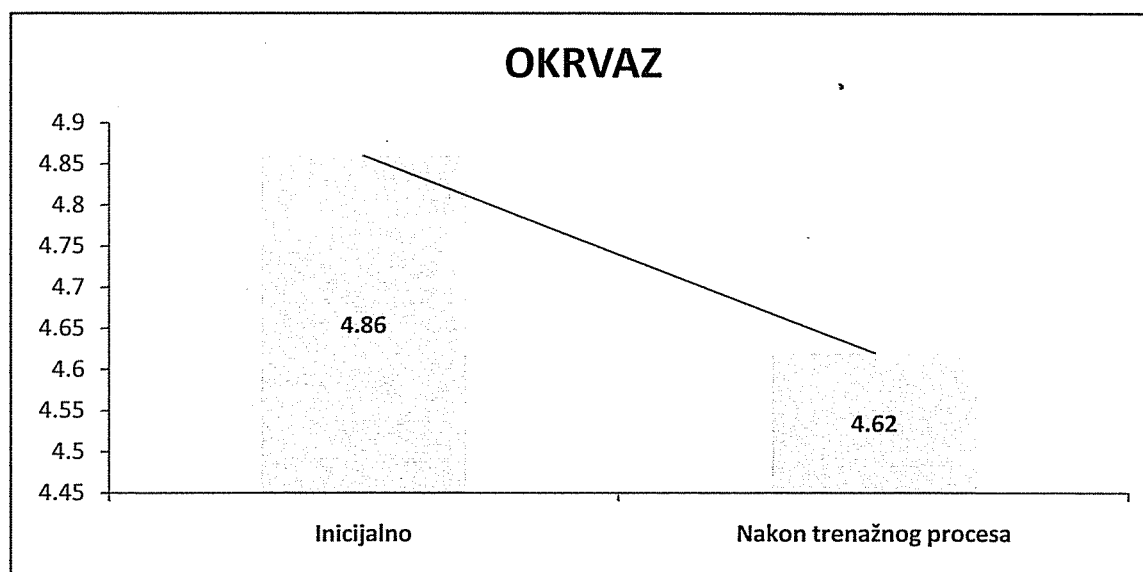
- Analizirajući primarno ispitivanje kod ispitanika, jasno se uočava, da većina primijenjenih motoričkih varijabli ne odstupa značajno od normalne raspodjele. Samo 2 (dva) od njih pokazuju određena odstupanja (izražena asimetričnost). U ovom mjerenju to je slučaj sa varijablama DIZTRU i IZDČUČ. Pokazatelj skewness koji nam ovo pokazuje kod ovih varijabli iznosi: kod varijable DIZTRU ($skew=3.77$) i kod varijable IZDČUČ ($skew=1.83$). Prema ovim vrijednostima, postignuti rezultati ispitanika kod varijable DIZTRUP i IZDČUČ većina od njih su postigli slabije rezultate.

- Stepenn zaobljenosti vrha krive distribucije rezultata je skoro u svim varijablama mezokurtičan i platikurtičan. Samo u slučaju varijable DIZTRU i varijable IZDČUČ je stepenn zaobljenosti leptokurtičan, što pokazuje da su brojniji rezultati u priličnoj meri sabijeni (izduženi). Ovo se vidi kroz Kurtosis i vrijednost ovog indikatora iznosi 20,03 kod DIZTRU i 6,40 kod varijable IZDČUČ.

6.3 Uporedna analiza varijabli na inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa

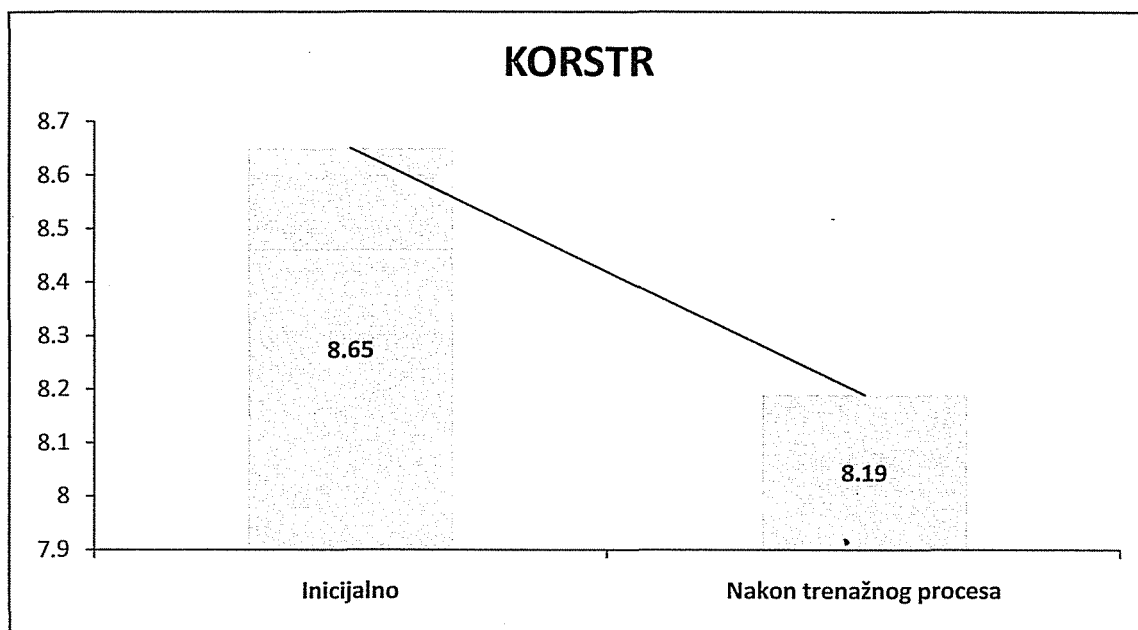
Ovaj dio rada daje pregled aritmetičkih sredina varijabli, poređenje između inicijalnog mjerenja i nakon trenažnog procesa i utvrđene su procentualne promjene između inicijalnog mjerenja i nakon trenažnog procesa kod tretirane grupa karatista.

Grafik: OKRVAZ



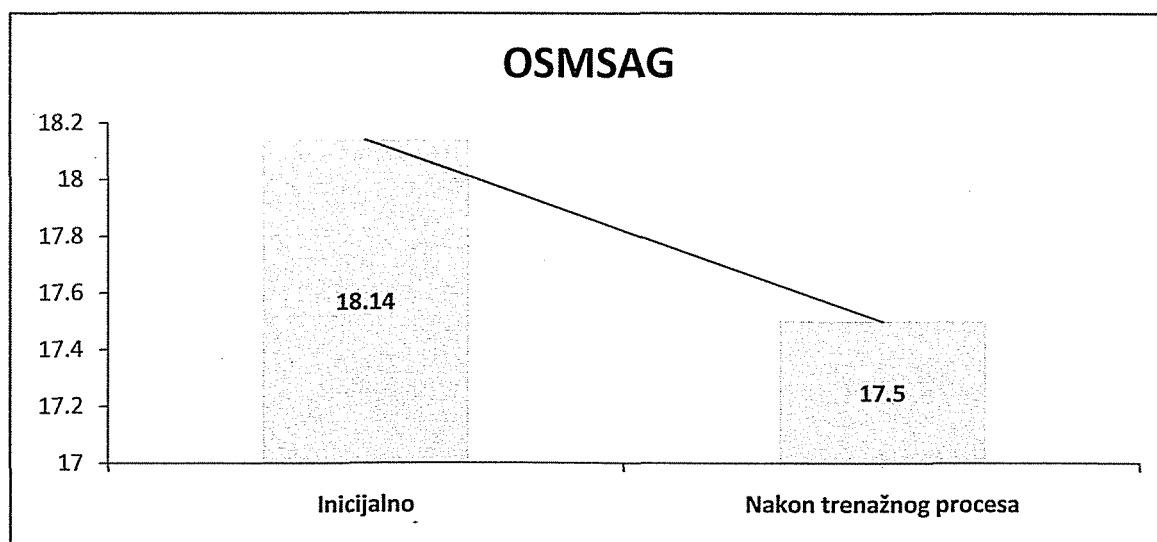
Kao što je iz grafikona jasno vidljivo nakon inicijalnog mjerenja došlo je do smanjenja numeričke vrijednosti aritmetičke sredine ove varijable, ali to govori da je bolje postignuće. Poboljšanje rezultata u odnosu na inicijalno mjerenje nakon trenažnog procesa iznosi 5,19%.

Grafik: KORSTR



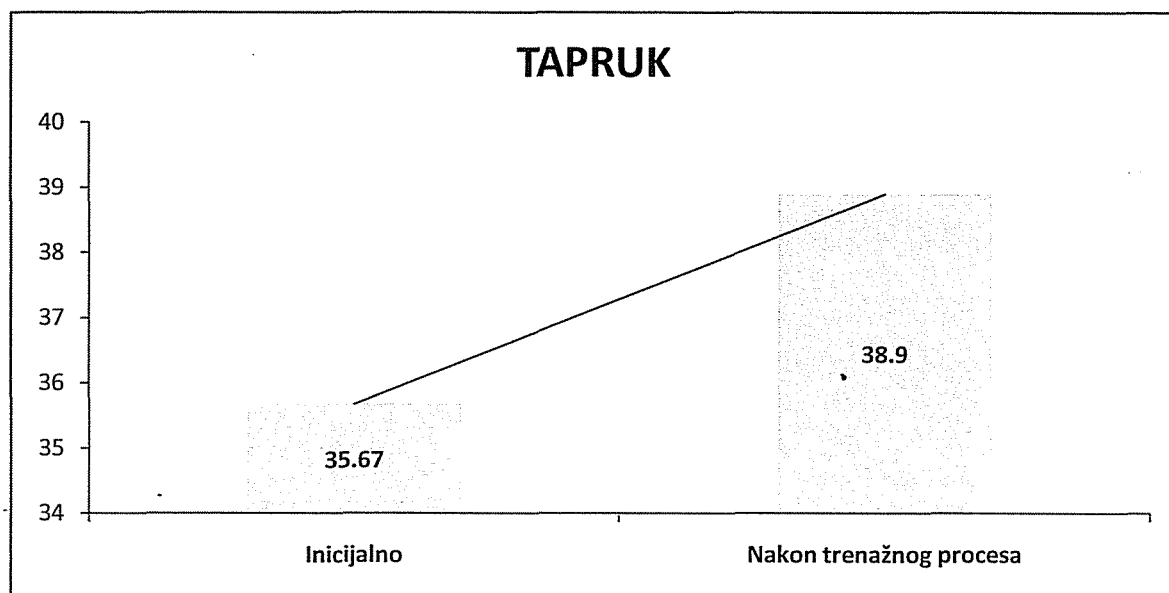
U slučaju varijable KORSTR, kao i u slučaju prethodne varijable jasno je da je došlo do smanjenja vrijednosti aritmetičke sredine sa 8.65 na 8.19. Poboljšanje rezultata u odnosu na inicijalno mjerenje nakon trenažnog procesa iznosi 5,62%.

Grafik: OSMSAG



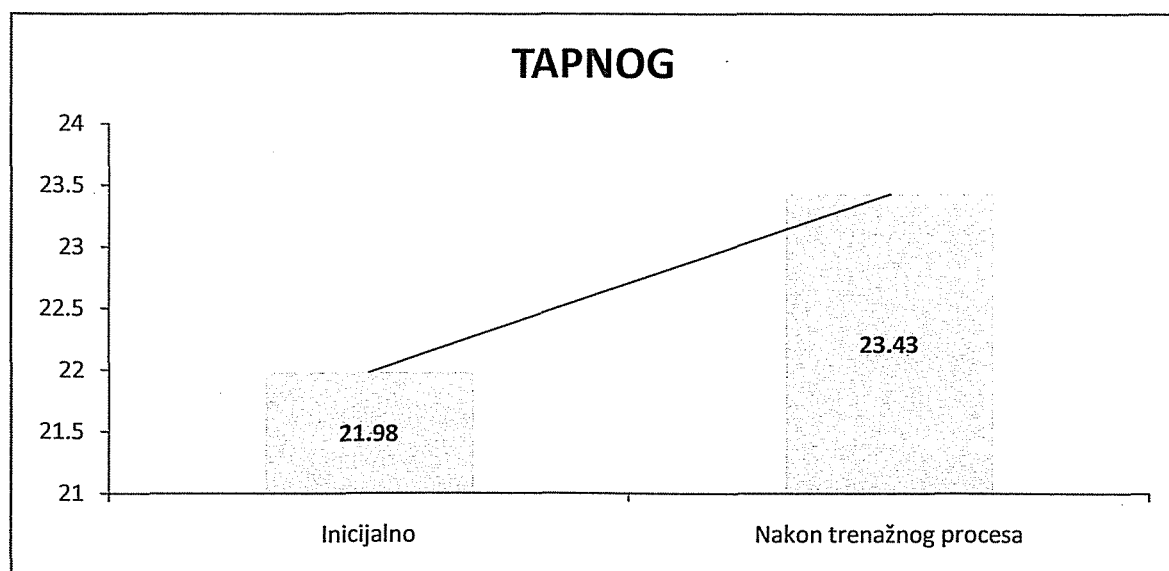
U slučaju varijable OSMSAG jasno je da je došlo do smanjenja aritmetičke sredine. Do smanjenja je došlo sa nivoa od 18.14 na nivo od 17,50. Pобоljšanje rezultata u odnosu na inicijalno mjerenje nakon trenažnog procesa iznosi 3,66%.

Grafik: TAPRUK



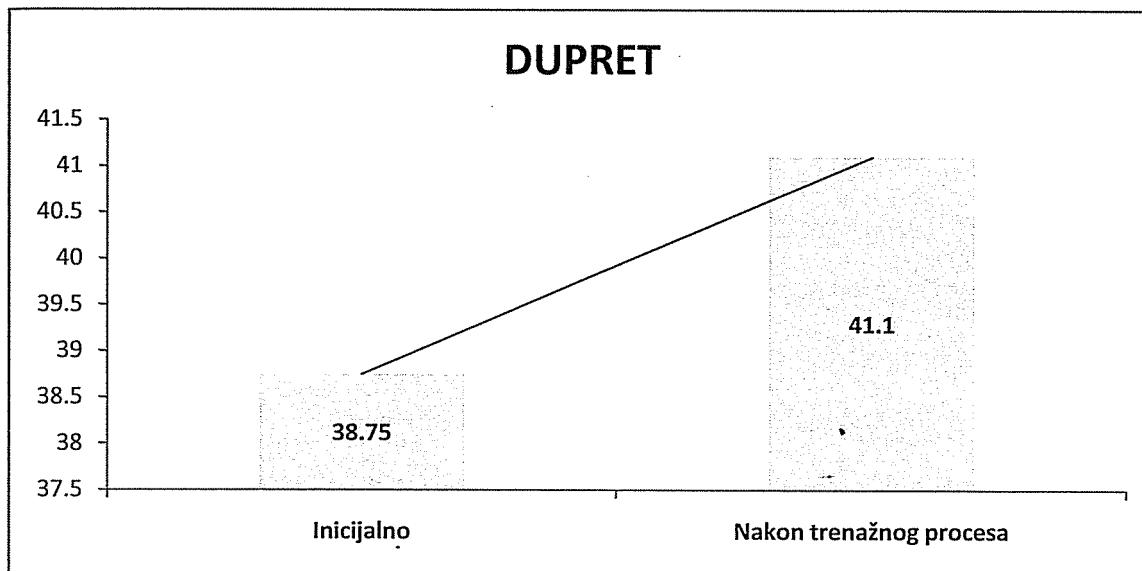
Uporedbom inicijalnog i mjerenja nakon trenažnog procesa vidimo da se vrijednost aritmetičke sredine TAPRUK povećava sa 35.67 na 38.90. Ukupno povećanje iznosi 9,06%.

Grafik: TAPNOG



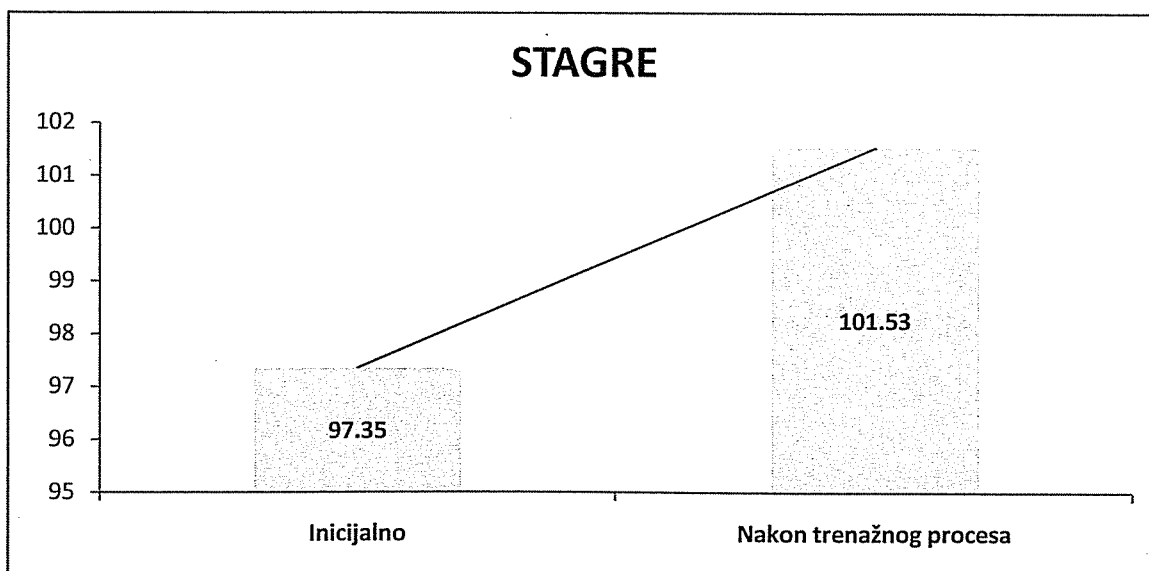
U slučaju TAPNOG jasno je da je došlo do povećanja vrijednosti aritmetičke sredine sa 21.98 na 23,43. Ukupan porast iznosi 6,60%.

Grafik: DUPRET



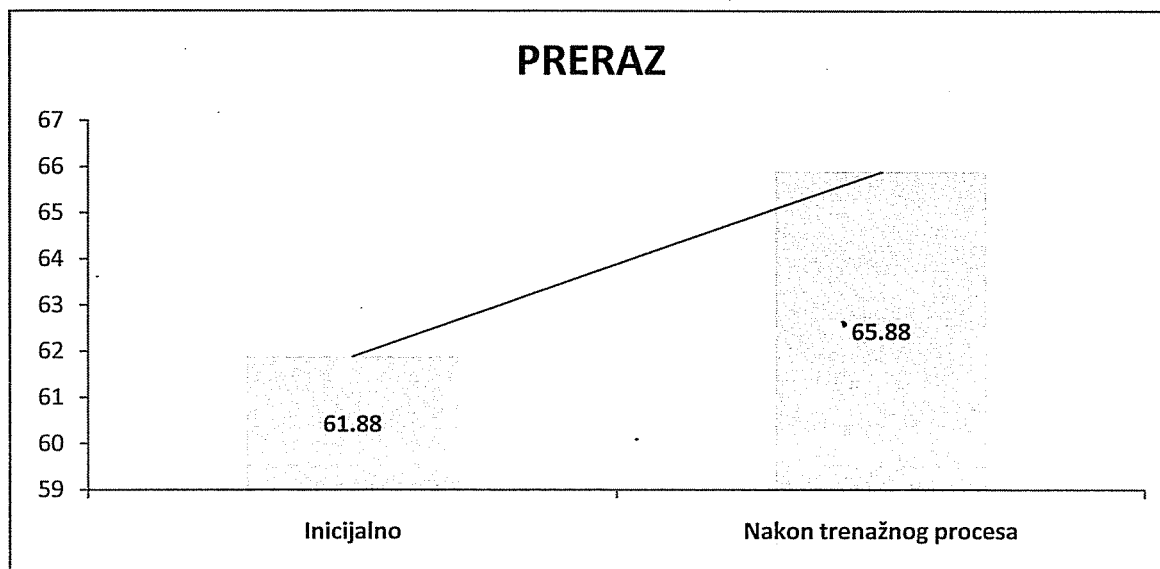
Grafikon koji prikazuje varijablu DUPRET na inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa pokazuje da je došlo do porasta aritmetičke sredine. Porast koji je zabilježen iznosi 6,06% i to sa 38.75 na 41,10.

Grafik: STAGRE



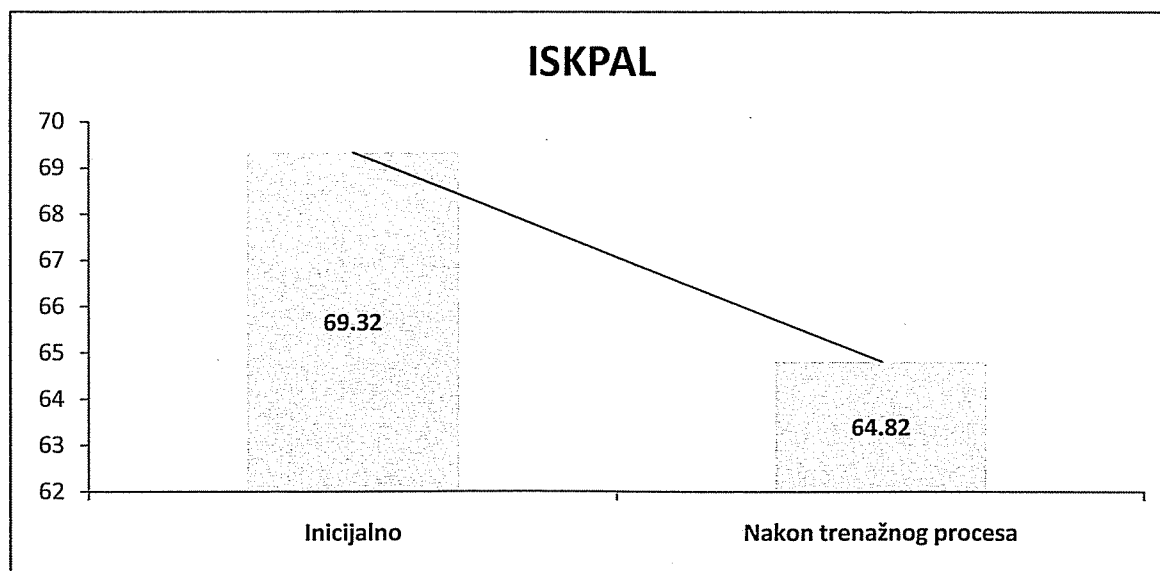
U slučaju varijable STAGRE iz grafikona je očigledno da je došlo do povećanja vrijednosti aritmetičke sredine nakon trenažnog procesa. Povećanje je zabilježeno sa vrijednosti 97,35 na vrijednost 101,53. Očigledno je da je trenažni proces uslovio povećanje aritmetičke sredine na nivo od 4,29%.

Grafik: PRERAZ



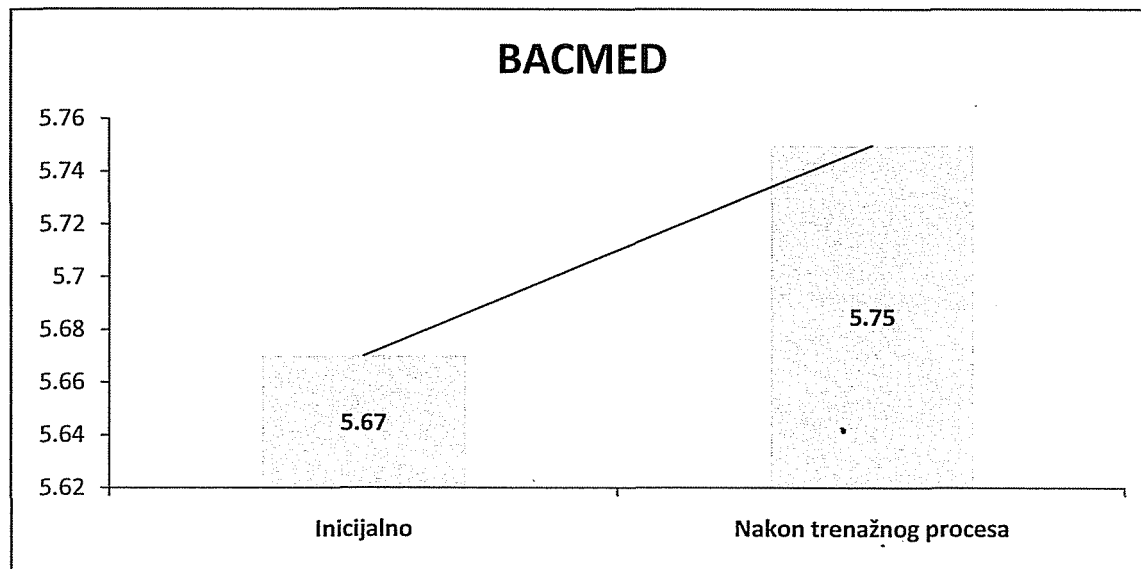
U slučaju varijable PRERAZ došlo je do rasta između inicijalnog i mjerenja nakon trenažnog procesa za 6,46%. Naime, došlo je do porasta aritmetičke sredine sa 61,88 na 65,88.

Grafik: ISKPAL



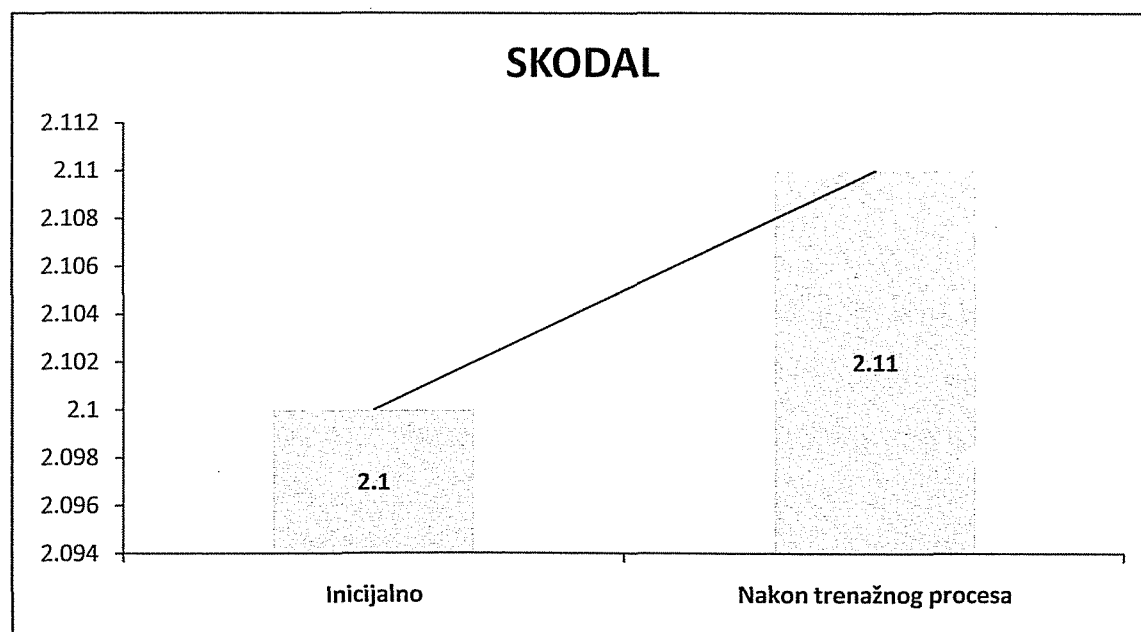
ISKPAL je varijabla koja je zabilježila pad u mjerenju nakon trenažnog procesa u odnosu na inicijalno mjerenje. Pad je zabilježen u vrijednosti od 6,94% i to sa 69,32 na 64,82.

Grafik: BACMED



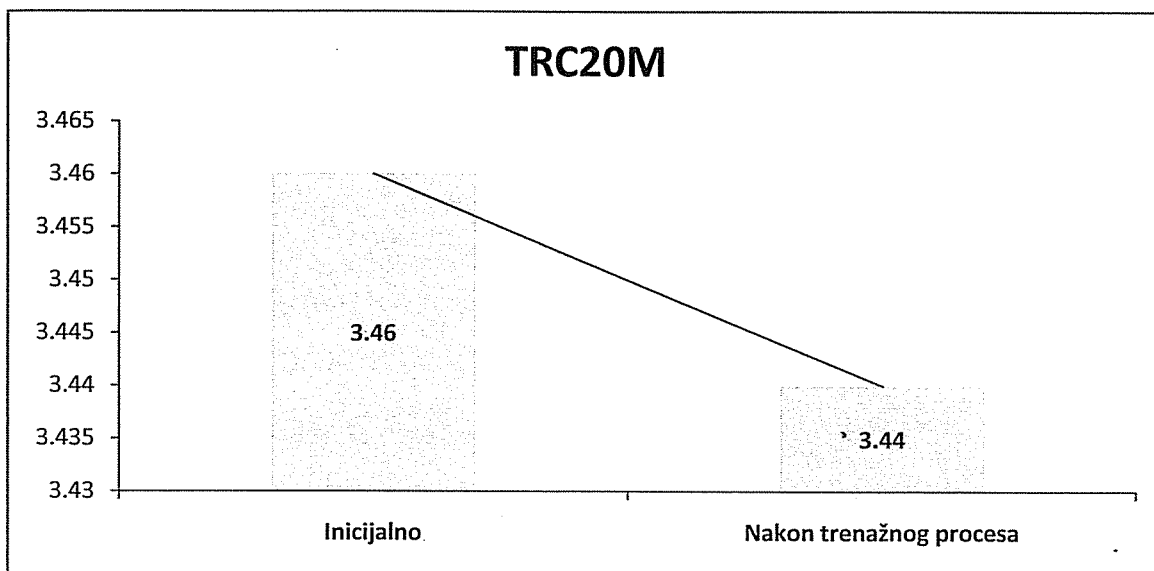
Performansa izvođenja varijable BACMED zabilježila je poboljšanje nakon trenažnog procesa u odnosu na inicijalno mjernje. Došlo je do rasta za 1,41% i to sa 5,67 na 5,75.

Grafik: SKODAL



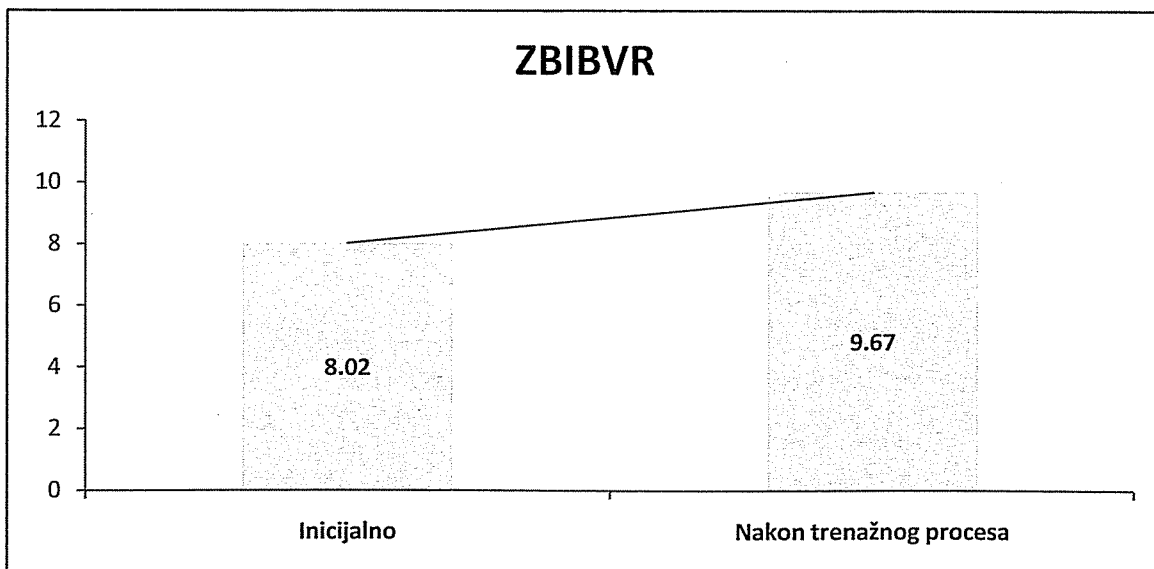
U slučaju ove varijable do rasta je došlo za 0,48%. Ovo pokazuje da se rezultat poboljšao sa 2.10 u inicijalnom mjerenju na 2.11 u mjerenju nakon trenažnog procesa ili u prosjeku za 1 cm.

Grafik: TRC20M



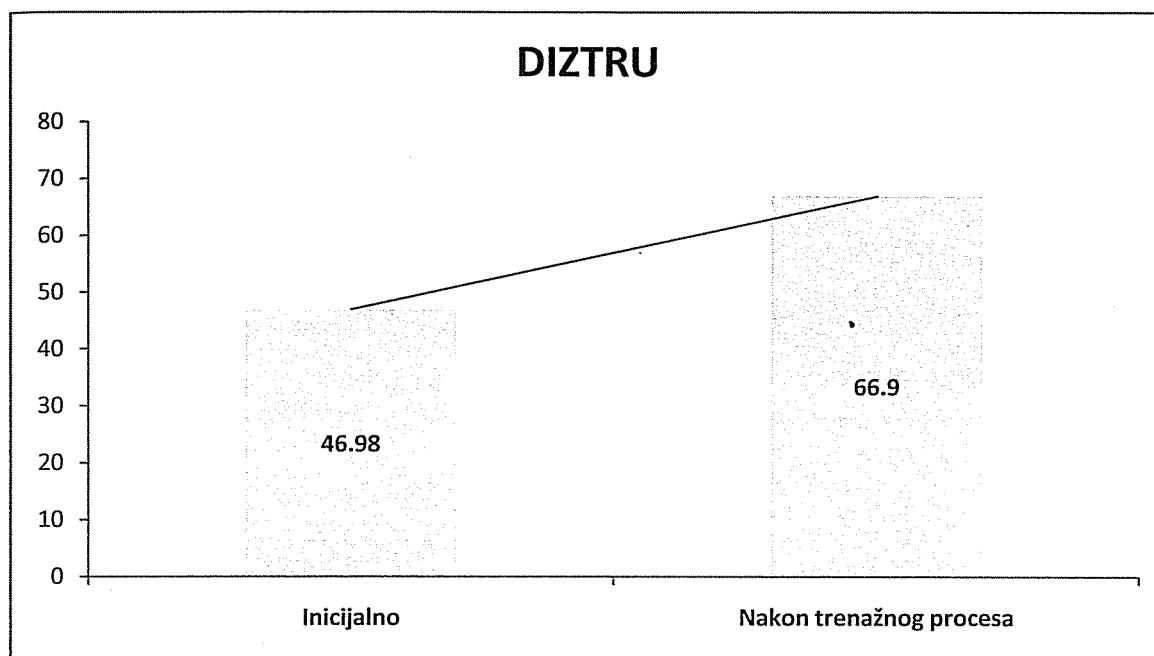
Između dva mjerenja kod ove varijable došlo je do poboljšanja rezultata za 0,58%. Vrijednost aritmetičke sredine poboljšana je od 3.46 sa inicijalnog mjerenja na 3.44 nakon obavljenog mjerenja poslije urađenog trenažnog postupka.

Grafik: ZGIBVR



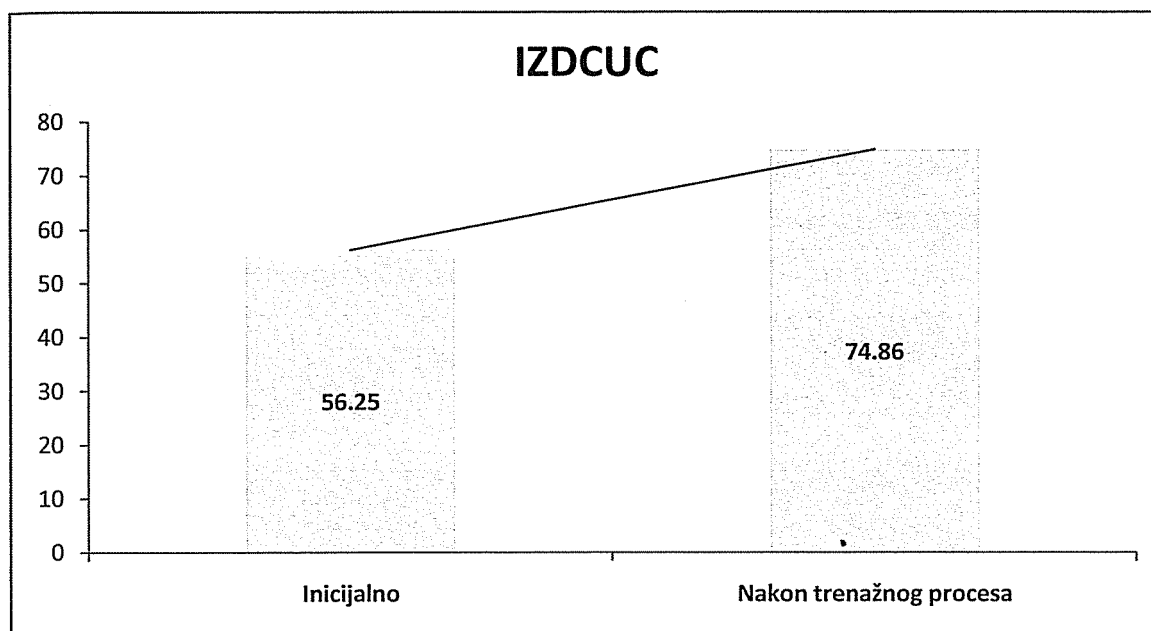
U varijabli ZGIBVR došlo je do rasta za 20,57%. Sa mjerenja inicijalnog, gdje je aritmetička sredina ove varijable iznosila 8.02, u mjerenju nakon trenažnog procesa prosječna vrijednost ove varijable iznosi 9,67.

Grafik: DIZTRU



U odnosu na inicijalno mjerenje pri mjerenju nakon trenažnog procesa prosječna vrijednost varijable porasla je za 42,40%. To nam pokazuju i aritmetičke sredine koje su iznosile na inicijalnom mjerenju 46.98 i na mjerenju nakon trenažnog procesa 66,90.

Grafik: IZDČUČ



Posmatrajući varijablu IZDČUČ vidimo da je došlo do povećanja između dva mjerenja za 33,08%. Došlo je do rasta sa 56.25 na 74,86.

6.3 T – test između varijabli u inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa

Prema ovom T testu jasno je vidljivo da između aritmetičkih sredina u 13 varijabli između inicijalnog i mjerenja nakon trenažnog procesa postoji statistički značajna razlika. Samo u slučajevima varijabli STAGRE i TRC20M jasno je da su aritmetičke sredine u velikoj mjeri slične i da ne postoje statističke značajne razlike između njih na inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa.

Tabela: Paired Samples T Test

	Paired Differences Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
OKRVAZ - OKRVAZ1	0.23	0.27	0.04	0.16	0.30	6.66	59	0.00
KORSTR - KORSTR1	0.46	0.50	0.06	0.33	0.59	7.16	59	0.00
OSMSAG - OSMSAG1	0.63	0.43	0.05	0.52	0.74	11.56	59	0.00
TAPRUK - TAPRUK1	-3.23	2.65	0.34	-3.92	-2.55	-9.45	59	0.00
TAPNOG - TAPNOG1	-1.45	1.10	0.14	-1.73	-1.17	-10.25	59	0.00
DUPREG - DUPRET1	-2.35	2.50	0.32	-3.00	-1.70	-7.27	59	0.00
STAGRE - STAGRE1	-4.18	29.11	3.76	-11.70	3.34	-1.11	59	0.27
PRERAZ - PRERAZ1	-4.00	4.12	0.53	-5.06	-2.94	-7.53	59	0.00
ISKPAL - ISKPAL1	4.50	6.16	0.79	2.91	6.09	5.66	59	0.00
BACMED - BACMED1	-0.08	0.17	0.02	-0.12	-0.03	-3.51	59	0.00
SKODAL - SKODAL1	-0.01	0.05	0.01	-0.03	0.00	-2.18	59	0.03
TRC20M - TRC20M1	0.02	0.13	0.02	-0.01	0.05	1.21	59	0.23
ZGIBVR - ZGIBVR1	-1.65	1.53	0.20	-2.04	-1.26	-8.37	59	0.00
DIZTRU - DIZTRU1	-19.92	22.71	2.93	-25.78	-14.05	-6.79	59	0.00
IZDCUC - IZDCUC1	-18.62	13.56	1.75	-22.12	-15.11	-10.63	59	0.00

7. ZAKLJUČAK

Vrhunski sport razvija se neobično brzim tempom. Glavni uzrok tako ubrzanog razvoja sporta je prisustvo nauke u sportu. Nauka koja tretira ovu problematiku raspolaže brojnim informacijama kada je potrebno utvrditi nivo razvijenosti antropoloških osobina, sposobnosti i karakteristika, a samim tim može se mnogo lakše i izvršiti predikcija sportskog postignuća. Sportska nauka jeste nezamjenljiva u objašnjavanju nekog pokreta, kretanja ili postignutog rezultata - rekorda, kao i funkcionisanja organizma, ali ako uzmemo u obzir dobro poznatu činjenicu da je svaki sportista priča za sebe, jedinstven, poseban izazov, onda vidimo da je trener taj koji pronalazi način kako bi nauku primakao tom pojedincu kroz trenažni proces, to jest trening. Da bi se postigli visoki sportski rezultati na takmičenjima potreban je programiran i kontrolisan sportski trening, kao postupak razvoja i održavanja brojnih osobina, sposobnosti i znanja. U osnovi svake fizičke aktivnosti su bazične motoričke sposobnosti, koje se pod uticajem različitih faktora mogu mijenjati u pozitivnom ili negativnom smislu.

Zbog složenosti motoričkih aktivnosti, kondiciona priprema karatista je veoma kompleksna i zahtjevana, ali ne garantuje i dobar rezultat na takmičenjima. Naravno, to ne znači da se kondiciona priprema treba zanemariti, već zajedničkim sprovođenjem kondicionih i taktičko-tehničkih treninga osiguraće se kontinuirani porast motoričkih sposobnosti i motoričkih znanja a samim tim i ostvarivanje najvećih rezultata u karate sportu. Navedena kategorija (juniori) na kojoj se baziralo istraživanje, izuzetno je osjetljiva u smislu modeliranja trenažnih jedinica s obzirom na vrijeme sazrijevanja kao i promjene kroz koje tijelo takmičara prolazi, tako da je metodičkim parametrima potrebno pozitivno uticati na pravilan rast i razvoj takmičara, kao i na adekvatno trenažno opterećenje kojim je moguće postići najveće sportske rezultate na svakom razvojnom stepenu sportske karijere. Samo ovakvim radom moguće je stvoriti kvalitetne takmičare i zadržati ih do seniorskih kategorija u kojima treba da postižu svoje najbolje rezultate.

Da bi se došlo do relevantnih podataka koji se mogu koristiti za kvalitetnije programiranje trenažnog rada, za potrebe ovog rada urađeno je istraživanje na uzorku od 60 mladih karate takmičara juniora, uzrasta od 16 do 18 godina. U analizi je bio primijenjen sistem od 15 bazično - motoričkih varijabli. Osnovni cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi nivo kvantitativno - kvalitativnih promjena bazično - motoričkih sposobnosti kod karatista juniorskog uzrasta, pod

uticajem programiranog treninga. Trenažni proces je trajao 90 dana (ili 12 sedmica), a trenažni program je obuhvatao 65 trenažnih jedinica. U primarnom smislu problemska orijentacija istraživanja odnosila se na utvrđivanje uticaja sportskog treninga na kvantitativne i kvalitativne promjene bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta. U sekundarnom smislu problem istraživanja je predstavljao i sagledavanje nivoa bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta prije i poslije pripremnog perioda. Predmet ovog istraživanja bile su bazično-motoričke sposobnosti karatista juniora, kao i njihova varijabilnost izazvana ponuđenim modelom treninga u određenom periodu.

Nakon izvršenog mjerenja bazičnih motoričkih sposobnosti, a shodno ciljevima ovog istraživanja, izvršene su komparativne statistike za utvrđivanje razlika primijenjenih varijabli na početku i kraju programa pomoću diskriminativnih parametrijskih procedura T-test za velike zavisne uzorke.

Na osnovu obrađenih i interpretiranih podataka, došlo se do odgovora na već postavljenu generalnu hipotezu, koja je glasila:

Hg – Očekuje se statistički značajna i pozitivna transformacija bazično - motoričkih sposobnosti pod uticajem trenažnog procesa kod karatista juniorskog uzrasta.

Pregledom tabele Paired Samples T-test, jasno je vidljivo da kod velikog broja varijabli (kod 13 od ukupno 15 varijabli) primijenjenih između inicijalnog i mjerenja nakon trenažnog procesa postoji statistički značajna razlika. Samo u slučajevima varijabli STAGRE i TRC20M jasno je da su aritmetičke sredine u velikoj mjeri slične i da ne postoje statističke razlike između varijabli na inicijalnom mjerenju i nakon trenažnog procesa. Principi sportskog treninga primjenjuju se generalno na razvoj sportske forme, dakle i na razvoj bazično-motoričkih sposobnosti, što potvrđuju dobijeni rezultati u većem broju varijabli, gdje postoje značajne razlike na finalnom testiranju u odnosu na inicijalno.

Na osnovu dobijenih rezultata, može se konstatovati da su u cjelini ispunjeni ciljevi i zadaci istraživanja, odnosno da smo došli do rezultata po kojima je **usvojena (prihvaćena)** postavljena hipoteza, a to znači da postoji značajna transformacija bazično-motoričkih sposobnosti pod uticajem programiranog trenažnog rada u karate sportu, kod mladih selekcionisanih karatista.

Na osnovu toga se može pouzdano zaključiti da sistematsko bavljenje karate sportom značajno utiče na porast određenih bazično - motoričkih sposobnosti.

Za planiranje i programiranje trenažnog procesa važna je valjana i pouzdana procjena antropološkog statusa, kojom se utvrđuju efekti treninga. Iz svega navedenog može se zaključiti da ovo istraživanje pokazuje koliko je pozitivan uticaj pravilno usmjerenog treninga na fizičko stanje sportiste.

Istraživanja, kada je karate sport u pitanju, su relativno rijetka u odnosu na istraživanja koja se sprovode u drugim sportovima i sportskim disciplinama. Ovo istraživanje se može tretirati kao inicijalno, čiji rezultati bi trebalo da posluže kao osnova za nastavak istraživanja ove vrste, odnosno da podstaknu istraživače u oblasti karate sporta da se opredijele za naučni pristup u radu sa najmlađim selekcijama, kako bi rezultati takvih istraživanja poslužili planskoj i programiranoj selekciji, koja je vrlo bitna za sve uzrasne kategorije.

LITERATURA

1. Ahmetović, Z. (1998). *Osnovi sportskog treninga*. Beograd: Viša škola za sportske trenere.
2. Berković, L. (1978). *Metodika fizičkog vaspitanja*. Beograd: Partizan.
3. Bjelica, D. (2004). *Uticaj sportskog treninga na antropomotoričke sposobnosti*. Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
4. Bjelica, D. (2005). *Sistematizacija sportskih disciplina i sportski trening*. Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
5. Bjelica, D. (2006). *Sportski trening*. Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
6. Bjelica, D. (2007). *Teorijske osnove tjelesnog i zdravstvenog obrazovanja*. Nikšić: Filozofski fakultet.
7. Blažević, S., Katić, R. i Popović, D. (2006). Uticaj motoričkih sposobnosti na karate performanse. Zagreb: *Collegium Antropologicum*, 30 (2), 327-333.
8. Bok, D. (2006). Kondicijska priprema Hrvatske izabrane vrste u katama. *Kondicijski trening*, 4 (1), 58-67.
9. Bok, D. (2007). Kondicijska priprema mladih kategorija u disciplini kata. *Kondicijski trening*, 5 (2), 17-28.
10. Bok, D. (2008). Funkcionalni trening snage u karateu. *Zbornik radova, Međunarodni znanstveno-stručni skup „Kondicijska priprema sportaša“*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 229-235.
11. Bompa, T. (1994): *Theory and Methodology of Training* (Third Edition). Dubuque, Iowa: Kendall/unt Publishing Company
12. Bompa, T. (2000). *Total training for Young Champions*. Illinois: York University.
13. Dačić, D. (1998). *Put do crnog pojasa (drugi deo)*. Novi Sad: "Domla-publishing".
14. Doder, D. (1999). *Efekti uticaja situacionog trenažnog programa na promene antropoloških karakteristika mladih karatista*. Doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture. Univerzitet u Novom Sadu.
15. Doder, D., & Doder, R. (2006). Effect of anthropological characteristics on the efficiency of execution of forward kick. *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*, (110), 45-54.

16. Doder, D., Savić, B., Doder, R., Vojinović, R. (2008). Uticaj tromesečnog trenažnog programa na motoričke sposobnosti vrhunskih rvača. Beograd: *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, (43), 283-286.
17. Doder, D., Malacko, J., Stanković, V. i Doder, R. (2009). Utjecaj i prediktorska valjanost morfoloških i motoričkih varijabli na mawashi geri. *Acta Kinesiologica*, 3 (2), 52-56.
18. Drid, P., Obadov, S. i Vujkov, S. (2005). *Karate*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
19. Fratrić, F. (2006). *Teorija i metodika sportskog treninga*. Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport.
20. Idrizović, Dž. i Idrizović, K. (2001). *Osnovi antropomotorike*. Nikšić: Filozofski fakultet.
21. Ivanović, D. (2008). *Uticaj sportskog treninga na antropomotoričke sposobnosti studenata fizičke kulture i karatista*. Diplomski rad, Nikšić: Filozofski fakultet. Univerzitet Crne Gore.
22. Jovanović, S. (1988). *Uticaj osnovnih psihomotornih faktora na ispoljavanje specifičnih sposobnosti karate sportista za rešavanje simuliranih tipičnih zadataka sportske borbe*. Doktorska disertacija, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje. Univerzitet u Beogradu.
23. Katić, R., Jukić, J., Glavan, I., Ivanišević, S. i Gudelj, I. (2009). Utjecaj specifične motorike na uspjeh u karateu mladih karatista. Zagreb: *Collegium Antropologicum*, 33 (1), 123-130.
24. Koprivica, V. (2002). *Osnove sportskog treninga*. Beograd: Multigraf.
25. Kukolj, M. i sar. (1996). *Opšta antropomotorika*. Beograd: Fakultet fizičke kulture. Univerzitet u Beogradu.
26. Kuleš, B. (1980.). *Plan, program i kontrola treninga u karate sportu za dvooolimpijski ciklus*. Projekt "Programiranje treninga", FFK Zagreb, 311-350.
27. Kuleš, B. (1998). *Trening karatista*. Zagreb: Grafokor.
28. Kurelić N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Ž. i Viskić-Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*, Beograd: Institut za naučna istraživanja. Fakultet za fizičko vaspitanje. Univerzitet u Beogradu.
29. Malacko, J. (1991). *Osnovi sportskog treninga*, III autorsko izdanje. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture. Univerzitet u Novom Sadu.

30. Malacko, J. (2002). *Osnove sportskog treninga*. Beograd: Sportska akademija.
31. Malacko, J. i Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
32. Mejovšek, M. (1977). Relacije kognitivnih sposobnosti i nekih mjera brzine jednostavnih i složenih pokreta. *Kineziologija*, 7 (1-2), 77-136.
33. Metikoš, D., Prot, F., Horvat, V., Kuleš, B. i Hofman, E. (1982). Bazične motoričke sposobnosti ispitanika natprosječnog motoričkog statusa. *Kineziologija*, 14 (5), 21-62.
34. Metikoš, D., Hofman, E., Prot, F., Pintar, Ž. i Oreb, G. (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za Fizičku kulturu.
35. Mikić, B. (2000). *Kondicijska priprema karatista i boksera*. Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport. Univerzitet u Tuzli.
36. Mikić, B., Biberović, A. i Mačković, S. (2001). *Univerzalna škola sporta*. Tuzla: Filozofski fakultet.
37. Milanović, D. (1997). *Osnove teorije treninga. Priručnik za sportske trenere*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
38. Milanović, D., Jukić, I. i Šimek, S. (2003). *Kondicijska priprema sportaša*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački športski savez.
39. Milanović, L., Jukić, I., Nakić, J. i Čustonja, Z. (2003). *Kondicijski trening mlađih dobnih skupina*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
40. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika (teorija)*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture. Univerzitet u Novom Sadu.
41. Perić, D. (2006). *Metodologija naučnih istraživanja sa primjerima iz sporta, turizma i menadžmenta*. Beograd: D.T.A. Beograd.
42. Perić, M. (2007). *Uporaba medicinke u kondicijskoj pripremi karatista*. Diplomski rad, Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
43. Probst, M. M., Fletcher, R., & Seelig, D. S. (2007). A comparison of lower-body flexibility, strength, and knee stability between karate athletes and active controls. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21 (2), 451-455.
44. Rochel, H., Batista, M., Monteiro, R., Bertuzzi, R. C., Barroso, R., Loturco, I., Ugrinowitsch, C., Tricoli, V., & Franchini, E. (2009). Association between

- neuromuscular tests and kumite performance on the Brazilian karate national team. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8 (3), 20-24.
45. Savić, M. i Vragović, Č. (1991). *Karate*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture, Univerzitet u Novom Sadu.
46. Savić, M. i Savić, S. (2000). *Borilački sportovi (boks, rvanje, džudo, karate i samoodbrana)*. Novi Sad: samostalno autorsko izdanje.
47. Sertić, H. (2004). *Osnove borilačkih sportova*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
48. Tatar, N. (2010). *Nivo antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti nesportista i djece koja su u trenažnom procesu različite sportske orijentacije*. Magistarski rad, Nikšić: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje. Univerzitet Crne Gore.
49. Tetsua, S. (1967). *Karate-do*. Pelham Books Ltd., Lander.
50. Valera, D. (1973). *Karate is competation*. Paris: Ed Sedinay.
51. Vidranski, T., Vučetić, V. i Cvenić, J. (2006). *Kontrola kvalitete trenažnog rada djece karataša*. Zagreb: Hrvatski vjesnik.
52. Vidranski, T., Sertić, H. i Segedi, I. (2007). *Utjecaj programiranog devetomjesečnog treninga karatea na promjene motoričkih obilježja dječaka od 9 do 11 godina*. Zagreb: Hrvatski vjesnik.
53. Vrbanc, V. (2005). *Kondicijska priprema karatista mlađih uzrasnih kategorija*. Diplomski rad, Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
54. Zaciorskij, V.M. (1975). *Fizička svojstva sportiste*. Beograd: NIP „Partizan“.
55. Čupina, S. (2010). *Manifestni i latentni motorički i morfološki prediktori specifične brzine u karateu*. Doktorska disertacija, Mostar: Univerzitet „Džemal Bijedić“. Nastavnički fakultet.
56. Živanović, N. (2000). *Epistemologija fizičke kulture*. Niš: Fakultet za fizičku kulturu.

9. PRILOG

9.1 Prilog 1 (Izgled mjerne liste)

U nastavku biće prikazan izgled mjerne liste u kojoj su se upisivali rezultati tokom mjerenja bazično-motoričkih sposobnosti karatista juniorskog uzrasta. Mjerioci su bili profesori fizičkog vaspitanja i studenti postdiplomskih magistarskih studija na Fakultetu za sport i fizičko vaspitanje u Nikšiću, sa prethodnim iskustvom u testiranju ispitanika.

MJERNA LISTA

Datum i vrijeme testiranja: _____ u _____ h

PREZIME I IME _____ *pol* M / Ž

DATUM RODJENJA _____ . *mjesto* _____

KLUB _____ . *mjesto* _____

Sportski staž _____ *najbolji uspjeh* _____

Broj nedeljnih treninga _____ *ime trenera* _____

Sport koji trenira _____

TESTOVI ZA PROCJENU BAZIČNO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

Red. Br.	VARIJABLA	BROJ PONAVLJANJA TESTA			REZULTAT
		1	2	3	
1.	Okretnost u vazduhu (OKRVAZ)				
2.	Koraci u stranu (KORSTR)				
3.	Osmica sa saginjanjem (OSMSAG)				
4.	Stajanje na jednoj nozi uzduž grede (STAGER)				
5.	Taping rukom (TAPRUK)				
6.	Taping nogom (TAP NOG)				
7.	Duboki preklon na klupi (DUPRET)				
8.	Pretklon sjedeći raznožno (PRERAZ)				
9.	Iskret sa palicom (ISKPAL)				
10.	Bacanje medicinke sa grudi iz sjeda na stolici (BACMED)				
11.	Skok u dalj iz mjesta (SKODAL)				
12.	Trčanje 20m iz visokog starta (TRC20M)				
13.	Zgibovi na vratilu pothvatom (ZGIBVR)				
14.	Dizanje trupa ležeći na leđima (DIZTRU)				
15.	Izdržaj u polučučnju sa opterećenjem (IZDČUČ)				

Mjerioci:

9.2 Prilog 2 (Trenažni proces)

U nastavku će biti prikazan određeni broj trenažnih jedinica, izdvojenih iz trenažnog procesa koji se sprovodio u okviru navedenog eksperimentalnog tretmana u trajanju od 12 sedmica odnosno 65 trenažnih jedinica. Trenažni proces se sprovodio u okviru Sportskog centra „Morača“ (kompleks otvorenih terena, trim staza, velika sala i borilačka sala).

Br. treninga: 3		Datum: 04. 08. 2010.
Mjesto rada: Trim staza		Dan: Srijeda
Trening: Kondicioni		
Usmjerenost treninga: Izdržljivost		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 4' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 8'	15'
Glavni dio:	Trčanje: 2 x 12 min; T = 60 – 75 %; Aktivno istezanje (između serija) – 5'	35'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 7		Datum: 10. 08. 2010.
Mjesto rada: Trim staza		Dan: Utorak
Trening: Kondicioni		
Usmjerenost treninga: Izdržljivost/ koordinacija		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 4' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 8'	15'
Glavni dio:	1. Trčanje 2 x 15 min; T = 60 – 75 %; 2. Aktivno istezanje (između serija) 3. Lagana pretrčavanja dokorakom sa po 2 skoka sa okretom za 180'' na svakoj dužini. Partneri se nalaze jedan naspram drugog. Zadatak je da nakon doskoka partneri zauzmu kiba-dachi, jedan partner krene rukom poentirati na glavu ili trup, dok drugi partner ima zadatak da blokira protivnikov napad. Skokovi: ruke slobodno, iza glave, na prsima, iza glave, u uzručenju, odručenju, na ramenima, u različitim pozicijama. Pobjednik je onaj ko prvi sakupi 3 poena.	35'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 10		Datum: 13. 08. 2010
Mjesto rada: Mala sala		Dan: Petak
Trening: Kondicioni		
Usmjerenost treninga: Snaga		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 4' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 10'	14'
Glavni dio:	Vježbe snage: 1. Ruke i ramena 1a. - Izbačaj medicinke sa grudi s dvije ruke prema naprijed 1b. - Izbačaj medicinke prema naprijed ruke iznad glave 1c. - Sklekovi 2. Trup 2a. - Trbušnjaci, podizanje trupa sa medicinkom 2b. - Trbušnjaci, podizanje nogu sa medicinkom 2c. - Zaklon trupa ležeći na trbuh sa medicinkom 2d. - Zaklon trupa ležeći na trbuh, neizmjenično suprotna ruka i noga 3. Noge 3a. - Nagazni korak na švedsku klupu 3b. - Bočni preskoci preko švedske klupe 3c. - Izbačaj medicinke sa natkoljenice	36'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 15		Datum: 20. 08. 2010
Mjesto rada: Trim staza/otvoreni teren		Dan: Petak
Trening: Kondicioni		
Usmjerenost treninga: Brzina		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 5' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 10'	15'
Glavni dio:	1. Takmičari iz različitih položaja na zvučni signal trebaju što brže reagovati i iz zadanog položaja pretrčati dužinu terena (25m): - iz sjedećeg položaja (različiti smjerovi) - iz ležećeg položaja (na grudima/leđima/bočno) - iz karate stavova (Zenkutsu/Kokutsu/Kiba i Fudo dachi) - iz otpora (protivnik ga drži za pojas dok takmičar pokušava da istrči zadanu distancu - nakon 3,4 sekunde protivnik ga pusti da sam istrči) 2. Trčanje na blagoj nizbrdici 3x50m; T = 95 – 100 %; P = 1,5 min između serija 3. Sprintovi 3x80m; T = 95 – 100 %; P = 3 min između serija	32'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 18		Datum: 25. 08. 2010.
Mjesto rada: Borilačka sala		Dan: Srijeda
Trening: Tehnički		
Usmjerenost treninga: Obnavljanje tehnike		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 3' Trčanje sa zadacima – 3' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 9'	15'
Glavni dio:	Takmičari se nalaze u tri vrste: 1. Fudo dachi - kretanje naprijed Juri ashi (10 x L i D) Fudo dachi - kretanje nazad Cuki ashi (10 x L i D) Aktivno istezanje 2. Fudo dachi - Juri ashi - kizame zuki, gyako zuki (10 x L i D) Fudo dachi - Cuki ashi - kizame zuki, gyako zuki (10 x L i D) Aktivno istezanje 3. Fudo dachi - Juri ashi - Mae geri (10 x L i D) Fudo dachi - Juri ashi - Mawashi geri (10 x L i D) Vježbe snage	32'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 24		Datum: 02. 09. 2010.
Mjesto rada: Borilačka sala		Dan: Četvrtak
Trening: Tehničko – Taktički		
Usmjerenost treninga: Karate priprema/presrijetanje		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 3' Trčanje sa zadacima – 3' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 9'	15'
Glavni dio:	Takmičari se nalaze u slobodnoj formaciji kroz salu: 1. Kretanje bez partnera 3 x 3min Takmičari se nalaze u tri vrste: 2. Fudo dachi - Juri ashi - gyako zuki chudan (10 x L i D) Fudo dachi - Juri ashi - gyako zuki jodan (10 x L i D) Aktivno istezanje Takmičari se nalaze u parovima (kumite) 3. Diai gyako zuki chudan – gyako zuki jodan (10 x L i D) Diai mawashi geri jodan – ura mawashi jodan Vježbe snage	32'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 37		Datum: 21. 09. 2010.
Mjesto rada: Borilačka sala		Dan: Utorak
Trening: Tehničko – Taktički		
Usmjerenost treninga: Karate priprema/napad		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – lagano trčanje – 3' Trčanje sa zadacima – 3' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 9'	15'
Glavni dio:	Takmičari se nalaze u parovima (kumite) 1. Čišćenje garda - gyako zuki chudan (10 x L i D) Poklapanje garda - gyako zuki jodan (10 x L i D) Aktivno istezanje Takmičari se nalaze u parovima (kumite) 2. Kizame zuki, ura mawashi Gyako zuki, mawashi geri Aktivno istezanje Takmičari se nalaze u slobodnoj formaciji kroz salu: 3. Round duri (3 x 3 min) Tri runde odraditi sa partnerima različitih kategorija (lakaš, polu-teškaš, teškaš) Vježbe snage	35'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 48		Datum: 06. 10. 2010.
Mjesto rada: Borilačka sala		Dan: Srijeda
Trening: Taktički		
Usmjerenost treninga: Situacioni		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – Trčanje sa zadacima – 5' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 10'	15'
Glavni dio:	Takmičari se nalaze u slobodnoj formaciji kroz salu: 1. Ispucavanje “specijalki” Aktivno istezanje Simulacija takmičenja 2. Takmičari su podijeljeni u osam ekipa koje se bore na dva borilišta, kup sistem - svako sa svakim. Meč se prekida ukoliko neko od takmičara napravi grešku u taktici, kako bi se upozorio na istu i nakon toga meč se ponovo nastavlja. Vježbe snage	35'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 51		Datum: 10. 10. 2010.
Mjesto rada: Borilačka sala		Dan: Srijeda
Trening: Karate turnir		
Usmjerenost treninga: Situacioni		
Uvodni dio:	Zagrijavanje za takmičenje: Vježbe oblikovanja – 8' Trčanje sa zadacima – 5' Specifično zagrijavanje: (izvođenje takmičarskih vježbi niskog inteziteta) - 12'	25'
Glavni dio:	Takmičenje: "Kolašin open 2010"	???
Završni dio:	Relaksacija nakon takmičenja Istezanje – statičko	10'

Br. treninga: 60		Datum: 21. 10. 2010.
Mjesto rada: Borilačka sala		Dan: Četvrtak
Trening: Tehničko – Taktički		
Usmjerenost treninga: Karate priprema/ blok – kontra		
Uvodni dio:	Zagrijavanje – Trčanje sa zadacima – 6' Vježbe oblikovanja, aktivno istezanje - 9'	15'
Glavni dio:	Takmičari se nalaze u slobodnoj formaciji kroz salu: 1. Kretanje bez partnera (naglasak na defanzivu) 3 x 3 min Aktivno istezanje Takmičari se nalaze u tri vrste: 2. Fudo dachi - Soto uke, gyako zuki chudan (10 x L i D) Fudo dachi – Otoshi uke, gyako zuki chudan (10 x L i D) Aktivno istezanje Takmičari se nalaze u parovima (kumite) 3. Soto uke, gyako zuki chudan (10 x L i D) Otoshi uke, gyako zuki chudan (10 x L i D) Diai gyako zuki chudan – gyako zuki jodan (10 x L i D) Diai mawashi geri jodan – ura mawashi jodan (10 x L i D) Vježbe snage	35'
Završni dio:	Relaksacija Istezanje – statičko	10'