

**ORIGINALNI NAUČNI RAD****Milomir Trivun<sup>1</sup>, Jovica Tošić<sup>1</sup>, Simo Vuković<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu<sup>1</sup> Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Banjoj Luci**UDK:797.21:371.276**

Doi: 10.7251/SIZ0215044T

**EFEKTI PRIMJENE FIZIČKE AKTIVNOSTI  
U FIZIČKOM VASPITANJU NA REZULTAT  
U PLIVANJU****Sažetak**

*Tokom upisa na Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, kandidati, pored ostalih testova polažu i test znanja plivanja koji se odnosi na dionicu od 50 metara. Ocjenjuje se usvojenost znanja i sposobnosti plivanja slobodnim stilom. U četvrtom i petom semestru druge godine studeni po planu i programu imaju nastavu plivanja dva časa teorijske i dva časa praktične nastave sedmično.*

*Cilj rada je utvrditi koliko vježbe i druge van nastavne aktivnosti su uticale na promjenu rezultata uspješnosti u plivanju slobodno na 50 metara, tokom studiranja u prvoj godini. Analizirani su rezultat plivanja istih ispitanika muške populacije na prijemnom (kvalifikacionom) i inicijalnom mjerenju početkom druge studijske godine.*

*Na osnovu analize prikupljenih podataka, kvalifikacionih ispita u školskim (2010/2011, kao i 2012/2013) godinama na inicijalnom mjerenju i istih ispitanika (na finalnom mjerenju) u drugoj godini studiranja na studijskom programu: fizičko vaspitanje dobijene su mjere centralne tendencije deskriptivne statistike. Analizom t-testa na malim zavisnim uzorcima ispitanika dobija se razlika u rezultatima na inicijalnom i finalnom mjerenju. Statistička razlika ima neznatan nivo značajnosti između inicijalnog i finalnog mjerenja ispitanika na 50 metara plivanje slobodno.*

*Kada je u pitanju kvalifikacioni (prijemni) ispit i inicijalno mjerenje ispitanika muške populacije u drugoj godini vježbe predviđene iz drugih prethodnih predmeta, kao i aktivnosti samih studenata van nastave nisu imale statistički značajnog efekta na rezultatsku uspješnost u plivanju na 50 metara slobodnim stilom.*

**Ključne riječi:** plivanje, fizičko vaspitanje, ispit, rezultat, uspjeh

## 1. UVOD

Prilikom upisa na Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, kandidati pored ostalih testova polažu i test znanja plivanja koji se odnosi na dionicu od 50 metara. Ocjenjuje se usvojenost znanja i sposobnosti plivanja slobodnim stilom. U četvrtom i petom semestru druge godine studeni po planu i programu imaju nastavu plivanja dva časa teorijske i dva časa praktične nastave sedmično.

Cilj rada je utvrditi koliko vježbe i druge van nastavne aktivnosti su uticale na promjenu rezultata uspješnosti u plivanju slobodno na 50 metara, tokom studiranja u prvoj godini. Analizirani su rezultati plivanja istih ispitanika muške populacije na prijemnom (kvalifikacionom) inicijalnom i finalnom mjerenju početkom druge studijske godine.

### Dosadašnja istraživanja

*Parfenov* (1978) kraul na grudima je najbrže kretanje plivača. Zvanična takmičenja u plivanju slobodnim stilom (gdje svi kvalifikovani plivači primjenjuju kraul) provodi se na distanci: 50, 100, 200, 400, 800, 1500 metara, a takođe štafetno plivanje 4H100, i 4H200 metara. Kraul se primjenjuje u mješovitoj štafeti i pri kompleksnom plivanju na sveukupnim etapama.

Karakternoj osobini te sposobnosti javlja se to, što pri plivanju kraulom plivač produkuje u vodi ravnomjerno ubrzano kretanje pri horizontalnom položaju tijela.

**Položaj tijela i glave.** Tijelo plivača zauzima horizontalni položaj, pri plivanju na dugim distancama napadni ugao dostiže 4-8°, pri plivanju na kratkim distancama – smanjuje se od 0-3°. Veličina napadnog ugla zavisi od sledećeg: usklađenosti plivanja, položaja glave, snage i učestalosti rada nogu, sposobnosti rada ruku, a takođe od položaja tijela.

*Nikitski* (1981) osnovni principi racionalne tehnike plivanja javljaju se: visoki nivo plivačkog staža, početni horizontalni položaj tijela u vodi, ravnomjerno ubrzano kretanje ruke u vrijeme vuče i prenos (optimalni pokret), usklađeni ritam pokreta ruku i nogu, kretanje u vodi ruke po krivolinijskoj trajektoriji, ispoljavanje sile vuče u pokretanju ruke, formiranje takve koordinacije pokreta, koja će obezbjediti razvoj i održavanje visokog tempa u pokretu ruke i drugo.

*Findak* (2001) ciljevi i zadaci tjelesne i zdravstvene kulture s jedne strane proističu iz ciljeva i zadataka vaspitno obrazovnog područja, a sa druge strane iz ugla koje to područje ima pogleda mogućeg i potrebnog uticaja na promjene antropološkog statusa učenika. Shodno tome, cilj je fizičkog i zdravstveno-obrazovnog područja podmirivanje biopsihosocijalnih motiva za kretanjem kao izrazom zadovoljavanja određenih čovjekovih potreba kojima se povećavaju adaptivne i stvaralačke sposobnosti u savremenim uslovima života i rada.

Sadržaji u programu tjelesne i zdravstvene kulture, odnosno gradivo prikazano je prema sledećim načelima:

- u skladu sa ciljevima i zadacima tjelesne i zdravstvene kulture, posebno prema podacima za svako razvojno razdoblje,
- motoričke se informacije u svim programima tretiraju kao sredstvo za realizaciju određenih zadataka, a ne kao cilj vaspitno-obrazovnog rada,
- programsku osnovu čine motoričke informacije koje imaju svojstvo temeljnih struktura kretanja,
- u programu su zastupljene osnovne i modifikovane strukture kretanja koje primarno utiču na razvoj osobina i sposobnosti učenika, a stepen savladavanja motoričkih zadataka u funkciji je transformacije tih sposobnosti i drugih dimenzija antropološkog statusa učenika,
- usvajanje osnovnih struktura za vrijeme nastave tjelesne i zdravstvene kulture čini osnovu i preduslov za brže savladavanje drugih sadržaja i za lakše uključivanje učenika u druge organizacijske oblike rada.

Na temelju dosadašnjeg izlaganja može se zaključiti da je program tjelesne i zdravstvene kulture izrađen u skladu sa najnovijim naučnim postignućima i da su nova naučna saznanja maksimalno iskorišćena u izboru organizacijskih oblika rada, njihovoj razradi i definisanju njihovih sadržaja.

*Vuković* (2006) obuka plivanja može da obuhvata osnovno, srednje, fakultetsko obrazovanje, kao i obuku odraslih osoba. Dalje, obuka plivanja, može da se izvodi u bazenu, kako zatvorenom, tako i otvorenom, moru, rijeci i jezeru (podrazumjeva se da voda ne smije biti zagađena). Neujednačenost metoda rada, kao i raznolikost ocjenjivanja znanja ne ide u prilog razvoja plivačkog sporta. Broj časova koje je potrebno planirati za realizaciju nastave obuke plivanja nije isti za sve uzrasne grupe. Treba voditi računa o uzrastu polaznika, kao i o optimalnom broju časova obuke, osim toga izvršiti početnu provjeru znanja i sposobnosti u vodi, a na osnovu istih izvršiti homogenizaciju grupa.

*Zaciorski i Kremer* (2009) specifičnost adaptacije raste s nivoom ovladavanja sportom. Što je veći nivo fizičke kondicije sportista to je veća specifičnost adaptacije. Transfer efekata treninga manji je kod kvalitetnih sportista; za sportistu početnika gotovo sve vježbe su korisne. Ljudima u izuzetnoj slaboj fizičkoj formi jednostavnim vježbama moguće je poboljšati snagu, brzinu, izdržljivost i fleksibilnost. Postignuće biciklista početnika može se

poboljšati učinjevima s tegovima. Vrhunski sportisti bi trebalo da primjenjuju specifičnije vježbe i trening da bi povećali nivo takmičarske forme.

*Jevtić* (2011) smanjenje budžeta i broja časova, kao i veliki broj nezaposlenih nastavnika, jedna je od slika fizičkog vaspitanja u mnogim evropskim zemljama, od osamdesetih godina prošlog vijeka. Ovakvo stanje je po *Naulu* (Naul, 2003), povezano sa fenomenom posmatranih društvenih kretanja, koja su reflektovana u modernom načinu života, novom odnosu roditelj-dijete, obrazovanja i politike, udaljavanja od škole, savremenih aktivnosti, morala. Navedenim su narušene prethodne vrijednosti i standardi u fizičkom vaspitanju i sportu. Savjet Evrope o fizičkom vaspitanju – sportu kroz mogućnost koje ono pruža i između njih izdvaja (Svoboda 1994): susret i komunikacija sa drugim ljudima; afirmisanje različitih društvenih uloga; učenje prihvatljivog socijalnog ponašanja; usmjeravanje pojedinaca ka kolektivnim ciljevima (socijalna kohezija); podsticanje razvoja pojedinaca; formiranje iskustva i razvijanje emocija koje nisu dio života čovjeka van sporta.

*Izveštaj Evropske Unije* „Sport kao sredstvo za socijalnu integraciju“ sadrži naglaske koje ističu da postoji velika širina u postavci institucionalne politike zemalja članica u prostoru fizičkog vaspitanja, drugim riječima, niko u ovom procesu ne računa na Evropu kao cjelinu. I pored toga moguće je uočiti trendove obrazovne politike u praksi (Stegeman, 2004).

Ciljevi i sadržaji fizičkog vaspitanja su predmet trgovine teoretičara (Klein, 2003). Fizičko vaspitanje je teorijsko polje sukoba unutar koga se susreću kontraverze i kompromisi. Status zavisi od stabilnosti i afirmacije socijalnih vrijednosti kroz fizičko vaspitanje, koje su u neku ruku, i interesi političara. „Radne grupe koje su odgovorne za nove programe sukobljavaju se na polju filozofskih nauka, što se direktno ogleda na transformaciju fizičkog vaspitanja u kontekst obučavanja-učenja.“ Status predmeta se mijenja, ne kao uticaj profesije, već kao uticaj politike. Sposobnost da se razriješi konkretni problemi postaju kriterijumi daljeg razvoja discipline i profesionalne orijentacije predmeta (Radojević, Jevtić, a i b, 2003). Mejdžor je sport vidio kao sredstvo razvoja fer-pleja, timskog duha i socijalizacije. U SAD su ciljevi fizičkog vaspitanja suženi, predmet je limitiran na praktičnu realizaciju (Kidd, 2004). U Francuskoj jedna od vlada je htjela da nastavu fizičkog vaspitanja orijentiše prema izborom sportu u jednoj igri, čime bi se afirmisao njegov socijalni karakter (Davis, Henschen, 2004).

Reforma fizičkog vaspitanja je na raskrsnici između humanizma ove discipline i profesije, naspram realizma političara koji određuju tok reformi u obrazovanju (Gilliver, 2004). Naul (Naul, 2003) sa Univerziteta u Esenu, Njemačka, postojeće koncepte fizičkog vaspitanja u Evropi vidi kroz „Vektorski model“. On različitim vektorima, 4 glavna i 4 pomoćna, čini zbiran pregled postojećih koncepata kao mogući balans između novih programa i orijentacije fizičkog vaspitanja u Evropi.

*Marković, Trivun* (2012) olimpijske igre predstavljaju krunu karijere jednog vrhunskog sportiste. U disciplini 100 metara slobodno gdje je velika konkurencija, a rezultat i plasman u finale zavisi od niza detalja koji određuju ko se plasirao u finale i ko je osvojio medalju. Takmičarska analiza nam sigurno pomaže u prikazu i analizi plivačkih parametara u tri. Ovakva analiza predstavlja idealnu mogućnost za korekciju grešaka i sugestiju kako da se, u narednom periodu poprave nedostaci. Ona takođe, doprinosi kvalitetnijem postavljanju takmičarske strategije. Takmičarska strategija ili kako je još zovu taktička priprema za nastup, razvija se i usavršava u procesu treniranja. U toku tog procesa i treneri i plivači imaju mogućnost da izaberu najefikasniju pripremu za nastup na takmičenju. U disciplini 100 metara slobodno rezultat je značajno zavisio od ukupne brzine i vremena čistog plivanja kao i kvalitetnog izvođenja okreta i ulaska u cilj.

*Ayers and Sariscsany* (2013) američki kongres za sportsku medicinu (American College of Sports Medicine–ACSM, 2006) na internet strani ([www.Acsm.org/AM/Template.cfm?Selection=Home](http://www.Acsm.org/AM/Template.cfm?Selection=Home)) definiše programiranje fizičkog vježbanja kao proces osmišljavanja individualizovanog programa fizičke aktivnosti sa ciljem unapređenja fizičke forme pojedinca, smanjenja rizika od nastanka hroničnih degenerativnih oboljenja i obezbjeđivanje bezbjednog vježbanja. Pri programiranju ili propisivanju vježbanja, praktičar mora da se pridržava FITT smjernica (frekvencija, intenzitet, trajanje i tip) za propisnu aktivnost, kao i odgovarajuće brzine napretka. Pri donošenju ovih odluka svakako mora da se uzmu u obzir i sledeći elementi kao što su: zdravstveno stanje osobe kojoj se propisuje vježbanje, trenutna fizička forma koju osoba posjeduje, prethodna iskustva u treningu ili vježbanju, fizičke predispozicije, ciljevi u pogledu forme i tako dalje. FITT smjernice se odnose na način kako osnovna načela treninga primjeniti u planiranju i programiranju fizičke aktivnosti. Pri planiranju i programiranju treba voditi računa o tome za koga se određeni program i plan fizičke aktivnosti osmišljavanja, odnosno da li je namjenjen studentu-sportisti, srednjoškolcu koji samostalno pohađa određene kurseve nekog oblika fizičke aktivnosti (na primjer aerobik, pilates), ili učeniku osnovne škole koji je član neke sportske selekcije. Na implementaciju donijetih odluka u dati program utiču brojni faktori uključujući i ciljeve programa i ishode, podešavanja fizičke aktivnosti, spremnost i doraslost osobe za koju se plan i program osmišljavaju i kvalifikacije instruktora.

## 2. METODE

*Kazazović* (2008) početni korak u svakom istraživanju (bilo to analiza ili izvještaj) odnosi se na uočavanje predmeta i problema istraživanja. Predmet i problem koji se istražuju mora da se uklapaju u model ponašanja sistema koji se istražuje. Ako neko nema teoretskog

modela, on npr. ne može imati niti uzeti razuman uzorak ispitanika, uzorak varijabli za to istraživanje, adekvatne metode za obradu podataka i sl. Jednostavno rečeno, znači, potrebno je poznavati područje da bi se ono i istraživalo. Predmet istraživanja Kineziologije, ili bilo koje druge nauke, nije definicija u jednoj ili dvije rečenice o osnovnom predmetu istraživanja, već je to čitav kompleks istraživačkih aktivnosti kojima je cilj da utvrde neke zakonitosti. Kineziologija ispituje različite aspekte efikasnosti motoričkog kretanja sa stanovišta dispozicije, formiranja maksimalne motoričke efikasnosti i proučavanje posljedica svih procesa koji imaju jednu motoričku komponentu, što u generalnom obliku ne proučava ni jedna druga nauka. Predmet istraživanja naše nauke jeste čovjek i njegova motorička komponenta. Motoriku ima i malo dijete (beba sa par mjeseci života-sjetimo se istraživanja malih beba u plivanju), ili za naša istraživanja su veoma interesantna djeca mlađeg i starijeg školskog uzrasta. Dosta istraživanja je provedeno na populaciji školskog uzrasta (osnovnih i srednjih škola). Sa motoričkog aspekta interesantne su studentske populacije, odrasle i zrele osobe.

### **Uzorak ispitanika**

Ukupan broj ispitanika odnosio se na studente Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, muškog i ženskog pola, koji su polagali prijemni ispit (kao inicijalno mjerenje), a kasnije upisani u drugu godinu studija i istu dionicu (kao finalno mjerenje). Period istraživanja obuhvatio je dvije generacije školske 2010/2011 i 2012/2013 godine.

### **Uzorak varijabli (mjernih instrumenata)**

Uzorak varijabli iskazane su stilizovanim oblikom kretanja plivanja na 50 metara. Rezultati istraživanja odnosili su se na inicijalno (prijemnom ispitu) i finalno mjerenje (na početku druge godine) studija. Kod ženske populacije rezultati su se odnosili na prsno, a kod muške na kraul (slobodno) plivanje.

## **3. REZULTATI**

Rezultati istraživanja prikazani su tabelama koji su postavljene tako da utvrđuju logički slijed interpretacije.

U tabelama su prikazani osnovni deskriptivni statistički parametri (minimum, maksimum i srednja vrijednost) kao mjere centralne tendencije. Osim toga u istraživanju su prikazane razlike rezultata na inicijalnom i finalnom mjerenju pomoću metodološke analize t-testom (na malim zavisnim uzorcima ispitanika).

### Generacija školske 2010/2011. godine

**Tabela 1,** žene 2010/2011 inicijalno i finalno prsno plivanje na 50 metara

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std. Dev
2010ZIP	6	75,50	63,75	80,86	6,58
2010ZIP	6	74,93	62,99	80,61	6,54

U tabeli 1, prikazani su sledeći rezultat na inicijalnom mjerenju: minimum (63,75), maksimum (80,86), a srednja vrijednost (Mean=75,50), a standardna devijacija (6,58), dok je ista populacija na finalnom mjerenju imala: minimum (62,99), maksimum (80,61), a srednja vrijednost (Mean=74,93), a standardna devijacija (6,54).

**Tabela 2,** t-test žene 2010/2011 inicijalno i finalno prsno plivanje na 50 metara

	Mean	Std. Dv.	N	Diff.	Std.Dv	t	df	p
2010 ZIP	75,50		6					
2010ZIP	74,92	6,53	6	0,57	0,61	2,32	5	0,06

Prikazom rezultata u Tabeli 2, t-testom, razlika na inicijalnom i finalnom mjerenju plivanje 50 metara prsno kod žena nemaju statističke značajnosti jer je rezultat (t=2,32) veoma nizak, a p vrijednosti (0,06) ne pokazuju to.

U ovom istraživanju nije učestvovalo 5 žena, koje su bile na kvalifikacionom ispiti, a nisu u drugoj godini studija.

**Tabela 3, muškarci 2010/2011 deskriptivna statistika inicijalnog i finalnog mjerenja plivanja slobodno (kraul) na 50 metara**

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std. Dev
2010MIK	50	49,59	35,15	74,61	8,49
2010MIK	50	49,45	34,87	73,63	8,44

U tabeli 3, prikazani su sledeći rezultati na inicijalnom mjerenju: minimum (35,13), maksimum (74,61), a srednja vrijednost (Mean=49,59), a standardna devijacija (8,49), dok je ista populacija na finalnom mjerenju imala: minimum (34,37), maksimum (73,63), a srednja vrijednost (Mean=49,43), a standardna devijacija (8,44),

**Tabela 4, muškarci 2010/2011, t-test inicijalnog i finalnog mjerenja plivanja slobodno (kraul) na 50 metara**

	Mean	Std. Dv.	N	Diff.	Std.Dv	t	df	p
2010 MIK	49,58	8,50						
2010MIK	49,44	8,44	50	0,14	0,57	1,73	49	0,09

Prikazom rezultata u Tabeli 4, t-testom, razlika na inicijalnom i finalnom mjerenju plivanje 50 metara slobodno kod muškaraca nemaju statističke značajnosti jer je rezultat (t=1,73) veoma nizak, a p vrijednosti (0,09) ne pokazuju to.

U ovoj generaciji 16 kandidata koji su bili na prijemnom nije učestvovalo u mjerenju rezultata u plivanju 50 metara slobodno (kraul).

### **Generacija školske 2012/2013. godine.**

U ovoj generaciji samo je jedna ženska plivala prsno na 50 metara, koja je kasnije bila upisana u drugu godinu studija, a 4 muškarca nisu učestvovali u mjerenju rezultata u plivanju na 50 metara slobodno (kraul).



**Tabela 5, muškarci 2012/2013 deskriptivna statistika inicijalnog i finalnog mjerenja plivanja slobodno (kraul) na 50 metara**

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std. Dev
2012MIK	29	54,03	36,38	81,63	9,79
2012MIK	29	53,95	36,43	81,36	9,89

U tabeli 5, prikazani su sledeći rezultati na inicijalnom mjerenju: minimum (3638), maksimum (81,63), a srednja vrijednost (Mean=54,03), a standardna devijacija (9,79), dok je ista populacija na finalnom mjerenju imala: minimum (36,43), maksimum (81,36), srednja vrijednost (Mean=53,05), a standardna devijacija (9,89).

**Tabela 6, muškarci 2012/2013, t-test inicijalnog i finalnog mjerenja plivanja slobodno (kraul) na 50 metara**

	Mean	Std. Dv.	N	Diff.	Std.Dv	t	df	p
2012 MIK	54,03	9,79						
2012MIK	53,95	9,89	29	0,08	0,45	0,95	29	0,35

Prikazom rezultata u Tabeli 6, t-testom, razlika na inicijalnom i finalnom mjerenju plivanje 50 metara slobodno kod muškaraca nemaju statističke značajnosti neznatne jer je rezultat t-testa ( $t=0,95$ ) veoma nizak, a p vrijednosti (0,35) ne pokazuju to.

#### 4. DISKUSIJA

Kazazović (2008) bronzana, srebrna i zlatna značka Republičkog odbora za obuku neplivača znak je priznate savladanosti određenog stepena, odnosno kriterijuma plivačke sposobnosti. Bronzanu značku dobija svako ko je sposoban ispuniti normu u svojoj starosnoj kategoriji (tabela 7). Srebrnu značku dobija svako ko je sposoban ispuniti normu u svojoj starosnoj kategoriji (tabela 7). Zlatnu značku dobija svako ko je sposoban ispuniti normu u svojoj starosnoj kategoriji (tabela 7). Pri djelu ispita plivačke sposobnosti za ocjenjivanje

brzine plivanja na 50 metara, odnosno 100 m, plivač određuje kojom će tehnikom plivati. Provjera tog dijela plivačke sposobnosti može se obaviti u bazenu ili na improvizovanim plivalištima. Preporučljivo je, kada je to moguće, da se provjera obavi u bazenu, jer je dužina tačno određena, a moguće je početi plivati sa startnim skokom na glavu sa startnih blokova. Međutim, kada se provjera obavlja na improvizovanom plivalištu, dužina plivališta treba takođe tačno i vidljivo označiti, a prema mogućnosti i osigurati uslove za početak plivanja startnim skokom na glavu. Pri djelu ispita plivačke sposobnosti koje se odnosi na ocjenjivanje dužine i trajanja plivanja (na 200, 300, 400, 500, 600, 800 metara) brzinu i tehniku kojom će plivati određuje takođe sam plivač.

**Tabela 7, Kriterijumi za ocjenjivanje plivačkih sposobnosti za bronzanu, srebrnu i zlatnu značku (tabela preuzeta od Kazazović, B. 2008, str: 153)**

Godine starosti	Plivanje 50 metara slobodno					
	Dječaci			djevojčice		
	Bronzana	Srebrna	Zlatna	Bronzana	Srebrna	Zlatna
3	2:45	2:35	2:25	2:45	2:35	2:25
4	2:35	2:25	2:15	2.35	2:25	2.15
5	2:25	2:15	2.05	2.25	2:15	2.05
6	2.15	2:05	1:55	2:15	2:05	1.55

*Trivun, Grahovac* (2011) na uzorku od 43 ispitanika studentske populacije školske 2009/10 Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Istočnom Sarajevu, upisane u treću godinu studija, muškog pola hronološke dobi 23 godine  $\pm$  6 mjeseci izvršena je komparacija rezultata u sledećim parametrima: varijabli frekvencije zaveslaja sa jedne strane i varijable plivanja u prirodnim uslovima na 120m. Varijable koje su sačinjavale frekvenciju zaveslaja tokom plivanja slobodnim stilom (tehnikom kraul) iskazana je njena efektivna vrijednost na rezultat preplivane dionice tehnikom kraul na Tjentištu tokom aktivnosti u prirodi, sa velikom oscilacijom kakvi pružaju planinski, prirodni ambijenti. Vrijednost koja je dobijena multivarijantnim regresionim rezultatom, F-testom iznosi 4,49 na nivou značajnosti  $p=0,04$  u ovom radu daju informacije o efikasnosti zaveslaja na rezultatsku uspješnost u plivanju tehnikom kraul na 120 metara. Multipli regresioni rezultati koji su interpretirani, a odnose se na frekvenciju zaveslaja na rezultatsku uspješnost plivanja kraul tehnikom u prirodnim uslovima, iznosi ( $P=,31$ ), čime se objašnjava .098% ( $P^2=,098$ ) zajedničkih informacija između pomenutih varijabli. Analizirajući pojedinačni doprinos varijabli frekvencije zaveslaja ( $t$ ) na

rezultatsku uspješnost u plivanju daje skromni doprinos, što se zaključuje da ostalo pripada kao na primjer: optimalnom broju zaveslaja, rad nogu, plivački korak i drugi faktori, koji nisu bili predmet istraživanja ovog rada. Zaključuju da forsiranje visoke frekvencije zaveslaja doводи do dinamičkog stereotipa, odnosno pokretne panike, kada pokreti iako snažni i brzi, postaju manje efikasni. Do dinamičkog stereotipa dovedi i plivanje stalno istim tempom, pa se preporučuje u toku trenažnog procesa plivanje sa različitim frekvencijama zaveslaja, ali uvijek uz osjećaj vode. Do dinamičkog stereotipa može se doći kada se pliva submaksimalnim ili maksimalnim brzinama tokom obuke i usavršavanja tehnike.

Rezultati koji su prikazani tabelama od 1-6 u ovom istraživanju, a odnosili su se na inicijalno (na prijemnom ispitu) i finalno mjerenje na početku druge godine studija imaju neznatne razlike mjerene t-testom, a koji su iskazani plivanjem na 50 metara slobodno kod muške i 50 prsnim plivanjem kod ženske populacije.

Dobijeni rezultati su u obimu opterećenja od pola do nešto više od jedne minute, pa se mogu smatrati da su uslovljeni genetski, a ne samo nedovoljnim aktivnostima između prijemnog ispita i upisa na drugu godinu studija.

## 5. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 50 ispitanika muškog pola u školskoj 2010/2011 godini, a prilikom prijemnog ispita (inicijalno) i finalnog mjerenja (upisom u drugu godinu), a testom znanja i sposobnosti plivanja slobodno (kraul) na 50 metara istaknuto je mjerama centralne tendencije sledeće: rezultati na inicijalnom mjerenju: minimum (35,13), maksimum (74,61), a srednja vrijednost (Mean=49,59), a standardna devijacija (8,49), dok je ista populacija na finalnom mjerenju imala: minimum (34,37), maksimum (73,63), a srednja vrijednost (Mean=49,43), a standardna devijacija (8,44). Na istom uzorku ispitanika rezultati t-testa nemaju statističke značajnosti ( $t=1,73$ ) jer je veoma nizak, a  $p$  vrijednosti (0,09) ne pokazuju to.

U ovoj generaciji 16 kandidata koji su bili na prijemnom nije učestvovalo u mjerenju rezultata u plivanju 50 metara slobodno (kraul) u drugoj godini.

Ispitanici ženskog pola (6) koji su test znanja i sposobnosti plivanja iskazali prsno na 50 metara, a deskriptivnom statističkom analizom pokazuju: minimum (63,75), maksimum (80,86), a srednja vrijednost (Mean=75,50), a standardna devijacija (6,58), dok je ista populacija na finalnom mjerenju imala: minimum (62,99), maksimum (80,61), srednja vrijednost (Mean=74,93), a standardna devijacija (6,54), a isti rezultati t-testom, razlika na inicijalnom i finalnom mjerenju plivanje 50 metara prsno kod žena nemaju statističke značajnosti t-testom ( $t=2,32$ ) jer je veoma nizak, a  $p$  vrijednosti (0,06).

U generaciji školske 2012/2013 godine, 29 ispitanika na istom testu, deskriptivnom analizom imali su: minimum (36, 38), maksimum (81,63), srednja vrijednost (Mean=54,03),

a standardna devijacija (9,79), dok je ista populacija na finalnom mjerenju imala: minimum (36,43), maksimum (81,36), a srednja vrijednost (Mean=53,05), a standardna devijacija (9,89). Rezultati istih ispitanika t-testom, razlika na inicijalnom i finalnom mjerenju plivanja 50 metara slobodno nemaju statističke značajnosti ( $t=0,95$ ) jer je veoma nizak, a p vrijednosti (0,35).

Na osnovu analize prikupljenih podataka, kvalifikacionih ispita u školskim (2010/2011, kao i 2012/2013) godinama na inicijalnom mjerenju i istih ispitanika (na finalnom mjerenju) u drugoj godini studiranja na studijskom programu: fizičko vaspitanje dobijene su mjere centralne tendencije deskriptivne statistike. Analizom t-testa na malim zavisnim uzorcima ispitanika dobija se razlika u rezultatima na inicijalnom i finalnom mjerenju. Statistička razlika ima neznatan nivo značajnosti između inicijalnog i finalnog mjerenja ispitanika na 50 metara plivanje slobodno.

Kada je u pitanju kvalifikacioni (prijemni) ispit i inicijalno mjerenje ispitanika muške populacije u drugoj godini vježbe predviđene iz drugih prethodnih predmeta, kao i aktivnosti samih studenata van nastave nisu imale statistički značajnog efekta na rezultatsku uspješnost u plivanju na 50 metara slobodnim stilom.

Slične teme koje se odnose na studentsku populaciju, vrlo malo se istražuju, jer istraživanje na populaciji sportista omogućava manju raspršenost rezultata, pa su više aktuelne za istraživanje.

## 6. LITERATURA:

1. Ayers, S.F., Sariscsany, M.J. (2013). *Fizičko vaspitanje za celoživotnu formu*. Nacionalno udruženje za sport i fizičko vaspitanje SAD. PHYSICAL BEST Vodič za nastavnike. DATA STATUS, Beograd str. 40
2. Gilliver, K. (2004). *Quality physical education*. Sport Scie&Physical education Bulletin. Retrived April 04 from <http://www.icsspe.org>
3. Davis, H., Henschen, K, (2004). *How wil Sport Science and Physical Educatin Continue to Evolve over the Next Decade?* Sport Science&Physical education. Bulletin. Retrived January 25 from <http://www.icsspe.org>
4. Findak, V. (1986). *Kriterij za ocjenjivanje znanja plivanjai plivačke sposobnosti*. „Partizan“, Zagreb.
5. Findak, V. (2001). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Školska knjiga, Zagreb, str: 23 i 30
6. Kazazović, B. (2008). *Plivanje*. Univerzitet u Sarajevu, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja. Grafičar promet d.o.o. Sarajevo str: 152-153

7. Kazazović, B. (2008). *Metodologija kinezioloških istraživanja*. Univerzitet u Sarajevu, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja. Grafičar promet d.o.o. Sarajevo str: 21
8. Kidd, B. (2004). *The necessity of Quality Health and Physical education*. A brief to the Ontario Education Equakity Task Force. Sport Science&Physical education Bulletin. Retrived May 12 from <http://www.icsspe.org>
9. Jevtić, B. (2011). *Plivanje u nastavi*. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu. Pres Kosmajturist, Mladenovac, str 73-75
10. Klein, G. (2003). *A Future for Physical Education within the International Context: Institutional Fragility or Collective Adjustment*. In Hardman Ken (eds). „Physical Education: deconstruction and Reconstruction-issus and Directions“, pp,153-169. ICSSPE, Berlin
11. Marković, V., Trivun, M. (2012). *Analiza plivanja 100 metara slobodno na olimpijskim igrama u periodu 1992 – 2008. godine* Sport i Zdravlje, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u I. Sarajevu, god. VII, br. 1-2, str: 61 – 70.
12. Naul, R. (2003). *Concepts of Physical education in Europe*. In Hardman Ken (eds). „Physical Education: Deconstrction and Reconstruction-issus and directions“, pp. 35-53. ICSSPE, Berlin.
13. Никитский, Б.Н. (1981). *Плавание*. Учебник для студентов фак.физ.васпитания пед. Ин-то по спец. „Просвещение“, Moskva 98
14. Парфенов, В.А. (1978). *Плавание*. Головное издательство издательского объединения „Viša škola“, Kiev, str: 55
15. Radojević, J., Jevtić, B. (2003a). *Društvo i sport djece i omladine. U edukaciji Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja: „Dječiji sport od prakse do akademske oblasti“*, 18-22, poglavlje „Sport djece i omladine i aktuelni društveni procesi“, Beograd
16. Radojević, J., Jevtić, B. (2003b). *Značaj edukacije za rad sa djecom i adolescentima u sportu. U edukaciji Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja: „Dječiji sport od prakse do akademske oblasti“*, 14-17, poglavlje „Sport djece i omladine i aktuelni društveni procesi“, Beograd
17. Stegeman, H. (2004). *Physical education: The importance and the intention*. Sport Socienc&physical education Buletin, Retrived May 12 from <http://www.icsspe.org>
18. Svoboda, B. (1994). *Sport and physical activity as a Socialization Environment: Sceintific rewiev*, part 1, Conclil of Europe, Strasbourg
19. Trivun, M., Grahovac, G. (2011). *Efekti frekvencije zaveslaja na rezultatsku uspjehnost plivanja u prirodnim uslovima* Sport i Zdravlje, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u I. Sarajevu, god. VI, br. 1, str: 33 – 40.

20. Trivun, M. (2013). *Rezultatska uspješnost prsnog plivanja finalista na 100 m međunarodnog mitinga 2011*. Ur: Bjelica, D. Časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje, Crnogorska Sportska Akademija, br., 37, 38, 39 /XI, Zbornik radova, Podgorica, 106-111
21. Vuković, S. (2006). *Plivanje*. Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta. „GRAFID“, Banja Luka, str: 90-91
22. Zatsiorsky, V.M., Kraemer, W. J. (2009). *Nauka i praksa u treningu snage*. DATA STATUS, Beograd, str: 9
23. American College of Sports Medicine (ACSM), (2006) na internet strani ([www.Acsm.org/AM/Template.cfm?Selection=Home](http://www.Acsm.org/AM/Template.cfm?Selection=Home))

Korespodencija

Prof. dr Milomir Trivun,

e-mail: [milomirtrivun@gmail.com](mailto:milomirtrivun@gmail.com)

prevod na engleski:

mr Jelena Mičić