

ORIGINALNI NAUČNI RAD

Milomir Trivun¹, Željko Panić² Zsolt Németh³

¹Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta; Univerzitet u Istočnom Sarajevu

²Plivački klub Olimp Banja Luka

³ Department of Theory and Practice of Sports, Institute of Sport Science and Physical Education, Hungary

UDK: 797.2.4

DOI: 10.7251/SIZ1802041T

REZULTATSKA USPJEŠNOST U PLIVANJU NA 400 SLOBODNO U ZAVISNOSTI OD PROLAZNIH VREMENA PO DIONICAMA

Sažetak

U ovom istraživanju na uzorku od 36 ispitanika podjeljenih na tri subuzorka od 12, plivača učesnika otvorenog prvenstva Bosne i Hercegovine 2018 i 2017, godine, kao i mitinga na 25 Međunarodnom memorijalu „Ante Lambaša“ u Beogradu 2017. godine, uzetu su podaci sa zapisnika plivačkih takmičenja prolaznih vremena, kao i krajni rezultati plivanja slobodno na 400 metara.

Istraživanje je sprovedeno s ciljem utvrđivanja uticaja dionica plivanja (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) metara, kao prediktorskog seta varijabli i uticaj na kriterijsku varijablu rezultatske uspješnosti plivanja 400 m slobodno. Dobijeni rezultati regresione analize ukazuju na statistički značajnu povezanost seta varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) na kriterijsku varijablu plivanja 400 slobodno.

Vrijednost koeficijenata multiple korelacije koji determinišu uticaj setat prediktorskih varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) na kriterisku varijablu 400 m plivanja slobodno iznosi: za 50 m 42%, 100 m 52%, 150 m 65%, 200 m 67%, 250 m 67%, 300 m 68%, 350 m 43% zajedničke varijanse plivača Mitinga Olimp Banja Luka u 2018. godini.

Vrijednost koeficijenata multiple korelacije koji determinišu uticaj setata prediktorskih varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) na kriterisku varijablu 400 m plivanja slobodno iznosi: za 50 m 58%, 100 m 59%, 150 m 71%, 200 m 70%, 250 m 71%, 300 m 70%, 350 m 41% zajedničke varijanse plivača Mitinga Olimp Banja Luka u 2017. godini. Vrijednost koeficijenata multiple korelacije koji determinišu uticaj setata prediktorskih varijabli na kriterisku varijablu 400 m plivanja slobodno iznosi: za 50 m 58%, 100 m 65%, 150 m 62%, 200 m 84%, 250 m 67%, 300 m 89%, 350 m 76% zajedničke varijanse plivača Mitinga „Memorijal Ante Lambaša“ 2017. godini u Beogradu.

Zaključak. Setat prediktorskih varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) plivanja slobodno ima značajan procenat uticaja na kriterisku varijablu 400 m slobodno kod plivača mitinga na 25 Međunarodnom memorijalu „Ante Lambaša“ u Beogradu 2017. godine Srbija u odnosu na isti kod plivača učesnika otvorenog prvenstva Bosne i Hercegovine 2018 i 2017, godine.

Ključne riječi: miting, slobodno plivanje, olimpijski bazen, regresiona analiza

UVOD

U istraživanju ovog rada koristili su se rezultati postignuti u sledećim plivačkim takmičenjima: mitinga u Banja Luci 2018. i 2017. godine. Organizator mitinga (domaćin) bio je plivački klub Olimp iz Banja Luke u periodu 26./27.05.2018. godine i 27/28. 5. 2017. godine. Takmičenje se odvijalo na Gradskom olimpijskom bazenu „GOB“, Banja Luka, koji je dimenzija 50 m sa 10 staza. Apsolutni rekord mitinga je 3:55.18 a postavio ga je Stjepanović Velimir UAE Banja Luka 31.5.2015. godine. Organizator 25. Međunarodnog plivačkog mitinga " Memorijal Ante Lambaša" je plivački klub Barakuda, a održan je u Srbiji (Novi Beograd, 4. - 5.3.2017.) godine.

Dosadašnja istraživanja

Prema strukturi kretanja plivanje spada u red cikličnih sportova u kojem prema obliku i načinu izvođenja dominiraju relativno jednostavni pokreti, koji su konstantno isti Osmo međunarodna konferencija "Sportske nauke i zdravlje" – 2018. 235 koji se periodično ponavljaju u toku plivanja određenom tehnikom (Madić, Okičić & Aleksandrović, 2007; Jevtić, 2011; Marković, 2017). Osnovni cilj u sportskom plivanju je za što kraće vrijeme preplivati određenu deonicu, određenom tehnikom plivanja (Ahmetović, 1994). Uspjeh u bilo kojoj sportskoj aktivnosti, pa tako i u plivanju, zavisi od velikog broja antropoloških karakteristika i sposobnosti, kao i njihove međusobne povezanosti. Važnost uticaja pojedinih karakteristika za postizanje uspeha u plivanju nije isti za sve karakteristike. Sigurno je da će bolje rezultate postići onaj pojedinac kod kojeg su antropološke sposobnosti na višem nivou, a međusobno odnosi između njih optimalni. Među faktorima koji mogu imati značajan uticaj na rezultate u plivanju, pored motoričkih, funkcionalnih, kognitivnih i konativnih karakteristika, jesu i morfološke karakteristike (Malacko, 1991). Uticajem određenih segmenata antropološkog prostora na rezultatsku uspješnost u plivanju bavili su se mnogi istraživači. Uticaj bazičnih motoričkih sposobnosti u plivanju daje informacije koje su to sposobnosti koje imaju najveći uticaj na rezultate u plivanju i koje u skladu sa tim treba posebno pratiti i razvijati u trenažnom procesu. Lokken (1998) je u svom istraživanju utvrdio da je uticaj snage na rezultate u disciplinama 100 i 200 metara kraul 74% i 72%. Utvrđivanje uticaja parametara specifične motorike na rezultatsku uspješnost u plivanju može se vršiti kako u seniorskoj konkurenciji tako i kod plivača mlađih kategorija, kao u istraživanjima (Jurimae, Halljaste, Cicchela, Latt, Purge et al., 2007; Latt, Jurimae, Maestu, Purge, Ramson, et al., (2010). Zahorjević (1990) je istraživao uticaj motoričkih sposobnosti na rezultate u plivanju kod mlađih plivača starosti od 8 do 10 god. Leko (2001) je istraživao uticaj motoričkih sposobnosti na rezultate u plivanju na 100 metara kraul kod mlađih plivača starosti od 9 do 12 godina. Okičić (1996) je istraživao uticaj fleksibilnosti na rezultate u plivanju kod mlađih plivača, Uticaj određenih bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti na rezultate u disciplini 100 m prsno kod mlađih plivača. Uzorak ispitanika je činilo 30 plivača starosti od 9 do 12 godina koji pripadaju kategoriji mlađih pionira Okičić i sar (2012).

METODE

Uzorak ispitanika- Subjects

Ukupan broj ispitanika (36) podjeljen je na tri subuzorka po 12, koji su u apsolutnoj kategoriji plivanja na 400 m postignutih tokom Mitinga odnosno, otvorenog prvenstva: 26./27.05.2018.god., Banja Luka, Bosna i Hercegovina, a drugi dio: Miting Olimp Banja Luka 2017. godine, dok treći Miting („Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017). godine održan je u Beogradu. Uzorak ispitanika je ciljan sa rang liste prvih 12 sa najboljim postignutim vremenima tokom takmičenja.

Uzorak varijabli-Procedure

Prediktorski skup varijabli

Odnosio se na plivanje sledećih dionica: 50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350 metara.

Kriterijske varijable odnosile su se na rezultatsku uspješnost u plivanju 400 metara slobodnog plivanja. Metode obrade podataka Svi podaci su obrađeni u programu „Statistica 10“. Za sve primijenjene varijable izračunati su i tabelarno prikazani sljedeći parametri:

- srednju vrijednost (Mean),
- minimalni (Min),
- maksimalni (Max),
- standardnu devijaciju (Std. Dv).

Da bi se utvrdio uticaj prolaznih brzina vremena u plivanju (50 100, 150, 200, 250, 300 i 350) metara na rezultatsku uspješnost slobodnog plivanja 400 m, primjenjeno je niz regresionih analiza, na način da je svaka varijabla prediktorskog skupa posmatrana kao prediktor u rezultatima plivanja.

Tumačenje oznaka regresione analize:

- (R) - koeficijentom multiple korelacije,
- (R^2), koeficijent determinacije,
- (Beta) - beta vrijednosti,
- F - značajnost vrijednosti t-testom (t),
- p-level - nivou značajnosti.

Statistička analiza - Statistical analysis

„Hipoteze: H_0 : Između regresionog (objašnjenog) i rezidualnog (neobjašnjenog) djela ukupne varijanse multiple regresije ne postoji statistički značajna (signifikantna) razlika.

Da bi regresioni model bio upotrebljiv prilikom prognoze zavisne varijable na osnovu podataka o nezavisnim varijablama, neophodno je utvrditi nivo statističke značajnosti izračunatih koeficijentima regresije. Za to se koristi nekoliko načina. Jedan od najčešće upotrebljivih je upravo objašnjeni postupak izračunavanja korigovanog koeficijenta višestruke determinacije. Drugi postupak koji takođe analizira združeni uticaj nezavisnih varijabli na zavisnu je analiza varijanse multiple regresije. Pomoću ova dva postupka dakle, nije moguće utvrditi odvojeni uticaj nezavisnih varijabli. Zbog toga se u multiploj regresionoj analizi dosta koristi i takozvano testiranje ocjenjenih parametara regresije. Primjenom T-testa u ovom postupku može se utvrditi i odvojeni uticaj nezavisnih na definisanje zavisnih varijabli. Analiza varijanse koja se koristi za multiple regresione veze pokazuje veliku analogiju sa postupkom koji se koristi i za testiranje proste linearne regresije. Tri karakteristične vrijednosti koje se primjenjuju i ovom prilikom su: originalni podaci zavisne varijable (Y) koji pokazuju vertikalno odstupanje od regresione ravni, prilagođene vrijednosti (Y_p) koji se nalaze tačno na regresionoj ravni i aritmetička sredina originalnih podataka zavisne varijable (M_y). Pomoću njih se izračunavaju tri, već objašnjena, karakteristična varijabiliteta: ukupni, objašnjeni (tako zvani regresioni) i neobjašnjeni ili (rezidualni). Kada se svaki od ova tri varijabiliteta podjele odgovarajućim brojem stepena slobode dobijaju se tri istoimene varijanse regresione veze: ukupna, regresiona i rezidualna. Za testiranje značajnosti regresione veze relevantne su samo regresiona (V_y) i rezidualna varijansa (VR) iz čijeg numeričkog odnosa se dobija karakteristična, ranije objašnjena, F-vrijednost. Prema tome, jezikom matematike iskazano, F-vrijednost izračunava se kao količnik regresione i rezidualne vrijednosti. Tako dobijena vrijednost upoređuje se sa odgovarajućom tabličnom f-vrijednošću koja se očitava iz tablice 4 na osnovu broja stepena slobode upoređivanih varijansi. U zaglavlju tablice 4, naime, očitavaju se stepeni slobode regresivne varijanse (df_1) koja se određuje kao $n-1$ (pri čemu je n ukupan broj posmatranih varijabli uključujući i zavisnu i nezavisne varijable, a u prvoj koloni stepena slobode rezidualne varijanse (df_2) koji se izračunavaju kao $N-n$. U presjeku koordinata povučenih iz odgovarajućih vrijednosti stepena slobode (df_1 i df_2) očitavaju se tablična (granična) vrijednost za željeni nivo značajnosti (p). Po istoj nekoliko puta objašnjenom analogiji slijedi postavljanje nulte hipoteze i njeno testiranje upoređivanjem izračunate i tablične vrijednosti. Izračunata F-vrijednost već na nivou značajnosti od 0,01 prevazilazi odgovarajućiu tabličnu f-vrijednost, pa se na osnovu toga da zaključiti da je regresioni (objašnjeni) varijabilitet

statistički značajno veći od rezidualni (neobjašnjenog) varijabiliteta ($F > f$). Takav zaključak automatski garantuje i statističku signifikantnost regresione veze. Time je potvrđena informacija koju je pružio koeficijent visoke determinacije (R^2). Izračunati koeficijenti multiple regresije (b_0, b_1, b_2, \dots) odnose se samo na rezultate uzoraka i predstavljaju zapravo, ocjene parametara regresije (B_0, B_1, B_2) koji važi za osnovni skup (populaciju). Oni omogućavaju prognozu zavisne varijable na osnovu empirijskih podataka o nezavisnim varijablama. Zbog toga je od značaja utvrditi da li su ti parametri statistički značajni ili ne. U statistici se pažnja poklanja prevashodno tako zvani koeficijent nagiba (b_1, b_2, \dots) dok koeficijent koji određuje tzv. odsječak ili intercept (b_0) ima drugorazredni značaj. Pomoću ranije prikazanih postupaka za testiranje značajnosti regresionih koeficijenata (koeficijent višestruke determinacije i analiza varijanse) bilo je moguće suditi samo o zajedničkom uticaju nezavisnih varijabli, dok su informacije o njihovom pojedinačnom djelovanju na zavisnu varijablu izostale. Takva mogućnost zasebnog testiranja statističke značajnosti regresionih koeficijenata pruža posebna procedura zasnovana na primjeni T-testa. Njegova logika potpuno je analogna T-testa korišćenjem za testiranje izračunatih vrijednosti b_1 i b_2 bazira na upotrebljavanju ocjene i njene standardne greške. (Perić, 2001).“

REZULTATI -RESULTS

Tabela 1, deskriptivna statistika Miting Olimp Banja Luka 2018. prolaznih vremena plivanja po dionicama

<i>Tabela 1, Prolazna vremena miting BL 18</i>					<i>Tabela 2, vremena plivanja po dionicama BL 18</i>				
Valid N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
12	28,71	27,71	30,21	0,78	12	28,71	27,71	30,21	0,78
12	60,42	57,35	63,76	1,81	12	31,69	29,96	33,55	1,01
12	92,66	87,46	96,82	2,86	12	32,18	30,11	34,13	1,08
12	125,27	117,83	130,80	4,12	12	32,53	30,37	34,43	1,26
12	157,79	147,05	164,93	5,81	12	32,44	29,22	34,35	1,67
12	190,55	176,48	199,61	7,57	12	32,79	29,43	34,71	1,76
12	224,06	205,27	239,15	10,37	12	32,63	28,79	34,99	1,90
12	253,00	235,27	266,48	10,99	12	31,38	28,00	33,98	1,67

Tabela 2, Deskriptivna statistika Miting Olimp Banja Luka 2018. vremena plivanja po dionicama

U tabeli 1 i 2 prikazani su minimalne (minimum) i maksimalne vrijednosti (maksimum) prolaznih vremena, kao i srednja vrijednost (mean), sa standardnom devijacijom otvorenog prvenstva BiH tokom Mitinga Olimp Banja Luka 2018. godine.

Tabela 3, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 50 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

<i>Tabela 3, plivanje 50 m</i>						<i>Tabela 4, plivanje 100 m</i>					
b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
of b*		of b				of b*		of b			
		18,62	3,37	5,51	0,00			17,43	3,93	4,42	0,00
0,68	0,22	0,32	0,10	2,99	0,01	0,75	0,20	0,45	0,12	3,62	0,00

Tabela 3, Regression Summary for Dependent Variable: 50 M BL 18 $R = ,84$ $R^2 = ,71$ $Adjusted R^2 = ,68$
 $F(1,10) = 25,28$ $p < ,00$ $Std.Error of estimate: ,43$

Tabela 4, Regression Summary for Dependent Variable: 100M BL 18 ($R = ,82$ $R^2 = ,68$ $Adjusted R^2 = ,65$
 $F(1,10) = 21,54$ $p < ,00$ $Std.Error of estimate: 1,07$

U tabeli 3, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 50 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.68$), a koeficijent determinacije ($R^2=.42$), što ukazuje na 42% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.22$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=8,96$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 5,51 na nivou značajnosti .00 ($p<0.01$).

U tabeli 4, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 100 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.75$), a koeficijent determinacije ($R^2=.52$), što ukazuje na 52% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.17$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=13,15$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,42 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Tabela 5, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 150 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

<i>Tabela 5, plivanje 150 m</i>						<i>Tabela 6, plivanje 200 m</i>					
b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
of b*		of b				of b*		of b			
0,82	0,17	38,21	11,76	3,24	0,00	0,82	0,18	47,46	17,17	2,76	0,01
		0,21	0,04	4,63	0,00			0,30	0,06	4,53	0,00

Tabela 5, Regression Summary for Dependent Variable: 150 M BL 18 R= ,82 R²= ,68 Adjusted R2= ,65 F(1,10)=21,45 p<,00 Std.Error of estimate: 1,69

Tabela 6, Regression Summary for Dependent Variable: 200 M BL 18 R= ,82 R²= ,67 Adjusted R2= ,64 F(1,10)=20,57 p<,00 Std.Error of estimate: 2,47

U tabeli 5, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 150 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.82$), a koeficijent determinacije ($R^2=.65$), što ukazuje na 65% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.21$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=21,45$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,63 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Tabela 6, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 200 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

U tabeli 6, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 200 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.82$), a koeficijent determinacije ($R^2=.67$), što ukazuje na 67% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.30$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=20,57$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,53 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Tabela 7, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 250 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

<i>Tabela 7, plivanje 250 m</i>						<i>Tabela 8, plivanje 300 m</i>					
b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
of b*		of b				of b*		of b			
0,81	0,18	48,12	24,25	1,98	0,07	0,82	0,17	45,90	30,81	1,48	0,16
		0,43	0,09	4,52	0,00			0,57	0,12	4,69	0,00

Tabela 7, Regression Summary for Dependent Variable: 250 M BL 18 R= ,81 R²= ,67 Adjusted R2= ,63 F(1,10)=20,48 p<,00 Std.Error of estimate: 3,49

Tabela 8, Regression Summary for Dependent Variable: 300 M BL 18 R= ,82 R²= ,68 Adjusted R2= ,65 F(1,10)=22,06 p<,00 Std.Error of estimate: 4,43

U tabeli 7, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 250 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.81$), a koeficijent determinacije ($R^2=.67$), što ukazuje na 67% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.43$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=20,48$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,52 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Tabela 8, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 300 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

U tabeli 8, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 300 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.82$), a koeficijent determinacije ($R^2=.68$), što ukazuje na 68% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.57$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=38,11$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,69 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Tabela 9, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 350 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
	of b*		of b		
0,66	0,23	0,62	0,22	2,78	0,01

Tabela 9, Regression Summary for Dependent Variable: 350 M BL 18 $R=.66$ $R^2=.43$ Adjusted $R^2=.38$ $F(1,10)=7,78$ $p<.00$ Std.Error of estimate: 8,16

U tabeli 9, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 350 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.66$), a koeficijent determinacije ($R^2=.43$), što ukazuje na 43% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.62$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)=41,84$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 2,78 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Tabela 10, deskriptivna statistika Miting Olimp Banja Luka 2017. Prolazna vremena po dionicama

Tabela 10, Prolazna vremena miting BL 17

Valid N	Mean	Min	Max	Std.Dev.
12	28,79	27,73	30,10	0,83
12	60,43	57,34	62,62	1,70
12	92,84	88,34	96,10	2,88
12	125,48	119,10	129,95	4,16
12	157,88	148,74	164,97	5,88
12	190,56	178,72	200,18	7,63
12	224,56	208,02	239,15	9,50
12	252,25	236,23	268,92	11,95

Tabela 11, vremena plivanja po dionicama BL 17

Valid N	Mean	Min	Max	Std.Dev.
12	28,82	27,76	30,10	0,79
12	31,74	30,08	32,67	0,81
12	32,48	30,30	34,27	1,20
12	32,69	30,76	34,18	1,25
12	32,47	29,64	35,02	1,67
12	32,72	29,98	35,21	1,71
12	32,42	29,30	34,81	1,79
12	31,13	28,08	34,16	2,20

Tabela 11, Deskriptivna statistika Miting Olimp Banja Luka 2017. vremena plivanja po dionicama

U tabeli 10 i 11 prikazani su minimalne (minimum) i maksimalne vrijednosti (maksimum) prolaznih vremena, kao i srednja vrijednost (mean), sa standardnom devijacijom otvorenog prvenstva BiH tokom Mitinga Olimp Banja Luka 2017. godine.

Tabela 12, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 50 m (Miting Olimp Banja Luka 2017.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

Tabela 12, plivanje 50 m BL 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
-----------	-----------------	----------	-----------------	--------------	----------------

Tabela 13, plivanje 100 m BL 17

of b*		of b				b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
		15,32	3,56	4,30	0,00						
0,76	0,20	0,05	0,01	3,78	0,00			31,90	6,93	4,59	0,00
						0,79	0,19	0,11	0,02	4,11	0,00

Tabela 12, Regression Summary for Dependent Variable: 50 M BL 17 R= ,76 R²= ,58 Adjusted R2= ,54 F(1,10)=14,31 p<,00 Std.Error of estimate: ,55

Tabela 13, Regression Summary for Dependent Variable: 100 M BL 17 R= ,79 R²= ,62 Adjusted R2= ,59 F(1,10)=16,94 p<,00 Std.Error of estimate: 1,08

U tabeli 12, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 50 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.76), a koeficijent determinacije (R²=,58), što ukazuje na 58% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=,05) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 14,31, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 3,78 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 13, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 100 m (Miting Olimp Banja Luka 2017.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

U tabeli 13, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.76), a koeficijent determinacije (R²=,58), što ukazuje na 58% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=,05) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 14,31, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 3,78 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 14, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 150 m (Miting Olimp Banja Luka 2017.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

Tabela 14, plivanje 150 m BL 17

Tabela 15, plivanje 200 m BL 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
		41,53	10,31	4,02	0,00			51,50	15,01	3,43	0,00
0,84	0,16	0,20	0,04	4,98	0,00	0,84	0,17	0,29	0,05	4,93	0,00

Tabela 14, Regression Summary for Dependent Variable: 150 M BL 17 R= ,84 R²= ,71 Adjusted R2= ,68 F(1,10)=24,82 p<,00 Std.Error of estimate: 1,61

Tabela 15, Regression Summary for Dependent Variable: 200 M BL 17 R= ,84 R²= ,70 Adjusted R2= ,67 F(1,10)=24,32 p<,00 Std.Error of estimate: 2,35

U tabeli 14, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 150 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.84), a koeficijent determinacije (R²=,71), što ukazuje na 71% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=,20) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 24,82, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,98 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 15, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 200 m (Miting Olimp Banja Luka 2018.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

U tabeli 15, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 200 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.84), a koeficijent determinacije (R²=,70), što ukazuje na 70% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=,29) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 24,32, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,93 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 16, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 250 m (Miting Olimp Banja Luka 2017.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

Tabela 16, plivanje 250 m Bl 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
of b*		of b			
0,84	0,17	0,41	0,08	4,94	0,00

Tabela 1, plivanje 300 m BL 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
of b*		of b			
0,85	0,16	0,54	0,10	5,19	0,00

Tabela 16, Regression Summary for Dependent Variable: 250 M BL 17 R= ,84 R²= ,71 Adjusted R2= ,68 F(1,10)=24,50 p<,00 Std.Error of estimate: 3,32

Tabela 17, Regression Summary for Dependent Variable: 300 M BL 17 R= ,85 R²= ,72 Adjusted R2= ,70 F(1,10)=26,94 p<,00 Std.Error of estimate: 4,16

U tabeli 16, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 250 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.84), a koeficijent determinacije (R²=,71), što ukazuje na 71% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.41) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 24,50, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,94 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 17, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 300 m (Miting Olimp Banja Luka 2017.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

U tabeli 17, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 300 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.85), a koeficijent determinacije (R²=,70), što ukazuje na 70% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.54) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 26,94, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 5,19 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 18, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 350 m (Miting Olimp Banja Luka 2017.) i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
of b*		of b			
0,64	0,24	0,51	0,19	2,68	0,02

Tabela 18, Regression Summary for Dependent Variable: 350 M BL 17 R= ,64 R²= ,41 Adjusted R2= ,35 F(1,10)=7,60 p<,02 Std.Error of estimate: 7,6

U tabeli 18, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 350 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.64), a koeficijent determinacije (R²=,41), što ukazuje na 41% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.51) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 7,60, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 2,68 na nivou značajnosti .00 (p<0.02).

Tabela 19 , Deskriptivna statistika (Miting, „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017). vremena plivanja po dionicama
Tabela 20, Deskriptivna statistika (Miting, „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017). Prolazna vremena po dionicama

Tabela 19, vremena plivanja po dionicama Bg

Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
12	28,82	27,76	30,10	0,79
12	31,74	30,08	32,67	0,81
12	32,48	30,30	34,27	1,20
12	32,70	30,76	34,18	1,26
12	32,47	29,64	35,02	1,68
12	32,72	29,98	35,21	1,72

Tabela 20, prolazna vremena po dionicama Bg

12	32,42	29,30	34,81	1,79	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
12	31,13	28,08	34,16	2,21	12	30,14	27,68	31,90	1,46
					12	38,01	29,86	61,88	10,31
					12	43,96	30,00	94,85	22,20
					12	49,61	30,11	128,43	34,43
					12	55,21	30,11	161,50	46,58
					12	60,75	30,35	195,52	59,03
					12	66,31	30,51	228,60	71,30
					12	70,57	29,64	261,17	83,84

U tabeli 19, prikazani su rezultati vremena plivanja od 50 metara slobodno po dionicama do krajnjeg rezultata od 400m, kroz: srednju vrijednost: mean, minimalni rezultat (minimum), najveće vrijednosti (maximum) i standardnu devijaciju. Minimalni vrijeme pokazuje bolji rezultat, dok je najveća numerička cifra ujedno najlošiji rezultat u plivanju, a ne samo slobodno, na Međunarodnom Mitingu „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017, u Beogradu.

U tabela 20, prikazani su rezultati prolaznih vremena plivanja slobodno po dionicama do krajnjeg rezultata od 400m, kroz: srednju vrijednost: mean, minimalni rezultat (minimum), najveće vrijednosti (maximum) i standardnu devijaciju. Minimalni vrijeme pokazuje bolji rezultat, dok je najveća numerička cifra ujedno najlošiji rezultat u plivanju, a ne samo slobodno, na Međunarodnom Mitingu „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017, u Beogradu.

Tabela 21, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 50 m (Miting „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017. i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

Tabela 21, plivanje 50 m Bg 17

Tabela 22, plivanje 100 m Bg 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
	of b*		of b				of b*		of b		
		9,94	3,30	3,00	0,01			4,17	5,52	0,75	0,46
0,89	0,14	0,07	0,01	6,34	0,00	0,86	0,15	0,85	0,15	5,48	0,00

Tabela21, Regression Summary for Dependent Variable: 50 M Bg 17 R= ,76 R²= ,58 Adjusted R2= ,54 F(1,10)=14,31 p<,00 Std.Error of estimate: ,78

Tabela22, Regression Summary for Dependent Variable: 100 M Bg 17 R= ,80 R²= ,65 Adjusted R2= ,61 F(1,10)=18,91 p<,00 Std.Error of estimate:3 ,02

U tabeli 21, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 50 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.76), a koeficijent determinacije (R²=,58), što ukazuje na 58% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.07) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 14,31, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 6,34 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 22, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 100 m (Miting „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017. i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

U tabeli 22, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 100 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.80), a koeficijent determinacije (R²=,65), što ukazuje na 65% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.19) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 30,12, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,34 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Tabela 23, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 150 m (Miting „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017. i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

Tabela 23, plivanje 150 m Bg 17

Tabela 24, plivanje 200 m Bg 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
	of b*		of b		

Tabela 27, regresiona analiza kriterijumske varijable plivanja 350 m (Miting „Memorijal ANTE LAMBAŠA“ 2017. i njen efekat na kriterijumske varijable plivanja 400 m slobodno

Tabela 27 plivanje 350 m Bg 17

b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(10)	p-value
	of b*		of b		
0,87	0,15	0,92	0,16	5,65	0,00

Tabela 27, Regression Summary for Dependent Variable: 300 M Bg 17 R= ,87 R²= ,76 Adjusted R2= , 73 F(1,10)=32,00 p<,00 Std.Error of estimate: 10,89

U tabeli 27, prikazani su rezultati regresione povezanosti rezultata u plivanju na 350 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Iz tabele je vidljivo da koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.87), a koeficijent determinacije (R²=,76), što ukazuje na 76% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.92) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 32,00, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 5,65 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

DISKUSIJA

Predmet diskusije istraživanja su rezultati postignuti u sledećim plivačkim takmičenjima: miting u Banja Luci 2018. i 2017. godine. Takmičenje se odvijalo na Gradskom olimpijskom bazenu „GOB“, Banja Luka, koji je dimenzija 50 m sa 10 staza, a treći subuzorak ispitanika odnosio se na rezultatsku uspešnost u plivanju na 25. Medjunarodnog plivačkog mitinga " Memorijal Ante Lambaša" gdje je organizator plivački klub Barakuda, a održan je u Novom Beograd, 4. - 5.3.2017, godine.

Rezultati regresione povezanosti u plivanju 2018. godine u Banja Luci imale su sledeće: na 50 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno, koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.68), a koeficijent determinacije (R²=,58), što ukazuje na 58% zajedničke varijanse, regresione povezanosti rezultata u plivanju na 50 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno.

Rezultati plivanja na 100 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.75), a koeficijent determinacije (R²=,52), što ukazuje na 52% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.17) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 13,15, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,42 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Rezultati plivanja na 150 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.82), a koeficijent determinacije (R²=,65), što ukazuje na 65% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.21) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 21,45, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,63 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Rezultati plivanja na 200 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.82), a koeficijent determinacije (R²=,67), što ukazuje na 67% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.30) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 20,57, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,53 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Rezultati plivanja na 250 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.81), a koeficijent determinacije (R²=,67), što ukazuje na 67% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.43) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 20,48, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,52 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Rezultati plivanja na 250 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.84), a koeficijent determinacije (R²=,71), što ukazuje na 71% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.41) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 24,50, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,94 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Rezultati plivanju na 300 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi (R=.82), a koeficijent determinacije (R²=,68), što ukazuje na 68% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti (Beta=.57) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti F(1,10)= 38,11, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,69 na nivou značajnosti .00 (p<0.00).

Miting Olimp Banja Luka 2017.

Rezultati plivanja na 50 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno. Imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.76$), a koeficijent determinacije ($R^2=.58$), što ukazuje na 58% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.05$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 14,31$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 3,78 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

rezultati plivanja na 100 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.79$), a koeficijent determinacije ($R^2=.59$), što ukazuje na 59% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.11$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 16,94$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,11 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Rezultati plivanja na 150 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.84$), a koeficijent determinacije ($R^2=.71$), što ukazuje na 71% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.20$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 24,82$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,98 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Rezultati plivanja na 200 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.84$), a koeficijent determinacije ($R^2=.70$), što ukazuje na 70% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.29$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 24,32$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,93 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Rezultati plivanja na 250 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.84$), a koeficijent determinacije ($R^2=.71$), što ukazuje na 71% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.41$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 24,50$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 4,94 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Rezultati plivanja na 300 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.85$), a koeficijent determinacije ($R^2=.70$), što ukazuje na 70% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.54$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 26,94$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 5,19 na nivou značajnosti .00 ($p<0.00$).

Rezultati plivanja na 350 m kraul tehnikom sa plivanjem na 400m slobodno imaju: koeficijent multiple korelacije iznosi ($R=.64$), a koeficijent determinacije ($R^2=.41$), što ukazuje na 41% zajedničke varijanse. Vrijednost regresionih koeficijenata je: beta vrijednosti ($Beta=.51$) u plivanju na 400 m, a nivo značajnosti F vrijednosti $F(1,10)= 7,60$, sa testom t (10) vrijednosti iznosi 2,68 na nivou značajnosti .00 ($p<0.02$).

ZAKLJUČAK

Uzorak od 36 ispitanika podjeljen je na tri subuzorka po 12, plivača učesnika otvorenog prvenstva Bosne i Hercegovine 2018 i 2017, godine, kao i mitinga na 25 Međunarodnom memorijalu „Ante Lambaša“ u Beogradu Srbiji. U istraživanju su se koristili podaci sa zapisnika plivačkih takmičenja, tačnije prolazna vremena, kao i krajni rezultati plivanja slobodno na 400 metara. Istraživanje je sprovedeno s ciljem utvrđivanja uticaja dionica plivanja (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) metara, kao prediktorskog seta varijabli i uticaj na kriterijsku varijablu rezultatske uspješnosti plivanja 400 m slobodno. Dobijeni rezultati regresione analize ukazuju na statistički značajnu povezanost seta varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) na kriterijsku varijablu plivanja 400 slobodno. Vrijednost koeficijenata multiple korelacije koji determinišu uticaj seta prediktorskih varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) na kriterijsku varijablu 400 m plivanja slobodno iznosi: za 50 m 42%, 100 m 52%, 150 m 60%, 200 m 61%, 250 m 71%, 300 m 77%, 350 m 78% zajedničke varijanse plivača Mitinga Olimp Banja Luka u 2018. godini.

Vrijednost koeficijenata multiple korelacije koji determinišu uticaj setata prediktorskih varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) na kriterijsku varijablu 400 m plivanja slobodno iznosi: za 50 m 58%, 100 m 59%, 150 m 66%, 200 m 61%, 250 m 71%, 300 m 70%, 350 m 35% zajedničke varijanse plivača Mitinga Olimp Banja Luka u 2017. godini.

Vrijednost koeficijenata multiple korelacije koji determinišu uticaj setata prediktorskih varijabli na kriterijsku varijablu 400 m plivanja slobodno iznosi: za 50 m 61%, 100 m 75%, 150 m 83%, 200 m 67%, 250 m 68%, 300 m 93%, 350 m 96% zajedničke varijanse plivača Mitinga „Memorijal Ante Lambaša“ 2017. godinu u Beogradu.

Setat prediktorskih varijabli (50, 100, 150, 200, 250, 300 i 350) plivanja slobodno ima značajan procenat uticaja na kriterisku varijablu 400 m slobodno kod plivača mitinga 25 Međunarodnom memorijalu „Ante Lambaša“ u Srbiji (Novi Beogradu 2017.) godine u odnosu na isti kod plivača učesnika otvorenog prvenstva Bosne i Hercegovine, (Miting Olimp Banja Luka 2018 i 2017.), godine.

LITERATURA- REFERENCES

- Ahmetović, Z. (1994). *O treningu plivača*. Novi Sad: Zavod za fizičku kulturu Vojvodine.
- Jevtić, B. (2011). *Plivanje u nastavi*, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu, str. 53-54
- Jorgić, B., Okičić, T., Stanković, R., Dopsaj, M., Madić, D., & Vassilios Thanopoulos (2011). Parameters of situational motor skills of Serbian swimmers and their influence on swimming results, *Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport*, 9 (2), 183-191.
- Jurimae, J., Halljaste, K., Cicchela, A., Latt, E., Purge, P., Leppik, A., & Jurimae, T. (2007). Analysis Of Swimming Performance From Physical, Physiological, And Biomechanical Parameters In Young Swimmers. *Pediatric Exercise Science*, (19), 70- 81. 6.
- Latt, E., Jurimae, J., Maestu, J., Purge, P., Ramson, R., Haljaste, K., Keskinen, K.L., Rodriguez, F.A. & Jurimae, T. (2010). Physiological, biomechanical and anthropometrical predictors of sprint swimming performance in adolescent swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*, (9), 398-404. 7.
- Leko, G. (2001). *Definiranje odnosa motoričkih sposobnosti i antropometrijskih karakteristika plivača*. Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
- Lokken, B. (1998). *Swiming Fitness Testing*. *Exercise Physiology*, 652, 2-8.
- Madić, D., Okičić, T., Aleksandrović, M. (2007). *Plivanje*, SVEN, Niš, str. 98
- Marković, V. (2017). *Swimming*, Singidunum University, Belgrade, p. 31
- Okičić, T. (1996). Uticaj fleksibilnosti na rezultate u plivanju. U N. Živanović (Ur.), *Zbornik radova, Šesti nacionalni naučni skup sa međunarodnim učešćem „FIS komunikacije 1995“*, (pp. 202-204). Niš: Filozofski fakultet - Serija Fizička kultura
- Okičić, T. , Jorgić, B. , Madić, D. , Thanopoulos, V , Jovanović, J. (2012). Relacije bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti sa rezultatima plivanja u prsnoj tehnici kod mladih plivača, *Sportske nauke i zdravlje*, Banja Luka, Godina 2, broj (1) str:16-21
- Perić, D. (2001). *Statistika primjenjena u sportu i fizičkom vaspitanju*. Ideaprint. Beograd, str.265-267
- Zahorjević, A. (1990). Uticaj motoričke sposobnosti na brzinu plivanja dečaka i devojčica polaznika pionirskih sportskih škola, *Zbornik radova nastavnika i saradnika FFK*, sveska V. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu.
- Primljeno: 20. Oktobar 2018
Izmjena primljena:28. Novembar. 2018
Odobreno:24. Decembar 2018
- Correspondence for author
PhD. Milomir Trivun, associate professor
Faculty of Physical Education and Sport,
University of East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
E-mail: milomirtrivun@gmail.com