

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA

**RAZLIKA TAKMIČARSKE AKTIVNOSTI KOD VRHUNSKIH
RVAČA SLOBODNIM STILOM U FUNKCIJI USPEŠNOSTI**

MASTER RAD

Mentor:

Red. Prof. dr Goran Kasum

Student:

Milan Marković 4002/2014

Članovi komisije:

Van. Prof. dr Milivoj Dopsaj

Red. Prof. dr Zoran Ćirković

Beograd, 2015. godine

Sažetak

Istraživanje takmičarske aktivnosti u rvanju ima za cilj da se na odgovarajući način izvrši modelovanje takmičarske aktivnosti, i na osnovu tih pokazatelja, trenažnom aktivnošću rvača omogući njihova maksimalna efikasnost u borbi. Predmet ovog istraživanja moguće je definisati kao ispitivanje najreprezentativnijih pokazatelja uspešnosti koji karakterišu takmičare kroz rvačku borbu i određivanje njihove diferencijalno dijagnostičke vrednosti za egzaktnu klasifikaciju takmičara. U tom smislu izučavanje takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom predstavlja predmet ovog istraživanja. Kao uzorak je uzeto po 6 težinskih kategorija sa Prvenstava Evrope 2014. godine u Finskoj i Prvih Evropskih Olimpijskih igara 2015. godine u Azerbejdžanu. Glavni cilj ovog rada je sagledavanje specifičnosti tehničko-taktičkog delovanja vrhunskih rvača slobodnim stilom u funkciji uspešnosti, a na osnovu pokazatelja njihove takmičarske aktivnosti. Obradom velikog uzorka borbi sa dva elitna takmičenja definišu se glavni parametri uspešnosti, koji karakterišu medaljaše na pomenutim takmičenjima, ali se i jasno profilisu pokazatelje takmičarske aktivnosti koji odlikuju manje uspešne rvače.

Rezultati istraživanja pokazuju da nema razlika u procentualnoj zastupljenosti tehnika između grupa, ali i da su najdiskriminativnije faktore koji utiču na uspešnost, tj. po čemu se medaljaši razlikuju u svojoj takmičarskoj aktivnosti od ostalih grupa: orijentisanost tehničkim dejstvima u stojećem stavu, veliki broj bodova ostvaruju u prvoj rundi borbe, ali takođe i svojom superiornošću ostvaruju veliki broj bodova u prvim minutima runde, ogleda se i u kraćem potrebnom vremenu za realizovanje boda, odnosno akcije, većem broju akcija po borbi, ali i naravno da je prosečna bodovna vrednost svih realizovanih akcija znatno veća od drugih niže plasiranih grupa.

Ključne reči: rvanje, slobodan stil, takmičarska aktivnost, faktori uspešnosti.

SADRŽAJ:

1. UVOD	4
2. TEORIJSKI OKVIR RADA	7
2.1. Istorijski osvrt	8
2.2. Sistematizacija i klasifikacija rvanja	10
2.3. Osnovna pravila rvanja	13
2.3.1. <i>Poslednja izmena pravila</i>	15
3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	17
4. PREDMET, CILJ I ZADACI RADA	23
5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	24
5.1. Uzorak istraživanja	24
5.2. Varijable	25
5.3. Statistika	28
6. REZULTATI	29
7. DISKUSIJA	42
8. ZAKLJUČAK	49
9. LITERATURA	51

1. UVOD

U klasifikaciji sportova koje su vršili različiti autori, borilački sportovi predstavljaju uvek posebnu grupu sportova. Bez obzira na to koji se kriterijum klasifikacije uzme u obzir, posebnost borilačkih sportova grupiše ih zajedno zbog njihove polistrukturalnosti. Naime, zahtevi koji borilački sportovi postavljaju pred svaki od segmenata motoričkog prostora, kao i svestrano angažovanje praktično svih segmenata, energetskog obezbeđivanja motoričke aktivnosti u borilačkim sportovima, ovu grupu sportova uvek čini specifičnom i funkcionalno različitom od drugih sportskih aktivnosti. I biomehanički posmatrano borilački sportovi su specifični zbog svog izrazitog acikličnog karaktera, pri čemu se motoričke aktivnosti odvijaju u sve tri ravni, a u svakom tehničko-taktičkom element učestvuje praktično celo telo (Kolundžija, 1998). Borba jedan na jedan zahteva da se sagledavanjem kako sopstvenih tako i protivnikovih kvaliteta i mana izabere odgovarajuća strategija vođenja borbe. Operacionalizacija izabrane strategije vrši se izborom, odnosno artikulisanjem odgovarajućih taktičkih opcija, koje kombinacijama i izvođenjem tehničko-taktičkih elemenata treba da ostvare preimućstvo i pobedu protivnika u okviru pravila datog borilačkog sporta (Šahmuradov, 1997).

Istorijski aspekt borilačkih sportova nije za potcenjivanje u razmatranju njihove popularnosti. Poznato je da se prakticno prvi zapisi i istorijski izvori o sportskim aktivnostima vezuju za borilačke sportive. Ova činjenica je sasvim sigurno uslovljena potrebom da se odgovori zahtevu vremena, koje je obilovalo ratnim sukobima u antičkom svetu. Ovi sukobi su zbog tadašnjeg stepena razvoja ratne tehnologije, postavljali posebne zahteve pred fizičku pripremu boraca, a posebno pred njihovo vladanje borilačkim veštinama. Već u to vreme su postojali diferencirani oblici borilačkih veština koji su podrazumevali nadmetanje sa protivnikom bez upotrebe oružija i oruđa, a sa jasno definisanim pravilima nadmetanja (Ćirković, Jovanović, Kasum, 2008). Pored nesumnjivo istorijsko registrovanih i verifikovanih potreba ljudi da se sistemski bave borilačkim veštinama, postoji i obilje zapisa i drugih arheoloških tragova o želji ljudi da prisustvuju nadmetanjima u borilačkim sportovima. Interes gledalaca za prisustvovanjem borilačkim nadmetanjima izgleda da je star kao i sama nadmetanja. Iz tog razloga je razumljiv i današnji interes koji ta nadmetanja stvaraju. Istraživanje popularnosti sportova i sportskih disciplina u sam vrh interesovanja stavlja borilačke veštine, i to nezavisno od kulture i podneblja u kojem se ova istraživanja sprovode (Petrušić, 2002).

Rvanje je, kao jedan od najstarijih borilačkih sportova, tokom cele svoje istorije imao veliki pozitivan psihofizički uticaj na čoveka. Svi narodi sveta su ga rado primenjivali kao izvanredno sredstvo za jačanje i čeličenje u vaspitanju i obrazovanju mladih ljudi (Kasum i sar., 2012).

Teško da bi se mogao naći neki sport sa tako bogatom istorijskom dokumentacijom i više hiljada godina starom tradicijom kao što je rvanje. Ono nema svog stvaraoca, kao mnogi moderni sportovi, i slobodno se može reći da je staro gotovo toliko, koliko i samo čovečanstvo. Na prvim modernim olimpijskim igrama u Atini 1896. godine, nastupali su rvački u grčko-rimskom stilu, koje još nije bilo definisano do kraja, jer je bilo i elemenata iz slobodnog stila rvanja.

Vremenom dolazi do promena i usavršavanja tehnike, sistema takmičenja i pravila rvanja koji imaju veliki značaj na savremeni pristup trenažnom procesu. Praćenjem stručne i naučne analize svetskih takmičenja i sistema treninga koji su bazirani na promenama kako ne bi zaostajali za svetskim trendovima teži se usavršavanju celokupnog sistema treninga. Česte promene pravila dovode do otežavanja kompariranja rezultata sa velikih svetskih takmičenja kroz jedan duži niz godina. Danas raznim metodama obrade i analize podataka i ovi problemi se u praksi prevazilaze, tako da postoje i dugoročne analize velikih svetskih takmičenja praćenjem pojedinih segmenata rvačke borbe (vreme trajanja borbe, ostvareni bodovi, tehnika koja se izvodi,...) (Dokmanac, 2010). Jedan od najznačajnijih metoda je komparativna analiza. Na osnovu rezultata komparativne analize moguće je dobiti egzaktno pokazatelje o svim bitnim elementima kako jedne borbe, tako i pokazatelje po pojedinim težinskim kategorijama, ali i takmičenju u celini. U tome nam najviše pomaže napredak u informatičkom sistemu, novi naučni pristupi u obradi podataka sa takmičenja, odnosno racionalnom pristupu planiranja i programiranja trenažnog procesa baziranog na najnovijim naučnim saznanjima i informacijama. Sada su svi podaci dostupni trenerima i stručnjacima, što dosta pomaže njihovom napredovanju u svetskom rvanju.

Rezultati koji opisuju takmičarsku aktivnost sportista spadaju u pokazatelje koji najdirektnije odlikavaju vezu između procesa pripreme i takmičarskih rezultata u konkretnoj sportskoj grani (Tünnemann, 1996). Uočavanje i analiza najznačajnijih parametara takmičarske aktivnosti, kvantitativno određivanje uticaja i međusobne povezanosti tih parametara, kao i objašnjenje njihove zavisnosti i povezanosti sa određenim aspektima pripreme, predstavljaju veoma važan i delikatan istraživački zadatak. Naravno, ovakva vrsta istraživanja pravi smisao

ima tek kada se realizuju u uslovima izrazite usmerenosti ka maksimalnom rezultatu, odnosno na najznačajnijim takmičenjima (Jovanović i sar., 2010).

Takmičarska aktivnost u rvanju predstavlja ispoljavanje takmičara u skladu sa pravilima rvanja, a ona direktno zavisi od njegove pripremljenosti. Tehnička, taktička, psihološka, kondiciona i teorijska priprema rvača stavljene su u funkciju unapređenja takmičarske aktivnosti, ali i pokazatelji takmičarske aktivnosti direktno utiču na sve navedene segmente pripreme rvača. Analiza takmičarske aktivnosti nedvosmisleno pokazuje koji se elementi tehnike najviše primenjuju, koji detalji taktike imaju poseban značaj, te pravce u kojima bi trebalo usmeriti kondicionu i psihološku pripremu rvača. Uspeh u rvanju pokazatelj je dobre usklađenosti svih ovih faktora, čime se omogućavaju uspešno manifestovanje potrebnih znanja i veština, a pokazatelji takmičarske aktivnosti „otkrivaju“ način na koji se ti faktori pripreme manifestuju u rvačkoj borbi (Tuenneman, 2004).

Istraživanja takmičarske aktivnosti danas dobijaju sve veću aktuelnost u savremenoj sportskoj teoriji i praksi i sve više se afirmišu kao posebna grupa istraživanja sa specifičnom metodologijom. Takmičarska aktivnost u različitim sportskim granama uslovljena je karakteristikama tih grana (Hughes and Franks, 2008). U manje složenim, monostrukturnim sportovima, istraživanja takmičarske aktivnosti su relativno laka. Sa druge strane, polistrukturne i kompleksne sportske grane, znatno su teže za ovakve vrste istraživanja. Među njima posebno mesto zauzimaju borilačke sportske grane, u koje spada i rvanje. Kako bi se pospešilo postizanje vrhunskih rezultata, neophodno je koristiti nova naučna saznanja u radu sa vrhunskim rvačima, mladim i talentovanim sportistima. Za vrhunske sportiste svakako je najvrednija analiza najvećih svetskih takmičenja, svetskih i kontinentalnih prvenstava i olimpijskih igara.

Rvanje karakteriše veoma bogat repertoar tehnika koje takmičari primenjuju u borbi, kako u stojećem tako i u parternom položaju. Posledica velikih mogućnosti izbora raznih vrsta i grupa tehnika koja odgovara pojedincu, kako njegovim motoričkim, tako i tehničko-taktičkim kvalitetima, uslovlila je pojavu različitih tipova boraca

Upravo zbog toga, ovaj rad trebalo bi da doprinese boljem sagledavanju takmičarske aktivnosti u rvačkom sportu i da da konkretan doprinos unapređenju analize i razumevanja takmičarske aktivnosti u rvanju, tj da izdvoji elemente koji doprinose većoj uspešnosti rvača slobodnim stilom i predstavi ih kao model kome treba težiti.

2. TEORIJSKI OKVIR RADA

Svaki sport je nastao postepenim razvojem, sklapanjem ili kombinovanjem ideja kroz istoriju. Svi sportovi imaju neke karakteristike koje su specifične samo za njega ili određenu sportsku granu, ali zajednička karakteristika za sve sportove je takmičarska aktivnost. Takmičarska aktivnost predstavlja način funkcionisanja takmičara u takmičarskim uslovima, tj. na takmičenju (James, 2009). Sa razvojem i unapređivanjem sportova menja se i način realizovanja i vođenja borbe. Da bi detaljnije proučavali takmičarsku aktivnost kao predmet ovog rada moramo se upoznati sa faktorima koji je menjaju.

Istraživanja takmičarske aktivnosti danas dobijaju sve veću aktuelnost u savremenoj sportskoj teoriji i praksi i sve više se afirmišu kao posebna grupa isitraživanja sa specifičnom metodologijom. Analiza takmičarske aktivnosti je osnovna metoda kojom se obezbeđuju podaci o nivou specifične pripremljenosti tj. takmičarske pripremljenosti nekog sportiste ili sportske ekipe. U odnosu na strukturu dobijenih informacija primenom analize takmičarske aktivnosti mogu se obezbediti i podaci o taktičkom aspektu nastupa sportiste. Naime, rezultatima dobijenim primenom analize takmičarske aktivnosti mogu se odrediti i modeli taktike, odnosno taktička efikasnost takmičarskog nastupa (Dopsaj, 2009). Takmičarska aktivnost u različitim sportskim granama uslovljena je karakteristikama tih grana. U manje složenim, monostrukturalnim sportovima, istraživanja takmičarske aktivnosti su relativno laka. Sa druge strane, polistrukturalne i kompleksne sportske grane, znatno su teže za ovakve vrste istraživanja (Kasum i sar., 2012). U rvanju je prisutna izuzetna dinamika aktivnosti oba takmičara sa izraženom promenom tempa i ritma borbe, stalna promena napadačkih i odbrambenih aktivnosti i drugih oblika motoričkog ispoljavanja, zavisno od varjabilnih situacionih uslova. Zbog toga, identifikacija pokazatelja takmičarske aktivnosti, njihovo registrovanje, interpretacija i korišćenje za objašnjavanje takmičarske aktivnosti u borilačkim sportovima predstavlja metodološki složen zadatak, a za kvalitetno planiranje i programiranje trenažnog procesa potrebno je stalno praćenje takmičarske aktivnosti. Izbor odgovarajuće strategije tokom nadmetanja neminovno zahteva praćenje sopstvenih i protivnikovih kvaliteta i mana (Petrušić, 2002). Analizom takmičarske aktivnosti moguće je uočiti neka opšta karakteristike i specifičnosti boraca u pojedinim borilačkim sportovima (Gužvica, 2000; Brković, 2005; Koropanovski, 2006; Koropanovski i Jovanović, 2007), pratiti trendove razvoja borilačkih sportova (Dokmanac, 2000; Jovanović i sar., 2001; Jovanović i Koropanovski 2002; Jovanović i Mudrić, 2004; Kasum i Radović, 2008), ali i

identifikovati neke zakonitosti koje su bitne za formiranje i oblikovanje takmičarske aktivnosti u pojedinim boričkim sportovima (Kasum, 2006; Kasum, 2007; Kasum i Baćanac, 2007; Jovanović i sar., 2010).

U daljem tekstu ovog istraživanja upoznaćemo, vremenski jako dug istorijat ovog sporta, koji je svedok svih sistematizacija i klasifikacija rvanja, manjih i većih promena pravila koje su manje ili više uticale na unapređenje ovog sporta. Takođe, osvrnućemo se na rezultate istraživanja ljudi koji su se zalagali za razvoj ovog boričkog sporta, ali i detaljno se upoznati sa rezultatima ovog rada.

2.1. Istorijski osvrt

Poreklo rvanja se proteže u vreme kada je čovek postao svestan okruženja, pokušavajući da razume povezanost uzroka i posledica koje preovlađuju na ovom svetu. Odatle je on postupno počeo da shvata da od njegovih fizičkih kvaliteta i posebno njegovih sposobnosti umnogome zavise, ne samo dobar ulov već i njegov opstanak u sukobu sa drugim ljudima ili životinjama. U vreme kada je čovek, sa današnjeg gledišta, svakoga dana vodio borbu za puko preživljavanje, rvanje je korišćeno u napadu i odbrani, u lovu, u određivanju starešinstva i vođstva u tadašnjim zajednicama i uvek je predstavljao sastavni deo kulturnog i religijskog života jedinice i društva u celini (Kasum i sar., 2012).

Vremenom je instikt za borbu postepeno prerastao u potrebu za organizovanim treninzima i takmičenjima u rvanju, prema pravilima i sa ciljem zaštite života i zdravlja rvača. Kasnijim razvojem takmičenja uspostavljena su modernija pravila takmičenja zahvaljujući čemu je rvanje postalo sport. Nikada ne možemo tačno reći kada je počeo ovakav oblik borenja, ali sa sigurnošću možemo da kažemo da sa rođenjem na ovaj svet svaki čovek donosi šake stegnute i pesnice kao prvo oružje i instiktivne rvačke zahvate koje uvek primenjuje u svakoj iznenadnoj borbi koja znači opstanak, a ostalo samo možemo naslutiti i pročitati iz istorijskih pisanih podataka (Ćirković i sar., 2008).

Prve tragove rvanja srećemo kod starih civilizacija u području Mesopotamije, prostoru između Dalekog Istoka i Sredozemnog mora. Rvanje je pratilac svih civilizacija. Sumeri i Stari Egipćani su ga transformisali iz umetnosti ratovanja u sport. U Asiriji se zasebno govori o borbama šakama i rvanju, a Persijanci posebno izdvajaju rvanje (Herodot, 1966; Ksenofont,

1980). Poznati historičar Gardiner (1967), tvrdi da je u davno doba rvanje bilo najbliže atletici. U starim civilizacijama Vavilonaca, Asiraca, Mikenaca, Hetita, Feničana, Hebreja itd, rvanje je igralo važnu kulturnu ulogu.

U periodu razvoja modernog rvanja kao jedan od prvih susreta internacionalnog karaktera pominje se susret između Meisingera (Bavarska) i Jean Dubois (Francuska), koji je održan u Kraljevskom pozorištu u Minhenu 1841. godine, gde je pobedio Meisinger. Na prvim modernim Olimpijskim igrama 1896. godine realizovano je rvanje u samo jednoj težinskoj kategoriji sa svega 5 rvača, a pobednik je bio Nemač Šuman. U Beču je 1898. godine organizovano Prvo Evropsko prvenstvo u grčko-rimskom stilu, bez postojanja težinskih kategorija, a pobedio je Estonac Georg Hackenschmidt koji je nastupao za Rusiju.

Zanimljivo je pomenuti da je pravilo o trajanju borbe uvedeno nakon Olimpijskih igara u Stokholmu 1912. godine, nakon borbe između Rusa Klajna i Finca Asikainena, koja je trajala više od 10 sati, a trajanje Olimpijskih igara otežalo se na 21 dan. Nakon toga borba je ograničena na 2x30 minuta, sa jednim minutom odmora.

Postojbinom modernog rvanja slobodnim stilom smatra se Amerika, u koju je ono preneto iz Engleske. U Engleskoj je preteča savremenog slobodnog stila nastala spajanjem nekih lokalnih formi rvanja sa rvačkim stilom kušti, koji je “uvežen” iz Indije, gde je imao veoma veliku popularnost. Englezi su, napuštajući svoju dugogodišnju koloniju, kušti preneli u Englesku, gde se on mešao sa britanskim stilovima kornval i lankašir, kao i škotskim stilom dini. Iz Engleske je ova vrsta rvanja stigla u Ameriku, gde se ono razvijalo u pravcu profesionalnog i amaterskog rvanja, a iz amaterskog vida nastaje širom sveta poznati slobodni stil rvanja. Na programu olimpijskih igara slobodni stil rvanja se našao 1904. godine u Sent Luisu. U organizaciji Svetske rvačke federacije, evropska prvenstva se održavaju od 1928., a svetska od 1951. godine (Kasum i sar., 2012).

Proces prelaska iz narodnog u sportsko rvanje bio je lako prihvaćen, a u to vreme su dominirali Britanski i Američki rvači. Posle Drugog svetskog rata narodni oblici rvanja su bili obogaćeni mešanjem sa novim stilovima rvanja, stvarajući dobru osnovu budućim šampionima koji su prelazili u sportsko rvanje prilagođavajući se novim pravilima. Tako su Gehri, Minder, Kuburz i Burk iz Švajcarske, postali evropski šampioni 1930. i 1931. godine. Takođe razvoj slobodnog stila na prostorima bivše Jugoslavije, pre svega Makedonije, razvio se na osnovama narodnih oblika rvanja, njihovoj tradiciji i kvalitetu koje je posedovalo pelivansko rvanje.

Danas je situacija nešto izmenjena, pa rvanje slobodnim stilom prednjači nad narodnim oblicima i ima zapažen uticaj na njihov razvoj. Po broju osvojenih medalja na velikim takmičenjima u rvanju slobodnim stilom daleko najdominantnija zemlja je bivši Sovjetski Savez, dok je nakon 1991. godine i raspada SSSR, tu ulogu preuzela Rusija.

2.2. Sistematizacija i klasifikacija rvanja

Sistematizaciju različitih oblika rvanja moguće je uraditi prema velikom broju kriterijuma, pa su razni autori sistematizovali rvačke forme na način koji je njima bio najlogičniji. Svi oblici modernog rvanja genetski su povezani sa narodnim rvanjem, što sasvim podržava tezu da je „tradicija prošlosti ništa drugo do talas budućnosti“ (Petrov, 2000).

Pored najopštije podele rvanja na narodno i sportsko, sve oblike sportkog i narodnog rvanja možemo takođe podeliti na one sa partnerom i bez partnera. Pored toga rvanje sa partnerom je podeljeno na sledeći način (Ćirković i sar., 2008):

- Bez korišćenja nogu i zahvata za noge
- Sa korišćenjem nogu, zahvatima za noge i polugama i
- Sa korišćenjem nogu i zahvata za noge

U poslednje navedenu grupu pored slobodnog stila koji predstavlja temu našeg rada spadaju i ostale forme rvanja: rvanje za žene, drevno grčko rvanje, guleš (Azerbejdžan), košti (Iran), kušti (Pakistan), gureš (Turska), pelivansko rvanje (Makedonija), lankaširski stari slobodni stil (Engleska), suvo rvanje (Bugarska), grčko narodno rvanje, dini (Škotska), koledž rvanje (Amerika).

Prve pokušaje klasifikacije tehnike rvanja učinili su Gončarov i Sorokin (1940); Harlampiev (1949); Galkovskij, Katulin, Čionov (1952); Katulin, Lenc, Čionov, Sorokin, Kožarski, Đakin, Šumilin, Novikov, Galkovskij, Čumakov, Ljuljakov, Kolumanovskij (1959). Model jedinstvene klasifikacije, sistematizacije i terminologije tehnike za rvanje grčko-rimskim, slobodnim, sambo i judo načinom izradio je Kupcov, (1976) (preuzeto iz: Ćirković i sar., 2010).

Prema definiciji istaknutog sovjetskog trenera i naučnika iz područja rvanja A.N. Lanca (1965) „Tehnika rvanja je celokupnost hvatova, zahvata, kontra zahvata i odbrana obuhvaćenih pravilima takmičenja“. Rvanje se danas deli na grčko-rimski, slobodni stil i rvanje za žene koje u to vreme nije bilo realizovano.

Josip Marić (1985) dao je sledeću klasifikacijsku šemu:

Klase – stojka i parter;

Potklase – bacanja, dovođenja i rušenja u stojci, prevrtanja, držanja, izlasci gore, poluge i gušenja u parteru;

Grupe – glagalski opis načina izvođenja tehnika svake potklase, podgrupe i varijante zahvata koji se izvode s različitim radnjama rukama i nogama, u različitim pravcima i s drugim specifičnostima izvođenja.

Petrov, (1977) u tehnici rvanja razlikuje stojku koju deli na dovođenja, obaranja i bacanja, a parter koji deli na bacanja, prevrtanja i borbu odozdo.

Klasifikaciju zahvata autora Svibena, Marića, Sekulića i Malovića (1969) za razliku od navedenih uzima u obzir i elemente odbrane i kontranapada. Oni dele tehniku rvanja na: tehniku iz stojećeg položaja, gde za svaki zahvat daju odbranu i kontranapad, i na tehnike u parteru.

Mrkov (2003) sportsko rvanje doživljava kao vrstu borbe, odnosno dvoboja, sa jasno utvrđenim pravilima Međunarodne rvačke federacije, koja je zadužena da, prema utvrđenom kalendaru takmičenja, sprovodi svetska i kontinentalna takmičenja. Klasifikaciju tehničkih dejstava u rvanju po grupama ima važan značaj za obrazovno-trenersku i takmičarsku dejnost. U teoriji i praksi sportskog rvanja su podeljeni zahvati na dve osnovne grupe: zahvati u stojećem stavu i zahvati u parteru (kada jedan ili obojica takmičara dodiruju strunjaču kolenima i nekim drugim delom tela). Oni nadalje dozvoljavaju grupisanje zahvata u stojećem stavu i parteru u posebne manje grupe:

1. Stojeći stav: Svlačenje u parter (sa povlačenjem, zaranjenjem i vrtenjem), bacanja (napred, preko grudi, preko leđa i preko ramena) i obaranje (sa udarom, sa starane ili napred i sa uvijanjem).

2. Parter: Okretanja (sa uvinućem, sa zamahom, sa prelaskom, sa valjanjem, preko mosta ili pumosta i preko grudi), bacanja (preko grudi, preko leđa i preko ramena).

U svom radu Petrov (2005) daje sledeću klasifikaciju tehnika:

- **Stavovi:** dijagonalni, paralelni, visoki, niski.
- **Kretanja:** napred, nazad, bočno, polu kružno, kružno.
- **Bacanja:** stojeći stav, parter.
- **Odbrane:** pokretima ruku, pokretima tela, pokretima nogu.
- **Kombinacije:** stojeći stav, parter, kombinovano.

- **Ostali elementi poentiranja:** čelenč, zadržavanje u mostu, aktivnost-pasivnost

Sportska priprema rvača je složen proces, koji može da traje i više od 20 godina. Njegov osnovni cilj je da se postigne vrh sportskog majstorstva, a to su plasmani na prvih pet mesta na kontinentalnim, svetskim prvenstvima i olimpijskim igrama. Taj proces se ostvaruje zajedničkim naporima klubova i nacionalnog tima, kojima rukovodi nacionalna federacija. Tehničko taktičke mogućnosti rvača u velikoj meri opredeljuju rezultate koje sportista može da postigne u svojoj sportskoj karijeri (Kasum, 2007).

Raiko Petrov (2005) je tehniku rvanja slobodnim stilom uradio na sledeći način:

Slobodan stil:	
obaranje sa hvatanjem noge	pakovanje
obaranje sa hvatanjem vrata i različite noge	bacanje preko ramena sa saplitanjem
kolsarma-kontrahvat pri ulazu u noge	kuka spolja nogom sa obuhvatom ruke i trupa
melnica na spoljno koleno	obaranje kukom noge iznutra sa obuhvatom trupa
sarma	aufrajser pomoću noge
melnica sa sedom	saplitanje od pozadi
nožnica	saplitanje sa strane
bacanje sa hvatom jedne noge i trupa	bacanje sa obrnutim hvatom noge i trupa
obaranje sa hvatom obe noge	krstačka
obaranje sa obrnutim hvatom ruku	obaranjesa nogom i hvatom ruke i trupa
unutrašnja sarma sa hvatom rukama u ključ	bacanje unazad sa hvatom ruke i noge iznutra
obrtanje unapred sa hvatom bedra i ramena	

U ovom radu klasifikacija poentirajućih tehnika je izvršena prema prethodno objavljenim radovima u kojima je vršena analiza takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom na Evropskom i Svetskom prvenstvu 2013. i Evropskom prvenstvu 2014. godine (Marković i Kasum, 2013a; Marković i Kasum, 2013b; Kasum i Marković, 2014). Pored grube i

opšteprihvaćene podele realizovanih akcija na one koje su realizovane u stojećem stavu i one koje su izvršene u parteru, dalje možemo podeliti na:

Stojka:	Parter:
• Bacanja • Rušenja • Izguravanja • Kontrazahvate • Dolasci na leđa	• Dolasci na leđa u parteru • Kontrazahvati u parteru • Zahvati u parteru (aufrajzer, krst, čereg, ruka-glava, nakretanja...)

Pored navedenih načina za dobijanje bodova, realizovanjem neke akcije nad protivnikom, postoje i kaznene situacije kada se protivnik kažnjava zbog nesportskog ponašanja a drugi učesnik borbe dobija 1-2 boda, ali postoje još i čelendž, kao i pasivnost, koji su uvedeni razvojem pravila kroz istoriju, gde se za neuspešan čelendž daje protivniku bod, isto tako i za pasivni način vođenja borbe.

Sve su to situacije u borbi koje donose određen broj bodova i u nekim situacijama presuđuju porednika, pa ih samim tim moramo smestiti i klasifikovati u posebnu grupu ostvarenih bodova „van bodovnih akcija“.

2.3. Osnovna pravila rvanja

Grčko-rimsko rvanje našlo se i na programu Prvih obnovljenih Olimpijskih igara, održanih u Atini 1896. godine. Na prvom olimpijskom rvačkom takmičenju, bilo je puno raznih zahvata, jer nije bilo čvrstih rvačkih pravila, ni težinskih kategorija. Napredak je učinjen na Olimpijskim igrama 1904. godine u Sent Luisu, kada je doneta odluka šta se sme, a šta ne sme uraditi u borbi. Bilo je 7 kategorija, a rvalo se samo slobodnim stilom (Kasum i sar., 2012).

Nije teško uočiti da su svi oblici savremenog sportskog rvanja nastali sintezom i modifikacijom različitih narodnih oblika rvanja, kao i pod uticajem već formiranih oblika sportskog rvanja (Ćirković i sar., 2008)

Mada su pravila rvanja menjana veoma često (Kasum, 2006), neka opšta pravila nisu trpela bitnije izmene. Rvačka strunjača je pravougaonog oblika, veličine 12x12m, dok je samo borilište krug prečnika 9m, koji se sastoji od centralnog kruga prečnika 1m, aktivne zone 7m i

pasivne zone širine 1m oko cele aktivne zone. Debljina strunjače je od 5 do 10 cm. Strunjača je postavljena na uzvišenom podijumu koji ne sme biti viši od 1,10m. Osnovni cilj borbe je protivnika zadržati u tuš poziciji, odnosno položiti ga obema lopaticama na strunjaču. Tuš se svira ako je rvač zadržan na obe lopatice u vremenu dok sudija na strunjači izbroji do dva. Odmah posle toga sudija na strunjači diže ruku u vis čime naznači da je tuš pravilan i kontrolisan i zatim, po dobijanju saglasnosti predsednika strunjače proglašava tuš. Takmičari nastupaju u dresovima koji moraju biti iz jednog dela. Dres treba da je pripijen uz telo. Dresovi su crveni ili plavi, prvopozvani rvač nosi crveni, a drugopozvani plavi dres. Na nogama moraju imati rvačke patike. Zabranjeno je mazati telo uljem ili tečnošću, a rvači ne smeju biti znojavi.

Pre borbe takmičari su na suprotnim uglovima strunjače. Sudija poziva rvače na sredinu strunjače, proverava im odeću, da nisu namazani i da nemoju nakit. Na poziv sudije rvači prilaze i rukuju se sa sudijom i protivnikom. Borba počinje, prekida i završava se zviždukom sudije na strunjači. Rvači se ponovo rukuju samo na kraju borbe.

Borbu vode tri sudije. Predsednik strunjače kontroliše i usaglašava rad sudije na strunjači i bodovnog sudije i ako se ne slažu, donosi odluku podržavanjem bodova jednog ili ih zove na konsultacije, ako nijedan nije pravilno bodovao. Predsednik strunjače sakuplja sve liste i svojim potpisom potvrđuje njihovu važnost. Sudija na strunjači je odeven po propisima FILA kao i sve ostale sudije. Ima crvenu mažetnu na levoj ruci, dok na desnoj ima plavu mažetnu. Sudija na strunjači odgovoran je da borba protekne korektno. On daje znak pištaljkom da borba počne i da se završi. Kad neko odnese zahvat on podiže ruku na kojoj ima iste boje mažetnu kao i dres rvača koji je uspešno izveo zahvat ili ostvario na drugi način tehničke poene i pokazuje onoliko prstiju sa koliko je poena vrednovao taj zahvat. Bodovni sudija vodi protokol o svim opomenama, a registrovane poene dužan je da prikaže na semaforu kako bi rvači i publika znali stanje u bodovima. On takođe ima pravo da učestvuje u dodeli opomena, dižući znak boje koju rvač ima čiju opomenu zahteva (Kasum, 2006).

Pored ovih generalnih pravila, koja se nisu trpela neke preterano bitne izmene, pravila same rvačke borbe menja su veoma često, ponekad čak i više puta u jednoj godini.

Bodovi se dobijaju realizovanjem akcija na sledeći način:

- a) U slučaju da je svojom akcijom doveo napadača u parter
- b) Ako je povezao akciju u kontinuitetu.

- c) Ako je blokirajući napadača uspeo da ga kontroliše u mostu tj. u poziciji koja se smatra završenom.
- d) Sudija treba da čeka kraj svake situacije, kako bi dao bodove koje je napravio svaki rvač.
- e) U slučaju da se akcije dvojice rvača izmenjuju naizmenično iz jednog položaja u drugi, bodovi za sve akcije daju se prema njihovoj vrednosti.
- f) Trenutni tuš ne postoji. Ako rvač dođe u trenutni tuš akcijom iz stojećeg stava njegovog protivnika, napadač će dobiti 4 boda. U koliko rvač dođe u u trenutni tuš svojom sopstvenom akcijom njegov će protivnik dobiti dva boda. U rvanju u parteru u svakom položaju gde se rvač nalazi u položaju trenutnog tuša, njegov protivnik dobija dva boda.
- g) Prevrtnje s ramena na rame uz pomoć laktova prilikom stavljanja u most i obrnuto, smatraće se kao samo jedna akcija.
- h) Kao akcija i zahvat sa velikom amplitudom smatra se svaka akcija ili zahvat, koje rvač izvede u rvanju u stojećem položaju, ili kojim je svog protivnika u parternoj poziciji potpuno odvojio od strunjače, kontroliše ga i sa njim izvodi u prostoru luk velike amplitude, kojim ga dovodi na strunjaču direktno u opasan položaj.

2.3.1. Poslednja izmena pravila

O poslednjoj većoj promeni pravila rvanja u sva tri stila pa naravno i slobodnom stilu počelo je da se razmišlja 12.02.2013. godine kada je rvanje dospelo na „cmu listu“, predloženo je da se skine sa programa Olimpijskih igara. Kao razlog ovakve odluke izneto je, da je popularnost ovog sporta kod publike smanjena i da su posećenosti vrlo male, ne jasna pravila za širu publiku i nedovoljno učešće žena u upravljačkim telima. Od trenutka kada je sam temelj olimpizma zaljuljan, počelo je detaljno da se razmišlja i planira, kako sačuvati tradiciju rvačkog sporta na Olimpiskim igrama, ali sa druge strane osvežiti i stvoriti novi oblik modernog rvanja. Prvi veliki korak reforme rvanja bio je promena predsednika Svetske rvačke federacije (FILA), gde je na mesto Švajcarca Rafael Martinetija došao Srbin Nenad Lalović prvo kao privremeni predsednik od 16.02.2013. godine, a zvanično i prvi čovek Svetske rvačke federacije od 18.05.2013. godine kada je u Moskvi izabran za 7. predsednika FILA. Na istoj sednici odlučivalo se o izmenama i dopunama Statuta FILA, izbacivanju disciplina grepling i amaterski MMA i promenama pravila rvačke borbe.

Nešto kasnije, Svetsko prvenstvo u Budimpešti 2013. godini bilo je obeleženo nekim izuzetnim odlukama. Izuzetnim naporima, FILA i ostali ljubitelji rvanja borili su se za opstanak našeg sporta u programu Olimpijskih igara u 2024. U tom kontekstu, mađarska rvačka federacija imala je veliku odgovornost, organizaciju Svetskog prvenstva u rvanju, koje ima za cilj predstavljanje novih pravila, tj. novih trendova svetskog rvanja.

Na 125. Sastanku Međunarodnog olimpijskog komiteta (MOK) koji je održan u Buenos Ajresu 08.09.2013. godine odlučeno je da rvanje ostane olimpijska disciplina pošto je u konkurenciji bejzbola (24) i skvoša (22) ovaj borički sport dobio najviše glasova (49) (Kasum i Marković, 2014).

Najbitnije promene u pravilima:

- Došlo je do povećanja trajanja runde sa prethodna 2 na 3 minuta, a broj rundi je sa tri maksimalno moguće runde ograničen na dve.
- Takođe i do izmene vrednosti realizovanih akcija: dolasci na leđa sa 1 na 2 boda, a bacanja koja su vredela 3 boda sada vrede 4 boda.
- Bacanja visoke amplitude za 5 bodova, u slobodnom stilu, sada vrede 4 boda.
- Pasivno vođenje borbe se odmah kažnjava
- Faktor sreće, tj. izvlačenje kuglice pri nerešenom rezultatu je izostavljeno novim pravilima.
- Smanjena je mogućnost da sudija utiče na ishod borbe.
- Kraj borbe tehničkim tušem se realizuje u slobodnom stilu sa 10 bodova prednosti, dok je prethodnim pravilima nakon 6 bodova prednosti pobeda beležena samo u datoj rundi.
- Ukida se mogućnost pobede nakon dva bacanja od po 3 boda, tj. bacanjem visoke amplitude za 5 bodova.
- Izmena broja težinskih kategorija na OI- 6 u grčko-rimskom, 6 u slobodnom stilu, 6 u rvanju za žene; EP,SP- 8 u grčko-rimskom, 8 u slobodnom stilu, 8 u rvanju za žene.

3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Ogroman uticaj izmene pravila na individualanu tehničku i taktičku pripremljenost je očigledan, i zbog toga je stalno predmet diskusije, rasprave i nadogradnje trenažnog procesa. Promene pravila su predmet nekoliko studija u prošlosti. Takmičarska aktivnost kao sama srž teme nekog istraživačkog rada predstavlja neiscrpan izvor podataka za unapređenje date sportske grane. Za bavljenje ovom problematikom, i u monostrukturnim a naročito u polistrukturnim sportskim granama, potrebna je velika odgovornost, kompleksnost i posvećenost ovoj vrsti radova. Verovatno da je to jedan od razloga što nije pronađen značajan broj publikovanih radova koji tretiraju aktuelnu problematiku na našim prostorima, dok su ovakve teme, najčešće, obrađene kroz neki vid seminarskih ili diplomskih radova. Sa druge strane, u svetu postoje mnogi radovi o istraživanju u rvanju, a najveći broj radova poslednjih godina objavio je prof. Harold Tuennemann iz Leipziga.

U radu profesora Harolda Tuennemanna (1997) napravljena je kompletna analiza svetskih prvenstva u slobodnom i grčko-rimskom načinu rvanja 1997. godine. Analizirana su 4 takmičenja: dva seniorska prvenstva sveta (u grčko-rimskom i slobodnom stilu) i dva juniorska prvenstva sveta (u grčko-rimskom i slobodnom stilu rvanja). Ukupno je napravljena analiza 2361 borbe, na osnovu kojih su rađene razne komparativne analize između ovih prvenstava ali i ranijih takmičenja na svetskom nivou. Cilj ovog istraživanja je bio da se sagleda u kom smeru ide rvanje u post olimpijskoj godini poslednjeg olimpijskog ciklusa 20og veka. U novi olimpijski ciklus krenulo se sa izmenama u pravilima rvanja. Promenjen je broj težinskih kategorija, smanjen je sa 10 na 8, a uveden je i novi sistem borbe u cilju povećanja atraktivnosti. Komparirajući rezultate iz 1997. godine sa velikim takmičenjima iz ranijih godina (prvenstva sveta i olimpijske igre) dobijeni su podaci da prosečan broj bodova, ostvaren po 1 minuti borbe u grčko-rimskom stilu, ima stalnu tendenciju pada, sa 1.6 u 1994. godini, na svega 0.8 u 1997. godini. Značajan je podatak da je učešće bodova načinjenih iz stojećeg stava palo sa 58% 1990. godine na 27% u 1997. godine. Sve ovo su pratile promene u pravilima rvanja i taktici rvanja. Što se tiče izvedenih tehnika bacanja kroz sav ovaj period, od 1990. godine dominantne su dve tehnike bacanja iz partera: okretanje preko mosta „aufrajzer“ i dizanje i bacanje iz partera „suple“. Komparirajući rezultate seniora i juniora u 1997. godini dobijen je podatak da nema velikih značajnih razlika u strukturi ostvarenih bodova i da juniori (uzrasta do 20 godina) prave najveći broj bodova partnerskim tehnikama - isto kao i seniori.

Još jedan rad profesora Tuennemanna (1998) ima izuzetno veliku vrednost u području analize takmičarske aktivnosti. Rad predstavlja komparaciju pojedinih pokazatelja takmičarske aktivnosti rvača na Svetskim prvenstvima u grčko-rimskom i slobodnom stilu 1998. godine u Gavleu i Teheranu, sa istim pokazateljima na prethodnim prvenstvima. Dobijen je podatak da je zaustavljen trend pada broja osvojenih bodova po minuti, prisutan još od 1994. godine. Povećanje je minimalno u odnosu na prethodnu godinu, sa 0.8 na 0.9 bodova po 1 minuti borbe, ali je vrlo značajno što je prvi put, još od 1990. godine, došlo do povećanja broja bodova ostvarenih iz stojećeg položaja. Na SP 1990. godine 58% bodova ostvareno je iz stojećeg položaja, a nakon toga dolazi do stalnog pada, da bi 1998. godine došlo do određenog povećanja na 33% bodova ostvarenih iz stojećeg stava, u odnosu na 1997. godinu kada je iz stojećeg stava ostvareno samo 27% od ukupnog broja bodova. Analizirajući specifičnosti boraca pojedinih zemalja, dobijen je podatak da su rvači Kazakstana sa 1.04 bodova po minuti, i Koreja, sa 0,87 bodova po minuti, daleko najuspešniji po ovom pokazatelju, što je na kraju rezultiralo njihovim visokim ekipnim plasmanom na ovom svetskom prvenstvu. Analizirajući starosnu strukturu takmičara na ovom takmičenju, uočeno je da su reprezentacije, koje su u novom olimpijskom ciklusu podmladile svoj nacionalni tim, postigle bolje rezultate na ovom Svetskom prvenstvu. Što se tiče izvedenih tehnika bacanja i dalje dominiraju dve tehnike iz parternog položaja (aufrajzer i suple), dok sve ostale tehnike po broju bodova značajno zaostaju za njima.

Profesor Raiko Petrov (1978) navodi da u slobodnom stilu rvanja postoji 266 tehnika u stojećem stavu i 112 u parteru, ali je broj različitih varijanti tih tehnika daleko veći. On navodi da se, na primer, samo rvačka bacanja sa hvatovima za noge pojavljuju u više od 3000 varijanti. Međutim, čuveni trener reprezentacije Sovjetskog Saveza, profesor Šahmuradov (1997), navodi da je broj tehnika koje se zaista koriste u borbi daleko manji. On navodi da su pojedine tehnike koje su imale veliki značaj 60-ih i 70-ih godina prošlog veka, poput nekih nožnih bacanja, skoro sasvim nestale iz tehničko-taktičkog repertoara rvača. Kao razlog izčezavanja ovih tehnika Šahmuradov navodi činjenicu da su vodeći specijalisti intenzivno radili na pronalaženju kontrazahvata, zbog čega su ove tehnike postale veoma riskantne i često vodile u poraz borca koji je pokušao da ih realizuje. Analizirajući Olimpijske igre 1992. i 1996. godine, Šahmuradov konstatuje da je arsenal tehnika koje su korištene veoma sužen, a ubedljivo najučestalije su tehnike hvatovima za noge i aufrajser.

Dokmanac (1996) je analizirao nekoliko najznačajnijih pokazatelja takmičarske aktivnosti na rvačkom turniru grčko-rimskim stilom u Atlanti: izvedene tehnike, tehnike osmorice prvoplasiranih rvača, plasirane tehnike u borbama za medalju, tehnike olimpijskih pobjednika, kao i analiza nastupa reprezentativaca Jugoslavije na Olimpijskim igrama. Prosečno trajanje borbi iznosilo je 4 minuta i 56 sekundi. Ukupno je ostvareno 2432 tehnička boda, od toga 69.1 % tehnikama iz parternog položaja, 30.8% tehnikama iz stojećeg položaja. Za ostvarivanje jednog tehničkog boda, u proseku je bilo potrebno 45.6 sekundi. Prema periodu borbe u kome su pravljene tehnički bodovi, najveći broj bodova napravljen je u drugoj minuti borbe, a najmanji u 5 minuti borbe. Analizirajući pojedinačne tehnike, u parteru je najzastupljeniji zahvat okretanje preko mosta (aufrajzer), sa 35.1% bodova i suple sa 19.3% bodova. Od tehnika iz stojećeg položaja najzastupljenije je ramensko bacanje (šulter) sa 5.6% bodova i obaranje sa 5.4% od ukupnog broja napravljenih bodova. Analizirajući tehnike olimpijskih pobjednika primećena su određena odstupanja od ukupnih pokazatelja. U parteru je najzastupljeniji zahvat suple sa 31.1% ostvarenih bodova svih olimpijskih pobjednika, a na drugom mestu je aufrajzer sa 29.8% ostvarenih bodova, dok u stojećem položaju najveći broj bodova je ostvaren tehnikom „obaranja“ i to 7.7% bodova. Analizirajući bodove za kontra-zahvate, uočeno je da najviše rizika u parteru nosi „uvrtanje s glavom“, a najmanje rizika ima kod „suplea“. Date su i karakteristike 10 najuspešnijih rvačkih reprezentacija na ovim Olimpijskim igrama sa njihovim tipičnim tehnikama i karakteristikama vođenja borbe.

Podlivačev (1999) je, analizirajući takmičarsku aktivnost rvača na seniorskom Prvenstvu Evrope 1995. i na Olimpijskim igrama 1996. godine, uočio da su najčešće poentirajuće tehnike bili napadi hvatovima za noge, zatim aufrajser i tehnike dolazaka na leđa. Od svih uspešno izvedenih tehnika na Prvenstvu Evrope, čak 36.2% bili su napadi hvatom za noge, 27.7% bile su tehnike okretanja u parteru - aufrajser, a tehnike dolazaka na leđa činile su 13% svih tehnika, dok su na Olimpijskim igrama tehnike hvatovima za noge činili 26.6% svih tehnika, aufrajser čak 34.2%, dok su dolasci na leđa ponovo činili 13% svih realizovanih tehnika. I kod juniora najčešće je poentirano napadima hvatom za noge i to 27.7% svih uspešnih poentiranja, aufrajser je poentirajuća tehnika bio u 16.6%, dok su treću značajnu grupu poentirajućih tehnika činila bacanja iz stojećeg stava hvatom za trup, i to 13.9% od svih poentirajućih tehnika. Isti autor napravio je i algoritam značajnosti realizovanih tehnika po minutama borbe, iz kojeg se uočava da su okretanje aufrajsera i napadi na noge najučestalije tehnike u svim delovima borbe. On

konstatuje da osnovu rvačke borbe u stojećem stavu čine relativno jednostavne poentirajuće tehnike, koje ne nose veliki rizik, svlačenja u parter i bacanja hvatovima za noge, te razne vrste dolazaka na leđa, dok je od tehnika u parteru daleko najzastupljeniji aufrajser.

Istražujući takmičarsku aktivnost u rvanju, prof. Tuennemann (2004) je ustanovio da su na velikim takmičenjima od 1976. do 2004. godine, rvači slobodnim stilom, u proseku, pravili između 0.8 bodova po minuti (1997) i 1.9 bodova po minuti (1986). Isti autor ustanovio je da je na velikim takmičenjima od 1976. do 1992. godine, u proseku, pravećeno više bodova u slobodnom stilu nego u grčko-rimskom stilu rvanja, da se taj trend nastavio i između 2002. i 2004. godine, dok je od 1992. do 2001. više bodova pravljeno u grčko-rimskom stilu. Analizirajući broj bodova koji je ostvaren akcijama za 1, 2, 3 i 5 bodova, prof. Tuennemann (2004) je uočio da se broj atraktivnih bacanja za 3 ili 5 poena konstantno smanjuje od Olimpijskih igara u Barseloni, dok je broj manje atraktivnih akcija u istom period u stalnom porastu. Tako je na Olimpijskim igrama u Sidneju, akcijama za 1 poen napravljeno ukupno 763 boda, akcijama za 2 poena napravljeno je 552 boda, akcijama za 3 poena 198 bodova, a zabeleženo je samo jedno vrlo atraktivno bacanje za 5 poena. Slična analiza pokazala je da su na Olimpiskim igrama u Atini, čak 722 boda napravljena akcijama za 1 poen, da je 266 bodova napravljeno akcijama za 2 poena, a svega 57 bodova iz akcija koje su vrednovane sa 3 poena, pri čemu nije registrovano ni jedno najatraktivnije bacanje za 5 poena. Analizirajući strukturu tehnika, isti autor je ustanovio da se u slobodnom stilu rvanja, na velikim takmičenjima, najviše bodova pravi napadima na noge, da nešto manji značaj imaju razna prevrtanja, te da okretanje u parteru zvano afrajzer takođe zauzima značajno mesto među uspešno izvedenim akcijama. Sve ostale tehnike, definisane kao grupe bacanja, dovođenja u parter, dizanja iz partera i kontre nisu imale neki veći značaj na analiziranim velikim takmičenjima.

Upoređujući rezultate sa dva Svetska prvenstva u rvanju grčko-rimskim stilom, 1997. u Wroclavu - Poljska i 1998. u Galveu – Švedska, Dokmanac (2000) uočava da za istraživanja ove vrste značajan problem predstavljaju varijabile tehnika kojom se ostvaruje pobeda u borbi, pošto ta varijabila ima izrazito nominalni karakter. Varijabile ove vrste, što se tiče naučno-istraživačkog rada, imaju nisku informativnu vrednost u odnosu na intervalne, srazmerne i ordinalne varijabile. Putem video snimaka izvršena je analiza svih 816 borbi, kako bi se dobili tačni podaci o vremenu trajanja svake borbe i tehnikama izvedenim u svakoj pojedinačnoj borbi. Na osnovu svega on zaključuje da bodovanja borbi nije u direktnoj vezi sa takmičarima

odgovarajućih težinskih kategorija, da se bodovanje borbi ne razlikuje na takmičenjima, da trajanje borbi nije u direktnoj vezi sa težinskim kategorijama niti se menja od takmičenja do takmičenja, te da nema razlika između pobedničkih tehnika u različitim težinskim kategorijama niti na različitim takmičenjima.

Na uzorku od 21 finalne borbe analiza Evropskog prvenstva 2013. godine (Marković i Kasum, 2013b) dobijeni su sledeći pokazatelji takmičarske aktivnosti: ostvareno je 157 bodova u 102 akcije, od čega je dolascima na leđa ostvareno više od 50% bodova, tj preovladavaju akcije sa malim faktorom rizika, a posmatranjem realizovanih bodovnih akcija po delovima rundi, vidi se da je izraženija uspešnost realizovanja u drugim delovima ovih perioda, što govori da na velikim takmičenjima faktor fizičke pripremljenosti ima veoma veliki značaj na tok meča.

Sličnom analizom Svetskog prvenstva 2013. godine (Marković i Kasum, 2013a) potvrđeno je da se u rvanju slobodnim stilom, i nakon izmene pravila, nastavio trend sužavanja repertoara korištenih tehnika. Gledano u odnosu na EP broj bodova ostvarenim u borbama za medalju nije se značajno promenio 166 boda dok je broj akcija opao za 20 procenata. Kao posledica povećanja vrednosti akcije dolaska na leđa na 2 boda, koju karakteriše mali procenat rizika, značajno je povećan broj tehničkih dejstava u stojci naspram borbe u parteru, što je uzrokovalo i povećanje prosečne vrednosti bodovnih akcija. Važno je napomenuti da je izmenom pravila eliminisana mogućnost da pasivnim načinom rvanja, lošiji rvač dočeka kraj runde sa rezultatom 0:0, i da u takvoj situaciji pokuša da stvori prednost na račun faktora sreće prilikom izbora rvača koji izvlačenjem kuglice dobija prednost da uspostavlja hvat za nogu.

Istraživanjem profesora Tinemana, koje je obuhvatilo isti uzorak (Svetsko prvenstvo 2013. godine) došao do sledećih rezultata. Promene pravila su bile neophodne nakon pada atraktivnosti rvanja tokom poslednjih godina. Nova pravila dovela su u sve tri discipline do značajnog porasta u pobedama sa tehničkom superiornošću. Došlo je do poboljšanja indeksa performansi i efikasnosti napada koja se ogleda u povećanju aktivnosti i ogroman napredak u napadačko orijentisanoj borbi. Broj ostvarenih tehničkih bodova po borbi porastao u sve tri discipline. Formalno uvaćavanje akcija za 2 boda dovodi do smanjenja akcija za 1 bod, ali ne i povećanja akcija za 3 i 5 bodova. Nikada ne treba zaboraviti da tehnike za 3 i 5 bodova, su osnova za atraktivno rvanje. Kao rezultat primene novih pravila može se konstatovati da je na SP 2013. godine samo 40% pobeda bilo na poene, dok je taj procenat u 2011. godini bio čak 90 %.

Pravila, su podstakla sportiste na veći procenat aktivnosti u borbi, ali i veću razumljivost rvačke borbe publici (Tünnemann, 2013).

Komparativna analiza takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom na Prvenstvu Evrope 2013. i 2014. godine (Kasum i Marković, 2014), otkriva da je broj bodova ostvarenih na posmatranim takmičenjima značajno se promenio, tako da je na EP 2014. ostvareno čak 1282 boda, dok je na Evropskom prvenstvu 2013. godine ostvareno svega 904 bodova. Pri tome, ukupan broj uspešno izvedenih tehnika ostao je isti. Promena vrednosti nekih poentirajućih tehnika, kao i veći broj dosuđenih pasivnosti, značajno je uticao na veći broj ostvarenih bodova. Međutim, broj realizovanih akcija je ostao nepromenjen, što ide u prilog tezi da se učinak takmičara nije značajno promenio ali je borba, zbog načina vrednovanja ostvarenog, postala dosta neizvesnija i interesantnija za gledaoca.

4. PREDMET, CILJ I ZADACI RADA

Predmet ovog rada je takmičarska aktivnost vrhunskih rvača slobodnim stilom, koja je analizirana na Evropskom prvenstvu 2014. i Prvim Evropskim Olimpijskim igrama 2015. godine. Pri određenju predmeta rada, pošlo se od činjenice da tok i dinamika borbe zavise od: sadržaja i vrste tehnike, vremena u kome se ta tehnika izvodi, uticaja ometajućih faktora i nivoa motoričke baze ispitanika.

Racionalna tipologizacija takmičara izvršena je na adekvatan način, na takmičare koji su ostvarili pobjedu, i one koji nisu uspjeli da ostvare pobjedu u borbi, kao i prema plasmanu ostvarenom na konačnoj rang listi: od 1. do 3. mesta, od 5. do 8. mesta, i od 9. mesta do kraja rang liste. Predmet ovog istraživanja moguće je definisati kao ispitivanje najreprezentativnijih pokazatelja uspešnosti koji karakterišu takmičare kroz rvačku borbu i određivanje njihove diferencijalno dijagnostičke vrednosti za egzaktnu klasifikaciju takmičara. U tom smislu izučavanje takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom predstavlja predmet ovog istraživanja.

Glavni cilj ovog rada je sagledavanje specifičnosti tehničko-taktičkog delovanja vrhunskih rvača slobodnim stilom u funkciji uspešnosti, a na osnovu pokazatelja njihove takmičarske aktivnosti. Obradom velikog uzorka borbi sa dva elitna takmičenja definišu se glavni parametri, faktori uspešnosti, koji karakterišu medaljaše na pomenutim takmičenjima, ali se i jasno profilisu pokazatelji takmičarske aktivnosti koje odlikuju manje uspešne rvače. Dobijeni rezultati trebali bi da pomognu i usmere sportske stručnjake u rvačkom sportu da na odgovarajući način izvrše modelovanje trenažne aktivnosti, odnosno da trening rvača omogući maksimalnu efikasnost boraca na takmičenju, i time ostvari što bolji uspeh.

U skladu sa definisanim ciljem postavljeni su sledeći zadaci:

- Definirati posmatrane pokazatelje takmičarske aktivnosti rvača.
- Prikupiti podatke o izabranim pokazateljima u realnom vremenu borbe.
- Obraditi podatke primenom statističkog softvera SPSS 19.
- Prezentovati kvantifikovane pokazatelje za svaki element takmičarske aktivnosti.

5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Prikupljanje podataka, u ovom istraživanju transverzalnog karaktera, je izvršeno metodom opservacije, tj. analizom zvaničnih izveštaja (zapisnika-biltena) i video materijala borbi Evropskog prvenstva 2014. godine i Prvih Evropskih Olimpijskih igara 2015. godine. U odnosu na osnovnu metodu, ovaj rad prema karakteru pripada kategoriji prirodnog ne eksperimentalnog istraživanja. U odnosu na vrstu istraživanja ovaj rad ima karakteristike i fundamentalnog i primenjenog istraživanja, jer obezbeđuje inovaciju postojećeg opšteg znanja iz oblasti trenažne tehnologije kod vrhunskih rvača slobodnim stilom, koje se može praktično primeniti. Osnovi metod saznanja u ovom radu će biti induktivno zaključivanje jer će se na osnovu pojedinačnih indikatora takmičarske aktivnosti objašnjavati uspešnost rvača.

5.1. Uzorak istraživanja

Kao uzorak istraživačkog rada analizirane su borbe 6 olimpijskih od ukupno 8 težinskih kategorija realizovanih na Evropskom prvenstvu 2014. godine, i Prvim Evropskim Olimpijskim igrama 2015. godine.

Obradene težinske kategorije:

- EP 2014 – **57kg, 65kg, 74kg, 86kg, 97kg, 125kg** (izostavljene su kategorije 61kg i 70kg)
- EOI 2015 – **57kg, 65kg, 74kg, 86kg, 97kg, 125kg** (izostavljene su kategorije 61kg i 70kg)

Ukupan broj realizovanih borbi po izveštajima na oba takmičenja je 277, 131 borba na Evropskom prvenstvu 2014, i 146 borbi na Evropskim Olimpijskim igrama 2015 godine. Dok je broj borbi koji je uzet kao uzorak nešto manji 273. Sa takmičenja 2014. godine nedostaju 4 snimka, pa je uzorak obrađenih borbi 127 borbi. Na dostupnim biltenima sa zvaničnih sajtova prvenstava nema precizno definisanih načina ostvarivanja bodova, niti vremena trajanja borbi, već samo ukupan zbir bodova što predstavlja nedovoljan podatak za potpunu analizu. Dok je uzorak 2015 godine kompletan.

Ukupni uzorak koji je korišćen u radu sastoji se iz tri grupe:

- Prvu grupu čine 196 zapisa takmičarske aktivnosti rvača kroz svaku borbu na putu do medalje

- Drugu grupu čine 164 zapisa takmičarske aktivnosti rvača, koji su na kraju takmičenja zauzeli plasman od 5. do 8. mesta.
- Treću grupu čine 186 zapisa takmičarske aktivnosti rvača, koji su na kraju takmičenja zauzeli plasman od 9. mesta pa do kraja same rang liste.

Prikupljanje podataka izvršeno je dokumentacionom metodom tj. analizom podataka sa takmičenja pri čemu je glavnu ulogu imao i video materijal koji je pratio kompletno takmičenje.

5.2. Varijable

Varijable ovog istraživanja predstavljaju neki od tipičnih pokazatelja takmičarske aktivnosti, koji se odnose na trajanje borbe, ukupnu bodovnu vrednost i frekvenciju poentirajućih tehnika, broj poena napravljenih u stojećem stavu i u parteru, broj javnih opomena, način pobeđe, kao i takmičarska disciplina. Takmičarska aktivnost rvača u okviru praćenih takmičenja predstavljena je preko kvantifikovanih pokazatelja učestalosti pojavljivanja svakog elementa i njihovih podmodaliteta. Dobijeni podaci učestalosti modaliteta svakog elementa takmičarske aktivnosti iskazani su preko ukupnih vrednosti, prosečnih vrednosti po borbi i procentualnih vrednosti učestalosti modaliteta u odnosu na ukupno registrovanu učestalost elemenata.

Elementi takmičarske aktivnosti koji su analizirani su istovremeno predstavljali i originalne varijable u istraživanju:

- Ishod borbe, Pobedio - 1/ Izgubio - 2;
- Kategorija, 57kg - 1, 65kg - 2, 74kg - 3, 86kg - 4, 97kg - 5, 125kg - 6;
- Godina takmičenja, 2014 - 1, 2015 - 2;
- Plasman, 1 do 3 - 1, 5 do 8 - 2, 9 do kraja - 3;
- Broj borbi, brožčano iskazana vrednost ukupnog broja borbi u samoj kategoriji, ali i na celom takmičenju;
- Broj rundi, brožčano iskazana vrednost ukupnog broja rundi u samoj kategoriji, ali i na celom takmičenju;
- Bodovi po rundama, brožčano iskazana vrednost ukupnog broja ostvarenih bodova za svaku od rundi;

- Bodovi po minutima u rundi, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja ostvarenih bodova za svaki minut u realizovanoj rundi;
- Bodovi u stojci, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja bodova ostvarenim akcijama realizovanih u stojećem stavu;
- Bodovi u parteru, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja bodova ostvarenim akcijama realizovanih u parteru;
- Kazneni bodovi, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja kaznenih bodova u kategoriji;
- Čelendž, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja zatraženih čelendža u svakoj kategoriji;
- Pasivnost, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja pasivnog načina vođenja borbe;
- Ukupno bodova u kategoriji, zbir svih bodova ostvarenih u pojedinačnim borbama u kategoriji;
- Broj akcija u stojci, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja akcija u stojci;
- Broj akcija u parteru, brojčano iskazana vrednost ukupnog broja akcija u parteru;
- Sumarni broj akcija, zbir broja akcija u stojećem i parternom položaju;
- Zastupljenost određenih tehnika u stojci, izražnu u broju ostvarenih bacanja, rušenja, izguravanja, kontra zahvata, dolazaka na leđa;
- Zastupljenost određenih tehnika u parteru, izraženu u broju ostvarenih dolaska na leđa u parteru, zahvata u parteru, kontra zahvata i tuš pozicija;
- Vrsta pobede, izraženu u – tuš, broj osvojenih bodova i tehnički tuš;
- Vreme trajanja rundi, izraženo u sekundama;
- Vreme trajanja borbi, izraženo u sekundama.

Na osnovu originalnih varijabli, metodom indeksa su definisane i izvedene varijable i to:

- Index distribucije bodova po rundama, izračunat kao procenat, gde je data varijabla izračunata kao količnik ostvarenih bodova u drugoj rundi i ukupnog broja ostvarenih bodova u meču;
- Distribucija bodova u odnosu na delove rundi tj. minute borbe – APS, brojčano iskazana vrednost ostvarenih bodova za svaki minut u rundi;
- Distribucija bodova u odnosu na delove rundi tj. minute borbe – REL, procentualno iskazana vrednost ostvarenih bodova za svaki minut u rundi;

- Tip tehnike koja je dominantna kod rvača, izraženo u procentima, veći indeks od 50% - dominantna stojka, dobijeno kao količnik broja bodova u stojci sa ukupnim brojem ostvarenih bodova;
- Stepen dominacije pobednika, izražen u procentima, dobija se kao količnik ostvarenih bodova jednog rvača sa ukupnim brojem ostvarenih bodova u borbi oba rvača;
- Intenzitet osvajanja boda I runda, izražen u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog trajanja prve runde sa ukupnim brojem ostvarenih bodova za svakog od rvača u toj rundi;
- Intenzitet osvajanja boda II runda, izražen u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog trajanja druge runde sa ukupnim brojem ostvarenih bodova za svakog od rvača u toj rundi;
- Sumarni intenzitet osvajanja bodova, izražen u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog trajanja borbe sa ukupnim brojem ostvarenih bodova za svakog od rvača u borbi;
- Intenzitet akcija u stojci, izražen u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog trajanja borbe sa ukupnim brojem realizovanih akcija u stojci za svakog od rvača;
- Intenzitet akcija u parteru, izražen u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog trajanja borbe sa ukupnim brojem realizovanih akcija u parteru za svakog od rvača;
- Sumarni intenzitet akcija, izražen u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog trajanja borbe sa ukupnim brojem realizovanih akcija za svakog od rvača;
- Efikasnost akcija u stojci, brojčano iskazana vrednost, dobijena kao količnik ukupnog broja ostvarenih bodova u stojci, sa ukupnim brojem ostvarenih akcija u stojci;
- Efikasnost akcija u parteru, brojčano iskazana vrednost, dobijena kao količnik ukupnog broja ostvarenih bodova u parteru, sa ukupnim brojem ostvarenih akcija u parteru;
- Sumarna efikasnost akcija, brojčano iskazana vrednost, dobijena kao količnik ukupnog broja ostvarenih bodova kroz akcije, sa ukupnim brojem ostvarenih akcija;
- Učestalost pasivnosti, izražena u sekundama, dobija se kao količnik ukupnog vremena trajanja borbe sa brojem dobijenih pasivnosti po rvaču za svaku borbu.

5.3. Statistika

Sirovi rezultati svih varijabli korišćenih u ovom istraživanju su podvrgnuti izračunavanju osnovnih deskriptivnih statistika i to - merama centralne tendencije (MEAN) i merama disperzije (SD, cV%, Std. Error apsolutno i relativno). Za potrebe utvrđivanja razlika između subuzoraka ispitanika je na generalnom nivou korišćena je multipla analiza varijanse - MANOVA, dok je za parcijalni nivo korišćena univarijatna analiza varijanse - ANOVA. Razlika između parova pojedinačnih varijabli ispitivanih subuzoraka je utvrđena t testom uz primenu Bonferoni kriterijuma. Za utvrđivanje strukture i sklopa funkcija koje najviše utiču tj. opisuju razlike između ispitivanih grupa rvača korišćena je Diskriminativna analiza. Sve statističke analize su realizovane primenom statističkog softvera SPSS 19.0, dok je nivo statističke značajnosti definisan za 95% verovatnoću i vrednost $p < 0.05$ (Hair et al., 1998).

6. REZULTATI

Na Tabelama 1., 2. i 3. su prikazani svi deskriptivni pokazatelji ispitivanih indeksa u odnosu na izdvojene grupe ispitanika.

Tabela 1. – Deskriptivna statistika prve grupe, od 1. do 3. mesta na rang listi

Descriptive Statistics(a)									
	N	Min.	Max.	Mean		St. D.	cV%	Skew.	Kurt.
	Statis.	Statis.	Statis.	Statis.	Std. Err.	Statis.	Statis.	Statis.	Statis.
Bodovi 1. runda	196.00	0.00	14.00	3.97	0.25	3.50	88.03	0.67	-0.62
Bodovi 2. runda	196.00	0.00	14.00	2.89	0.19	2.67	92.45	1.00	1.43
Sumarni index distribucije bodova: manje od 50% više bodova u 1. rundi, 50% izjednačene runde, više od 50% više bodova u 2. rundi	196.00	0.00	100.00	43.56	2.48	34.65	79.54	0.13	-1.24
Bodovi 1. runda, 1. min-APS	196.00	0.00	11.00	1.21	0.15	2.12	174.65	2.11	4.90
Bodovi 1. runda, 2. min-APS	196.00	0.00	11.00	1.58	0.15	2.15	136.41	1.52	2.38
Bodovi 1. runda, 3. min-APS	196.00	0.00	6.00	1.18	0.11	1.50	126.52	1.29	1.12
Bodovi 2. runda, 1. min-APS	196.00	0.00	8.00	1.11	0.12	1.63	147.32	1.60	2.34
Bodovi 2. runda, 2. min-APS	196.00	0.00	8.00	1.00	0.11	1.59	158.52	1.88	3.87
Bodovi 2. runda, 3. min-APS	196.00	0.00	9.00	0.79	0.10	1.42	180.23	2.32	6.93
Bodovi 1. runda, 1. min-REL	196.00	0.00	100.00	13.90	1.72	24.12	173.50	1.92	3.32
Bodovi 1. runda, 2. min-REL	196.00	0.00	100.00	19.09	1.77	24.82	129.98	1.32	1.32
Bodovi 1. runda, 3. min-REL	196.00	0.00	100.00	16.30	1.47	20.54	126.04	1.38	1.97
Bodovi 2. runda, 1. min-REL	196.00	0.00	100.00	15.04	1.55	21.70	144.31	1.39	1.26
Bodovi 2. runda, 2. min-REL	196.00	0.00	100.00	14.74	1.66	23.26	157.82	1.66	2.14
Bodovi 2. runda, 3. min-REL	196.00	0.00	100.00	13.79	1.78	24.96	181.03	2.02	3.56
Bodovi Stojka	196.00	0.00	12.00	4.99	0.23	3.26	65.26	0.21	-0.96
Bodovi Parter	196.00	0.00	10.00	1.53	0.15	2.15	140.74	1.59	2.12
Tip tehnike: veći indeks od 50% dominantna stojka	196.00	0.00	100.00	66.77	2.28	31.94	47.83	-0.85	-0.36
Tip borca: 0-stojački, 1-uravnotežen, 2-parter	196.00	0.00	2.00	0.42	0.05	0.74	175.61	1.40	0.28
Intenz. osvajanja boda 1. runda	196.00	0.00	180.00	51.80	4.04	56.61	109.28	1.32	0.65
Intenz. osvajanja boda 2. runda	196.00	0.00	180.00	39.81	3.21	44.95	112.91	1.57	2.43
Suma. intenz. pravljenja bod.	196.00	0.00	360.00	54.41	4.00	56.02	102.97	2.91	12.38
Intenzitet akcija u stojci	196.00	0.00	360.00	134.22	8.13	113.76	84.75	0.97	-0.17
Intezitet akcija u parteru	196.00	0.00	360.00	91.15	9.08	127.17	139.51	1.18	-0.04
Sumarni intenzitet akcija	196.00	0.00	360.00	110.06	7.29	102.09	92.76	1.32	1.04
Efikasnost akcija u Stojci	196.00	0.00	4.00	1.93	0.07	0.96	49.76	0.02	0.81
Efikasnos akcija u parteru	196.00	0.00	2.00	0.85	0.07	0.93	109.95	0.29	-1.81
Sumarna efikansnost akcija	196.00	0.00	4.00	1.89	0.06	0.83	44.11	-0.14	1.90
Učestalost pasivnosti	196.00	0.00	360.00	52.85	8.90	124.63	235.84	2.00	2.13
Valid N (listwise)	196.00								
a. Plasman: 1do3 mesta - 1, 5do8 mesta - 2, 9do kraja - 3 = 1 do 3 mesta									

Tabela 2. – Deskriptivna statistika druge grupe, od 5. do 8. mesta na rang listi.

Descriptive Statistics(a) – od 5 do 8 mesta									
	N	Min.	Max.	Mean		Std. Dev.	cV%	Skew.	Kurto.
	Statis.	Statis.	Statis.	Statis.	Std. Err.	Statis.	Statis.	Statis.	Statis.
Bodovi 1. runda	164.00	0.00	11.00	2.34	0.22	2.78	118.78	1.35	1.21
Bodovi 2. runda	164.00	0.00	16.00	2.19	0.20	2.51	114.79	1.73	5.03
Sumarni index distribucije bodova: manje od 50% više bodova u 1. rundi, 50% izjednačene runde, više od 50% više bodova u 2. rundi	164.00	0.00	100.00	42.22	2.99	38.27	90.64	0.24	-1.43
Bodovi 1. runda, 1. min-APS	164.00	0.00	8.00	0.61	0.11	1.41	230.85	2.70	7.71
Bodovi 1. runda, 2. min-APS	164.00	0.00	9.00	0.85	0.11	1.47	173.17	2.41	7.37
Bodovi 1. runda, 3. min-APS	164.00	0.00	9.00	0.88	0.12	1.57	177.81	2.41	6.65
Bodovi 2. runda, 1. min-APS	164.00	0.00	6.00	0.83	0.11	1.40	169.28	1.83	2.80
Bodovi 2. runda, 2. min-APS	164.00	0.00	16.00	0.73	0.13	1.68	229.14	5.37	42.51
Bodovi 2. runda, 3. min-APS	164.00	0.00	4.00	0.63	0.08	1.06	169.32	1.69	2.07
Bodovi 1. runda, 1. min-REL	164.00	0.00	100.00	8.99	1.62	20.69	230.02	2.49	5.79
Bodovi 1. runda, 2. min-REL	164.00	0.00	100.00	14.23	1.86	23.82	167.36	1.86	3.04
Bodovi 1. runda, 3. min-REL	164.00	0.00	100.00	15.04	2.05	26.20	174.17	2.00	3.32
Bodovi 2. runda, 1. min-REL	164.00	0.00	100.00	14.36	1.98	25.41	176.94	2.04	3.68
Bodovi 2. runda, 2. min-REL	164.00	0.00	100.00	12.26	1.61	20.61	168.14	1.72	2.69
Bodovi 2. runda, 3. min-REL	164.00	0.00	100.00	15.60	2.14	27.45	175.98	1.83	2.52
Bodovi Stojka	164.00	0.00	14.00	3.05	0.24	3.01	98.65	1.06	0.83
Bodovi Parter	164.00	0.00	14.00	1.09	0.16	2.08	191.85	2.90	10.96
Tip tehnike: veći indeks od 50% dominantna stojka	164.00	0.00	100.00	53.19	3.09	39.60	74.45	-0.24	-1.49
Tip borca: 0-stojački, 1-uravnotežen, 2-parter	164.00	0.00	2.00	0.53	0.05	0.70	132.76	0.96	-0.39
Intenz. osvajanja boda 1. runda	164.00	0.00	180.00	51.65	4.78	61.23	118.55	1.15	0.09
Intenz. osvajanja boda 2. runda	164.00	0.00	180.00	48.49	4.46	57.09	117.74	1.22	0.49
Suma. intenz. pravljenja bod.	164.00	0.00	360.00	83.62	7.54	96.57	115.48	1.78	2.64
Intenzitet akcija u stojci	164.00	0.00	360.00	139.77	10.32	132.12	94.53	0.62	-0.98
Intezitet akcija u parteru	164.00	0.00	360.00	78.72	10.26	131.40	166.92	1.38	0.25
Sumarni intenzitet akcija	164.00	0.00	360.00	124.84	9.61	123.11	98.62	0.87	-0.45
Efikasnost akcija u Stojci	164.00	0.00	4.00	1.36	0.08	1.04	75.99	0.19	-0.25
Efikasnos akcija u parteru	164.00	0.00	2.00	0.58	0.07	0.85	146.79	0.89	-1.07
Sumarna efikansnost akcija	164.00	0.00	4.00	1.40	0.07	0.95	68.00	-0.10	-0.31
Učestalost pasivnosti	164.00	0.00	360.00	83.18	11.21	143.50	172.51	1.27	-0.24
Valid N (listwise)	164.00								
a. Plasman: 1do3 mesta - 1, 5do8 mesta - 2, 9do kraja - 3 = 5 do 8 mesta									

Tabela 3. – Deskriptivna statistika treće grupe, od 9. do kraja rang liste.

Descriptive Statistics(a)									
	N	Min.	Max.	Mean		Std. Dev.	cV%	Skew.	Kurto.
	Statis.	Statis.	Statis.	Statis.	Std. Err.	Statis.	Statis.	Statis.	Statis.
Bodovi 1. runda	186.00	0.00	12.00	1.57	0.17	2.31	147.17	1.93	3.81
Bodovi 2. runda	186.00	0.00	10.00	1.38	0.16	2.13	153.84	1.88	3.19
Sumarni index distribucije bodova: manje od 50% više bodova u 1. rundi, 50% izjednačene runde, više od 50% više bodova u 2. rundi	186.00	0.00	100.00	32.26	2.91	39.68	123.00	0.72	-1.12
Bodovi 1. runda, 1. min-APS	186.00	0.00	6.00	0.41	0.08	1.04	250.60	2.95	9.07
Bodovi 1. runda, 2. min-APS	186.00	0.00	6.00	0.62	0.09	1.27	205.23	2.37	5.45
Bodovi 1. runda, 3. min-APS	186.00	0.00	6.00	0.54	0.09	1.20	222.31	2.67	7.19
Bodovi 2. runda, 1. min-APS	186.00	0.00	8.00	0.54	0.09	1.27	235.38	3.19	12.00
Bodovi 2. runda, 2. min-APS	186.00	0.00	9.00	0.40	0.08	1.04	257.07	4.28	26.80
Bodovi 2. runda, 3. min-APS	186.00	0.00	6.00	0.44	0.07	0.97	219.87	2.83	9.59
Bodovi 1. runda, 1. min-REL	186.00	0.00	100.00	11.11	2.02	27.55	247.99	2.54	5.19
Bodovi 1. runda, 2. min-REL	186.00	0.00	100.00	13.44	2.03	27.68	205.88	2.19	3.85
Bodovi 1. runda, 3. min-REL	186.00	0.00	100.00	12.00	1.93	26.31	219.18	2.35	4.65
Bodovi 2. runda, 1. min-REL	186.00	0.00	100.00	11.16	1.78	24.25	217.38	2.29	4.55
Bodovi 2. runda, 2. min-REL	186.00	0.00	100.00	10.00	1.76	24.04	240.34	2.70	6.74
Bodovi 2. runda, 3. min-REL	186.00	0.00	100.00	11.10	1.78	24.23	218.25	2.39	5.16
Bodovi Stojka	186.00	0.00	15.00	2.17	0.21	2.82	130.09	1.70	3.18
Bodovi Parter	186.00	0.00	9.00	0.62	0.10	1.41	228.08	3.12	11.64
Tip tehnike: veći indeks od 50% dominantna stojka	186.00	0.00	100.00	48.28	3.31	45.11	93.42	0.01	-1.83
Tip borca: 0-stojački, 1-uravnotežen, 2-parter	186.00	0.00	2.00	0.61	0.05	0.69	112.61	0.68	-0.68
Intenz. osvajanja boda 1. runda	186.00	0.00	180.00	48.32	4.70	64.16	132.78	1.15	-0.07
Intenz. osvajanja boda 2. runda	186.00	0.00	180.00	40.45	4.35	59.31	146.62	1.40	0.72
Suma. intenz. pravljenja bod.	186.00	0.00	360.00	95.59	8.12	110.74	115.84	1.26	0.62
Intenzitet akcija u stojci	186.00	0.00	360.00	127.03	10.27	140.09	110.28	0.67	-1.07
Intezitet akcija u parteru	186.00	0.00	360.00	56.55	8.51	116.07	205.24	1.90	2.05
Sumarni intenzitet akcija	186.00	0.00	360.00	130.27	9.82	133.99	102.85	0.66	-0.98
Efikasnost akcija u Stojci	186.00	0.00	4.00	1.06	0.08	1.07	100.35	0.57	-0.40
Efikasnos akcija u parteru	186.00	0.00	2.00	0.39	0.05	0.72	187.40	1.53	0.64
Sumarna efikansnost akcija	186.00	0.00	4.00	1.14	0.07	0.96	84.21	0.14	-0.98
Učestalost pasivnosti	186.00	0.00	360.00	69.97	10.09	137.55	196.57	1.53	0.45
Valid N (listwise)	186.00								
a. Plasman: 1 do 3 mesta - 1, 5 do 8 mesta - 2, 9 do kraja - 3 = 9 do kraja									

Na Tabeli 4. i 5. su u prikazani rezultati razlika (MANOVA i ANOVA) posmatranih indeksa u odnosu na pripadnost formiranih grupa u odnosu na konačnu rang listu.

Tabela 4. - Rezultati multiple analize varijanse - MANOVE

MANOVA - Multivariate Tests (d)									
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Powerb
Plasman: 1do3 mesta - 1, 5do8 mesta - 2, 9do kraja - 3	Wilks' Lambda	0.736	3.306 ^a	52.0	1036	0.000	0.142	171.906	1.000
a. Exact statistic									
b. Computed using alpha = .05									
c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.									
d. Design: Intercept + Plasman 1do3-1, 5do8-2, 9do kraja-3									

Tabela 5. - Rezultati univarijatne statističke analize - ANOVE

ANOVA - Tests of Between-Subjects Effects									
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Powerb
Plasman: 1 do 3 – 1, 5 do 8 – 2, 9 do kraja - 3	Bodovi 1. runda	576,323	2	288,161	33,756	0,000	0,111	67,512	1,000
	Bodovi 2. runda	218,045	2	109,023	18,16	0,000	0,063	36,321	1,000
	Sumarni index distribucije bodova: manje od 50% više bodova u 1. rundi, 50% izjednačene runde, više od 50% više bodova u 2. rundi	14176,78	2	7088,388	5,037	0,007	0,018	10,075	0,816
	Bodovi 1. runda, 1. min-APS	66,422	2	33,211	12,889	0,000	0,045	25,778	0,997
	Bodovi 1. runda, 2. min-APS	95,532	2	47,766	16,723	0,000	0,058	33,447	1,000
	Bodovi 1. runda, 3. min-APS	39,857	2	19,929	9,798	0,000	0,035	19,596	0,983
	Bodovi 2. runda, 1. min-APS	30,953	2	15,477	7,396	0,001	0,027	14,793	0,940
	Bodovi 2. runda, 2. min-APS	34,045	2	17,022	8,059	0,000	0,029	16,118	0,957
	Bodovi 2. runda, 3. min-APS	11,362	2	5,681	4,117	0,017	0,015	8,235	0,728
	Bodovi 1. runda, 1. min-REL	2187,079	2	1093,54	1,835	0,161	0,007	3,669	0,383
	Bodovi 1. runda, 2. min-REL	3554,052	2	1777,026	2,723	0,067	0,01	5,447	0,538
	Bodovi 1. runda, 3. min-REL	1842,81	2	921,405	1,553	0,213	0,006	3,106	0,330
	Bodovi 2. runda, 1. min-REL	1606,599	2	803,299	1,426	0,241	0,005	2,853	0,306
	Bodovi 2. runda, 2. min-REL	2145,028	2	1072,514	2,067	0,128	0,008	4,134	0,426
	Bodovi 2. runda, 3. min-REL	1804,401	2	902,201	1,388	0,250	0,005	2,776	0,299
	Bodovi Stojka	796,641	2	398,32	43,1	0,000	0,137	86,199	1,000

Bodovi Parter	79,435	2	39,718	10,895	0,000	0,039	21,79	0,991
Tip tehnike: veći indeks od 50% dominantna stojka	34999,33	2	17499,67	11,436	0,000	0,04	22,871	0,993
Tip borca: 0-stojački, 1-uravnotežen, 2-parter	3,45	2	1,725	3,383	0,035	0,012	6,767	0,637
Intenzitet osvajanja boda 1. runda	1429,543	2	714,771	0,194	0,823	0,001	0,389	0,080
Intenzitet osvajanja boda 2. runda	8073,797	2	4036,898	1,391	0,250	0,005	2,782	0,299
Sumarni intenzitet pravljenja bodova	171491,4	2	85745,72	10,58	0,000	0,038	21,161	0,989
Intenzitet akcija u stojci	14336,26	2	7168,13	0,433	0,649	0,002	0,865	0,120
Intezitet akcija u parteru	116465,2	2	58232,6	3,738	0,024	0,014	7,475	0,684
Sumarni intenzitet akcija	41783,57	2	20891,78	1,45	0,236	0,005	2,9	0,310
Efikasnost akcija u Stojci	74,901	2	37,45	35,931	0,000	0,117	71,862	1,000
Efikasnos akcija u parteru	20,494	2	10,247	14,437	0,000	0,05	28,875	0,999
Sumarna efikansnost akcija	55,454	2	27,727	33,343	0,000	0,109	66,685	1,000
Učestalost pasivnosti	83510,83	2	41755,41	2,294	0,102	0,008	4,587	0,466

Tabela 6. - Razlike između parova grupa u odnosu na ispitivane varijable

T test, Bonferoni kriterijum, Pairwise Comparisons							
						95% Confidence Interval for Differencea	
Dependent Variable	(I) Plasman:	(J) Plasman:	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.a	Lower Bound	Upper Bound
Bodovi 1. runda	medalje	od 5 do 8 mesta	1,633*	0,309	0,000	0,891	2,376
		od 9 mesta na dalje	2,405*	0,299	0,000	1,686	3,123
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,772*	0,313	0,042	0,02	1,523
Bodovi 2. runda	medalje	od 5 do 8 mesta	0,704*	0,259	0,021	0,081	1,327
		od 9 mesta na dalje	1,511*	0,251	0,000	0,909	2,113
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,807*	0,262	0,007	0,177	1,438
Sumarni index distribucije bodova: manje od 50% više bodova u 1. rundi, 50% izjednačene runde, više od 50% više bodova u 2. rundi	medalje	od 5 do 8 mesta	1,347	3,97	1,000	-8,187	10,88
		od 9 mesta na dalje	11,304*	3,84	0,010	2,082	20,525
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	9,957*	4,018	0,041	0,308	19,606
Bodovi 1. runda, 1. Min-APS	medalje	od 5 do 8 mesta	0,605*	0,17	0,001	0,197	1,012
		od 9 mesta na dalje	0,800*	0,164	0,000	0,406	1,195
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,196	0,172	0,766	-0,217	0,609
Bodovi 1. runda, 2. min-APS	medalje	od 5 do 8 mesta	0,729*	0,179	0,000	0,299	1,158
		od 9 mesta na dalje	0,958*	0,173	0,000	0,543	1,374

	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,229	0,181	0,618	-0,205	0,664
Bodovi 1. runda, 3. min-APS	medalje	od 5 do 8 mesta	0,3	0,151	0,143	-0,063	0,662
		od 9 mesta na dalje	0,646*	0,146	0,000	0,295	0,997
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,347	0,153	0,071	-0,02	0,713
Bodovi 2. runda, 1. Min-APS	medalje	od 5 do 8 mesta	0,278	0,153	0,210	-0,09	0,645
		od 9 mesta na dalje	0,570*	0,148	0,000	0,214	0,925
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,292	0,155	0,181	-0,08	0,664
Bodovi 2. runda, 2. min-APS	medalje	od 5 do 8 mesta	0,268	0,154	0,245	-0,101	0,638
		od 9 mesta na dalje	0,597*	0,149	0,000	0,24	0,954
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,328	0,156	0,106	-0,045	0,702
Bodovi 2. runda, 3. min-APS	medalje	od 5 do 8 mesta	0,158	0,124	0,616	-0,141	0,456
		od 9 mesta na dalje	0,345*	0,12	0,013	0,056	0,634
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,187	0,126	0,412	-0,115	0,489
Bodovi 1. runda, 1. Min-REL	medalje	od 5 do 8 mesta	4,906	2,584	0,174	-1,298	11,111
		od 9 mesta na dalje	2,79	2,499	0,794	-3,211	8,792
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	-2,116	2,615	1,000	-8,396	4,164
Bodovi 1. runda, 2. min-REL	medalje	od 5 do 8 mesta	4,858	2,703	0,219	-1,634	11,35
		od 9 mesta na dalje	5,648	2,615	0,094	-0,631	11,927
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,79	2,736	1,000	-5,781	7,361
Bodovi 1. runda, 3. min-REL	medalje	od 5 do 8 mesta	1,259	2,578	1,000	-4,932	7,449
		od 9 mesta na dalje	4,298	2,493	0,256	-1,69	10,286
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	3,039	2,609	0,734	-3,226	9,305
Bodovi 2. runda, 1. Min-REL	medalje	od 5 do 8 mesta	0,677	2,512	1,000	-5,354	6,709
		od 9 mesta na dalje	3,882	2,429	0,332	-1,952	9,715
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	3,204	2,542	0,624	-2,9	9,309
Bodovi 2. runda, 2. min-REL	medalje	od 5 do 8 mesta	2,481	2,411	0,911	-3,308	8,27
		od 9 mesta na dalje	4,737	2,332	0,128	-0,862	10,336
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	2,256	2,44	1,000	-3,603	8,115
Bodovi 2. runda, 3. min-REL	medalje	od 5 do 8 mesta	-1,812	2,698	1,000	-8,291	4,667
		od 9 mesta na dalje	2,685	2,61	0,912	-3,582	8,952
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	4,497	2,731	0,301	-2,061	11,055
Bodovi stojka	medalje	od 5 do 8 mesta	1,935*	0,322	0,000	1,162	2,708
		od 9 mesta na dalje	2,823*	0,311	0,000	2,076	3,57
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,888*	0,326	0,020	0,106	1,67
Bodovi parter	medalje	od 5 do 8 mesta	0,445	0,202	0,084	-0,04	0,93
		od 9 mesta na dalje	0,912*	0,195	0,000	0,443	1,382
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,467	0,205	0,068	-0,024	0,958
Tip tehnike: večji indeks od	medalje	od 5 do 8 mesta	13,574*	4,14	0,003	3,633	23,516

50% dominantna stojka		od 9 mesta na dalje	18,482*	4,004	0,000	8,865	28,098
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	4,907	4,19	0,726	-5,155	14,97
Tip borca: 0-stojački, 1-uravnotežen, 2-parter	medalje	od 5 do 8 mesta	-0,107	0,076	0,472	-0,288	0,074
		od 9 mesta na dalje	-0,189*	0,073	0,029	-0,365	-0,014
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	-0,082	0,076	0,845	-0,266	0,101
Intenzitet osvajanja boda 1. runda	medalje	od 5 do 8 mesta	0,15	6,419	1,000	-15,26	15,565
		od 9 mesta na dalje	3,48	6,209	1,000	-11,43	18,39
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	3,33	6,497	1,000	-12,27	18,932
Intenzitet osvajanja boda 2. runda	medalje	od 5 do 8 mesta	-8,679	5,701	0,386	-22,37	5,012
		od 9 mesta na dalje	-0,639	5,515	1,000	-13,88	12,605
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	8,041	5,771	0,492	-5,817	21,898
Sumarni intenzitet pravljenja bodova	medalje	od 5 do 8 mesta	-29,213*	9,527	0,007	-52,09	-6,334
		od 9 mesta na dalje	-41,183*	9,215	0,000	-63,31	-19,054
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	-11,971	9,643	0,645	-35,13	11,186
Intenzitet akcija u stojci	medalje	od 5 do 8 mesta	-5,548	13,624	1,000	-38,27	27,169
		od 9 mesta na dalje	7,193	13,178	1,000	-24,45	38,839
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	12,741	13,79	1,000	-20,37	45,856
Intezitet akcija u parteru	medalje	od 5 do 8 mesta	12,431	13,21	1,000	-19,29	44,153
		od 9 mesta na dalje	34,597*	12,777	0,021	3,913	65,28
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	22,166	13,371	0,294	-9,942	54,274
Sumarni intenzitet akcija	medalje	od 5 do 8 mesta	-14,775	12,703	0,736	-45,28	15,731
		od 9 mesta na dalje	-20,213	12,288	0,302	-49,72	9,295
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	-5,438	12,858	1,000	-36,32	25,44
Efikasnost akcija u stojci	medalje	od 5 do 8 mesta	0,571*	0,108	0,000	0,312	0,83
		od 9 mesta na dalje	0,871*	0,105	0,000	0,62	1,122
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,300*	0,109	0,019	0,038	0,563
Efikasnos akcija u parteru	medalje	od 5 do 8 mesta	0,266*	0,089	0,009	0,052	0,48
		od 9 mesta na dalje	0,461*	0,086	0,000	0,254	0,668
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,196	0,09	0,092	-0,021	0,412
Sumarna efikasnost akcija	medalje	od 5 do 8 mesta	0,490*	0,097	0,000	0,258	0,721
		od 9 mesta na dalje	0,750*	0,093	0,000	0,526	0,974
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	0,260*	0,098	0,024	0,026	0,495
Učestalost pasivnosti	medalje	od 5 do 8 mesta	-30,336	14,279	0,102	-64,63	3,954
		od 9 mesta na dalje	-17,126	13,812	0,647	-50,29	16,042
	od 5 do 8 mesta	od 9 mesta na dalje	13,21	14,453	1,000	-21,5	47,917
Based on estimated marginal means			*. The mean difference is significant at the .05 level.				
a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.							

Rezultati su pokazali da je vrednost Boksovog testa za utvrđivanje pravilnosti multidimenzijalne distribucije podataka statistički značajni (Tabela 7., Box's M = 2416.5, F = 3.124, p = 0.000) što dokazuje da su korišćeni podaci pravilno distribuirani i da se rezultati mogu naučno validno interpretirati.

Tabela 7. - Boksov test za utvrđivanje pravilnosti multidimenzijalne distribucije podataka

Test Results		
Box's M		2416.5
F	Approx.	3.214
	df1	702
	df2	733499.6
	Sig.	0.000
Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.		

Rezultati izdvojenih diskriminativnih faktora su prikazani na Tabeli 8. i 9. Na osnovu rezultata prikazanih na Tabeli 8. može se tvrditi da je prvim izdvojenim faktorom objašnjeno 86.5% zajedničke varijanse, dok je drugim objašnjeno 13.5%. Na osnovu rezultata iz Tabele 9. može se tvrditi da je samo prva izdvojena funkcija statistički značajna u odnosu na objašnjenje razlika između ispitivanih grupa rvača (Wilks' Lambda = 0.74, $\chi^2 = 162.89$, p = 0.000), dok druga izdvojena funkcija nije statistički značajna u objašnjenju razlika (Wilks' Lambda = 0.96, $\chi^2 = 24.15$, p = 0.511).

Tabela 8. - Izdvojeni diskriminativni faktori.

Eigenvalues				
Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.299a	86.5	86.5	0.48
2	.047a	13.5	100	0.211
a. First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.				

Tabela 9. - Izdvojeni diskriminativni faktori.

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	0.74	162.89	52	0.000
2.00	0.96	24.15	25	0.511

Na Tabeli 10. je prikazana matrica strukture izdvojenih funkcija. Najveći stepen objašnjenja prve funkcije imaju sledeće varijable: bodovi ostvareni u stojci, efikasnost akcija u stojci, bodovi ostvareni u prvoj rundi, sumarna efikasnost akcija.

Tabela 10. - Matrica strukture izdvojenih funkcija

Structure Matrix		
	Function	
	1	2
Bodovi stojka	0.721*	0.267
Efikasnost akcija u stojci	0.661*	0.191
Bodovi 1. runda	0.639*	0.226
Sumarna efikasnost akcija	0.637*	0.18
Bodovi 2. runda	0.471*	-0.11
Bodovi 1. runda, 2 min-APS	0.443*	0.254
Efikasnost akcija u parteru	0.422*	0.03
Bodovi 1. runda, 1. min-APS	0.389*	0.218
Tip tehnike: veći indeks od 50% dominantna stojka	0.368*	0.185
Bodovi parter	0.366*	-0.063
Sumarni intenzitet pravljenja bodova	-0.356*	-0.155
Bodovi 1. runda, 3. min-APS	0.346*	-0.083
Bodovi 2. runda, 2. min-APS	0.313*	-0.088
Bodovi 2. runda, 1. min-APS	0.301*	-0.052
Bodovi 2. runda, 3. min-APS	0.224*	-0.058
Intenzitet akcija u parteru	0.210*	-0.112
Tip borca: 0-stojački, 1-uravnotežen, 2-parter	-0.204*	-0.008
Bodovi 1. runda, 2. min-REL	0.174*	0.146
Bodovi 2. runda, 2. min-REL	0.160*	-0.012
Bodovi 1. runda, 3. min-REL	0.133*	-0.096
Sumarni intenzitet akcija	-0.131*	-0.065

Učestalost pasivnosti	-0.107	-0.329*
Intenzitet osvajanja boda 2. runda	-0.018	-0.328*
Bodovi 1. runda, 1. min-REL	0.096	0.293*
Sumarni index distribucije bodova: manje od 50% više bodova u 1. rundi, 50% izjednačene runde, više od 50% više bodova u 2. rundi	0.224	-0.276*
Bodovi 2. runda, 3. min-REL	0.073	-0.274*
Intenzitet akcija u stojci	0.039	-0.157*
Bodovi 2. runda, 1. min-REL	0.122	-0.130*
Intenzitet osvajanja boda 1. runda	0.042	-0.062*
Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions		
Variables ordered by absolute size of correlation within function.		
*. Largest absolute correlation between each variable and any discriminant function		
a. This variable not used in the analysis.		

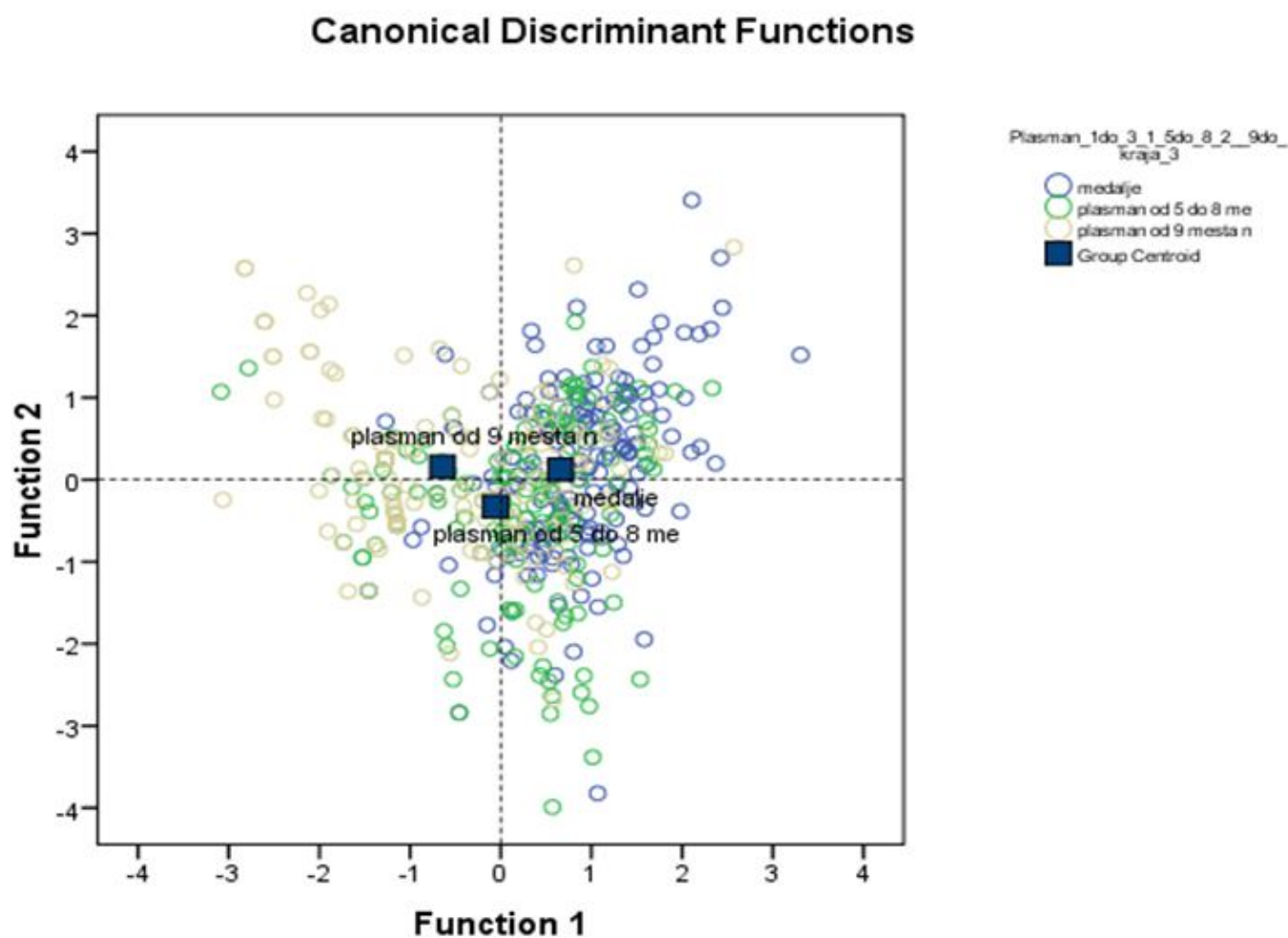
Na Tabeli 11. su prikazane vrednosti centroida, odnosno multidimenzionalne pozicije ispitivanih grupa u odnosu na izdvojene diskriminativne funkcije, dok je na Grafikonu 1., dat grafički prikaz centroida u odnosu na ukupno ispitivani prostor.

Tabela 11. - Multidimenzionalne pozicije ispitivanih grupa.

Functions at Group Centroids		
Plasman:	Function	
	1	2
1-3 mesto	0.66	0.12
5-8 mesto	-0.06	-0.33
9 do kraja	-0.64	0.16
Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means		

Na Grafikonu 1. su prikazane centroidne pozicije grupa rvača u odnosu na krajnji plasman na rang listi tamičenja po kategorijama i ispitivane indekse.

Gragikon 1. - Grafički prikaz centroida u odnosu na ukupno ispitivani prostor.



Na Tabeli 12. su prikazani rezultati klasifikacija ispitanika u odnosu na pripadnost izdvojenih centrioda.

Tabela 12. - Klasifikacija ispitanika u odnosu na pripadnost izdvojenih centrioda.

Classification Results(a)						
Plasman:			Predicted Group Membership			Total
			1-3 mesto	5-8 mesto	9 do kraja	
Original	Count	1-3 mesto	139	31	26	196
		5-8 mesto	63	43	58	164
		9 do kraja	45	26	115	186
	%	1-3 mesto	70.9	15.8	13.3	100
		5-8 mesto	38.4	26.2	35.4	100
		9 do kraja	24.2	14	61.8	100
a. 54.4% of original grouped cases correctly classified.						

Tabela 13. – Deskriptivna statistika dominantnih tehnika sve tri ispitivane grupe.

Descriptive Statistics(a)											Uku. Akc.	Mean
Vrednosti akcija i vrsta akcija po grupama			N	Min	Max	Mean			St. D.	Cv%		
			Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	%	St.Er.	Stat.	Stat.		
Od 1. do 3. mesta	1 bod	Stojka	196	0	5	0.42	12.8	0.06	0.8	191.9	641	3.27
		Parter	196	0	4	0.17	5.3	0.04	0.53	303.65		
	2 boda	Stojka	196	0	6	1.7	52.1	0.10	1.46	85.38		
		Parter	196	0	4	0.68	20.9	0.07	1.02	149.75		
	4 boda		196	0	2	0.29	8.94	0.04	0.55	187.6	641	3.27
	Akcije u stojci	Bacanja	196	0	2	0.17	5.3	0.03	0.42	241.07		
		Rušenja	196	0	3	0.33	9.98	0.04	0.6	182.31		
		Izgur.	196	0	4	0.4	12.3	0.05	0.77	190.66		
		Kontra	196	0	1	0.04	1.25	0.01	0.2	486.01		
		DNL	196	0	6	1.47	44.9	0.10	1.39	94.35		
	Akcije u parteru	DNL	196	0	2	0.03	0.94	0.01	0.2	654.02		
		Zah. u p.	196	0	6	0.74	22.6	0.08	1.12	151.74		
		Kontra	196	0	2	0.07	2.03	0.02	0.27	405.96		
		Tuš poz.	196	0	2	0.02	0.62	0.01	0.17	853.65		
Od 5. do 8. mesta	1 bod	Stojka	164	0	6	0.4	18	0.06	0.76	190.8	362	2.21
		Parter	164	0	3	0.12	5.52	0.03	0.38	311.8		
	2 boda	Stojka	164	0	5	1.09	49.5	0.10	1.22	112		
		Parter	164	0	7	0.48	21.6	0.08	1.01	210.7		
	4 boda		164	0	2	0.12	5.52	0.03	0.36	298.2	362	2.21
	Akcije u stojci	Bacanja	164	0	2	0.14	6.35	0.03	0.37	260.6		
		Rušenja	164	0	3	0.16	7.18	0.03	0.44	278.9		
		Izgur.	164	0	6	0.37	16.9	0.06	0.75	202.3		
		Kontra	164	0	1	0.02	1.1	0.01	0.15	634.4		
		DNL	164	0	4	0.9	40.6	0.08	1.08	120.8		
	Akcije u parteru	DNL	164	0	2	0.04	1.93	0.02	0.23	541.3		
		Zah. u p.	164	0	7	0.48	21.6	0.08	1.09	228.7		
		Kontra	164	0	1	0.07	3.04	0.02	0.25	374.1		
		Tuš poz.	164	0	1	0.03	1.38	0.01	0.17	565.6		
Od 9. do kraja	1 bod	Stojka	186	0	3	0.31	20.1	0.04	0.58	188.19	283	1.52
		Parter	186	0	3	0.12	8.13	0.03	0.39	315.49		
	2 boda	Stojka	186	0	7	0.76	50.2	0.09	1.17	152.75		
		Parter	186	0	4	0.24	15.9	0.05	0.66	272		
	4 boda		186	0	2	0.09	5.65	0.02	0.3	348.47	283	1.52
	Akcije u stojci	Bacanja	186	0	2	0.07	4.59	0.02	0.28	394.88		
		Rušenja	186	0	2	0.11	7.07	0.03	0.36	333.92		
		Izgur.	186	0	3	0.3	19.4	0.04	0.56	190.55		
		Kontra	186	0	1	0.01	0.71	0.01	0.1	961.76		
		DNL	186	0	6	0.67	43.8	0.08	1.05	158.03		
	Akcije u parteru	DNL	186	0	1	0.05	3.18	0.02	0.22	444.67		
		Zah. u p.	186	0	4	0.24	15.9	0.05	0.7	288.47		
		Kontra	186	0	1	0.04	2.47	0.01	0.19	507.05		
		Tuš poz.	186	0	2	0.04	2.83	0.02	0.23	531.17		

Na Tabeli 13. je prikazana zastupljenost akcija prema njihovim vrednostima, ali i detaljan prikaz zastupljenosti svih tehnika po ispitivanim grupama. Dok Tabela 14. prikazuje broj pobjeda i način na koji je savladan protivnik, u datim grupama.

Tabela 14. – Dominantan način ostvarivanja pobjeda po ispitivanim grupama.

Način ostvarivanja pobjede					
Broj zapisa takm. aktivnosti:			Na bodove	Tehnički tuš	Tuš
Od 1. do 3. mesta	196	br. Pob.	88	57	15
		%	44.90	29.08	7.65
Od 5. do 8. mesta	164	br. Pob.	51	24	6
		%	31.10	14.63	3.66
Od 9. do kraja	186	br. Pob.	21	11	0
		%	11.29	5.91	0.00

7. DISKUSIJA

Promene pravila su uvek veliki izazovi za trenera, rvače, zvaničnike, ali i ljude koji se bave detaljnim istraživanjima kompletnog uticaja takvih izmena na dalji tok i razvoj sporta. Nemoguće je, za trenere da primete i zapamte sve ključne događaje koji se javljaju u okviru treninga ili takmičenja, opremljeni samo sa svojim znanjem sporta i njihove urođene moći opažanja, pa tu veliku ulogu imaju istraživači koji sve beleže (Coleman, 1998). U tom smislu, (Tunnemann, 2013) ističe se da je ključno pitanje za dalje unapređenje performansi u borilačke sportove je povećanje efikasnosti treninga. Polazna tačka za efikasnu kontrolu obuke je opis ciljne performanse koja garantuje uspeh (Eduardo and González, 2013). S tim u vezi, kroz dalju diskusiju rezultata ovog rada, uočićemo koji se to faktori više, a koji manje izdvajaju kao bitni za uspeh na takmičenju.

Tumačenjem rezultata iz Tabele 4., koja prikazuje rezultate multiple analize varijanse – MANOVE, potvrđuju se pretpostavke da postoje statistički značajne razlike između kreiranih grupa u ispoljavanju takmičarke aktivnosti. Daljom analizom rezultata koji slede, tj. rezultata univarijantne statističke analize – ANOVE (Tabela 5), uočavamo tačne varijable u kojima se javlja statistički značajna razlika između ispitivanih grupa. To su: **ostvoreni bodovi u prvoj i drugoj rundi, sumarni indeks distribucije bodova, bodovi u prvom minutu prve runde – APS, bodovi u drugom minute prve runde – APS, bodovi u trećem minute prve runde – APS, bodovi u prvom minutu druge runde – APS, bodovi u drugom minute druge runde – APS, bodovi u trećem minute druge runde – APS, bodovi ostvoreni u stojci, bodovi ostvoreni u parteru, tip tehnike koji se najviše koristi, tip borca, sumarni intezitet pravljenja bodova, intezitet akcija u parteru, efikasnost akcija u stojci, efikasnos akcija u parteru, sumarna efikansnost akcija**. Veliki broj varijabli ugrubo predstavljaju bitne faktore uspešnosti na takmičenju, ali daljom analizom izdvojićemo najdiskriminativnije.

Upotrebom T testa utvrdićemo razlike između parova grupa u odnosu na ispitivane varijable (Tabela 6). Na ovaj način saznaćemo između kojih grupa pojedinačno u odnosu na određenu varijablu postoji već utvrđena statistički značajna razlika (Tabela 5). Analizom svake varijable pojedinačno, za koju je utvrđeno da postoji statistički značajna razlika, i poređenjem sa dobijenim vrednostima tih varijabli iz Tabela 1., 2. i 3. deskriptivne statistike, pokušaćemo da odgonetnemo zašto je to tako, ali i utvrdimo najbitnije faktore koji određuju uspešnost takmičara.

Značajna razlika javlja se u varijablama koje se odnose na ukupan broj ostvarenih bodova u prvoj i drugoj rundi, kao i sumarni index distribucije bodova. Kod varijabli koje se odnose na broj ostvarenih bodova u prvoj i drugoj rundi postoji statistički značajna razlika između sve tri grupe. Što dalje znači da je prva grupa (medaljaši), ostvarila veći broj bodova i od druge (od 5. do 8. mesta, na nivou $p = 0.000$ i $p = 0.021$), i od treće grupe (od 9 do kraja, na nivou $p = 0.000$ i $p = 0.000$) ispitanika, ali i da druga grupa ima nešto veći broj ostvarenih bodova od treće grupe na nivou statističke značajnosti $p = 0.042$ i $p = 0.007$ (Tabela 6), i u prvoj ali i u drugoj rundi. Vrednosti deskriptivne statistike za ove varijable pokazuju, da je prosečna vrednost ostvarenih bodova medaljaša u prvoj 3.97, dok u drugoj rundi 2.89 boda (Tabela 1). Takmičari plasirani od 5. do 8. mesta, ostvarili su prosečnu vrednost ostvarenih bodova u prvoj 2.34, a u drugoj rundi 2.19 bodova (Tabela 2). Najlošije plasirana grupa ispitanika ostvarila je prosečnu vrednost bodova u prvoj rundi 1.57, dok u drugoj nešto manje 1.38 boda (Tabela 3). Poređujući grupe po varijabli sumarnog indexa distribucije bodova uočavamo da nema statistički značajne razlike između prve i druge grupe ispitanika, dok između prve i treće, kao i između druge i treće (Tabela 6) izdvojena funkcija je statistički značajna u objašnjenju razlika. Gledano prosečnu procentualnu vrednost deskriptivne statistike za sve tri grupe iznosi ispod 50% (Tabele 1, 2 i 3), što predstavlja zanimljiv podatak, da sve tri grupe prave prosečno veći broj bodova u prvoj u odnosu na drugu rundu. Dosadašnjim istraživanjima (Marković i Kasum, 2013a) su došli do istih zaključaka analizom finalnih borbi na Svetskom prvenstvu 2013. godine, a to da je gledano pojedinačno po rundama došlo je do izmena u odnosu na prethodna istraživanja (Marković i Kasum, 2013b), tako da se sada veći broj bodova pravi u prvoj rundi borbe, što je posledica prenošenja i sabiranja bodova u drugu rundu, što po starim pravilima nije bio slučaj.

Daljom analizom obuhvatamo šest varijabli koje su rezultatima univarijatne statističke analize pokazale statističku značajnost a to su: bodovi u prvom minutu prve runde – APS, bodovi u drugom minutu prve runde – APS, bodovi u trećem minutu prve runde – APS, bodovi u prvom minutu druge runde – APS, bodovi u drugom minutu druge runde – APS, bodovi u trećem minutu druge runde – APS. T test ovih varijabli pokazuje da se statistička značajnost pojavljuje kod svih varijabli u odnosu između medaljaša i takmičara koji su ostvarili plasman od 9. mesta pa do kraja rang liste (1.runda: 1min.- $p = 0.000$, 2min.- $p = 0.000$, 3min.- $p = 0.000$; 2.runda: 1min.- $p = 0.000$, 2min.- $p = 0.000$, 3min.- $p = 0.013$), ali i u prve dve varijable, tj. prvom i drugom minutu prve runde, gde medaljaši imaju statistički značajno više ostvarenih bodova i od

druge grupe ispitanika (od 5. do 8. mesta) i to na nivou $p = 0.001$ za prvu varijablu, i $p = 0.000$ za drugu varijablu (Tabela 6). Odnosi između ostalih grupa nisu pokazali statističku značajnost u ovim varijablama. Deskriptivna statistika ovih varijabli, tj. prosečna vrednost ostvarenih bodova za svaki minut pojedinačne runde za takmičare od 1. do 3. mesta iznosi: 1.runda: 1min.- 1.21, 2min.- 1.58, 3min.- 1.18, 2 runda: 1min.- 1.11, 2min.- 1.00, 3min.- 0.79 (Tabela 1); od 5. do 8. mesta iznosi: 1.runda: 1min.- 0.61, 2min.- 0.85, 3min.- 0.88, 2 runda: 1min.- 0.83, 2min.- 0.73, 3min.- 0.63 (Tabela 2); od 9. mesta do kraja rang liste iznosi: 1.runda: 1min.- 0.41, 2min.- 0.62, 3min.- 0.54, 2 runda: 1min.- 0.54, 2min.- 0.40, 3min.- 0.44 bodova (Tabela 3). Uočava se vrlo bitan detalj koji izdvaja medaljaše od druge dve grupe, gde je prosečna vrednost ostvarenih bodova u minutima prve runde, kao i prva dva minuta druge runde iznad 1 boda po svakom minute. Dok prosečna vrednost ostvarenih bodova druge dve grupe ni u jednoj od varijabli ne prelazi 0.88 bodova.

Prve dve posmatrane varijable, tj. ostvareni bodovi u prvom i drugom minute prve runde, u kojima je nađena statistička značajnost izdvajaju se kao vrlo bitni faktori uspešnosti rvača slobodnim stilom. Istraživanja takmičarkse aktivnosti rvača slobodnim stilom na Prvenstvu Sveta (Marković i Kasum, 2013a), kada su promene pravila izvršene delimično, došlo se do rezultata da se veći broj bodova pravi u drugom delu runde, tj. da rvači svoju efikasnost u rundama povećavaju postepeno, dok novija istraživanja nakon kompletne izmene pravila, koja se u potpunosti podudaraju sa današnjim (Kasum i Marković, 2014) a uzorak istraživanja obuhvata Evropsko prvenstvo 2014. godine, došlo se do rezultata da je uočeno da se veći broj bodova pravi u prvoj polovini prve runde, ali i u prvoj polovini druge runde, što se podudara sa rezultatima proširenog uzorka ovog istraživanja.

Rvanje karakterišu dva načina vođenja borbe, borba u stojećem stavu i borba u parteru. Individualne karakteristike svakog rvača ogledaju se u dominantnoj tehnici koju realizuju u borbi, dal je to stojka ili parter, dok neki podjednako dobro ralizuju zahvate u obe borbene pozicije. Ako posmatramo broj ostvarenih bodova u borbi kao bodovi realizovani u stojećem stavu, tj. tehničko dejstvo je započeto iz stojke, i bodovi realizovani u parternoj borbi, dobijamo dve merljive varijable. Tumačenjem rezultata T testa varijable - bodovi ostvareni u stojećem stavu, možemo uočiti da postoji statistički značajna razlika između sve tri grupe, odnosno da se medaljaši razlikuju od 5. do 8. plasiranih na nivou $p = 0.000$, od 9 do kraja rang liste na nivou $p = 0.000$, i druga grupa od treće na nivou $p = 0.020$ (Tabela 6). Ako želimo da uporedimo

brojčane srednje vrednosti ostvarenih bodova po grupama u stojci možemo konstatovati da je prva grupa (od 1. do 3. mesta) realizovala u proseku 4.99 (Tabela 1) boda po borbi, druga grupa (od 5. do 8. mesta) 3.05 (Tabela 2), a treće grupa (od 9. mesta do kraja) 2.17 boda (Tabela 3). Takođe i druga varijable – bodovi ostvareni u parteru ima određene značajne statističke razlike, ali samo između grupe medaljaša i najlošije plasirane grupe i to na nivou $p = 0.000$ (Tabela 6). Brojčane srednje vrednosti ostvarenih bodova po grupama u parteru za prvu grupu iznose 1.53 boda (Tabela 1), za drugu grupu 1.09 (Tabela 2), a za treću 0.62 boda po borbi (Tabela 3). Bez obzira sto slobodan stil raspolaže velikim brojem tehnika u parteru, uočavamo da je u sve tri grupe dominantna stojka kao glavni tehničko-taktički izbor napada. Izvedeni idexi korišćeni kao varijable – tip tehnike i tip borca svojim brojkama samo potvrđuju već zaključeno. Takođe se izdvaja kao zanimljiv detalj vrednost razlike ostvarenih bodova u stojci i parteru, gde je ta razlika znatno veće kod najbolje plasiranih, i kategoriše ih kao borce orijentisane borbi u stojećem stavu, što navodi na zaključak da možda češće realizuju atraktivne zahvate od ostalih ispitivanih grupa. Poređenjem sa prethodnim istraživanjima, došlo se do sličnih rezultata (Marković i Kasum, 2013a), koji su se bavili analizom takmičarske aktivnosti finalnih borbi Svetskog prvenstva 2013. godine i (Kasum i Marković, 2014), koji su se bavili analizom takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom na Prvenstvu Evrope 2013. i 2014. godine, koji su zaključili da se nakon početka primene novih pravila značajno povećao broj realizovanih akcija u stojećem stavu u odnosu na parternu poziciju.

Intezitet vođenja borbe zavisi od taktičke zamisli trenera i takmičara, tehničke obučenosti takmičara, ali isključivo od fizičke pripremljenosti samog takmičara. U ovom radu, intezitet vođenja borbe definisan je kao intezitet pravljenja bodova u borbi, i kao intezitet realizovanja akcija u borbi. Kada pogledamo srednje vrednosti varijable sumarnog inteziteta pravljenja bodova koje za takmičare od 1. do 3. mesta iznosi ostvaren 1 bod na svakih 54.41 sekunde (Tabela 1), od 5. do 8. mesta iznosi 83.62 sekunde do boda (Tabela 2), i za grupu najlošije plasiranih iznosi 95.59 sekundi do bodova (Tabela 3). Ovi rezultati pokazuju statistički značajnu razliku između prve i druge grupe na nivou $p = 0.007$, i prve i treće grupe na nivou $p = 0.000$ (Tabela 6). Takođe statistički značajna razlika se javlja u varijabli – inteziteta akcija u parteru, između grupe medaljaša i najlošije plasirane grupe na nivou $p = 0.021$ (Tabela 6). Iako se značajna razlika javlja samo u jednom odnosu grupa jasno se uočava razlika srednjih vrednosti ispitivanih grupa za varijablu - sumarnog inteziteta akcija i to: prva grupa realizuje akciju na

svakih 110.06 sekundi (Tabela 1), druga grupa na svakih 124.84 sekundi (Tabela 2), dok je trećoj grupi potrebno 130.27 sekundi za realizaciju jedne akcije (Tabela 3).

Prethodna varijabla nam je dala vrlo bitan podatak, ali potrebno je i utvrditi efikasnost tih akcija, tj. kolika je prosečna vrednost akcije u stojci, u parteru, ili sumarna vrednost akcije u borbama. Statistički značajna razlika se javlja između prve i druge grupe, i prve i treće grupe i to u varijablama efikasnost akcija u stojci na nivou $p = 0.000$ i $p = 0.000$ (Tabela 6), i efikasnost akcija u parteru na nivou $p = 0.009$ i $p = 0.000$ (Tabela 6), i sumarna efikasnost akcija na nivou $p = 0.000$ i $p = 0.000$ (Tabela 6). Takođe značajna razlika se pojavljuje između druge i treće grupe, i to u varijablama efikasnost akcija u stojci na nivou $p = 0.019$, i sumarna efikasnost akcija na nivou $p = 0.024$ (Tabela 6). Efikasnost akcija prve grupe u stojci je iznosila 1.93 boda, u parteru 0.85 boda po akciji, dok je sumarna vrednost akcije iznosila 1.89 (Tabela 1). Druga grupa je ostvarivala sledeće rezultate u stojci 1.36 boda, u parteru 0.58, a sumarna vrednost je iznosila 1.40 boda po akciji (Tabela 2), a treća grupa ispitanika imala je najlošije rezultate efikasnosti akcija u stojci 1.06, u parteru 0.39, i sumarna vrednost od 1.14 boda po akciji (Tabela 3). Ovi rezultati predstavljaju znatno poboljšanje vrednosti efikasnosti akcija, ako poredimo grupu medaljaša ovog istraživanja, sa prethodnim istraživanjima (Marković i Kasum, 2013b), kada su važila prethodna pravila, a uzorak istraživanja je obuhvatao finalne borbe Prvenstva Evrope 2013. godine. Efikasnost akcija je tada iznosila 1.54 boda po akciji. Istraživanjem profesora Tinemana, koje je obuhvatilo uzorak Svetsko prvenstvo 2013. godine došao je do sledećih rezultata. Došlo je do poboljšanja indeksa performansi i efikasnosti akcija koja se ogleda u povećanju aktivnosti i ogroman napredak u napadačko orijentisanoj borbi. (Tünnemann, 2013). Rezultati iz 2013. godine su u potpunosti potvrđeni ovim istraživanjem, koje predstavlja samo nadogradnju prethodnih istraživanja i njihovo unapređenje.

Dominantnost tehnika za dva boda potvrđujemo i rezultatima iz Tabele 13., koji pokazuju da u prve dve grupe akcije za dva boda su zastupljene u preko 70% tehničkih dejstava, dok u trećoj grupi taj broj je nešto manji i iznosi 66%. Takođe uočavamo razliku u zastupljenosti najvrednijih akcija, gde su medaljaši realizovali 8.94% tehničkih dejstava za 4 boda od ukupnog broja akcija ispitivane grupe, a druga i treća grupa znatno manje, 5.54% i 5.65% od ukupnog broja akcija. Dominantnost akcija sa malim procentom rizika, je između ostalog, posledica povećanja vrednosti akcije dolaska na leđa, koju karakteriše mali procenat rizika. Pa su i na Prvenstvu Evrope 2014. godine dominirale tehnike za dva poena (Kasum i Marković, 2014).

U odnosu na ispitivane varijable, među kojima je bilo i izvedenih varijabli, a koji se zbog preciznije informativnosti mogu koristiti za definisanje modela uspešnosti u rvanju slobodnim stilom, najveća diskriminativnost u odnosu na ispitivane rvače u funkciji sportske uspešnosti je utvrđena kod sledećih varijabli: bodovi ostvareni u stojci (0.72), efikasnost akcija u stojci (0.66), bodovi ostvareni u prvoj rundi (0.639), sumarna efikasnost akcija (0.637) (Tabela 10), kao prvo izdvojeni faktor ($p = 0.000$) (Tabela 9) koji je objasnio 86.50% varijanse merenja (Tabela 8).

Matrica strukture izdvojila je varijablu bodovi ostvareni u stojci, kao najdiskriminativniju od svih ispitivanih. Dominantnost tehničke realizacije zahvata u stojci u grupi medaljaša odlikuje drastična razlika ostvarenih bodova u odnosu na druge ispitivane grupe za čak 2 od druge grupe, pa skoro i 3 boda prosečne vrednosti od treće grupe. Nadovezujući se na prethodnu varijablu, druga najdiskriminativnija je efikasnost akcija u stojci, na osnovu toga medaljaši ostvaraju akcije vrednosti u proseku nešto manje od dva boda (1.93), nešto slabije plasirana druga grupa ostvari akcije prosečne vrednosti ispod jedan ipo bod (1.36), a najlošije plasirana grupa svega 1.06 boda po realizovanoj akciji. Ovim se potvrđuje da medaljaši u proseku realizuju akcije koje vrede za 2 boda, to je najčešće zahvat dolazak na leđa, kojeg karakteriše mali procenat rizika pri izvođenju zahvata. Daljom analizom izdvojenih funkcija matrice strukture, uočavamo da se broj bodova ostvarenih u prvoj rundi takođe diskriminiše. Ova varijabla oslikama taktičku i fizičku prilagođenost novim pravilima, koja omogućavaju prenošenje bodova u narednu rundu, gde pripremljeni rvači vrše konstantne napade od samog starta borbe, i uspeva da obezbedi vođstvo već u prva dva minuta prve runde. Poslednja istaknutija funkcija, sumarna efikasnost akcija potvrđuje u potpunosti prethodno gore pomenutu, efikasnost akcija u stojci, koja predstavlja izdvojenu funkciju sumarne efikasnosti. Potrebno je i napomenuti, pored razlike u efikasnosti akcija uočavamo i razliku u prosečnoj vrednosti realizovanih akcija po takmičaru u borbi. Medaljaši realizuju u proseku 3.27 akcije po borbi, dok druga ispitivana grupa realizuje 2.21, a najlošije plasirana ispitivana grupa svega 1.52 akcije po realizovanoj borbi (Tabela 13).

Najkorisnije podatke takmičarske aktivnosti daju rezultati dominantnosti tehničkih dejstava koji se najviše koriste u borbi (Tabela 13). Ispitivane grupe u sva tri slučaja izdvajaju dolazak na leđa kao najzastupljeniju tehniku, rušenja su nešto više zastupljena kod medaljaša od ostalih grupa, dok izguravanja kod najlošije plasiranih. Ipak dobijeni rezultati pokazuju da nema većih odstupanja u procentualnoj zastupljenosti tehnika kod ispitivanih grupa, iz čega se izvodi zaključak da najbolje plasirana grupa većim intezitetom realizuje samo veći broj tehničkih

dejtava, tj. akcija. S tim u vezi treba izneti podatak da je u 196 zapisa takmičarske aktivnosti prve grupe ispitanika realizovano 641 akcija, u 164 zapisa druge grupe ispitanika 362 akcije, dok 186 zapisa takmičarske aktivnosti treće grupe ispitanika svega 283 akcije.

U poslednjoj tabeli sa rezultatima (Tabela 14), možemo videti tačan broj pobeda raspodeljen po ispitivanim grupama, i po načinu kako je ostvarena pobeda. Zanimljivo je uočiti raspodelu načina ostvarenih pobeda po datim grupama, gde se jasno vidi razlika u broju ostvarenih tehničkih tuševa i tuševa u grupi medaljaša u odnosu na druge grupe.

Ako se želi da se slikovitije prikaže karakterističnost svake od ispitivanih grupa pogledaćemo grafički prikaz centroide gde su grupe raposređene u odnosu na prvi izdvojeni faktor (diskriminativnu funkciju) prva (od 1. do 3. mesta) je pozicionirana na 0.66, druga (od 5. do 8. mesta) na -0.06, a treća grupa (od 9. mesta do kraja) na -0.64 centroidu, dok je u odnosu na drugi faktor pozicija centroida bila na 0.12 za prvu grupu, -0.33 za drugu i 0.16 za treću grupu (Tabela 11, Grafikon 1).

Na osnovu rezultata diskriminativne analize i definisanih funkcija, generalno se može tvrditi da se na osnovu ispitivanih varijabli može predvideti takmičarska uspešnost rvača slobodnim stilom, na nivou, od 54.4% (Tabela 12.). U odnosu na kriterijumske plasmane može se tvrditi da je 70.9% rvača prve grupe (od 1. do 3. mesta) ispunilo očekivanja, tj. da su rvali po zakonitostima koje su utvrđene ovim radom, odnosno da su tehnički, taktički i fizički ispunili utvrđene kriterijume. Druga ispitivana grupa, je najviše varirala u rezultatima klasifikacije ispitanika. Samo 26.2% rvača je u potpunosti rvala u razmeri sa svojim mogućnostima i ostvarila zapažene rezultate, dok je 38.4% u nekim trenucima borbe pokušavalo da nadmaši svoju pripremljenost (fizičku, tehničku, taktičku), a 35.4% je podbacilo. Treća ispitivana grupa, iako najlošije plasirana, takođe u velikom procentu su rvali srazmerno svojim mogućnostima u čak 61.8% borbi. Ovakve varijacije su uvek za očekivati, jer veliki broj faktora utiču na vrhunsku formu sportiste. Treneri imaju ogroman posao u svojim rukama, i moraju istovremeno da kontrolišu sve promenljive faktore, sto je nakada ne moguće. S tim u vezi pomenućemo psihološku pripremu koju je često vrlo teško kontrolisati.

8. ZAKLJUČAK

Analiza takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom na Prvenstvu Evrope 2014. i Prvim Evropskim Olimpijskim igrama 2015. godine, predstavljena je kao jedna baza, tj. skup zapisa takmičarske aktivnosti sa po 6 težinskih kategorija sa navedenih takmičenja, koje su uzete kao uzorak kako bi se izdvojili najdiskriminativniji indexi koji karakterišu uspešnost.

Ustanovljeno je da promena pravila vrši veliki uticaj na taktičko realizovanje borbe kod rvača, tj. da fizička pripremljenosti igra veoma važnu ulogu na tok meča. Za trenera je veoma važno da se analizira tehničko-taktička struktura pobednika. To je važno da bi analizu tehničkog kapaciteta njihovih sportista uporedili sa vrhunskim sportistima u težinskoj kategoriji. Takođe je veoma važno za planiranje trenažnog procesa, kao i za usavršavanje koncepta obuke perspektivnih mladih rvača. U tom smislu, (Tunnemann, 2013) ističe se da je ključno pitanje za dalje unapređenje performansi u borilačke sportove je povećanje efikasnosti treninga. Polazna tačka za efikasnu kontrolu obuke je opis ciljne performanse koja garantuje uspeh (Eduardo and González, 2013).

Ovim radom može se zaključiti, da se formirala pravilna distribucija ostvarenih bodova po ispitivanim grupama, što znači da i u prvoj i u drugoj rundi, prosečno najviše bodova pravi grupa medaljaša, manje bodova grupa od 5. do 8. mesta rang liste, a najmanje grupa najlošijeg plasmana. Takođe posmatranjem ostvarenih bodova prve i druge runde, kao zanimljive varijable uočava se dominantno veći trend pravljenja bodova u prvoj rundi, što je posledica prenošenja i sabiranja bodova u drugu rundu, što po starim pravilima nije bio slučaj.

Dataljnijom analizom prethodnih varijabli, ali i posmatranjem ostvarenih bodova po minutima rundi, izvodi se zaključak da se dominantnost medaljaša u odnosu na druge dve ispitivane grupe krije u varijablama prvog i drugog minuta prve runde gde se pojavljuje statistički značajna razlika. Medaljaši od samog početka prve runde vrše konstantne napada na protivnika, gde u prva dva minuta ostvare značajnu bodovnu razliku, ista taktika se manifestuje i u drugoj rundi ali ne na nivou statističke značajnosti. Isto tako bitno je napomenuti da se generalno dominantno više bodova pravi u stojci u sve tri grupe i da dominiraju akcije za 2 boda, ali mnogo veću razliku ostvarenih bodova u stojci i parteru ostvaruju medaljaši. Iz toga se zaključuje da medaljaši veliku pažnju posvećuju tehničkim dejstvima koji se realizuju u stojećem stavu, pa zbog toga imaju i nešto veći procenat realizovanih najvrednijih akcija.

Sto se tiče inteziteta vođenja same borbe, može se posmatrati kroz dve varijable. Prva varijabla predstavlja intezitet pravljenja boda u borbi, što nije toliko merodavan podatak, zbog razlike u bodovnoj vrednosti akcija, a druga varijabla predstavlja intezitet pravljenja akcije u borbi, tj. koliko je vremena potrebno za realizaciju jedne akcije bez obzira na njenu bodovnu vrednost. Obe varijable pokazuju vidljive razlike potrebnog vremena za ostvarivanje boda ili akcije. Iz toga se može zaključiti da medaljaši vode borbe visokog inteziteta. Potrebno im je 54.41 sekunda za pravljenje boda, što je za skoro 30 odnosno 40 sekundi manje od druge dve grupe. Takođe zaključujemo da je medaljašima potrebno 15, odnosno 20 sekundi manje od druge dve grupe za realizovanje jedne akcije.

Ovako bitnom zaključku samo ćemo dodati informaciju da, pored toga što im je potrebno mnogo manje vremena za realizovanje jedne akcije, isto tako prosečna vrednost tih akcija je znatno veća, ali i prosečan broj realizovanih akcija po borbi je veći, kao i broj ukupno realizovanih akcija u grupi medaljaša.

Kao krajnji zaključak ovog rada možemo konstatovati da nema većih razlika u procentualnoj zastupljenosti tehnika između grupa, a takođe je utvrđena struktura i sklop najdiskriminativnijeg faktora koji utiče na uspešnost, tj. definiše po čemu se medaljaši razlikuju u svojoj takmičarskoj aktivnosti od ostalih grupa. Najbolje rangirana ispitivana grupa uglavnom je orijentisana tehničkim dejstvima u stojećem stavu. Veliki broj bodova ostvaruju u prvoj rundi borbe, čime dobijaju ogromnu psihološku prednost, ali takođe i superiornom fizičkom pripremom ostvaruju veliki broj bodova u prvim minutima runde, vršeći konstantne napade. Njihova superiornost ogleda se i u kraćem potrebnom vremenu za realizovanje boda, odnosno akcije, ali naravno da je bodovna vrednost svih realizovanih akcija znatno veća od drugih niže plasiranih grupa. Iz svega toga proizilazi znatno veći broj ostvarenih pobeda tehničkim tušem i tušem. Poslednja izmena pravila nameće zahteve za visokim tempom borbe, što znači da rvači moraju biti efikasni od samog starta rvačke borbe, tj. oni koji su uspeali da se trenažnim procesom prilagode na visok intezitet borbe i istovremeno budu efikasni pri tome zasigurno ostvaruju uspeh. Time je promena pravila povoljno uticala na to da borba postane zanimljivija za posmatrače, što se posebno ogleda kroz atraktivnije vođenje borbe, češće kažnjavanje pasivnosti, veći broj ostvarenih bodova i raznovrsniji načina ostvarivanja pobede. Bez obzira u kom smeru će se vršiti dalje promene pravila rvačke borbe, uvek treba težiti celokupnom unapređenju, koje će imati povoljan uticaj na sve segmente rvačke borbe, ali i popularizaciju samog sporta.

9. LITERATURA

1. Brković, S. (2005). *Karakteristike poentirajućih tehnika na takmičenju vrhunskih kik boksera*. Master rad, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
2. Ćirković, Z., Jovanović, S., Kasum, G. (2008). *Narodno i sportsko rvanje*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, FSFV.
3. Ćirković, Z., Jovanović, S., Kasum, G. (2010). *Borenja*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, FSFV.
4. Coleman, S (1998). Biomechanics and its application to coaching practice. In Cross, N & Lyle, J (Eds). *The Coaching Process: Principles and Practice for Sport*. Oxford: Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 131-141.
5. Dartfish TV, European Championship – Vantaa (FIN) 2014. (preuzeto maja 2014. godine). Dostupno na: <http://www.dartfish.tv/CollectionInfo.aspx?CR=p85865c88260>.
6. Dokmanac, M. (1996). Analiza Olimpijskog turnira u rvanju – Atlanta 1996. Beograd: RSS.
7. Dokmanac, M. (2000). Komparacija rezultata postignutih na svetskim prvenstvima u rvanju grčko-rimskim stilom 1997. i 1998.godine. Nepublikovani magistarski rad, Univerzitet u Beogradu: Fakultet fizičke kulture.
8. Dokmanac, M. (2000). *Komparacija rezultata postignutih na svetskim prvenstvima u rvanju grčko-rimskim stilom 1997. i 1998. godine*. Master rad, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
9. Dokmanac, M. (2010). Takmičarske tehnike vrhunskih svetskih rvača. Novi Sad: Pokrajinski zavod za sport.
10. Dopsaj, M. (2009). Analiza takmičarske aktivnosti u funkciji definisanja modelskih pokazatelja taktike plivanja na deonici od 100m. *Zbornik radova, Međunarodna naučna konferencija "Teoriski, metodološki i metodički aspekti takmičenja i pripreme sportista"*, str. 23-28. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu.
11. Eduardo, D., González, L. (2013). Wrestlers's performance analzsis through notational techniques. *Journal of Wrestling Science*. 3(2), 68-89.
12. Gužvica, M. (2000). *Tehničko-taktičke karakteristike težinskih kategorija u jugoslovenskom karateu*. Master rad, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

13. Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W. (1998). *Multivariate data analysis (Fifth Ed.)*. New Jersey, USA: Prentice - Hall, Inc.
14. Herodot (1966). *Istorija*. Novi Sad: Matica srpska.
http://www.fila-official.com/images/FILA/resultats/2014/results_04_vantaa.pdf
15. Hughes, M., Franks, I. (2008). *The essentials of performance analysis*, New York: Routledge.
16. James, N. (2009). Performance Analysis to Improve Sport Performance. *Congreso de Ciencias de Apoyo al Rendimiento Deportivo Conference Proceedings*. Valencia: Conselleria de Cultura i Esport.
17. Jovanović, S., Koprivica, V., Ćirković, Z., Koropanovski, N. (2010). Teorijski pristup istraživanju modelnih karakteristika takmičarske aktivnosti u borilačkim sportovima. *Zbornik radova, Međunarodna naučna konferencija: Fizička aktivnost za svakoga*, 269-273.
18. Jovanović, S., Ćirković, Z., Kasum, G. (2001). Savremene tendencije u borilačkim sportovima. *Godišnjak*, 10, 67–73.
19. Jovanović, S., Koprivica, V., Ćirković, Z., Koropanovski, N. (2010). Teorijski pristup istraživanju modelnih karakteristika takmičarske aktivnosti u borilačkim sportovima. In V. Koprivica (Ed.), *Teorijski, metodološki i metodički aspekti takmičenja i pripreme sportista*, 180–185.
20. Jovanović, S., Koropanovski, N. (2002). Elementi za praćenje i analizu sportske borbe u karate. *Godišnjak*, (10), 85–94.
21. Jovanović, S., Mudrić, R. (2004). Analiza refleksije izmena pravila suđenja u karateu sa aspekta zastupljenost poentirajućih tehnika. In J. Radoš (Ed.), *Nauka i karate sport*, str. 99–103.
22. Kasum, G. (2006). Evolucija rvačkih pravila. *Zbornik radova, Drugi naučno-stručni međunarodni simpozijum „Modeli trenaznog procesa u borilačkim sportovima“*, str. 21-32.
23. Kasum, G. (2006). Predikcija glavnih poentirajućih tehnika rvača grčko-rimskim stilom. In N. Živanović, *FIS komunikacije 2005*, str. 109–117.
24. Kasum, G. (2007). Uticaj trenera na izbor glavne poentirajuće tehnike vrhunskih rvača. In Nićin, *Menadžment u sportu*, str. 263–268.
25. Kasum, G., Baćanac, Lj. (2007). Povezanost nekih psiholoških karakteristika vrhunskih rvača i njihovih glavnih poentirajućih tehnika. *Fizička kultura*, 61(1-2), 1–24.

26. Kasum, G., Ćirković, Z., Jovanović, S. (2012). *Rvanje*. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
27. Kasum, G., Marković, M. (2014). Comparison of free-stzle wrestlers competitive activities on European championship in 2013. and 2014. *XVII Scientific Conference „FIS COMMUNICATIONS 2014" in physical education, sport and recreation and II International Scientific Conferenc*, str. 455-462.
28. Kasum, G., Poznanović, M., Mudrić, M., Ćirković, M. (2012). Analiza takmičarske aktivnosti džudista u okviru Super džudo lige Srbije 2010. *Zbornik radova , Kratki naučni članak*, str. 163–174.
29. Kasum, G., Radović, M. (2008). Savremene tendencije u sportskom rvanju. *Sport Mont*, 6(15–17), 343–353.
30. Kolundžija, D. (1998). *Rvanje u Jugoslaviji*. Beograd: RSS.
31. Koropanovski, N., Jovanović, S. (2007). Modelne karakteristike vrhunskih takmičara u borbama u karateu. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 1(3), 97–115.
32. Koroponovski, N. (2006). *Strukturne karakteristike sportske borbe u karateu*. Master rad, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
33. Ksenofont (1980). *Helenska istorija*. Novi Sad: Matica srpska.
34. Marić, J. (1985). *Rvanje klasičnim načinom*. Zagreb: Novinsko-nakladnička radna organizacija.
35. Marković, M., Kasum, G. (2013a). Analiza takmičarske aktivnosti rvača slobodnim stilom u finalnim borbama Prvenstva Sveta 2013. godine. *Zbornik radova, Međunarodna naučna konferencija „Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih“*, str. 123-139.
36. Marković, M., Kasum, G., (2013b). Analiza finalnih borbi na Evropskom prvenstvu u rvanju slobodnim stilom 2013. godine. *Zbornik sažetaka, U: Aleksandar Ignjatović i Živorad Marković (Ur.) Nacionalni naučni skup sa međunarodnim učešćem „Fizička kultura i moderno društvo“*, str. 427-436.
37. Mrkov, G. (2003). *Osnovi na sportnata borba*. Sofija: Visše transportno učilišće „Todor Kobleškov“.
38. Petrov, R. (1977). *Принципи на слободнијат стил и класичерска борба на адолесценсти и јуноши*. Plovdiv

39. Petrov, R. (1978). *Савршенствование технико - тактического мастерства борцов*. София: Медицина и физкультура.
40. Petrov, R. (2000). *The roots of wrestling the traditional wrestling styles*. IAWFS. Luasanne, Suisse.
41. Petrov, R. (2005). *Азбуката на борбата*. Sofija
42. Petrušić, G. (2002). *Analiza takmičarske aktivnosti vrhunskih boksera i ispitivanje strukture situaciono motoričke aktivnosti u borbenim uslovima*. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
43. Podlivajev, V. (1999). *Анализ на чемпионата на европейски пренства и олимписки игри*. Москва: ФБР.
44. Podlivajev, V. (1999). Моделирование тренировочных заданий в спортивной борьбе. *Теория и практика физической культуры*, 2, 55-58.
45. Results of 1st EUROPEAN GAMES 2015. god. (preuzeto 2015). Dostupno na: https://unitedworldwrestling.org/sites/default/files/media/document/event/results/results_06_baku_0.pdf
46. Results of European Championship 2014., Seniors free-style (preuzeto maja 2014. godine), dostupno na
47. Tuenneman, H. (1997). *Anallysis of the World chanpionship 1997 year in freestyail and Greco-romane wrestling*. Lozana: FILA
48. Tuenneman, H. (1998). *Anallysis of the World chanpionship 1998 year in freestyail and Greco-romane wrestling*. Lozana: FILA.
49. Tuenneman, H. (2004). *Анализа олимпијског циклуса 2000-2004. године*. Тренерски семинар ФИЛА. Рим.
50. Tünnemann, H. (1996). Means, methods and results of training control in combat sports. *The Second International Post-Olympic Symposium Proceedings*, Wingate Institute, Netanyah, Israel.
51. Tünnemann, H. (2013). *Analysis of the World Championships 2013 freestyle men. FILA coaches clinic ,scientific commission*. Las Vegas.
52. Tünnemann, H. (2013). Evolution and adjustments for the new rules in wrestling. *International Journal of Wrestling Science*. 3(2), 94-104.

53. United World Wrestling, Prve Evropske olimpijske igre – Baku, Azerbejdžan (preuzeto 2015). Dostupno na: <http://livestream.com/unitedworldwrestling/events/4119821>.

54. Шахмурадов, А. (1997). *Вольная*. Москва: Высшая школа.