

# Čimbenici uspješnosti u taekwondou - stavovi vrhunskih trenera

---

Čular, Dražen

Doctoral thesis / Disertacija

2011

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:417260>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-26**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

**DRAŽEN ČULAR**

**ČIMBENICI USPJEŠNOSTI U TAEKWONDOU**  
**- STAVOVI VRHUNSKIH TRENERA**

**DOKTORSKA DISERTACIJA**

**MENTOR: PROF. DR. SC. SAŠA KRSTULOVIĆ**

**SPLIT, 2011.**

Izrada disertacije je odobrena odlukom Fakultetskog vijeća Kineziološkog fakulteta, Sveučilišta u Splitu održanom dana 29.rujna. 2010. godine.

Obrana disertacije održana dana 11.10.2011. godine pred povjerenstvom u sastavu:

1. dr. sc. Boris Maleš, redoviti profesor Kineziološkog fakulteta u Splitu, predsjednik
2. dr. sc. Dragan Primorac, redoviti profesor Medicinskog fakulteta u Osijeku, član
3. dr. sc. Đurđica Miletić, izvanredni profesor Kineziološkog fakulteta u Splitu, član
4. dr. sc. Zoran Grgantov, izvanredni profesor Kineziološkog fakulteta u Splitu, član
5. dr. sc. Slobodan Dragičević, Kineziološkog fakulteta u Splitu, član

Na sjednici održanoj 15. 09. 2011. godine Fakultetsko vijeće Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, prihvatilo je pozitivno mišljenje Povjerenstva za obranu disertacije.

## ZAHVALE

*...Počelo je davno prije 27 godina, zaljubljuvanjem u „nešto“ što nema biološke karakteristike, a zove se taekwondo. Ta ljubav traje i danas , a siguran sam da i ovom disertacijom dokazujem svoju neraskidivu vezu s istom kineziološkom aktivnošću.*

*Na tom putu nisam bio sam pa se svakako želim zahvaliti svima onima koji su doprinijeli da ova doktorska disertacija ugleda svjetlo dana.*

*Hvala prof. dr. sc. Saši Krstuloviću, kao kolegi i mentoru u punom smislu te riječi, koji mi je pružio svu potrebnu pomoć i podršku u pisanju ove disertacije.*

*Zahvaljujem se i svim članovima Povjerenstva, koji su u fazi projekta dali konstruktivne savjete te na svoj način doprinijeli da ova disertacija bude što kvalitetnija.*

*Na kraju veliku zahvalu dugujem taekwondo trenerima širom svijeta koji su sudjelovali u ovom istraživanju te su, unatoč činjenici da većinu osobno ne poznajem, a u interesu znanosti i taekwondo sporta, odvojili vrijeme kako bi svojim znanjem i iskustvom omogućili realizaciju ove disertacije.*

*Najmanje što mogu učiniti kako bi se bar donekle odužio svima njima je da ih spomenem u svome radu: Abel Tábora, Achaz Martin, Ada Celeste Medrano, Adriano De Avila Masi, Akkouh Moustapha, Alain Rébullida, Alexander Gongadze, Alfred Čurepić, Alfons Čurepić, Andrea Di Iulio, Andres Marroquin, Andrey Brovkov, T.C Anoop, Ken Anstruther, Arto Alahäivälä, Asher Avni, R. Auciello , Augustus Mitchell, Bakkers Nico, Balet Francois, Carsten Bargholz, Barjašić Marijan, Bauer Bernhard, Belmir Berberovic, Bill Pottle, Birlut Florin, Branimir Blečić, Bliem Johanna, Greg Bolton, Boucher Sylvain, Brandl Dietmar, Carlos Baptista, Carmen Malawene, Chetan Raj Giri, C. Chew, Christopher Moore, Ante Šegedin, Csaba Csanyi, Darin Carr, Darko Nikolić, Dave Butchers, David Baker, David Capolongo, Del Windrum, Dinko Kostic, Dr. Norbert Mosch, Dujmović Tomislav, Dužević Zoran, Eduard Marliot, Eduardo Valdebenito, Sharolyn Eitenbichler, Emanuele Manno, Felipe Soto, Fillion Jean-Francois, Finci Léon, Fox, Michael, Francisco Espeche, Y. Frezouls, Gaillard Jerome, Garry Carpenter, Geir Are Danielsen, Ghesquiere Johan, Ghys Arne, Gilberto Pimentel, Giulio Stevanato, Gojković Branko, Hem Samnang, Robert Howard, Pentti Huttunen, Ibrahim Kolja, Issam Thabit, Ivan Klanac, Ivaylo Bakardzhiev, Ivica Škorić, J. Garcia, Jacek Łuniewski, Jan Novak, Jana Lazorova, Janssen Mariska, Jean Feller, Jim Null, Jiri Teslik, John Bruninx, John Connors, Jon Borgersen, Jonathan*

Mullane, Joonas Ahokas, Jorge Amaral De Fatima, Jorge Gonzalez Aravena, Jukka Moisander, Julian Iliev, Julien Jover, Katušić Robert, Kevin Gaucher, Khasanov Laziz, Killian Franz, Kojic Dusan, Kozić Mario, Krstic Borislav, Frans Kruiswegt, Kuruca Branislav, Lars Rosenqvist, Leandro Iagher, Lefteris Polydorou, Lehninger Christian, Leo Maguire, Lidija Katalinić Špoljarić, Lindeboom, Jantien, Luciano Rodorigo, Luis Bustamante, Luis Cortez, Luis Tapia, Lukasz Stawarz, Lüttecken Meinolf, M.K. Altundag, Ron Maestas, Manolo Gabriel, Manuel Jara Bao, Marcel More, Marcello F. Cancelliere, Mario Kozić, Marcin Kicinski, Marcin Surowiec, Marco Carreira Corredoira, Marek Lazor, Lenko Marinković, Mario Glasnović, Marko Novosel, Marko Živanović, Marlon James, Martijn Lindeboom, Martin Evers, Ashley Castaneda, Dean Theodorides, Orlando Vega, Peter Thibado, Mau Grass, Mau-Jie Ou, Mehran Eisazadeh, Mesele Wedajo, Mezaache Houcine, Peter Zagyi, Michael Flaherty, Michael Moreno, Michael Muleta, Mirela Mić-Miljević, Michez Lodewijk, Mihael Djurin, Braxton Miller, Mirco Pegoraro, Miron Sorin, Mladen Reinić, Mladen Tomić, Russell Jones, Mráz Tamás, Muchitsch Ronny, Miroslav Brežan, Muhammad Adnan Khaver, Nedeljkovic Jelena, Ngiloer Felix, Nicolassen Hans, Nikola Šimunić, Oguz S, Orlando Omar Saccomanno, P.Meels, Pal Sebestyen, Palhof, Virginia, Pawłowski Wojciech, Nikša Pereža, Peter Leemans, Péter Poós, Peter Regan, Pfaffl Thomas, Pfeiffer Gebhard, Phap Lu, Pierre Sabbah, Pierre Pleau, Dr. Jan Lodder, Puljić Željko, Pascal Ract, Raghubir Singh, Rahel Azad, Rajendran Balan, Rase Laurence, Rathgeb Xavi, Renata Crkvenac, Reygaerds Etienne, Richard Bradley, Richard Lajeunesse, Rick Foley, Rico C. Frasz, Robert Kantorysiński, Roger Forgeron, Robert Prusac, Ron Britt, Savoie Gilles, Schwaiger Rudolf, Peter Scott, Stephen Sealy, Sempels Ludo, Sergej Saulite, Sergerie Réjean, Shai Shimshoni, Shai Shimshoni, Sina F, Sinai Raz, Sławek Turek, Raul H. Bonilla, Soumaila Coulibaly, Dale L. Burkhart, Stanić Josip, Stanković Srdjan, Stefan Wendel, Stephane Renaud, Steven Fedor, Streif, Georg, Brad Stringer, Stuart Arroyo, Stuart Lee, Tarek Khaled, Nick Thatcher, Thierry Meyour, Thomas Wimmesberger, Luke Thompson, Tihomir Horvath, Martin Spreitzer, Tomas Gomez, Tomasz Dunalski, Tomáš Kuba, Toni Tomas, Tracy Coleman, Tuan Tung Tran Duc, Ungrad Bernhard, Van Der Putten Leon, Van Hecke, Van Linter Nico, Veerle Groebbens, Viresh Mistry, Veljko Laura, Vladimir Marcetić, Vrdoljak Josip, Vrisk Bernd, Walter Mc Guinness, Wayne Mitchell, Welu Norbert, Steve Weston, Williams Gonzalez, Xavier Romero, Yannick Drolet, Željko Ivanović, Zlatko Makar, Zvezdana Popović, Алексей Журавлёв, Артем Никифоров, Михаил Ботев, Сидорин Алексей

*Disertaciju posvećujem kćerima Vandi i Korini, supruzi Stelli kao i roditeljima, bez čije podrške ove disertacije ne bi ni bilo.*

## SADRŽAJ :

1. UVOD	15
1.1. Hipotetska jednadžba specifikacije uspješnosti u sportu	18
1.2. Općenito o taekwondo-u	19
1.2.1. Analiza taekwondo sporta	20
1.2.2. <i>WTF</i> -world taekwondo federation sistem natjecanja u sportskoj borbi	22
1.2.3. <i>ITF</i> -international taekwondo federation sistem natjecanja u sportskoj borbi	23
1.2.4. Natjecanja u tehnici izvođenja formi ( <i>WTF</i> i <i>ITF</i> discipline)	25
1.2.5. Sustav taekwondo zvanja (pojaseva) u taekwondou ( <i>WTF</i> i <i>ITF</i> )	26
2. DOSADAŠNJE SPOZNAJE	28
2.1. Dosadašnja istraživanja	30
2.1.1. Istraživanja o utjecaju antropoloških karakteristika na uspjeh u različitim sportovima	31
2.1.2. Istraživanja o utjecaju antropoloških karakteristika na uspjeh u taekwondo-u	33
2.1.3. Istraživanja u kojima je primijenjena metodologija anketiranja vrhunskih trenera	6
2.2. Iskustva autora	39
3. PREDMET I PROBLEM ISTRAŽIVANJA	41
3.1. Problematika utvrđivanja jednadžbe specifikacije	42
4. CILJ ISTRAŽIVANJA	45
4.1. Parcijalni ciljevi	46
4.2. Osnovne hipoteze	47

5. METODE RADA	50
5.1. Uzorak ispitanika	51
5.1.1. Izbor trenera	51
5.1.2. Kreiranje sub uzoraka	51
5.2. Uzorak varijabli	53
5.2.1. Varijable identifikacija i klasifikacija trenera	53
5.2.2. Prediktorske varijable za uspjeh u taekwondou	54
5.3. Opis eksperimenta	55
5.3.1. Način prikupljanja podataka	55
5.3.2. Faze provedbe istraživanja	57
5.3.3. Pismo uz anketu na hrvatskom jeziku	59
5.3.4. Izgled i sadržaj upitnika na hrvatskom jeziku	61
5.4. Metode obrade podataka	69
6. REZULTATI	71
6.1. Deskriptivni pokazatelji varijabli identifikacije i klasifikacije ispitanika	72
6.1.1. Klasifikacija ispitanika prema trenerskom rezultatskom uspjehu	74
6.1.2. Identifikacija ispitanika prema trenerskom statusu, stupnju obrazovanja i taekwondo zvanju (pojasu)	75
6.1.3. Identifikacija ispitanika prema natjecateljskom i trenerskom stažu	78
6.2. Metrijske karakteristike primijenjenog upitnika	79
6.3. Razlike u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF i ITF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi	96



6.4. Razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF i ITF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u tehničkim disciplinama izvođenja formi _____	102
6.5. Razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF i ITF taekwondo trenera u disciplini sportska borba _____	106
6.6. Razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između trenera sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi (WTF i ITF) _____	108
6.7. Razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF i ITF trenera u tehničkim disciplina izvođenja formi _____	112
6.8. Redoslijed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u sportskoj borbi (WTF i ITF) _____	114
6.9. Redoslijed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u tehničkim disciplinama izvođenja formi (WTF i ITF) _____	118
7. RASPRAVA _____	122
7.1. Rasprava deskriptivnih pokazatelja varijabli identifikacije i klasifikacije ispitanika _____	128
7.1.1. Rasprava klasifikacije ispitanika prema trenerskom rezultatskom uspjehu _____	128
7.1.2. Rasprava identifikacije ispitanika prema trenerskom statusu, stupnju obrazovanja i taekwondo zvanju (pojasu) _____	130
7.1.3. Rasprava identifikacije ispitanika prema natjecateljskom i trenerskom stažu _____	132
7.2. Rasprava metrijskih karakteristika primijenjenog upitnika _____	133

7.3. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi (WTF i ITF)	137
7.3.1. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti između WTF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi	138
7.3.2. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti motoričko funkcionalnih sposobnosti između WTF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi	143
7.3.3. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti između ITF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi	145
7.3.4. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti motoričko-funkcionalnih sposobnosti između ITF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi	146
7.4. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u tehničkim disciplinama izvođenja formi (WTF i ITF)	150
7.4.1. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti između WTF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u tehničkoj disciplini izvođenja formi	150
7.4.2. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti motoričko funkcionalnih sposobnosti između WTF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u tehničkoj disciplini izvođenja formi	152
7.4.3. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti između ITF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u tehničkoj disciplini izvođenja formi	154

- 7.4.4. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti motoričko-funkcionalnih sposobnosti između ITF trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u tehničkoj disciplini izvođenja formi \_\_\_\_\_ 155
- 7.5. Rasprava razlika u stavovima u redosljedu i važnosti pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF i ITF taekwondo natjecatelja u disciplini sportska borba \_\_\_\_\_ 157
- 7.6. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između sportske borbi i tehničkih disciplina izvođenja formi (WTF i ITF) \_\_\_\_\_ 159
- 7.6.1. Rasprava razlika u stavovima trenera o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi \_\_\_\_\_ 159
- 7.6.2. Rasprava razlika u stavovima trenera o redosljedu i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između ITF sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi \_\_\_\_\_ 162
- 7.7. Rasprava razlika u stavovima o redosljedu i važnosti pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti između WTF i ITF taekwondo natjecatelja u tehničkim disciplinama izvođenja formi \_\_\_\_\_ 164
- 7.8. Rasprava stavova trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u sportskoj borbi (WTF i ITF) \_\_\_\_\_ 167
- 7.8.1. Rasprava stavova trenera o redosljedu i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u sportskoj borbi (WTF i ITF) \_\_\_\_\_ 167
- 7.8.2. Rasprava stavova trenera o redosljedu i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u sportskoj borbi (WTF i ITF) \_\_\_\_\_ 169
- 7.9. Rasprava stavova trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u tehničkim disciplinama izvođenja formi ((WTF i ITF) \_\_\_\_\_ 171

7.9.1. Rasprava stavova trenera o redosljedu i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u tehničkim disciplinama izvođenja formi (WTF i ITF)	171
7.9.2. Rasprava stavova trenera o redosljeda i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u tehničkim disciplinama izvođenja formi (WTF i ITF)	173
7.10. Rasprava generalnog stava trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u	175
8. ZAKLJUČAK	178
9. LITERATURA	192
10. PRILOG	205
a) Upitnik na engleskom jeziku	206
b) Upitnik na njemačkom jeziku	216
c) Upitnik na francuskom jeziku	226
d) Upitnik na španjolskom jeziku	236
e) Upitnik na ruskom jeziku	246
f) Pismo <i>WTF</i> i <i>ITF</i> federaciji (engleski jezik)	256
g) Grafički prikaz distribucije ispitanika- Europa	258
h) Grafički prikaz distribucije ispitanika- Sjeverna Amerika	260

## SAŽETAK

Osnovni je cilj istraživanja utvrđivanje redoslijeda i važnosti utjecaja pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu, prema stavovima vrhunskih taekwondo trenera (eksperata). Parcijalni ciljevi se odnose na utvrđivanje razlika između dvaju disciplina (*sportska borba i tehnička disciplina izvođenja formi*) i dvaju sustava natjecanja (*WTF i ITF*). Inicijalni uzorak ispitanika sastojao se od 730 taekwondo trenera iz 69 država svijeta različite razine rezultatskog uspjeha. Nakon analize rezultata, odabrana su 242 trenera muških taekwondo sportaša, koji su, za potrebe istraživanja, na osnovu najboljeg trener-skog rezultata, homogenizirani u 3 kvalitativna subuzorka (OST-ostali, USP-uspješni, VRH-vrhunski). Sve primijenjene varijable podvrgnute su standardnim deskriptivnim postupcima. Za analiziranje razlika u stavovima, najkvalitetnijih subuzoraka ispitanika prikupljenih novokonstruiranim mjernim instrumentom (upitnikom), primijenjena je univarijatna analiza varijance (ANOVA).

Iz dobivenih rezultata moguće je, u sažetom obliku, zaključke prikazati na sljedeći način:

- WTF sustav(stil) natjecanja je definitivno po kriteriju broja sudionika i broja država članica svjetskih federacija, popularniji od ITF sustava (stila).
- Zadovoljavajuće metrijske karakteristike primijenjenog mjernog instrumenta (upitnika), pokazuju da je stupanj slaganja proporcionalan razini kvalitete trenera ispitanika, tj. raste s porastom kvalitete u svim analiziranim disciplinama i prediktivnim varijablama obaju sustava natjecanja (WTF i ITF)
- U odnosu na dobivene statistički značajne razlike između WTF disciplina *sportske borbe i tehnike*, statistički značajne razlike nisu utvrđene u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina *sportske borbe*
- Nisu utvrđene statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF disciplina *sportske borbe i tehnike*, te između WTF i ITF tehničkih disciplina
- Utvrđene su statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između: a) ITF disciplina *sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi*, b) WTF i ITF *tehničkih dis-*

*ciplina izvođenja formi*, c) između trenera pripadnika različitih razina rezultatske uspješnosti *WTF tehničke discipline izvođenja formi*

- Statistički značajne razlike utvrđene su u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline *sportska borba* različitih razina rezultatske uspješnosti dok iste, izuzev u motoričko funkcionalnim sposobnostima, nisu utvrđene kod ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* različitih razina rezultatske uspješnosti
- Sukladno provedenim analizama, nisu utvrđene statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline tehnika različitih razina rezultatske uspješnosti

Sumirajući znanstvene rezultate provedenog istraživanja, zaključeno je da ih se ne treba tretirati kao konačno preciziranje utjecaja različitih čimbenika uspješnosti, već ih se može koristiti kao znanstveno utemeljeno ishodište budućih istraživanja čimbenika uspješnosti u taekwondo sportu.

S ciljem preciznijeg definiranja predmeta istraživanja preporuča se u znanstvenim publikacijama koristiti naziv *taekwondo* ukoliko se radi o WTF sustavu i sportašima, odnosno naziv *taekwon-do* ukoliko se radi o *tradicionalno* orijentiranom ITF sustavu i sportašima.

Kako je jako malo provedenih znanstvenih istraživanja koja se bave problematikom utjecaja određenih čimbenika na uspješnost u taekwondo-u, ovaj rad gledano na hipotetskoj razini, pridonosi razumijevanju odnosa i definiranju utjecaja pojedinih čimbenika na rezultat u taekwondo sportu. Kako se o koeficijentima sudjelovanja i odnosima pojedinih čimbenika u jednadžbi specifikacije uspješnosti u taekwondo-u do sada govorilo samo hipotetski, istraživanje je upravo u tom području pružilo korisne spoznaje koje pridonose smanjenju količine hipotetskog. Dobivene spoznaje na generalnom nivou omogućuju relativno kvalitetnije planiranje i programiranje treninga, odnosno naglasak u treningu na one čimbenike koji su bitni za uspjeh u TKD-u. Dobiveni rezultati otvaraju mogućnosti budućih istraživanja u vidu konstrukcije mjernih instrumenata čija bi primjena u praksi trebala omogućiti kvalitetniju selekciju, te izbor modaliteta treninga i trenažnih operatora za taekwondo sportaše na putu od prvog kontakta s taekwondo sportom do postizanja vrhunskih sportskih rezultata.

**Ključne riječi:** ekspertni sustav, uspješnost, treneri, antropološke karakteristike, motoričke sposobnosti

## ABSTRACT

The primary aim of the research is to determine the order and importance of individual anthropological characteristics, technical and tactical competence, and motor and functional skills on success in taekwondo, according to the opinions of world-class taekwondo instructors (experts). Partial objectives refer to determining the differences between two disciplines (*sparring and technical discipline of patterns*) and two competition systems (*WTF and ITF*). The initial sample of respondents consisted of 730 taekwondo instructors from 69 countries on different success levels. After assessing the results, 242 instructors of male taekwondo athletes were chosen. For research purposes, they were homogenised in three qualitative subsamples (OST, USP, VRH) based on best instructor results. All variables applied were subjected to standard descriptive procedures. Univariate analysis of variance (ANOVA) was applied for analysing differences in opinions, subsamples of respondents gathered using a newly-designed research instrument (questionnaire) of the highest quality.

The conclusions based on the results obtained can be illustrated in condensed form in the following way:

- WTF system (style) of competition is definitely more popular than the ITF system (style) according to the number of participants and number of countries that are members of world federations.
- Satisfying metrical characteristics of applied research instrument (questionnaire) show that the degree of agreement (I<sub>lr</sub>) is proportional to the level of quality of the responding instructors, i.e. it grows as the quality grows in all analysed disciplines and predictive variables of both competition systems (WTF and ITF)
- In relation to obtained statistically significant differences between the WTF disciplines of *sparring and performing patterns*, there were no statistically significant differences found in the attitudes of top-class instructors on the order and importance of influence of anthropological characteristics, technical and tactical competence, and motor and functional skills on taekwondo success between the WTF and ITF sparring techniques
- There were no statistically significant differences in opinions of top-class instructors on the order and importance of influence of anthropological characteristics and technical and tactical competence on success in taekwondo between ITF *sparring and performing patterns*, or between WTF and ITF *technical disciplines*
- There were statistically significant differences in opinions of top-class instructors on the order and importance of influence of motor and functional skills on the success in taekwondo

between: a) ITF sparring and technical discipline of *patterns*, b) WTF and ITF *technical disciplines of patterns*, c) between instructors belonging to different success levels in the *WTF technical discipline of patterns*

- Statistically significant differences were determined in the opinions on the order and importance of influence of anthropological characteristics, technical and tactical competence, and motor and functional skills on the success in taekwondo between WTF *sparring* instructors on different success levels while these, except for motor and functional skills, were not determined in ITF *pattern* instructors on different success levels
- In accordance with the analyses conducted, there were no statistically significant differences in opinions on the order and importance of influence of anthropological characteristics and technical and tactical competence on success in taekwondo between WTF pattern instructors on different success levels

Summing up the scientific results of the research conducted, it is concluded they shall not be treated as final determination of influence of different success factors, but may be used as scientifically based source for future research into success factors in taekwondo. With the aim to more specifically define the topic of research, in scientific publications it is recommended to use the name *taekwondo* if referring to the WTF system and athletes, and the name *taekwon-do* if referring to the *traditionally* oriented ITF system and athletes.

Since very few scientific research was conducted dealing with the influences of certain factors on success in taekwondo, on a hypothetical level, this paper contributes to understanding the relations and defining the influence of certain factors on taekwondo results. As only hypothetical approach was taken when speaking about participation coefficients and relationships of individual factors in the equation of specification of taekwondo success, research into this field provided useful knowledge contributing to the decrease of hypothetical assumptions. In general, the knowledge gained ensures training plans and programs of relatively higher quality, i.e. focusing on the factors needed for success in taekwondo. The results obtained open up possibilities for future research in terms of designing research instruments that would, when applied in practice, enable more quality selection and the choice of training modalities and operators for taekwondo athletes from their first contact with taekwondo to achieving world-class sports results.

**Key words:** expert system, success, instructors, anthropological characteristics, motor skills



## **1. UVOD**

## 1. UVOD

Neosporno je da danas vrhunski sport ima vrlo veliku društvenu popularnost. Događaji kao što su Olimpijske igre ili svjetska prvenstva bilježe ogromnu gledanost. Sportaši u pojedinim sportovima zarađuju enormne svote novca. Vrhunski sport je postao bitan ako ne i najvažniji globalni segment industrije zabave. U vrhunski sport države i/ili pojedinci ulažu mnogo novca, a sudionici su orijentirani na postizanje vrhunskog rezultata. Na vrhu piramide su uspješni (njih je malo), a prema dnu su manje uspješni (kojih je neusporedivo više), pa je stoga pobjeda posebno vrijedna. Za uspjeh u vrhunskom sportu sportaši *ulažu* cijeloga sebe, ali to često u praksi nije dovoljno za postizanje vrhunskog sportskog rezultata. Utrka za vrhunskim rezultatima potpomognuta marketingom i očekivanjima društvene svijesti da se pobijedi i nadvlada, uvjetovala je neophodnost profesionalnog pristupa u bavljenju sportom.

Donedavno je profesionalnim sportašima bilo zabranjeno sudjelovati na olimpijskim igrama. Promjena motiva od *bitno je sudjelovati* do *bitno je pobijediti* promijenila je i smjer poimanja današnjeg vrhunskog sporta koji je evoluirao od antičkih ideala ka idealima danas vladajućeg shvaćanja koji priznaje samo pobjednike. Trening kojemu se danas podvrgavaju sportaši temelji se na egzaktnim činjenicama kojima se bavi kineziološka znanost.

Kineziologija kao znanost koja proučava, između ostalog, zakonitosti upravljanja procesom vježbanja i posljedicama koje proizlaze iz tih procesa na ljudski organizam (**Mraković 1992**) trebala bi ponuditi odgovore na mnogobrojna pitanja koja mogu pripomoći u razumijevanju zakonitosti koje vladaju u pojedinom sportu. Posebno zanimanje kineziologije pobuđuje povezanost sportske aktivnosti i uspjeha u sportu s nekim karakteristikama čovjeka. To se osobito odnosi na motoričko-funkcionalne sposobnosti i morfološke karakteristike, budući da su one u velikoj mjeri odgovorne za kvalitetno usvajanje i realizaciju raznovrsnih struktura gibanja (**Malina i Bouchard 1991**).

Za postizanje vrhunskih rezultata u sportu, potrebno je raspolagati znanstvenim spoznajama o karakteru samoga sporta, kao i o utjecaju određenih čimbenika na uspjeh u tom sportu. Znanstveni pristup podrazumijeva temeljito i sukcesivno praćenje i provjeravanje kompletnog antropološkog statusa sportaša kroz sve etape njegove sportske karijere. Najčešće testirani segmenti antropološkog statusa su motoričko-funkcionalne sposobnosti i morfološke karakteristike sportaša. To je stoga što mjerni instrumenti za procjenu tih karakteristika imaju zadovoljavajuće metrijske karakteristike, pa

su i dobiveni rezultati egzaktni i interpretabilni, a od velikog su značaja za uspjeh u gotovo svakom sportu **(Krstulović 2006)**.

Jednadžba specifikacije uspješnosti u taekwondo sportu, koja bi trebala uputiti na hijerarhijsku strukturu i međusobne odnose između čimbenika važnih za postizanje visokih sportskih dostignuća u taekwondou, za sada nije istražena u dovoljnoj mjeri da bi se prikupljene znanstvene spoznaje koristile i na egzaktn način primijenile u selekciji i sportskoj pripremi taekwondo sportaša.

Rezultati ovoga istraživanja trebali bi barem dijelom produbiti dosadašnje spoznaje o toj problematici, s obzirom na to da smo se u ovom istraživanju na jedan sasvim novi način od dosad primjenjivanih bavili utvrđivanjem hijerarhijske strukture čimbenika i međusobnim odnosima istih na uspjeh u taekwondou.

### 1.1. HIPOTETSKA JEDNADŽBA SPECIFIKACIJE USPJEŠNOSTI U SPORTU

Jednadžba specifikacije uspješnosti u pojedinom sportu bi na hipotetskoj razini trebala definirati primarne dimenzije antropološkog statusa (čimbenike) neophodne za postizanje uspjeha u određenom sportu te veličine utjecaja pojedinačnih antropoloških čimbenika na navedeni uspjeh. Hipotetsku postavku jednadžbe specifikacije uspješnosti u sportu možemo prema **Petkoviću (1996)** iskazati u matematičkom obliku:

$$\mathbf{Utkd} = \mathbf{adA} + \mathbf{adF} + \mathbf{adM} + \mathbf{adG} + \mathbf{adV} + \mathbf{adK} + \mathbf{adT} + \mathbf{adS} + \mathbf{adO} + \mathbf{adE}$$

Matematički gledano uspjeh u taekwondou (**Utkd**) jednak je zbroju relativnih doprinosa svake dimenzije antropološkoga statusa posebno množenim sa ponderom (**ad**) doprinosa određenog faktora, pri čemu su sa: (**A**) predstavljeni antropometrijski faktori, sa (**F**) funkcionalni, sa (**M**) motorički, sa (**G**) kognitivni, sa (**V**) motivacijski, sa (**K**) konativni, sa (**S**) sociološki, sa (**T**) faktori treniranosti kao i neki objektivni faktori (mjesto, vrijeme, suđenje, sprave, dvorana i sl.) i na kraju nužni faktor (**E**) koji predstavlja eventualne pogreške.

Kao što smo već primijetili navedena jednadžba specifikacije se na hipotetsko-matematičkom nivou može odnositi na sve sportove. Iako je definiranje jednadžbe specifikacije prije svega hipotetski problem, konačno rješenje i potvrda hipotetskog modela može se tražiti samo eksperimentalnim utvrđivanjem relacija i utjecaja spomenutih dimenzija, na rezultat, primjenom multivarijatnih statističkih metoda (**Demir 2008**).

Taekwondo je relativno mlad i kompleksan sport i u njemu, osim parcijalnih istraživanja utjecaja pojedinih prostora na uspjeh, a na koja ćemo se osvrnuti u poglavlju *Dosadašnja istraživanja*, još uvijek ne postoji, po mišljenju autora, dovoljan broj kvalitetnih istraživanja u kojima su znanstvenici mjerenjima uspjeli egzaktno utvrditi relacije spomenutih prostora sa uspjehom u taekwondo-u. U provedenom istraživanju je primijenjen pristup različit od dosadašnjih, kako bi došli do spoznaja i zaključaka koji nam, mogu pomoći u pripremi i provođenju budućih eksperimentalnih istraživanja na ovu temu.

## 1.2. OPĆENITO O TAEKWONDO-U

Preteča taekwondoa u današnjem obliku su borilačke vještine poznate po visokim i brzim nožnim udarcima, koje su u dalekoj prošlosti koristili korejski seljaci za obranu od napadača. Taekwondo je iz tradicionalnih korejskih borilačkih vještina (Taekyon), čiji počeci sežu više od 1500 godina u prošlost, prerastao u moderan olimpijski sport.

Borilačku vještinu pod nazivom *Taekwon-do* počeo je razvijati general Choi Hong Hi nakon Drugog svjetskog rata (**Choi, 1995**), koji se smatra osnivačem istog. Taekwondo se po zamisli osnivača, izvorno učio za samoobranu i svekoliki razvoj čovjeka, a instruktori su ga još doživljavali i kao *way of life*.

Tijekom 20. stoljeća, taekwondo se u današnjem obliku proširio na cijeli svijet. Danas, oko 120 milijuna djece i odraslih diljem svijeta sudjeluju u borilačkim vještinama, a procijenjena godišnja stopa rasta je 20-25%. (**Birrer,1996**). Prema podacima preuzetim sa službene stranice Olimpijskih igara u Londonu (2012.) (<http://www.london2012.com/taekwondo>), taekwondo vježba više od 60 milijuna ljudi u 197 država svijeta.

Prema **Markoviću i sur. (2005)** razlikujemo dva sustava (*stila*) natjecanja u taekwondou (*WTF-olimpijski i ITF-neolimpijski*). Navedeni sustavi se razlikuju po natjecateljskim pravilima i zaštitnoj opremi, a samim time i tehničko-taktičkom pristupu te čimbenicima koji utječu na rezultatski uspjeh, što ćemo detaljnije pojasniti u poglavljima koja slijede.

### 1.2.1. ANALIZA TAEKWONDO SPORTA

#### Prema kriteriju masovnosti i rasprostranjenosti

Uvidom u službene stranice svjetske taekwondo federacije ([www.wtf.org](http://www.wtf.org)) potvrdila se spoznaja da se taekwondo vježba na 6 kontinenta, u 197 zemlja svijeta, što ga po kriteriju masovnosti i rasprostranjenosti svrstava u globalne svjetske sportove i najpopularnije borilačke vještine u svijetu.

#### Prema kriteriju strukturalne složenosti

Taekwondo spada u skupinu polistrukturalnih kontaktnih borilačkih sportova kojim dominiraju otvorene ili poluotvorene kretne strukture koje se izvode u varijabilnim uvjetima. Može se reći da je taekwondo individualni sport u kojemu su pokreti unaprijed uvježbani (*napad-kontra*), ali njihovo izvođenje ovisi o reakcijama protivnika. Za postizanje vrhunskoga rezultata neophodna je visoka automatizacija pokreta koja zahtjeva od natjecatelja što bržu reakciju u određenoj situaciji (<http://taekwondo-orion.hr/wp/taekwondo-analiza/>).

#### Prema kriteriju fiziološke dominacije energetske procesa

Prema kriteriju dominacije energetske procesa taekwondo se može karakterizirati anaerobnim sportom visokog inteziteta (**Pieter i sur., 1991**) koji u najvećoj mjeri koristi glikolitičke (**Matsushigue i sur. 2009**) energetske procese. Taekwondo akcije traju od 20 do 25 sekundi u jednoj rundi, a aktivnost bez borbe se kreće od 1,35 do 1,40 minuta (**Draganov 2010**). Kako se boduju samo udarci punim kontaktom, od natjecatelja se zahtijeva trenutačno oslobađanje velike količine energije. S aerobnog aspekta posebne energetske zahtjeve (**Pieter i sur., 1997**) pred natjecatelje postavlja potreba sudjelovanja u 3 do ponekad i 7 borbi (**Čular, 2011**) u jednom danu tako da ukupno vrijeme trajanja opterećenja natjecatelja može biti od 24 do 36 minuta.

Prema kriteriju dominacije motoričkih sposobnosti

U taekwondo aktivnosti dominira brzina i eksplozivna snaga (**Marković i sur., 2005**) Kako su broj i vrsta mišićnih vlakana (mišićnih stanica) genetski određeni (**Lamb, 1984**), s obzirom na karakter same aktivnosti, vrhunski taekwondo sportaši trebali bi imati veliki postotak bijelih "brzinskih" mišićnih vlakana. Zbog potrebe izvođenja pokreta velikih amplituda, važna je i iznadprosječna fleksibilnost (**Tosković i sur., 2004**).

Prema kriteriju dominantnog morfološkog tipa

Istraživač **Gao i sur. (1998) i (2001)** zaključuje da je postotak potkožnog masnog tkiva elitnih taekwondo sportaša relativno niži u usporedbi s prosječnim sportašima. **Pieter i sur. (2002)** zaključuju da za uspjeh u taekwondou prediktivna mezomorfna komponenta. Za očekivati je zbog karakteristika upotrebe nožnih tehnika i sustava težinskih kategorija da bi uspješniji taekwondo sportaši između ostalog trebali imati naglašeniju i ektomorfnu komponentu (*dužina ekstremiteta*) što je potrebno istražiti i provjeriti budućim istraživanjima.

## WTF (WORLD TAEKWONDO FEDERATION) – OLIMPIJSKI SISTEM NATJECANJA U SPORTSKOJ BORBI

WTF je sistem natjecanja kojim rukovodi svjetska federacija osnovana 1973 godine pod nazivom *World taekwondo federation* (u daljnjem tekstu WTF). sa sjedištem u Južnoj Koreji, a u koju je učlanjeno 197 zemalja članica (**www.wtf.org**). Natjecanja po WTF sustavu se provode u dvije discipline (*sportska borba i tehnička disciplina izvođenja formi-poomse*) u tri uzrasne kategorije (*kadeti, juniori i seniori*), te po težinskim kategorijama. Natjecatelji nose štitnike za trup koji su opremljeni bežičnim sensorima. Bodovanje se provodi elektronskim putem i relativno je objektivno za razliku od većine borilačkih sportova gdje suci subjektivno procjenjuju bodove i pobjednika.

Taekwondo se prvi put pojavljuje kao demonstracijski sport na olimpijskim igrama u Seulu 1988., te ponovno u Barceloni 1992. WTF disciplina *sportske borbe* u stalnom je programu olimpijskih igara od Sydneya 2000. godine. Natjecatelji se za nastup na OI kvalificiraju kroz rigorozan sistem kvalifikacijskih turnira. Nastup na OI može izboriti samo 128 natjecatelja koji se natječu u 4 muške i 4 ženske težinske kategorije. Maksimalan broj natjecatelja po državi je 4 (2 žene i 2 muškarca). Borba po pravilima WTF-a sastoji se od 3 runde, a vrijeme runde ovisi o dobnom uzrastu. Borba se odvija po pravilima punog kontakta. Borba završava nokautom, predajom, diskvalifikacijom ili prebrojavanjem bodova na kraju meča. U slučaju neriješenog rezultata, održava se dodatna runda po principu *zlatnog boda*. Ako je rezultat na kraju dodatne runde još uvijek izjednačen, suci određuju pobjednika odlukom o superiornosti.

Dozvoljene tehnike su udarci šakom u tijelo, te udarci nogama iznad pojasa. Udarac u tijelo vrijedi jedan bod, udarac u glavu dva boda. U slučaju da sudac procijeni da je udarac bio toliko jak da borac ne može trenutno nastaviti borbu, primjenjuje se odbrojanje (*knock down*) dok natjecatelj ne bude sposoban nastaviti borbu, te sudac dodjeljuje dodatni bod borcu koji je zadao udarac. Za nedozvoljene radnje dobiva se opomena (*kyonggo*). dvije opomene predstavljaju negativan bod (*gamjeom*). U slučaju težih prekršaja, sudac može automatski dodijeliti negativan bod. Četiri negativna boda donose diskvalifikaciju.

WTF sistem natjecanja propisuje sljedeću zaštitnu opremu prilikom sportske borbe: štitnik za tijelo, štitnik za glavu, štitnike za podlaktice i potkoljenice, štitnik za prepone, štitnik za zube, štitnici za riste, rukavice za šake sa slobodnim prstima



### 1.2.2. ITF (INTERNATIONAL TAEKWONDO FEDERATION) - NEOLIMPIJSKI SUSTAV NATJECANJA U SPORTSKOJ BORBI

ITF je sustav natjecanja kojim rukovodi Svjetska federacija osnovana 1966. godine pod nazivom International taekwondo federation (u daljnjem tekstu ITF) sa sjedištem u Beču (Austrija). Na globalnoj razini trenutno egzistiraju 3 svjetske federacije koje imaju organizirane sisteme natjecanja po identičnim pravilima. Tri ITF federacije na svjetskom nivou nastale su na način da su se nakon smrti utemeljitelja taekwonda generala Choi Hong HI-a, tri taekwondo majstora *proglasila* njegovim nasljednikom (Chang Ung, Choi Jung Hwa i Train Trieu Quan) i ustanovila *svoje* federacije na svjetskoj i kontinentalnim razinama. Prema podacima preuzetim sa službenih ITF web stranica, Federacija osnivača Choi Jung Hwa-a broji sedamdeset zemalja članica, Federacija osnivača Train Trieu Quan-a broji osamdeset pet, a Internacionalna taekowon-do federacija osnivača Chang Ung-a broji stodvadesetšest, zemalja članica nacionalnih federacija.

U ITF sistemu natjecanja se provode u tri dobne skupine (*kadeti, juniori i seniori*). u pet disciplina (*sportskoj borbi, tehničkoj disciplini izvođenja formi, specijalnim tehnikama, testu snage i samoobrani*). Za potrebe ovog istraživanja analizirat ćemo ITF disciplinu *sportske borbe i tehničku disciplinu izvođenja formi* koje egzistiraju i u WTF sistemu natjecanja, te su kao takve pogodne za usporedbu.

ITF –natjecanje u disciplini borbe sastoji se od 3 runde, a vrijeme trajanja runde ovisi o dobnom uzrastu. Borba se završava, predajom, diskvalifikacijom ili prebrojavanjem bodova na kraju meča. Natjecatelji za razliku od WTF sistema ne nose štitnike za trup, a udarci se ne izvode punim već *light* kontaktom. Natjecatelji se u sportskoj borbi bore po težinskim kategorijama.

Dozvoljene tehnike su udarci šakom u tijelo, te udarci nogama iznad pojasa. Udarci se boduju od 1 do 5 ovisno o pogođenom dijelu tijela i primijenjenoj tehnici (npr. udarac stopalom iz skoka uz okret za 360 i više stupnjeva u visoku sekciju boduje se sa 5 bodova). Za nedozvoljene radnje dobiva se opomena (*kyonggo*). Tri opomene predstavljaju negativan bod (*gamjeom*). U slučaju težih prekršaja, sudac može automatski dodijeliti negativan bod ili dodijeliti žuti ili crveni karton (diskvalifikaciju).

Natjecatelji nose obveznu zaštitnu opremu: opremu na šakama i stopalima odobrenu od ITF-a u plavoj ili crvenoj boji, štitnike za usta (zube). Muškarci imaju i štitnike za genitalije, a žene štitnike za grudi koji se nalaze s unutarnje strane doboka (*taekwondo odjeće*).

### 1.2.3. NATJECANJE U TEHNIČKOJ DISCIPLINI IZVOĐENJA FORMI– (ITF I WTF DISCIPLINA)

Tehnička disciplina izvođenja pokreta po unaprijed zadanom obrascu na korejskom jeziku nazivana *hyeong, pumsae i teul* što u prijevodu na engleski znači *form* ili *pattern* počela se razvijati ranih sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća (**Pieter, 2009**). Forme su prvobitno osmišljene kao kineziološki operator u funkciji razvoja fizičke i mentalne spremne, a tek naknadno su se modificirale u natjecateljsku disciplinu. Originalne forme je metodološki posložio osnivač modernog taekwondo-a general ChoHong Hi za potrebe Internacionalne taekwondo federacije (ITF), Osnivanjem Svjetske taekwondo federacije (WTF) nastaje novi *set* formi pod nazivom *Taegeuk* koji upražnjavaju pripadnici WTF sustava.

Natjecanje u tehnici izvođenja pokreta po unaprijed zadanom slijedu, koje još nazivaju i imitacija borbe protiv zamišljenog protivnika provode se i u WTF i u ITF sustavu natjecanja. Sljedovi pokreta koji se nazivaju *forme* su, kako smo već naglasili, različiti između dva sustava natjecanja, ali je zajednički način ocjenjivanja izvođenja gdje je važan ukupni dojam izvođača na ocjenjivače. Tehničke TKD discipline izvođenja formi po svojim karakteristikama spadaju u područje estetskih gibanja, a natjecateljska uspješnost se procjenjuje na osnovu vizualne procjene i bodovanja eksperata-sudaca.

**Shan (2005.)** smatra da tehničke taekwondo discipline izvođenja formi i balet imaju sličnosti glede zahtjevnosti duljine mišića i fleksibilnosti te odlučuje putem metode trodimenzionalnog video snimanja i biomehaničkog modeliranja istraživati razlike, intenzitet i utjecaj ponavljajućih pokreta na mogućnost ozljeđivanja profesionalnih plesača baleta i taekwondoista. Shan zaključuje da usprkos većem intenzitetu vježbanja, taekwondo sportaši imaju statistički značajno manji postotak ozljeđivanja nego baletani, što pokušava objasniti kraćim trajanjem vježbi i utjecajem specifičnih *taekwondo vježbi snage* na tzv. *male mišiće*, a koje se primjenjuju u taekwondo treningu.

#### 1.2.4.SUSTAV TAEKWONDO ZVANJA (ITFI i WTF)

U taekwondou kao i u ostalim borilačkim sportovima i vještinama porijeklom sa azijskog kontinenta, egzistira sustav napredovanja putem polaganja i stjecanja određenih zvanja (pojaseva). Taekwondo zvanja se dijele na deset učeničkih zvanja (*geup*) i deset majstorskih zvanja (*dan*). Sportaši koji imaju manje od 15 godina starosti polažu za zvanja koja se nazivaju *geup* (učenička) ili *poom* (majstorska). Poom zvanja nakon odrastanja nostrificiraju se u dan zvanja. Novi polaznici kreću od najnižeg zvanja 10. *geup* (bijeli pojas), pa polažu stupnjeve sve do majstorskih zvanja koja se nazivaju *dan* (crni pojas). Točne boje pojaseva ovise o školi i federaciji, ali većina škola se drži sljedećeg sustava: 10. *geup*: Bijeli pojas, 9. *geup*: Bijeli pojas, 8. i 7. *geup*: Žuti pojas, 6. i 5. *geup*: Zeleni pojas, 4. i 3. *geup*: Plavi pojas, 2. i 1. *geup*., Crveni pojas, 1. *dan* i viši: Crni pojas. Na krajevima pojasa koriste se pruge kako bi se označili međustupnjevi. Tako zeleni pojas označava 6. *geup*, dok zeleni pojas s plavom prugom označava 5. *geup* tj. viši zeleni pojas.

Taekwondo zvanja (pojasevi) su uvjet za nastup na određenoj razini natjecanja kako u disciplini sportske borba tako i u tehničkim disciplinama izvođenja formi. Na primjer uvjet za nastup na Državnom prvenstvu RH je minimalno položeno zvanje zelenog pojasa (6. *Geup*), a za međunarodna natjecanja 1. *dan* ili 1. *poom*. Taekwondo sportaši posjeduju certifikat o položenom taekwondo zvanju u WTF ili ITF sustavu. *Kukkiwon* je globalna organizacija smještena u Seulu u Koreji koja je nadležna za provođenje ispita i izdavanje certifikata za majstorska *dan* i *poom* zvanja za WTF sustav na području cijeloga svijeta. Konceptualne postavke i potrebni uvjeti za izlazak na ispit su ujednačeni. Ispiti za zvanja se sastoje od : *osnovne tehnike, sportske borbe, formi, testa snage i samoobrane*. Pored navedenih dijelova, ispit za zvanja iznad 5. *dana* obogaćen je i pismenim radom iz područja taekwondo-a koji se izrađuje na engleskom jeziku.

Na svjetskoj razini postoji elektronski sustav evidencije dan zvanja (*crni pojas*) kojem se može pristupiti 24 sata na dan i provjeriti status određenog taekwondo instruktora. Baza taekwondo stečenih zvanja taekwondo instruktora je dostupna na web adresi:

[http://www.kukkiwon.or.kr/english/new\\_examination/new\\_english/pop.jsp](http://www.kukkiwon.or.kr/english/new_examination/new_english/pop.jsp)

Nacionalne federacije su nadležne za sustav učeničkih pojaseva. Trenutno se razrađuje model po kojem bi se ovlasti za zvanja decentralizirale i spustile na razinu kontinentalnih i nacionalnih federacija. ITF federacije provode ispite i izdaju certifikate za svoje sportaše po sličnom modelu.

Otkako je taekwondo borba po WTF pravilima postala olimpijska disciplina, WTF taekwondo sustav (stil) je prilično ojačao jer su mnogi ITF natjecatelji prešli na WTF sustav natjecanja kako bi imali pravo nastupa na olimpijskim igrama, te je pored ostalih i to jedan od razloga zašto je WTF taekwondo jedan od daleko najpopularnijih sportova na svijetu danas.

Zadnja želja osnivača modernog taekwondo-a generala Choia, konačno ujedinjenje taekwondo-a, mogla bi se ostvariti jer WTF i ITF organizacije već neko vrijeme vode razgovore o ujedinjenju dvaju sustava natjecanja.

## **2. Dosadašnje spoznaje**

## **2. DOSADAŠNJE SPOZNAJE**

Treniranje taekwondo sportaša sa znanstvenog stanovišta predstavlja veliki izazov trenerima pošto je taekwondo, kineziološki gledano, još uvijek relativno neistraženo područje. Treneri se u nedostatku relevantnih znanstvenih istraživanja i spoznaja kod planiranja i provođenja trenažnih procesa još uvijek u velikoj mjeri oslanjaju na vlastito iskustvo i tradicionalne, nikad dokazane metode pripreme natjecatelja za natjecanje **(Pieter 1997)**.

Dosadašnja istraživanja taekwondo sporta bavila su se taekwondo sportašima, a samo u rijetkim radovima **(Wasik i sur. 2004, Heller i sur. 1998, Suzana i Pieter 2009.)** naglašeno je i spomenuto da se ispitanici bave ITF i/ili WTF sistemom natjecanja.

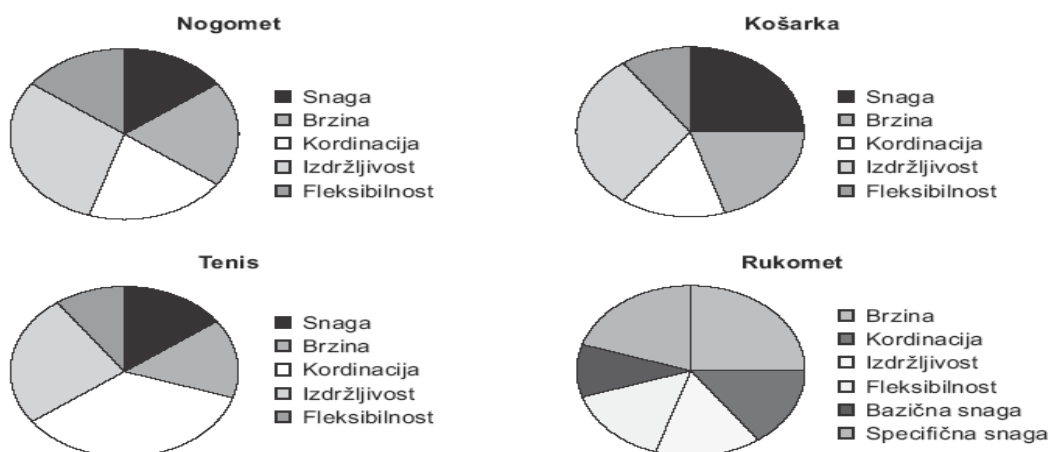
S obzirom na razmjerno mali broj istraživanja u taekwondo-u, autor je u ovom poglavlju, pored osobnih iskustva, naveo i neka istraživanja slične problematike općenito u sportu, te u nekim drugim boričkim sportovima.

## 2.1. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

### 2.1.1. ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA NA USPJEH U RAZLIČITIM SPORTOVIMA

**Hmjelovjec (1989) i Petković (1996)** su na uzorku sportaša gimnastičara sproveli istraživanje o utjecaju morfoloških, motoričkih i kognitivnih dimenzija na uspjeh u sportskoj gimnastici u kojem se većim dijelom odgovara na dio pitanja vezanih za utvrđivanje jednadžbe specifikacije uspješnosti u sportskoj gimnastici.

Prema **Milanović i sur. (2007)** doprinos snage u ukupnom rezultatu u atletskom višeboju je 30 %, a u košarci 10 %. Brzina na rezultat u atletskom višeboju utječe 30 %, a u košarci 20 %. Preciznost je u košarci vrlo bitna motorička sposobnost, dok je u atletskom višeboju njena važnost značajno manja. Na Slici 1. prikazane su antropološke karakteristike o kojima ovisi uspješnost u nekim sportskim igrama.



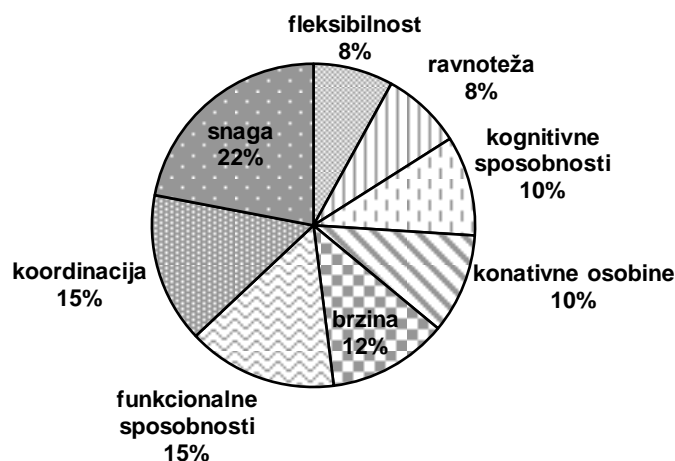
**Slika 1.** Antropološke karakteristike o kojima ovisi uspješnost u nekim sportskim igrama (nogomet, košarka, tenis, rukomet (prema Milanović i sur. 2007 ) \*preuzeto iz Zbornika radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske.

Slična istraživanja provedena su i u drugim sportovima, kao primjerice: gimnastici, odbojci, košarci, sportskom penjanju, plivanju, hrvanju slobodnim stilom itd. Spomenut će se samo neka istraživanja (**Cleassens i sur. 1999, Khosla 1984, Tan i sur. 2000., Toriola i sur. 1987., Watts i sur. 1993, Yamamura 1999.**) u kojima su autori zaključili da se vrhunski sportaši u pojedinom sportu uklapaju u određeni *antropološki profil*.



### 2.1.2. ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA NA USPJEH U BORILAČKIM SPORTOVIMA

Na temelju strukturalne i biomehaničke analize juda, te nekih domaćih **Lucić (1988.); Sertić i Vuleta, (1997.), Banović (2001.)** i stranih (**Franchini i sur. 2001. , Monteiro i sur. (2001.), Takeuchi i sur. (1999.)**) istraživanja, može se pretpostaviti da su tri motoričko-funkcionalne sposobnosti presudne za uspjeh u judu: snaga, koordinacija i aerobno-anaerobna izdržljivost. Svi vidovi snage (maksimalna, repetitivna, eksplozivna i statička) dolaze do izražaja u tijeku borbe, tako da snažniji judaši imaju veliku prednost nad protivnicima, uz podjednako tehničko znanje. Na slici 2 shematski je prikazan hipotetski model jednadžbe specifikacije u judu prema **Sertić (2000)**.



**Slika 2.** Shematski prikaz hipotetske jednadžbe specifikacije uspješnosti u judu (prema Sertić 2000)  
*\*preuzeto iz doktorske disertacije Krstulović (2006).*

I u drugim borilačkim sportovima, primjetan je razmjerno mali broj istraživanja koja analiziraju odnose između izvedbe tehničkih vještina i antropoloških varijabli kao što su primjerice tjelesna težina, visina itd.

**Kuleš (1996)** ispituje utjecaj antropometrije judašica na varijable uspješnosti u judo borbi. Utvrđeno je da su tjelesna težina, opseg ekstremiteta, kožni nabori na nadlaktici i leđima te tjelesna visina važne odrednice rezultatske uspješnosti.

Istraživanjem **Callan i sur. (2000)** se utvrđivala povezanost između antropoloških varijabli, stvarne natjecateljske uspješnosti, fiziološkog profila elitnih hrvača slobodnim stilom i odnosa prema dobi, visini, težini i somatotipu finalista Olimpijskog hrvačkog turnira u Koreji.

**Toriola i sur. (1987)** zaključuju da su promatrane razlike između različitih sportskih grupa vezane za morfološke faktore koji utječu na osnovne komponente sportske izvedbe.

Autori **Gao i sur. (1998)** zaključuju koji somatotipovi imaju bolje šanse za postizanje rezultata u odnosu na konkurenciju te da je postotak potkožnog masnog tkiva u elitnih taekwondo sportaša relativno niži u usporedbi s prosječnim sportašima.

S druge strane, drugi istraživači **Gao, (2001), Heller i sur., (1998), Khosla, (1984), Tan i sur., (2000), Toriola i sur., (1987), Watss i sur. (1993), Yamamura (1999)** se slažu da specifične antropometrijske karakteristike same po sebi ne mogu biti garancija za osvajanje *zlatne medalje*. Uspjeh u natjecanju je, prema navedenoj grupi autora, pored antropometrijskih karakteristika, kombinacija motoričkih sposobnosti, talenta, vještine, tehnike, odlučnosti, strategije i psihološke pripremljenosti.

**Gimeno i sur. (2007), Gernigon i Le Bars (2000), Filaire i sur. (2001)** ocjenjuju sportaše s niskom razinom anksioznosti, visokim egom i samopouzdanjem potencijalno uspješnijima u sportskom natjecanju.

Istraživanja **Calmet i sur. (2004)** i **Franchini i sur. (2008)** u kojima se pokazalo da bolje rangirani judo sportaši imaju višu razinu tehničkih i taktičkih znanja od njihovih manje uspješnih rivala, potvrđuje spoznaje **Krstulovića i sur. (2010)** o relativnoj važnosti tehničko-taktičkih znanja u judu.

### 2.1.3. ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA NA USPJEH U TAEKWONDO-U

Nedostatak istraživanja iz ovog područja predstavlja ozbiljan limitirajući faktor u daljnjem radu. pa ćemo, premda nisu direktno vezana uz ovo istraživanje, napomenuti da se veći dio istraživanja u TKD-u odnosi na analiziranje učestalosti i utvrđivanje rizičnih regija po pitanju ozljeda **Beis. (2001)**, **Chuang i Lieu (1992)**, **Pieter i sur. (1994)**., **Pieter i Lufting (1994)**, **Pieter i Zemper (1995,1999.)**, **Serina i Lieu (1991)**, **Zemper i Pieter, (1989)**.

**Ahn (1985)**, **Hwang (1985 i 1987)**, **Park (1989)**, **Wohlin (1989)**, provode biomehanička istraživanja taekwondo tehnika (*prednji udarac i kružni udarac iz okreta*). **Pieter i sur. (1987)** su teoretski analizirali udarac vanjskim dijelom šake. **Sung i sur. (1987)** i **Stull i Barham (1990a, 1990b)** istraživali su brzinu i silu odabranih taekwondo tehnika. **Kim (1991)**, **Park (1981)** i **Skelton (1991)**, su se bavili istraživanjima iz područja sportske psihologije.

Sljedeća skupina istraživanja je prema analiziranim varijablama srodna ovom istraživanju.

**Pieter i sur. (1990)** istraživali su 4 grupe ispitanika od koji su dvije grupe izvodile početne dvije taekwondo forme koje uključuju samo ručne ili ručne i nožne tehnike naspram dviju grupa koje su izvodile borbene kombinacije samo rukama ili rukama i nogama. Utvrđene su statistički značajne razlike između grupa koje su izvodile forme (80% MHR) i borbene kombinacije (90 -91 % MHR).

**Thompson (1991)** je istraživao psihološki profil nositelja crnih pojaseva, a **Yoon i Pieter (1996.)** bavili su se motoričkim znanjima u taekwondo-u.

Najopsežnija istraživanja vezana za taekwondo sport, a s čijim rezultatima ćemo se često susretati u ovom istraživanju provedena su u sklopu *Oregon taekwondo research* projekta (OTRP) koji je dobio naziv po geografskoj lokaciji provedbe. OTRP je istraživao izdržljivost, mišićnu jakost, potkožnu mast, brzinu i silu udarca, povrede na natjecanju, natjecateljsku anksioznost i psihološku pretreniranost vezanu za taekwondo sport. **Pieter (1992)** je temeljem rezultata istraživanja (u sklopu OTRP projekta) okarakterizirao taekwondo kao anaerobni sport visokog inteziteta koji pred natjecatelje postavlja aerobne zahtjeve zbog potrebe provođenja više borbi u jednom danu. Također zaključuje da je anaerobna izdržljivost taekwondo sportaša usporediva s hrvačima (**Lamb 1984**) i olimpijskim hokejašima (**Smith i sur. 1982**).

**Pieter (1998a)** je opisao somatotip 19 elitnih filipinskih judašica, uspoređujući ih ujedno s uzorkom elitnih američkih taekwondo sportašica. **Pieter (1998b)** zaključuje da su taekwondo sportaši mršaviji nego judo sportaši.

Također je istraživani fiziološki profil muških i ženskih taekwondo (ITF) natjecatelja nosioca crnih pojaseva (**Heller i sur., 1998**). U kojem su autori zaključili da elitni sportaši imaju određene fizičke ili antropometrijske karakteristike.

**Gao i sur. (1998.)** zaključuju da je zbog aerobne sposobnosti u taekwondou vrlo važno imati nizak postotak potkožnog masnog tkiva.

U radu **Yujina i Zenga (1999)** zaključeno je da se trening treba usredotočiti na ofenzivnu taktiku i tehniku.

U istraživanju 30 elitnih kineskih taekwondo natjecatelja, **Gao (2001)** je dokazao da je dominantan somatotip proporcionalnog stasa, dobro razvijenih mišića i skeleta te malog postotka potkožnog masnog tkiva.

**Chan i sur. (2003)** istražuju 10 muških i 10 ženskih sportaša, članova londonskih taekwondo klubova. Zaključuju da žene taekwondo sportaši naginju endomorfiji ( $6,3 \pm 1,5$ ) više od muškaraca ( $4,2 \pm 1,1$ ) te da nema razlika u mezomorfnim i ektomorfnim komponentama ( $P > 0,05$ ) između spolova. U usporedbi s elitnim taekwondo sportašima, spolne razlike u somatotipu su očite bez obzira na razinu kvalitete ispitivanih taekwondo sportaša.

**Marković i sur. (2005)** ispituju razlike između uspješnih i manje uspješnih hrvatskih nacionalnih taekwondo natjecatelja i utvrđuju da uspješni sportaši postižu znatno veću maksimalnu brzinu trčanja, imaju značajno višu anaerobnu sposobnost, znatno niži broj otkucaja srca, značajno višu eksplozivnu snagu, bolju lateralnu pokretljivost, te nešto niži postotak potkožnog masnog tkiva (2,3%) i nešto su viši (5,8 cm) od manje uspješnih sportaša.

**Kazemi i sur. (2006.)** su analizirali podatke s Olimpijskih igara iz Sydneja (2000) i nisu dobili statistički značajne razlike ni u jednoj analiziranoj varijabli rezultatske uspješnosti (postignuti i primljeni poeni) između pobjednika i ostalih natjecatelja.

**Zar i sur. (2008)** su istraživali fizičke sposobnosti muških taekwondo sportaša članova Iranske nacionalne reprezentacije u razdoblju od 2001 do 2005.godine. Istraživanje je pokazalo da je fizička spremnost reprezentativaca u promatranom periodu značajno opala.

**Wasik i sur (2006, 2007, 2009, 2010)** su se u više navrata bavili biomehaničkom analizom ITF taekwondo tehnika, a isti autor je 2004. istraživao i razvoj efikasnosti različitih taekwondo tehnika

**Zalech se 2004.** bavio izradom ekspertnog modela koji je trebao pronaći logiku povezanosti između 90 tehničkih elemenata rane faze ITF taekwondo treninga.

**Matsushigue (2009)** za cilj istraživanja postavlja utvrđivanje strukture i razlika između pobjednika i ostalih sportaša u fiziološkoj reakciji organizma natjecatelja tijekom taekwondo natjecanja. Temeljem snimke borbi, pokazatelja koncentracije laktata u krvi i frekvencije otkucaja srca zaključuje da su pobjednici koristili ukupno manji broj tehnika, te da se nakon borbe, vrijednosti laktata i srčane frekvencije statistički značajno ne razlikuju u pobjednika i ostalih natjecatelja.

**Kazemi i sur. (2009)** istraživanjem su obuhvatili 124 taekwondo natjecatelja sudionika olimpijskih igara 2004 godine. Zaključuju da su osvajači medalja neznatno viši i da imaju nešto manji BMI od ostalih sudionika. Natjecatelji oba spola većinu poena su postigli ofenzivnim tehnikama u tijelo protivnika. Analizirani rezultati također su pokazali da je 2004. bilo više opomena i negativnih poena nego na OI 2000, što autori tumače agresivnijim pristupom samih natjecatelja.

#### 2.1.4. ISTRAŽIVANJA U KOJIMA JE PRIMIJENJENA METODOLOGIJA ANKETIRANJA VRHUNSKIH TRENERA

Sljedeći su autori metodologijom anketiranja vrhunskih trenera pokušali doći do znanstvenih spoznaja o utjecaju određenih čimbenika na uspjeh u različitim sportovima: **Van Rossum i sur. (1994) i (1996), Feltz i Lirgg (1998), Yeung i sur. (2001), Magyar i sur. (2004), Sadowski, (2005), Ivanović (2009), Šourek (2010), Krstulović i Sekulić (2010).**

**Van Rossum i sur. (1994 i 1996)** su metodologijom anketiranja trenera različitih sportova istraživali utjecaj prediktora na uspješnost sportske izvedbe. U oba istraživanja provedena na danskim trenerima autori su analizirali različite sportove uključivši relativno mali broj čimbenika potencijalno povezanih s uspjehom u pojedinom sportu, a ispitanicima su postavljali pitanja koja su se odnosila isključivo na sportaše muškog spola.

U prvome istraživanju **Van Rosuma i sur. (1994)** su od 50 ispitanika reprezentativnih trenera juda (n=11), brzog klizanja (n=9), plivanja (n=24) i stolnog tenisa (n=6) anketom tražili da poredaju po važnosti (od 1-najveći utjecaj do 8- najmanji ili bez utjecaja) 8 generalnih čimbenika uspješnosti u odabranom sportu: fizička sprema, društveni status, podrška okoline, psihička sprema, genetsko naslijeđe, motorička znanja, taktička pripremljenost, volumen treninga). Ispitanicima je ostavljena mogućnost da na listu dodaju jedan od sljedeća 4 čimbenika (težak rad i posvećenost uspjehu, profesionalnost trenera, poštivanje dnevne rutine, podrška obitelji i prijatelja). Kao mjera slaganja trenera u iznesenim stavovima izračunat je Kendallov koeficijent concordance za svaki sport posebno (judo=.36, brzo klizanje=.86, plivanje=.60, stolni tenis=.30). Dobiveni rezultati pokazali su da je čimbenik genetskog naslijeđa najvažniji za uspjeh u tri od četiri analizirana sporta (judo, brzo klizanje, plivanje). Motoričke sposobnosti, fizička i psihička pripremljenost su naglašene kao važne u sva četiri sporta. Preostala četiri čimbenika su okarakterizirana kao *manje važna* za uspjeh.

U drugome van Rossumovom istraživanju od 65 ispitanika uspješnih nizozemskih trenera hokeja na travi (n=27), golfa (n=19) i atletike (n=19), **Van Rossum i sur (1994)** ovaj su put tražili da preciziraju postotni utjecaj pojedinog čimbenika na uspješnost u njihovom sportu. Treneri atletike su podijeljeni na trenere *eksplozivnih* disciplina i trenere disciplina *izdržljivosti*. Osam čimbenika iz prethodnog istraživanja prošireno je za još 2 čimbenika (suradnja s trenerom i suradnja sa članovima ekipe-tima). Za razliku od prvog istraživanja gdje su treneri rangirali čimbenike, u ovom su istraživanju dobili zadaću da temeljem osobnog iskustva raspodijele 100 bodova na 10 čimbenika

ovisno o osobnom stavu o veličini utjecaja pojedinog čimbenika na rezultatski uspjeh u njihovom sportu. Kao mjera slaganja trenera u stavovima, ponovno je izračunat Kendallov koeficijent concordance za svaki sport posebno (*hokej na travi=0.56, golf=0.86, plivanje=0.48, eksplozivne atletske discipline =0.66, atletske discipline izdržljivosti=0.52*). Dobiveni rezultati pokazali su da treneri neke od ponuđenih čimbenika uopće ne smatraju *važnim* za uspjeh u njihovom sportu, tako da je društveni status kao čimbenik bez utjecaja označilo čak 41%, a suradnju sa članovima tima 32% ispitanika. Fizička (16,7%), psihička sprema (17,05) i genetsko nasljeđe (17,0 %) su čimbenici koje su ispitanici naznačili kao najvažnije u sva tri sporta. Čimbenici u obje atletske discipline su precizirani na sličan način, izuzev čimbenika motoričkih sposobnosti koji je naglašeno važniji za uspjeh u atletskim *eksplozivnim* disciplinama.

**Feltz i Lirgg (1998), Yeung i sur. (2001), Magyar i sur. (2004)** su u svojim radovima primijenili metodologiju anketiranja vrhunskih trenera istražujući čimbenike uspješnosti u hokeju, maratonu i veslanju.

**Sadowski, J. (2005)** upotrebljava metodologiju analize literature i anketiranja eksperata s ciljem određivanja strukture koordinacijskih motoričkih sposobnosti u različitim borilačkim sportovima (boks, kick-boxing, taekwondo, hrvanje, karate i mačevanje) Rezultati upućuju da je struktura koordinacijskih motoričkih sposobnosti vrhunskih taekwondo i kick-boxing sportaša identična.

**Ivanović (2009)** provodi istraživanje koje za cilj postavlja ispitivanje ključnih faktora koji određuju učinkovitost i profesionalni trenerski uspjeh. Ukupni uzorak obuhvatio je 63 trenera iz 11 sportskih disciplina podijeljenih na sljedeće skupine sportova: *snažno-brzinski* sportovi, igre, sportovi izdržljivosti, borilački sportovi od kojih je 5 ispitanika bilo iz taekwondo--a i sportova preciznosti. Podaci su prikupljeni anonimnim upitnikom koji se sastojao od 46 pitanja. Autor zaključuje da je trenerov profesionalni uspjeh uvjetovan korištenjem interneta, sudjelovanjem na stručnim skupovima, prikupljanjem informacija čitanjem stručnih časopisa i publikacija.

**Šourek (2010)** provodi istraživanje na uzorku od 16 vrhunskih svjetskih i europskih trenera mačevanja s ciljem utvrđivanja hijerarhije i važnosti pojedinih antropoloških i motoričkih dimenzija na uspjeh u mačevanju za discipline *mač i floret*. Istraživanjem su utvrđeni čimbenici uspješnosti pojedinih antropoloških i motoričkih dimenzija na uspjeh u mačevanju te razlike po oružjima između *mača i floreta*. Psihološki profil i motoričke sposobnosti sportaša su čimbenici koji su se našli na

samom vrhu prioriteta, po mišljenju vrhunskih trenera, u objema disciplinama,. Rangirajući motoričke dimenzije treneri su brzinu i koordinaciju okarakterizirali kao najvažnije za uspjeh u mačevanju. Promatrajući dimenziju snage, eksplozivna snaga je uvjerljivo na prvom mjestu prioriteta kod gotovo svih anketiranih trenera. Statistički značajna razlika među oružjima *za mač i floret* vidljiva je kod fleksibilnosti i preciznosti.

**Krstulović i Sekulić (2010)** utvrđivali su čimbenike uspješnosti u judu anketiranjem 27 vrhunskih europskih trenera. Cilj njihovog rada bio je utvrđivanje hijerarhije i važnosti pojedinih antropoloških dimenzija na uspjeh u judu po težinskim kategorijama. Dobiveni rezultati sugeriraju da praktički sve antropološke dimenzije imaju velik i podjednak značaj za uspjeh u judu. Ipak, analizirani treneri ističu generalno motoričke sposobnosti, sve tipove snage i izdržljivost kao najvažnije prediktore uspjeha u judu. U konačnici zaključak je da bi dobiveni rezultati mogli imati veliku primjenu u programiranju i selekciji sportskog treninga jer trenerima direktno ukazuju na redoslijed i važnost pojedinih dimenzija na uspjeh u judu.



## 2.2. ISKUSTVA AUTORA

Što se tiče osobnih iskustava, pored znanstvenog angažmana koji ćemo ukratko prezentirati u ovom poglavlju, napomenut ćemo da je autor i internacionalni taekwondo instruktor nosilac crnog pojasa 5. dan (*Kukkiwon certificate No: 0506802*), licencirani trener (*No:020/501*) i ispitivač (*No:020/503*) za zvanja Hrvatskog taekwondo saveza, sa dugogodišnjim natjecateljskim i trenerskim iskustvom u ITF i WTF sustavima natjecanja. Nositelj je kolegija Taekwondo sporta na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu, selektor Hrvatske para-taekwondo reprezentacije, voditelj Stručnog tima europskog para-taekwondo prvaka (Moskva 2011) Ivana Mikulića, te osnivač i glavni trener Taekwondo kluba St-kwan u okviru kojega je održao više od 5000 ispita za zvanja i obučio 29 crnih pojaseva od kojih su neki kao treneri, ostvarili vrhunske sportske rezultate trenirajući europske i svjetske prvake u taekwondo sportu.

Sljedeća istraživanja dio su skromnog autorskog istraživačkog opusa, a tematski su vezana uz taekwondo sport. Navedene su studije potakle daljnja istraživanja s istom tematikom kao i ovu doktorsku disertaciju.

**Čular i sur. (2009.a)** istraživanjem provedenim na 53 natjecatelja u dobi od  $10,96 \pm 0,88$  godina žele utvrditi postojanje eventualnih razlika u ventilacijskoj funkciji pluća između pobjednika i ostalih natjecatelja u konkurenciji mlađih kadeta na Taekwondo prvenstvu Splitsko-dalmatinske županije 2008. godine. Istraživanje je pokazalo da u antropometrijskim i demografskim karakteristikama nema statistički značajnih razlika između pobjednika i ostalih sudionika. Multivarijatna analiza varijance je pokazala da se pobjednici statistički značajno razlikuju od ostalih sudionika u promatranim varijablama plućne ventilacije. Rezultati univarijatne analize pokazuju da postoje statistički značajne razlike u sljedećim varijablama: *MEF 75%*, *MEF 50%*, *MEF 25%* i *MVV*. Pored navedenih varijabli pobjednici se također razlikuju od ostalih i u varijabli *PEF*.

**Čular i sur. (2009b)** za cilj istraživanja postavljaju utvrđivanje razlika u ventilacijskoj funkciji pluća između pobjednika i ostalih natjecateljica u konkurenciji mlađih kadetkinja na Taekwondo prvenstvu splitsko-dalmatinske županije 2008. godine. Istraživanjem je obuhvaćeno svih 40 natjecateljica u dobi od  $11,13 \pm 0,82$  god. koje su se natjecale u 9 težinskih kategorija po propozicijama Hrvatskog taekwondo saveza. Multivarijatna i univarijatna analiza varijance su pokazale da nema statistički značajnih razlika između pobjednica i ostalih sudionica, kako u

antropometrijskim i demografskim karakteristikama (TV, TT, BMI, DOB), tako i u varijablama ventilacijske funkcije pluća (FVC, FEV1, MEF 75%, MEF 50%, MEF 25%, MVV).

**Čular i sur. (2010.a)** su istraživanjem obuhvatili 39 muških i 18 ženskih taekwondo sportaša (u dobi  $10 \pm 2$  godine) kojima su motoričke sposobnosti mjerene na objema stranama tijela. Razina motoričkog znanja izvođenja prednjeg i kružnog udarca nogom također je ocijenjena za obje strane tijela. Dobiveni rezultati T-testa upućuju na postojanje razlika po spolu u rezultatima u izvođenju nožnih tehnika i postignutim rezultatima fleksibilnosti. Također je zaključeno da prema rezultatima regresijske analize kod muških ispitanika postoji visoka povezanost rezultata motoričkih sposobnosti obje strane tijela i rezultata izvođenja nožnih tehnika.

**Čular i sur. (2010.b)** su istraživanje proveli na uzorku od 26 muških polaznika taekwondo škole pri klubu Stkwan, kronološke dobi od 8 do 11 godina koji treniraju 3 puta tjedno po jedan sat. Mjerene su sljedeće varijable: tjelesna visina (TV), tjelesna težina (TT), postotak masnog tkiva (%MAST), izdržaj u visu zgibom (IVZ), jednonožno podizanje desnom nogom na švedskoj klupi (JPDN), jednonožno podizanje lijevom nogom na švedskoj klupi (JPLN). Istraživanje je pokazalo da test jednonožnog podizanja sa švedske klupe ima dobre metrijske karakteristike bez razlike bio primijenjen na dominantnoj ili nedominantnoj nozi. Zbog svoje jednostavnosti s aspekta izvođenja, opreme i istodobnog testiranja, više ispitanika mogao bi naći primjenu u vrednovanju i programiranju transformacijskih procesa za razvoj i izjednačavanje jakosti nogu u taekwondo sportu. Rezultati ovog istraživanja otvaraju mogućnost definiranja asimetrije snage dominantne i nedominantne noge. Iz navedenih rezultata može se zaključiti da postoje stanoviti problemi u određivanju *dominantne* noge te bi budućim radovima trebalo terminološki preciznije definirati te konstruirati mjerne instrumente za kvalitetnije utvrđivanje iste.

**Čular i sur. (2011.)** istraživanjem su obuhvatili svih 128 elitnih taekwondo natjecatelja (64 muškarca i 64 žene) koji su se natjecali na OI u Kini 2008 godine. Istraživanje je pokazalo da nema statistički značajnih razlika u antropometrijskim i demografskim karakteristikama između osvajača medalja i ostalih sudionika kako u muškaraca tako i žena. U oba subuzorka (muškarci i žene) postoji statistički značajna razlika između osvajača medalja i ostalih natjecatelja u sljedećim varijablama: prosječan broj postignutih poena po borbi, prosječan broj primljenih poena po borbi, prosječan broj defanzivnih udaraca nogom u trup. Pored navedenih razlika kod žena postoji i statistički značajna razlika u varijablama prosječan broj ofenzivnih poena u tijelo, prosječan broj ofenzivnih poena u glavu i prosječan broj opomena po borbi.

### **3. PREDMET I PROBLEM**

### **3. PREDMET I PROBLEM**

#### **3.1. PROBLEMATIKA UTVRĐIVANJA JEDNADŽBE SPECIFIKACIJE**

Istraživanja hijerarhijske strukture i utjecaja različitih čimbenika na uspjeh u taekwondo-u prilično su rijetka pa bi ovo istraživanje trebalo doprinijeti boljem razumijevanju karakteristika i specifičnosti ovog sporta te omogućiti dobivanje važnih spoznaja o utjecaju i odnosima između čimbenika zaslužnih za postizanje uspjeha u taekwondo sportu.

Očito je da postupci za objektivnu procjenu uloge pojedinih čimbenika, izvedeni isključivo mjerenjem i analizom statističkih pokazatelja, ne mogu u potpunosti zahvatiti sve čimbenike koji određuju stvarnu vrijednost i njihovu ulogu na uspjeh u taekwondo-u.

Jednadžba specifikacije u svakom sportu, pa tako i u taekwondo-u upućuje na hijerarhijsku strukturu antropoloških obilježja (sposobnosti i osobina) i tehničko-taktičkih znanja, važnih za postizanje visokih sportskih dostignuća. Nažalost, ta se jednadžba u taekwondo sportu do sada nije precizno definirala zbog velikog broja objektivnih razloga, kao što su:

- neophodno bi bilo testirati razmjerno velik uzorak ispitanika-vrhunskih natjecatelja u svakoj težinskoj kategoriji (borci se značajno antropološki razlikuju od boraca ovisno težinskoj kategoriji)
- mjerenja bi trebalo provoditi u vrlo kratkom periodu godišnjeg ciklusa u kojem se svi sportaši nalaze u optimalnoj formi
- trebao bi se primijeniti velik broj testova za procjenu svih antropoloških obilježja
- vrlo česte promjene pravila zasigurno (u većoj ili manjoj mjeri) utječu na promjenu redoslijeda i važnosti pojedinih dimenzija na uspjeh u taekwondo-u.
- nacrt takvog istraživanja u svrhu dobivanja što kvalitetnijih rezultata trebao bi obuhvatiti mjerenja ispitanika u velikom broju mečeva u takvom sustavu natjecanja gdje bi se borci različite kvalitete i različitih antropoloških karakteristika međusobno natjecali po sistemu «svaki sa svakim» što je praktično nemoguće, ili teško izvedivo

Zato je po mišljenju autora subjektivna (ekspertna) procjena vrhunskih taekwondo trenera izabrana kao optimalan metodološki pristup ovom istraživanju jer veliko stručno znanje i iskustvo

koje takvi eksperti posjeduju omogućava dobivanje velike količine informacija potrebnih za utvrđivanje skupa i uloge nekih čimbenika bitnih za uspjeh u taekwondo-u.

Kako se istraživanje planira napraviti na uzorku vrhunskih trenera iz cijeloga svijeta, sasvim sigurno će se pojaviti problem tzv. *jezične barijere* tj. određenom broju vrhunskih trenera sudjelovanje u istraživanju će biti onemogućeno zbog činjenice da ne govore jedan od svjetskih jezika na kojima će upitnici biti napisani.

Realno je očekivati da zbog problema tzv. *jezične barijere* iz istraživanja otpadne određeni broj eksperata.

Zbog potrebe dobivanja što kvalitetnijih informacija i želje da istraživanje obuhvati što veći broj eksperata odlučili smo upitnik izraditi na čak 6 jezika (*engleski, njemački, francuski, ruski, španjolski i hrvatski*)

Određeni broj nacionalnih reprezentacija zbog povijesno-tradicionalnih, organizacijskih ili financijskih specifičnosti nemaju najmanje 4 reprezentativna selektora/trenera kako smo predvidjeli projektom, a koji su kvalificirani da sudjeluju u istraživanju. Procjenjujemo da bi i zbog ove specifičnosti broj eksperata mogao biti umanjen.

Uzmemo li u obzir navedena ograničenja koja se odnose na broj eksperata, smatramo da će, uzevši u obzir sve već navedene i one čimbenike koje ne možemo predvidjeti i relativno minimalnim odzivom od maksimalno planirani entiteta (eksperta), ovo istraživanje polučiti kvalitetne rezultate temeljem kojih se mogu izvesti znanstveno utemeljeni zaključci.

Postojanje većeg broja težinskih kategorija (kod kadeta i juniora po 10, a kod seniora 8) u taekwondo-u uvjetuje izuzetno velik varijabilitet u gotovo svim antropološkim obilježjima natjecatelja različitih kategorija. Za očekivati je da se tempo borbe, kretanje, vrste tehnika itd. po pojedinoj težinskoj kategoriji razlikuje. Stoga bi bilo poželjno promatrati i donositi zaključke za svaku težinsku kategoriju posebno. Međutim, zbog specifičnosti samoga modela i metodologije istraživanja ukoliko ispitanicima postavimo pitanje za svaku kategoriju posebno, pojaviti će nam se *problem broja pitanja*, raspoloživog vremena i motiva ispitanika (trenera).

Prilikom pretraživanja elektroničkih baza dosadašnjih istraživanja zapazili smo problem u obliku varijacija samog naziva sporta (taekwondo, tae kwon do, takwon-do, tae-kwon-do) što je otežavalo samu potragu za radovima.

Stanoviti problem pričinjava i činjenica da se u većini dosadašnjih istraživanja (kako smo naveli u uvodu ovog projekta) ne naglašava čine li uzorak ispitanika ITF ili WTF taekwondo sportaši, već ih se tretira kao jedinstven uzorak.

Kako smo provedeno istraživanje bazirali na podjeli trenera po rezultatskom uspjehu, sukladno metodološkim postavkama i razlozima pojašnjenim u poglavlju 6. *Metode rada*, nameće se pitanje: što je to rezultatski sportski uspjeh i koji su ekvivalenti rezultatskog uspjeha između različitih sportova, ili u našem slučaju dvaju sustava natjecanja (stilova) i disciplina taekwondo sporta? Na hipotetskoj razini još od prvih olimpijskih igara osvajač medalje je osvajač medalje, ali veliko je pitanje imaju li medalje osvojene pod različitim uvjetima u praksi istu vrijednost? Što ako je u sportu ili disciplini, nazovimo je, X nastupilo petero natjecatelja, a u disciplini y trideset natjecatelja, možemo li, u ovom slučaju, osvajače brončanih medalja (trećeg mjesta) tretirati na isti način i je li biti treći od pet ekvivalentan rezultatu trećeg od trideset natjecatelja? Pogotovo što je hipotetski gledano plasman u navedenom primjeru, na treće mjesto moguć bez postignute pobjede tj, utjecajem čimbenika *sreće* pri izradi žrijeba.

Plastičan primjer kompleksnosti problema i postojanja različitih mjerila je taekwondo sport u gradu Splitu u kojem egzistira čak 5 osvajača medalja s prošlog Europskog kadetskog prvenstva te europska i svjetska seniorska prvakinja, tako da osvajanje 1. mjesta na Gradskom natjecanju u određenoj uzrasnoj i težinskoj kategoriji nije lako jer treba pobijediti europskog ili svjetskog prvaka, što u drugom sportu, uzrastu ili disciplini ne mora biti slučaj. Što je razina natjecanja na višem nivou i što je uključeni broj sudionika veći, problemi ovog tipa manje dolaze do izražaja, ali ih zbog ozbiljnosti i kvalitete samoga istraživanja nećemo zanemarivati.

Ekspertna analiza primijenjena u ovom radu, u odnosu na dosadašnja istraživanja u taekwondo sportu, ujedno predstavlja i jedan novi znanstveni pristup rješavanju ovoga važnog kineziološkog problema.

## **4. CILJ ISTRAŽIVANJA**

#### **4. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Osnovni ili globalni cilj ovoga istraživanja je : utvrđivanje redoslijeda te važnosti pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu prema stavovima vrhunskih taekwondo trenera(eksperata).

Tako definirani globalni cilj može se raščlaniti na 6 parcijalnih ciljeva, koji doprinose još kvalitetnijem uvidu u pojedine segmente i zadaće ovoga istraživanja, a čije informacije mogu pridonijeti cjelovitoj spoznaji o hijerarhiji i udjelu (doprinosu) pojedinih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu.

##### **4.1. PARCIJALNI CILJEVI ISTRAŽIVANJA SU:**

1. Konstrukcija i validacija metrijskih karakteristika primijenjenog upitnika
2. Utvrđivanje redoslijeda i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u (WTF i ITF) sportskoj borbi
3. Utvrđivanje redoslijeda i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u tehničkim disciplinama izvođenja formi (WTF i ITF)
4. Utvrđivanje razlika u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu, između sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi(WTF i ITF)
5. Utvrđivanje razlika u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti, na uspješnost u taekwondo sportu, između trenera različitih razina rezultatske uspješnosti u sportskoj borbi i tehničkim disciplinama izvođenja formi(WTF i ITF)



## 4.2. OSNOVNE HIPOTEZE

U skladu s definiranim glavnim i parcijalnim ciljevima istraživanja testirat će se sljedeće hipoteze:

- **H0:** Utvrdit će se redosljed i važnost utjecaja pojedinih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu
- **H1:** Utvrdit će se zadovoljavajuće metrijske karakteristike primijenjenog mjernog instrumenta (upitnika).
- **H2:** Utvrdit će se redosljed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspjeh u (WTF i ITF) sportskoj borbi
- **H3:** Utvrdit će se redosljed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspjeh u (WTF i ITF) tehničkim disciplinama izvođenja formi
- **H4:** Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima trenera o redosljedu i važnosti nekih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti između (WTF i ITF) sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi
  - **H4a:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina sportske borbe*
  - **H4b:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina sportske borbe*
  - **H4c:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF disciplina sportske borbe i tehnike*
  - **H4d:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF disciplina sportske borbe i tehnike*

- **H4e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF disciplina sportske borbe i tehnike*
- **H4f:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF disciplina sportske borbe i tehnike*
- **H4g:** *Ne Postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteritika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF tehničkih disicplina.*
- **H4h:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposbnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF tehničkih disicplina.*
- **H5:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima trenera o redosljedu i važnosti nekih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti između (WTF i ITF) trenera različitih razina rezultatske uspješnosti*
  - **H5a:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*
  - **H5b:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera disicipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*
  - **H5c:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline tehnika različitih razina rezultatske uspješnosti*

- **H5d:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*
- **H5e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*
- **H5f:** *Ne Postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*
- **H5g:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*
- **H5h:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*



## 1. METODE RADA

### 5.1. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika (trenera) koji su se odazvali pozivu da sudjeluju u istraživanju sastojao se od 730 ispitanika - taekwondo trenera sa 6 kontinenata iz 69 država.

#### 5.1.1. IZBOR TRENERA

Izbor trenera za potrebe istraživanja vodio se vrlo strogim kriterijima, koji su uvjetovali potpuno ispravno popunjen upitnik i preciznu identifikaciju putem IP adrese i osobnih podataka (ime, prezime, adresa i e-mail). Nakon analize prikupljenih rezultata varijabli identifikacije i klasifikacije ispitanika (trenera), od inicijalnih 730 trenera uspješno su identificirana i za daljnju obradu odabrana 242 ispitanika (treneri koji treniraju taekwondo natjecatelje muškog spola).

#### 5.1.2. KREIRANJE SUBUZORAKA

Podaci prikupljeni ovim istraživanjem sadržavali su veći broj varijabli koje su se mogle upotrijebiti kao kriterijske varijable razlikovanja ispitanika po kvaliteti (**TKZ**-taekwondo zvanje, **NST**-natjecateljski staž, **TSTŽ**-trenerski staž, **STE**-stupanj edukacije, **TSTA**-trenerski status, **TREZ**-najbolji trenerski rezultat). Analizom svake od navedenih varijabli zaključili smo da, zbog različitih ograničavajućih okolnosti koje se očituju u različitim materijalnim uvjetima rada i različitoj kvaliteti taekwondo sporta na lokalnom nivou, samo jedan od navedenih kriterija, u skladu s ciljevima istraživanja, može bez sumnje razlikovati ispitanike po kvaliteti na globalnom nivou. Slijedom navedenog za konačan kriterij kvalitativne podjele unutar pojedinog stila i discipline odabrali smo varijablu najboljeg trenerskog rezultatata (**TREZ**).

Od 242 ispitanika (trenera) koji su odabrani za potrebe ovog istraživanja, a sukladno cilju i postavljenim hipotezama planirali smo podjelu na 3 kvalitativna subuzorka ispitanika (trenera) po pojedinom stilu (WTF i ITF) i disciplini (SPB-sportska borba i THN-tehnička disciplina izvođenja formi):

- (VRH)- subuzorak vrhunskih trenera obuhvaća osvajače medalja na kontinentalnim, svjetskim prvenstvima i olimpijskim igrama
- (USP) – subuzorak uspješnih trenera obuhvaća osvajače medalja na nacionalnim prvenstvima i međunarodnim turnirima
- (OST) subuzorak ostalih trenera obuhvaća trenere bez rezultata ili sa rezultatom na lokalnim natjecanjima

Nacrtom istraživanja je predviđeno kreiranje ukupno 12 subuzoraka (3 po pojedinom stilu i disciplini), ali nakon analize prikupljenih podataka uspjeli smo kreirati ukupno 11 subuzoraka (WTF 5 I ITF 6 subuzoraka). Razlog nekreiranja subuzorka vrhunskih wtf trenera tehničke discipline izvođenja formi krije se u činjenici da se u istraživanje nije uključio broj vrhunskih trenera navedene specijalnosti dovoljan za statističku obradu i dobivanje interpretabilnih rezultata. S obzirom da je disciplina WTF sportske borbe *olimpijska* disciplina većina trenera ju doživljava kao *primarnu*, tako da pretpostavljamo da su se treneri u upitniku opredijelili za sportsku borbu iako treniraju i postižu rezultate i u tehničkoj disciplini izvođenja formi

Kreirani su sljedeći subuzorci:

Treneri natjecatelja WTF stilom (WTF):

1. (WTF-SPB-VRH) Vrhunski treneri natjecatelja WTF stilom u discipline sportske borbe
2. (WTF-SPB-USP) Uspješni treneri natjecatelja WTF stilom u discipline sportske borbe
3. (WTF-SPB-OST) Ostali treneri natjecatelja WTF stilom u discipline sportske borbe
4. (WTF-THN-USP) Uspješni treneri natjecatelja WTF stilom u tehničkim disciplinama izvođenja formi
5. (WTF-THN-OST) Ostali treneri natjecatelja WTF stilom u tehničkim disciplinama izvođenja formi

Treneri natjecatelja ITF stilom (ITF):

6. (ITF-SPB-VRH) Vrhunski treneri natjecatelja ITF stilom u discipline sportske borbe
7. (ITF-SPB-USP) Uspješni treneri natjecatelja ITF stilom u discipline sportske borbe
8. (ITF-SPB-OST) Ostali treneri natjecatelja ITF stilom u discipline sportske borbe
9. (ITF-THN-OST) Vrhunski treneri natjecatelja ITF stilom u tehničkim disciplinama izvođenja formi
10. (ITF-THN-USP) Uspješni treneri natjecatelja ITF stilom u tehničkim disciplinama izvođenja formi
11. (ITF-THN-OST) Ostali treneri natjecatelja ITF stilom u tehničkim disciplinama izvođenja formi

## 5.2. UZORAK VARIJABLI

Temeljem osobnog iskustva autora, kvantitete i kvalitete analiziranih dosadašnjih istraživanja, rezultata provedenog pilot istraživanja, konstruktivnih sugestija sudionika anketiranja i članova povjerenstva za obranu projekta doktorske disertacije, a u svrhu provedbe ovog istraživanja, upitnik korišten u pilot istraživanju je modificiran i istraživanjem je obuhvaćeno ukupno 26 varijabli koje su podijeljene u dvije skupine:

### 5.2.1. VARIJABLE IDENTIFIKACIJA I KLASIFIKACIJA TRENERA (N=13)

- **IPA**- IP adresa
- **IIP** - Ime i prezime
- **EMA**- e-mail adresa
- **DRZ**- država
- **CLU**- klub
- **TKZ**-taekwondo zvanje (1.2.3 / 4.5.6. / 7.8.9 dan)
- **TKS**-taekwondo stil (WTF/ITF)
- **DISC**- trener natjecatelja za sportsku borbu ili tehniku (SPB/THN)
- **NST**- natjecateljski staž ( u godinama)
- **TSTŽ**- trenerski staž (u godinama)
- **STE**-stupanj edukacije (OS/SŠ/ST/VŠ/VS/PHD)
- **TSTA**-trenerski status (klupski/trener reprezentacije)
- **TREZ**- najbolji trenerski rezultat (BR/MLP/MDP/MMT/MSVSP/MKSOI)

5.2.2. PREDIKTORSKE VARIJABLE ZA USPJEH U TAEKWONDOU (N= 13):

- Varijable antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti (n=5):
  - **MOTFS** – motoričko-funkcionalne sposobnosti
  - **MORF** - morfološke karakteristike
  - **TE-TA** – tehničko-taktička pripremljenost\*
  - **PSIH** – psihološki profil sportaša
  - **INTE** – sportska inteligencija

\*Premda varijabla (TE-TA)-tehničko taktičke pripremljenosti ne spada u antropološke karakteristike, isključivo iz praktičnih razloga konstrukcije upitnika, u tu ju je skupinu bilo *najelegantnije* svrstati.

- Varijable motoričkih sposobnosti (n=8):
  - **SNG** – specifična taekwondo snaga
  - **FLX** – fleksibilnost
  - **IZD** – specifična taekwondo izdržljivost
  - **BRZ** – brzina
  - **BAL** – ravnoteža
  - **KOO** – koordinacija
  - **AGI** - agilnost
  - **PRE** – preciznost



### 5.3. OPIS EKSPERIMENTA

#### 5.3.1. NAČIN PRIKUPLJANJA PODATAKA

U svrhu realizacije cilja istraživanja konstruiran je mjerni instrument-upitnik za identifikaciju ispitanika (trenera) i vrjednovanje utjecaja nekih antropoloških karakteristika na uspjeh u taekwondo sportu. Prikupljanje podataka je provedeno u periodu od 10. rujna 2010. godine do 01. travnja 2011. Godine. Od ispitanika (trenera) se tražilo da temeljem vlastitih opažanja i iskustva iskreno odgovore na pitanja postavljena u upitniku. Mjerni instrument je baziran na tehnici koja se najčešće koristi za istraživanje osobnih stavova ispitanika pri čemu je mjeritelj u ulozi mjernog instrumenta, te subjektivno procjenjuje, u ovom slučaju, važnost i ulogu antropoloških karakteristika na uspjeh u taekwondo sportu.

Ispitanici su popunjavanjem upitnika izražavali svoje stav (mišljenje) na sljedeće ponuđene načine:

- upisivanjem teksta
- upisivanje brojčane vrijednosti u predviđeno polje
- odabirom jednog od ponuđenih odgovora
- upisivanjem postotnog udjela utjecaja pojedine karakteristike na uspjeh u taekwondo sportu (zbroj svih polja mora biti 100 % inače ispitanik tehnički ne može nastaviti popunjavati upitnik). (pitanja br 15 i 16)

Popunjavanje upitnika provedeno je elektronski (putem interneta). Putem e-mail-a, a posredstvom nacionalnih taekwondo federacija i klubova, ispitanici su dobili osobni poziv za sudjelovanje (poglavlje 5.3.3. , s pojašnjenjem i linkom za pristup istraživanju.

Upitnik je bio dostupan za popunjavanje na 6 svjetskih jezika:

- hrvatskom jeziku (*str.58*),
- engleskom jeziku (*prilog a*),
- francuskom jeziku (*prilog b*),
- njemačkom jeziku (*prilog c*),
- španjolskom jeziku (*prilog e*),
- ruskom jeziku (*prilog d*),

Upitnik postavljen na specijaliziranom serveru namijenjenom elektronskom prikupljanju i analizi podataka na globalnoj razini ([https://www.surveymonkey.com/MyAccount\\_Login.aspx](https://www.surveymonkey.com/MyAccount_Login.aspx)).

Server i aplikacija omogućili su razinu zaštite pristupa lozinkom i automatsku identifikaciju ispitanika pri popunjavanju upitnika s određenog računala definiranog IP adresom te osobnim podacima.

### 5.3.2. FAZE PROVEDBE ISTRAŽIVANJA

U cilju što kvalitetnije provedbe, istraživanje smo realizirali u 6 faza:

**1.** Prva faza istraživanja uključivala je sljedeće pripremne radnje:

- pripremu i konzultiranje literature
- prikupljanje kontakta institucija i osoba koje mogu pomoći u podizanju kvalitete istraživanja
- izradu specijalizirane web stranice s podacima o dosadašnjim istraživanjima vezanim za taekwondo sport.
- pisanje i slanje e-mail zamolbi i pisma namjere institucijama i osobama koje bi svojim utjecajem mogle doprinijeti što kvalitetnijoj provedbi istraživanja

**2.** Druga faza istraživanja podrazumijevala je konstruiranje mjernog instrumenta (upitnika) uvažavajući sve prethodno prikupljene informacije:

- pripremljen je upitnik na hrvatskom jeziku (slijed pitanja i odgovara)

**3.** Treća faza istraživanja obuhvaćala je provedbu pilot istraživanja:

- Upitnik na hrvatskom jeziku proslijeđen je na 146 e-mail adresa taekwondo klubova s područja R. Hrvatske, Bosne i Hercegovine i R. Srbije. Na anketu su odgovorila ukupno 53 ispitanika (36 %). Od toga je 13 ispitanika odgovorilo nepotpuno, a 40 ispitanika (27 %) je u potpunosti ispravno popunilo anketu. Na anketu nisu odgovorila 93 ispitanika (64 %). Neki od ispitanika su uputili konstruktivne prijedloge za unaprjeđenje istraživanja koje smo koristili u sljedećim fazama istraživanja.

**4.** Četvrta faza istraživanja uključivala je doradu i prijevod upitnika te tehničke radnje neophodne za realizaciju istraživanja :

- upitnik konstruiran na hrvatskom jeziku je dorađen i preveden na engleski, njemački, francuski, španjolski i ruski jezik
- upitnik je instaliran na specijalizirani server

- izvršena je provjera i testiranje servera, aplikacije i cijele procedure popunjavanja upitnika.
- 5.** Peta faza istraživanja podrazumijevala je provedbu anketiranja (prikupljanja podataka).
- e-mailovi s linkom za popunjavanje poslani su na e-mail adrese svjetskih, kontinentalnih, nacionalnih federacija i klubova te direktno trenerima širom svijeta.
- 6.** Šesta faza istraživanja obuhvaćala je: *preuzimanje sa servera* prikupljenih podataka, obradu, analizu, interpretaciju rezultata i pisanje doktorske disertacije.

5.3.3. PISMO UZ ANKETU (hrvatski jezik)

**PREDMET :**

ZNANSTVENO ISTRAŽIVANJE I IZRADA DOKTORSKE DISERTACIJE IZ PODRUČJA  
TAEKWONDO-a (ČIMBENICI USPJEŠNOSTI U TAEKWONDOU - STAVOVI VRHUNSKIH  
TRENERA)

Poštovani kolege taekwondo treneri

ovaj tekst je upućen **svim trenerima** koji žive za taekwondo i od taekwondo-a bez obzira na stil koji treniraju (**WTF** ili **ITF**), uzrast koji treniraju (**kadeti** ili **seniori**) disciplinu (**sportsku borbu** ili **tehniku**), pripadnost određenoj federaciji, nacionalnost, spol, rasnu ili vjersku pripadnost.

Pristojnost mi nalaže da se predstavim svima onima koji me osobno ne poznaju. Zovem se Dražen Čular, po zanimanju sam profesor kineziologije i **nositelj kolegija Taekwondo sporta** (u zvanju višeg predavača) na **Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu**. Osnivač sam, trener i instruktor (crni pojas 5. dan) taekwondo kluba St-kwan iz Splita kroz koji je u 17 godina postojanja prošlo više od 5000 članova. Održao sam više od 3000 pojedinačnih ispita za učenička taekwondo zvanja (pojaseve), a 25 mojih učenika su nosioci crnog pojasa. Moji učenici i ja smo vodili i trenirali mnogobrojne sportaše koji su osvajali medalje na državnim, kontinentalnim i svjetskim prvenstvima u svim uzrastima.

Već dugi niz godina većinu svoga rada i energije usmjeravam na **statusno priznavanje taekwondo sporta**, a koje mu, složiti ćemo se svi, pripada sukladno njegovoj globalnoj vrijednosti i postignutim rezultatima. U relativno kratkom periodu publicirao sam 18 znanstvenih radova od kojih su neki posvećeni taekwondou. Znanstvenim i stručnim angažmanom (uz pomoć kolega), koji je rezultirao **uvrštenjem taekwondo kolegija** (koji se studentima vrednuje sa 3 ECTS boda) u **program studija kineziologije** na Kineziološkom Fakultetu u Splitu, ostvario sam svoju prvu veliku želju.

Druga želja vezana je za izradu prvog doktorata na području RH iz područja kineziologije, a koji se bavi tematikom taekwondo sporta. Izrada *znanstvenog taekwondo doktorata* sigurno nije lako izvodiv zadatak, stoga Vas molim da sudjelujete i pripomognete u realizaciji ovog zahtjevnog projekta

Cilj kratkog upitnika (koji se sastoji od dvadesetak pitanja) je moj *skromni* pokušaj prikupljanja vaših stavova **temeljenih na iskustvu i postignutim rezultatima** o utjecaju određenih antropoloških čimbenika na rezultat u taekwondo sportu. Nakon ispravnog popunjenog upitnika bit ćete preusmjereni na (za ovo istraživanje posebno izrađenu) web stranicu s koje možete skinuti znanstvene radove iz cijelog svijeta vezane za taekwondo, a koji Vam mogu koristiti u svakodnevnom radu.

Namjera mi je temeljem prikupljenih rezultata doći do spoznaja o utjecaju određenih čimbenika na uspjeh u taekwondou, a zatim (netko drugi ili ja) konstruirati određene specifične mjerene instrumente (testove) za taekwondo dijagnostiku. Nadam se da ćete iskoristiti priliku i sudjelovati u unapređenju ovog našeg lijepog sporta.

Svima koji budu surađivali i uključili se u istraživanja mogu obećati da ću se osobno maksimalno truditi, a ako uspijemo u našoj nakani, svim ću se sudionicima poimenično zahvaliti u doktorskoj disertaciji i dostaviti Vam primjerak elektronskim putem. O Vašoj suradnji ovisi ishod ovog pionirskog pothvata te se nadam da dijelite mišljenje kako nam ovakav vid suradnje može pomoći u svakodnevnom radu.

Unaprijed zahvaljujem na posvećenom vremenu

Dražen Čular, prof. , 5. dan  
viši predavač kolegij Taekwondo Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu  
GSM+385 99 2509452; e.mail: [dcular@kifst.hr](mailto:dcular@kifst.hr) ; [dcular@ffst.hr](mailto:dcular@ffst.hr)

5.3.4. IZGLED I SADRŽAJ UPITNIKA NA HRVATSKOM JEZIKU

**LANGUAGE**

Please choose your language / Bitte wählen Sie Ihre Sprache / S'il vous plaît choisir votre langue / Molimo odaberite jezik kojim govorite / Пожалуйста, выберите язык / Escoja por favor su idioma:

ENGLISH

GERMAN

FRENCH

CROATIAN

РУССКИЙ

ESPANOL

Stranica 1 – upitnika (*hrvatski jezik*)

## OSOBNI PODACI

Unesite naziv Države u kojoj radite

Upišite vaš spol

MUŠKO

ŽENSKO

Upišite nivo završene škole :

Osnovna škola

Srednja škola

student

viša škola

visoka škola

završen Posdiplomski studij



### OSNOVNI TRENERSKI PODACI

**Odaberite taekwondo stil**

WTF

ITF

**Odaberite vaše taekwondo zvanje (dan)**

1.2.3 dan

4.5.6 dan

7.8.9 dan

**upišite vaše iskustvo u TKD sportu**

kao natjecatelj (u godinama)

kao trener (u godinama)

**Odaberite vaš trenerski status**

KLUBSKI TRENER

TRENER NACIONALNE REPREZENTACIJE

### NAJBOLJI REZULTAT (POSTIGNUĆE)

#### Najbolji rezultat koji ste postigli kao NATJECATELJ

	Medalja - lokalno prvenstvo	Medalja - državno prvenstvo	Medalja - međunarodni A-turnir	Medalja - svjetske studentsko ili vojno prvenstvo	Medalja - kontinentalno/svjetsko prvenstvo ili olimpijske Igre
MLADI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
UZRASTI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SENIORI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Najbolji rezultat koji ste postigli kao TRENER

	Medalja - lokalno prvenstvo	Medalja - državno prvenstvo	Medalja - međunarodni A-turnir	Medalja - svjetske studentsko ili vojno prvenstvo	Medalja - kontinentalno/svjetsko prvenstvo ili olimpijske Igre
MLADI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
UZRASTI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SENIORI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## PODACI O TAEKWONDO SPORTAŠIMA

Budite pažljivi, pitanja u ovom dijelu ankete odnose se isključivo na uzorak sportaša koje trenirate. Ukoliko trenirate više od jedne grupe sportaša (npr. muškarce i žene) i mišljenja ste da bi odgovori mogli biti različiti popunite ponovno anketu nakon završetka.

Pravilo je jedna anketa za jednu grupu sportaša.

Ukoliko ne želite popunjavati anketu više puta odaberite grupu sportaša sa kojom imate najviše iskustva.

**Molim odaberite TKD disciplinu za koju trenirate Vaše sportaše**

- SPORTSKA BORBA
- TEHNIKA (POOMSE)

**Sportaši koje trenirate su :**

- MLADI UZRASTI
- SENIORI

**Sportaši koje trenirate su:**

- ŽENE
- MUŠKARCI

**SPORTAŠI KOJE TRENIRATE PRIPADAJU:**

- AFRIČKOJ RASI (CRNA)
- EUROPSKOJ RASI (BIJELA)
- AZIJSKOJ RASI (ŽUTA)
- NEKOJ DRUGOJ RASI

## KARAKTERISTIKE

Budite pažljivi, pitanja u ovom dijelu ankete odnose se isključivo na uzorak sportaša koje treirate , a odabrali precizirali ste ih u prethodnim pitanjima(npr. seniori muškarci, wtf stila, disciplina sportska borba).

Ukoliko trenirate više od jedne grupe sportaša (npr. muškarce i žene) i mišljenja ste da bi odgovori mogli biti različiti popunite ponovno anketu nakon završetka. Pravilo je jedna anketa za pojedinu grupu sportaša. Ukoliko ne želite popunjavati anketu više puta odaberite grupu sportaša sa kojom imate najviše iskustva.

**Upišite postotak (%) u kojem, prema Vašem mišljenju, navedene KARAKTERISTIKE sudjeluju u uspjehu u taekwondou. Odabrani postotak se odnosi isključivo na stil, spol, uzrast i disciplinu koju ste precizirali u prethodnim pitanjima. Suma postotaka mora biti 100 %.**

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI(SNAGA, BRZINA....)

KONSTITUCIJA TIJELA

TEHNIČKA I TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

PSIHOLOŠKI PROFIL

SPORTSKA INTELIGENCIJA

## MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Budite pažljivi, pitanja u ovom dijelu ankete odnose se isključivo na uzorak sportaša koje treirate , a precizirali ste ih u prethodnim pitanjima (npr. seniori muškarci, wtf stila, disciplina sportska borba).

Ukoliko trenirate više od jedne grupe sportaša (npr. muškarce i žene) i mišljenja ste da bi odgovori mogli biti različiti popunite ponovno anketu nakon završetka.

Pravilo je jedna anketa za jednu grupu sportaša. Ukoliko ne želite popunjavati anketu više puta odaberite grupu sportaša sa kojom imate najviše iskustva.

**Upišite postotak (%) u kojem, prema Vašem mišljenju, navedene MOTORIČKE SPOSOBNOSTI sudjeluju u uspjehu u taekwondou. Odabrani postotak se odnosi isključivo na stil, spol, uzrast i disciplinu koju ste precizirali u prethodnim pitanjima. Suma postotaka mora biti 100 %.**

SPECIFIČNA TAEKWONDO SNAGA	<input type="text"/>
FLEKSIBILNOST	<input type="text"/>
SPECIFIČNA TAEKWONDO IZDRŽLJIVOST	<input type="text"/>
BRZINA	<input type="text"/>
RAVNOTEŽA	<input type="text"/>
KOORDINACIJA	<input type="text"/>
AGILNOST	<input type="text"/>
PRECIZNOST	<input type="text"/>

**FINAL PAGE / FINAL SEITE / DERNIERE PAGE / ZAVRŠNA STRANICA /  
ЗАВЕРШАЮЩАЯ...**

Please enter personal data; Bitte geben Sie personenbezogene Daten; S'il vous plaît entrer des données personnelles; Molimo upišite osobne podatke; Entre por favor datos personales:

Name Surname / Name und Vorname / Nom et prénom / Prezime i ime / **Имя и Фамилия** / Nombre y apellido

Club / Klub / **Клуб**

City/Town / Stadt / Ville / Grad / **Город** / Ciudad

your age / votre âge / Ihr Alter / starost / **Ваш возраст** / Edad

Please enter your E-mail Address; Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse; S'il vous plaît entrer votre adresse e-mail; Molimo upišite Vašu e-mail adresu; **Пожалуйста, укажите свой адрес электронной почты**; Entre por favor su dirección de correo electrónico:

#### 5.4.. METODE OBRADE PODATAKA

Prikupljeni podaci su u skladu s definiranim ciljevima istraživanja i postavljenim hipotezama uneseni u matricu računalnog programa Statistica for windows 7.0 (StatSoft, USA). Stupanj značajnosti postavljen je na razinu  $p < 0.05$ . Matrica cjelokupnog uzorka je podijeljena na subuzorke sukladno ciljevima i postavljenim hipotezama. Izvršeno je sređivanje, inspekcija i obrada podataka koja obuhvaća rješavanje sljedećih problema :

1. Utvrđivanje deskriptivnih i distribucijskih parametara za sve sub uzorke. Osnovne zadaće ove faze su:
  - analiza mjera varijabilnosti i disperzije rezultata (*aritmetička sredina (as), standardna devijacija (sd), minimalni (min) i maksimalni rezultat (max)*).
  - analiza mjera simetričnosti (*Skewness*) i izduženost (*Kurtosis*) distribucije
2. Utvrđivanje metrijskih karakteristika konstruiranog upitnika posebno za sve subuzorke i sukladno postavljenim ciljevima:
  - osjetljivost i normalitet distribucije analizirani su mjerama varijabilnosti i disperzije rezultata (*aritmetička sredina-(AS), standardna devijacija-(SD), minimalni-(MIN), maksimalni rezultat-(MAX)*) te Kolmogorov–Smirnov testom (K-S) ,
  - objektivnost i stupanj slaganja između ispitanika u procjeni zajedničkog predmeta mjerenja analiziran je izračunom Cronbach alpha koeficijenta- $(\alpha)$  i inter-item korelacije-(*Ir*)
3. Za potrebe utvrđivanja razlika između pojedinih sub uzoraka definiranih ciljevima istraživanja i postavljenim hipotezama koristili smo univarijatnu analizu varijance (statističku metodu za utvrđivanje razlika - ( ANOVU)
4. U svrhu kreiranja ekspertnog modela i utvrđivanja utjecaja, redoslijeda i važnosti nekih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspješnost u taekwondo-u, te utvrđivanja razlika između različitih stilova i disciplina, a sukladno cilju istraživanja, u obradi smo planirali koristiti prikupljene rezultate subuzoraka vrhunskih trenera, osvajača medalja na kontinentalnim, svjetskim prvenstvima ili olimpijskim igrama. Za razliku od ostalih subuzoraka,

gdje su korišteni rezultati vrhunskih trenera, kao reprezentant WTF stila tehničke discipline izvođenja formi, a nakon uvida u dobivene rezultate u budućim statističkim obradama, korišten je najkvalitetniji dostupan subuzorak trenera (WTF-THN-USP). Opravdanost navedenog postupka odabira potvrđuje činjenica da su dobiveni rezultati metrijskih karakteristika tj. objektivnost i stupanj slaganja unutar subuzorka WTF uspješnih trenera tehničke discipline izvođenja formi pokazali zadovoljavajuću razinu koja je na razini rezultata vrhunskih trenera ITF stila iste discipline. Razloge *neodaziva* tzv. vrhunskih trenera tehničke discipline izvođenja formi wtf stila, detaljno smo pojasnili u prethodnom poglavlju koje govori o kreiranju subuzoraka.





## 6. REZULTATI

### 6.1. DESKRIPTIVNI POKAZATELJI VARIJABLI IDENTIFIKACIJE I KLASIFIKACIJE ISPITANIKA

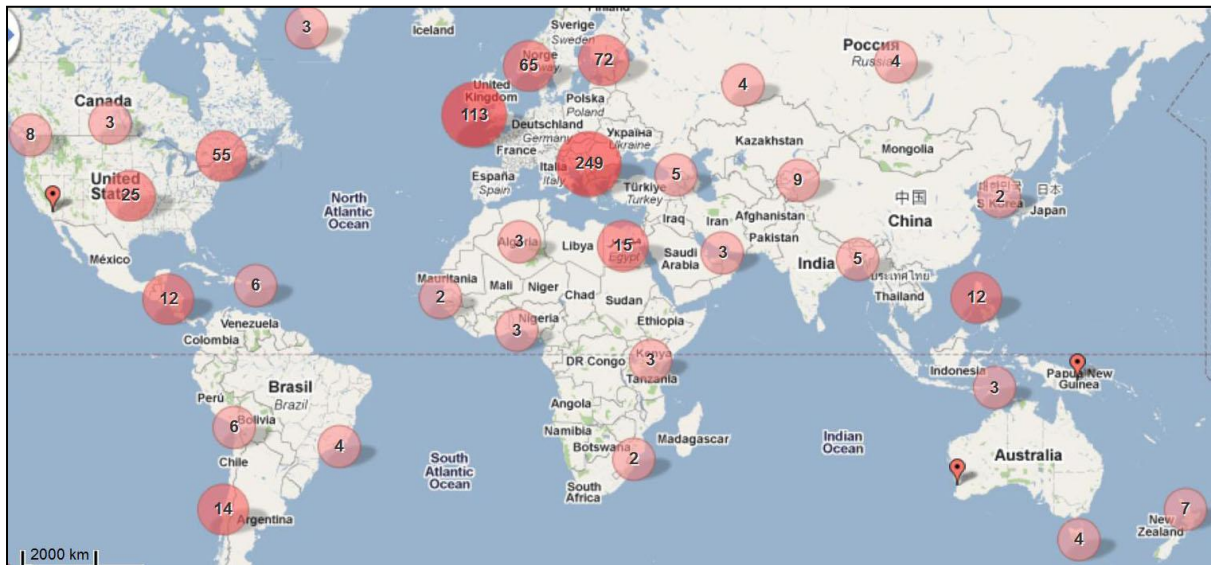
U skladu s ciljevima istraživanja i postavljenim hipotezama, u ovom su poglavlju prikazani deskriptivni i grafički pokazatelji te frekvencije u varijablama koje se odnose na identifikaciju i klasifikaciju ispitanika (trenera)

#### POPIS MATIČNIH DRŽAVA ISPITANIKA (TRENERA) UKLJUČENIH U ISTRAŽIVANJE :

- |                              |                               |                           |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Australia                 | 25. Germany                   | 49. New Zealand           |
| 2. Austria                   | 26. Grenada                   | 50. Nigeria               |
| 3. Barbados                  | 27. Guatemala                 | 51. Norway                |
| 4. Belgium                   | 28. Honduras                  | 52. Pakistan              |
| 5. Bhutan                    | 29. Hungary                   | 53. Philippines           |
| 6. Brazil                    | 30. India                     | 54. Poland                |
| 7. Bulgaria                  | 31. Indonesia                 | 55. Puerto Rico           |
| 8. Cambodia                  | 32. Iran, Islamic Republic of | 56. Romania               |
| 9. Canada                    | 33. Ireland                   | 57. Russia (Russian Fed.) |
| 10. Chile                    | 34. Israel                    | 58. Samoa                 |
| 11. Costa Rica               | 35. Italy                     | 59. Serbia                |
| 12. Croatia (Hrvatska)       | 36. Korea Dem. People's Rep.  | 60. Slovakia              |
| 13. Cyprus                   | 37. Korea, (South) Republic   | 61. South Africa          |
| 14. Czech Republic           | 38. Kyrgyzstan                | 62. Spain                 |
| 15. Denmark                  | 39. Latvia                    | 63. Sweden                |
| 16. East Timor (Timor-Leste) | 40. Lebanon                   | 64. Switzerland           |
| 17. Ecuador                  | 41. Luxembourg                | 65. Taiwan                |
| 18. Egypt                    | 42. Malaysia                  | 66. United Kingdom        |
| 19. El Salvador              | 43. Mali                      | 67. United States         |
| 20. Estonia                  | 44. Mexico                    | 68. Uzbekistan            |
| 21. Ethiopia                 | 45. Mozambique                | 69. Virgin Islands, U.S   |
| 22. Finland                  | 46. Nepal                     |                           |
| 23. France                   | 47. Netherlands               |                           |
| 24. Georgia                  | 48. Netherlands Antilles      |                           |

Slika 1

Prikaz geografske pozicije ispitanika koji su se uključili u istraživanje  
na Svjetskoj razini  
(n= broj ispitanika-trenera)



n=730

Uvidom u prezentirani popis matičnih država obuhvaćenih ispitanika (trenera) i analize slike 1. vidljivo je da je istraživanje obuhvatilo ukupno 730 ispitanika iz 69 država, sa svih 6 kontinenata. Nakon analize prikupljenih rezultata varijabli identifikacije i klasifikacije ispitanika (trenera), uspješno su identificirana i za daljnju obradu odabrana 242 ispitanika (treneri koji treniraju taekwondo natjecatelje muškog spola). Sukladno tehničkim mogućnostima identifikacije ispitanika i analizom slike 1. koja prikazuje geografsku poziciju ispitanika uključenih u istraživanje, primjećujemo da je gledajući po kontinentima najveći odaziv istraživanje polučilo na Europskom kontinentu (n=499 ili 68,3 % svih ispitanika).

Nešto slabiji odaziv istraživanju, je zabilježen na području Sjeverne Amerike (n=113 ili 15,5 %), slijede Azija (n=47 ili 6,4 %), Južna Amerika (n=30 ili 4,1 %), Afrika (n=28 ili 3,8 %) i Australija (n=13 ili 1,7 %).

Iz analize rezultata po državama vidljivo je da je u Sjedinjenim Američkim državama bio najveći odaziv (n= 49 ili 6,7 %), zatim slijede Kanada (n= 45 ili 6,2 %), Nizozemska (n=35 ili 4,8 %), Velika Britanija ( n=34 ili 4,6 %) i Belgija (n=25 ili 3,4 %).

## 6.1.1. KLASIFIKACIJA ISPITANIKA PREMA TREnersKOM REZULTATSKOM USPJEHU

TABLICA 2.

## Tablica frekvencija ispitanika (trenera) prema trenerskom rezultatskom uspjehu

(WTF – World taekwondo federation; ITF – International taekwondo federation;

SPB – sportska borba; THN – tehnika, SVUK-sveukupno, n=broj ispitanika, % - postotak)

	WTF			ITF			SVUK	
	SPB	THN	UKU	SPB	THN	UKU	n	%
OST	48	17	65	21	14	35	100	41 %
USP	52	13	65	37	14	41	106	44 %
VRH	12	/	12	13	11	24	36	15 %
SVUK	112	30	142	61	39	100	n=242	

**Legenda:** OST-ostali treneri, USP-uspjeshni treneri, VRH-vrhunski treneri, BRMLP- trener bez rezultata ili trener sa osvojenom medaljom na lokalnoj razini; MDPMMT – medalja državno prvenstvo ili medalja međunarodni A-turnir; MKSOI - medalja kontinentalno/svjetsko prvenstvo ili olimpijske igre

Pregledom pokazatelja varijable frekvencija ispitanika (trenera) prema trenerskom rezultatskom uspjehu, iz tablice 2 vidljivo je da se selektirani uzorak (n=242) sastoji od subuzoraka trenera WTF natjecatelja(n=142) i trenera ITF natjecatelja (n=100) koji su sukladno ciljevima i postavljenim hipotezama, podijeljeni na po još 2 subuzorka (SPB i THN) s obzirom na karakter discipline za koju treniraju svoje natjecatelje (sportska borba i tehnika).

Za potrebe ovoga istraživanja subuzorci trenera obaju navedenih stilova i disciplina su, sukladno osobnom trenerskom, rezultatu podijeljeni u 3 kvalitativne skupine (VRH-vrhunski, USP-uspjeshni i OST-ostali treneri). Sukladno planu istraživanja za daljnju smo obradu trebali dobiti ukupno 12 subuzoraka. Iz rezultata (tablica 2) vidljivo je da se, nažalost, istraživanju nisu u dovoljnom broju odazvali vrhunski taekwondo treneri koji se bave tehničkom disciplinom WTF stila.

Subuzorci vrhunskih trenera u ostalim disciplinama sastoje se od 11 do 13 ispitanika(WTF-SPB-VRH=12, ITF-SPB-VRH=13 i ITF-THN-VRH=11). Veličine manje kvalitetnih subuzoraka (uspjeshnih i ostalih trenera) kreću se od 13 do 52 ispitanika.

6.1.2. IDENTIFIKACIJA ISPITANIKA PREMA TREnersKOM STATUSU, STUPNJU OBRAZOVANJA I TAEKWONDO ZVANJU (POJASU)

**TABLICA 3.**

**Tablica frekvencija varijabli identifikacije ispitanika (trenera) prema trenerskom statusu (klupski trener/trener reprezentacije)**

( n= broj ispitanika, KLT – klupski trener; KLT % - postotak klupskih trenera, TNR – trener nacionalne reprezentacije, TNR % - postotak trenera nacionalne reprezentacije)

n=242		n	KLT	KLT %	TNR	TNR %	
<b>WTF n= 142</b>	OST	SPB	48	44	18,2%	4	2,0%
	n=65	THN	17	13	5,4%	4	2,0%
	USP	SPB	52	49	20,2%	3	1,0%
	n=65	THN	13	13	5,4%	/	/
	VRH	SPB	12	5	2,1%	7	3,0%
	N=12	THN	/	/	/	/	/
<b>UKU</b>		<b>142</b>	<b>124</b>	<b>51,2 %</b>	<b>18</b>	<b>8,0 %</b>	
<b>ITF= 100</b>	OST	SPB	21	15	6,2%	6	2,0%
	n=35	THN	14	9	3,7%	5	2,0%
	USP	SPB	27	23	9,5%	4	2,0%
	n=41	THN	14	14	5,8%	/	0,0%
	VRH	SPB	13	10	4,1%	3	1,0%
	n=24	THN	11	7	2,9%	4	2,0%
<b>UKU</b>		<b>100</b>	<b>78</b>	<b>32,2 %</b>	<b>22</b>	<b>9,0 %</b>	
<b>SVUK</b>		<b>242</b>	<b>202</b>	<b>83,5 %</b>	<b>40</b>	<b>17,0 %</b>	

*Legenda: WTF – World taekwondo federation; ITF – international taekwondo federation; OST-ostali treneri, USP-uspješni treneri, VRH-vrhunski treneri, SPB – sportska borba; THN – tehnika, UKU-ukupno, SVUK -sveukupno*

Inspekcijom tablice 3. u kojoj su prikazani rezultati frekvencija ispitanika prema trenerskom status (klupski trener ili trener reprezentacije), uočavamo da smo istraživanjem obuhvatili ukupno 40 trenera nacionalnih reprezentacija ili 17 % od ukupno selektiranih, nasuprot 83,5 % klupskih trenera. Također iz tablice 3 primjećujemo da je u istraživanju sudjelovalo 36 vrhunskih trenera osvajača medalja sa kontinentalnih, svjetskih prvenstava i olimpijskih igara. (WTF n=12, ITF n=24) odnosno 15% cjelokupnog uzorka. Razmjerno veliki broj trenera nacionalnih reprezentacija tj. vrhunskih trenera uključenih u ovo istraživanje podiže razinu važnosti dobivenih rezultata kao i kvalitetu samog istraživanja.

TABLICA 4.

## Tablica frekvencija varijabli identifikacije ispitanika (trenera) prema stupnju obrazovanja

(n- broj ispitanika, OŠ – broj ispitanika sa završenom osnovnom školom; OŠ% – postotak ispitanika sa završenom osnovnom školom; SŠ - broj ispitanika sa završenom srednjom školom; SŠ% - postotak ispitanika sa završenom srednjom školom; ST – broj studenta; ST% – postotak studenta; VŠ - broj ispitanika sa završenom višom školom; VŠ% - postotak ispitanika sa završenom višom školom; VS – broj ispitanika sa završenom visokom školom; VS% – postotak ispitanika sa završenom visokom školom; PHD - broj ispitanika sa završenim postdiplomskim studijem; PHD% - postotak ispitanika sa završenim postdiplomskim studijem)

	n=242	n	OŠ	OŠ%	SŠ	SŠ%	ST	ST%	VŠ	VŠ%	VS	VS%	PHD	PHD%	
WTF n=142	OST	SPB	48	/	/	9	3,7	4	1,7	12	5	15	6,2	8	3,3
	n=65	THN	17	1	0,4	2	0,8	1	0,4	7	2,9	2	0,8	4	1,7
	USP	SPB	52	/	/	8	3,3	4	1,7	19	7,9	12	5	9	3,7
	n=65	THN	13	1	0,4	4	1,7	1	0,4	3	1,2	4	1,7	/	/
	VRH	SPB	12	1	0,4	3	1,2	/	/	1	0,4	4	1,7	3	1,2
	n=12	THN	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	<b>UKU WTF</b>	<b>142</b>	<b>3</b>	<b>1,2</b>	<b>26</b>	<b>10,7</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>17,4</b>	<b>37</b>	<b>15,4</b>	<b>24</b>	<b>9,9</b>	
ITF=100	OST	SPB	21	/	/	3	1,2	1	0,4	10	4,1	4	1,7	3	1,2
	n=35	THN	14	/	/	1	0,4	1	0,4	6	2,5	5	2,1	1	0,4
	USP	SPB	27	/	/	4	1,7	2	0,8	10	4,1	5	2,1	6	2,5
	n=41	THN	14	/	/	5	2,1	1	0,4	4	1,7	/	/	4	1,7
	VRH	SPB	13	1	0,4	/	/	/	/	9	3,7	2	0,8	1	0,4
	n=24	THN	11	/	/	1	0,4	/	/	3	1,2	4	1,7	3	1,2
	<b>UKU ITF</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	<b>14</b>	<b>5,8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>17,3</b>	<b>20</b>	<b>8,4</b>	<b>18</b>	<b>7,4</b>	
	<b>SVUK</b>		<b>4</b>	<b>1,65%</b>	<b>40</b>	<b>16,5%</b>	<b>15</b>	<b>6,2%</b>	<b>84</b>	<b>34,7%</b>	<b>57</b>	<b>23,5%</b>	<b>42</b>	<b>17,3%</b>	

Legenda: WTF – Word taekwondo federacija; ITF – International taekwondo federacija; OST-ostali treneri, USP-uspješni treneri, VRH-vrhunski treneri, SPB – sportska borba; THN – tehnika, UKU-ukupno po stilu, SVUK –sveukupno

Uvidom u rezultate koji prikazuju frekvencije ispitanika prema stupnju obrazovanja (tablica 4), uočavamo da su u istraživanju sudjelovala 42 doktora znanosti što čini 17,3 % od ukupnog broja ispitanika. Razinu obrazovanja više, visoke ili postdiplomske stručne spreme (VŠ+VS+PHD=183) ima 75,6 % ispitanika, za razliku od samo(n=4) 2 % ispitanika koji su završili najniži oblik primarnog obrazovanja, odnosno osnovnu školu. Analizirajući stupanj obrazovanja dvaju stilova (WTF I ITF), uočavamo da je raspodjela unutar tih dviju federacija podjednaka. Naime, premda višu, visoku i postdiplomsku stručnu spremu imaju 103 WTF trenera (42,7%), nasuprot 80 ITF trenera (33,1 %), uočava se da je ukupan broj WTF trenera značajno veći, pa je stoga navedena razlika očekivana.

TABLICA 5.

## Tablica frekvencija varijabli identifikacije ispitanika (trenera) prema taekwondo zvanju

(n- broj ispitanika, , 123 - broj nosioca taekwondo zvanja 1.2.3. dan; 123 % - postotak nosioca 1.2.3. dana 456 - broj nosioca taekwondo zvanja 4.5.6. dan; 456 % - postotak nosioca 4.5.6. dana 789 - broj nosioca taekwondo zvanja 7.8.9. dan; 789 %, - postotak nosioca 7.8.9. dana)

			n	123	123 %	456	456 %	789	789 %
WTF n= 142	OST	SPB	12	6	2,5%	5	2,1%	1	0,4%
	n=65	THN	17	10	4,1%	5	2,1%	2	0,8%
	USP	SPB	52	25	10,3%	23	9,5%	4	1,7%
	n=65	THN	13	4	1,7%	8	3,3%	1	0,4%
	VRH	SPB	48	29	12,0%	18	7,4%	1	0,4%
	N=12	THN	/	/	/	/	/	/	/
	<b>UKU</b>			<b>142</b>	<b>74</b>	<b>30,6%</b>	<b>59</b>	<b>24,4%</b>	<b>9</b>
ITF= 100	OST	SPB	21	13	5,4%	8	3,3%	/	/
	n=35	THN	14	6	2,5%	5	2,1%	3	1,2%
	USP	SPB	27	11	4,5%	15	6,2%	1	0,4%
	n=41	THN	14	8	3,3%	3	1,2%	3	1,2%
	VRH	SPB	13	3	1,2%	7	2,9%	3	1,2%
	n=24	THN	11	1	0,4%	6	2,5%	4	1,7%
	<b>UKU</b>			<b>100</b>	<b>42</b>	<b>17,4%</b>	<b>44</b>	<b>18,2%</b>	<b>14</b>
<b>SVUK</b>			<b>242</b>	<b>116</b>	<b>47,9%</b>	<b>103</b>	<b>42,6%</b>	<b>23</b>	<b>9,5 %</b>

Legenda: WTF – Word taekwondo fedaration; ITF – International taekwondo federation; OST-ostali treneri, USP-uspješni treneri, VRH-vrhunski treneri, SPB – sportska borba; THN – tehnika, UKU- ukupno po stilu, SVUK -sveukupno

Iz parametara koji opisuju ispitanike prema taekwondo zvanju (pojasu) prikazanim u tablici 5. možemo uočiti da su u istraživanju sudjelovala 23 nosioca (9,5 %) visokih taekwondo zvanja 7.8.9. dan (*titula grand master*) od čega su devetorica (3,7 %) treneri WTF, a četrnaestorica (5,85) ITF stila). Znači, iako je ukupan broj ispitanika ITF trenera manji od WTF trenera, ITF treneri imaju u prosjeku viša TKD zvanja.

Nosioci nižih trenerskih taekwondo zvanja (1.2.3. dan n=116) sudjelovali su u istraživanju s 47,9 % od ukupnog broja ispitanika, a 103 ispitanika ili 42,6 % su nosioci 5.6.7. dana.

## 6.1.3. IDENTIFIKACIJA ISPITANIKA PREMA NATJECATELJSKOM I TRENERSKOM STAŽU

TABLICA 6.

**Deskriptivna statistika varijabli identifikacije ispitanika (trenera)  
prema natjecateljskom i trenerskom stažu**

(n= broj ispitanika; NST- natjecateljski staž; TSTŽ- trenerski staž (u godinama);

AS - aritmetička sredina; AS±SD – aritmetička sredina±standardna devijacija;

MIN-minimalni rezultat; MAX – maksimalni rezultat)

		n	NST			TSTŽ			NST		TSTŽ		
			AS	±	SD	AS	±	SD	MIN	MAX	MIN	MAX	
WTF n= 142	OST	SPB	48	8.6	±	5.1	10.3	±	8.4	0	19	1	40
	n=65	THN	17	9.7	±	10.1	13.1	±	9.3	0	39	3	35
	USP	SPB	52	9.2	±	5.7	13.4	±	8.0	0	30	2	35
	n=65	THN	13	8.7	±	8.7	19.0	±	7.2	0	30	8	32
	VRH	SPB	12	10.2	±	3.3	15.6	±	7.8	3	15	5	25
	N=12	THN	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/
ITF= 100	OST	SPB	21	11.0	±	6.3	9.6	±	6.1	0	20	1	22
	n=35	THN	14	12.0	±	5.8	11.1	±	8.3	1	25	1	25
	USP	SPB	27	11.0	±	5.1	12.6	±	6.1	0	27	2	32
	n=41	THN	14	11.3	±	10.1	13.2	±	10.0	0	37	3	31
	VRH	SPB	13	12.1	±	5.0	16.8	±	7.7	2	20	6	28
	n=24	THN	11	12.4	±	9.4	23.4	±	14.7	0	32	6	43

*Legenda : WTF – Word taekwondo federation; ITF – international taekwondo federation; OST-ostali treneri, USP-uspješni treneri, VRH-vrhunski treneri, SPB – sportska borba; THN – tehnika*

Rezultati aritmetičkih sredina (tablica 6.) subuzoraka trenerskog staža rastu proporcionalno kvaliteti trenera i kreću se od  $8,6\pm 5,1$  (OST) do  $12,4\pm 9,4$  godina (VRH) Također je vidljivo da se raspon natjecateljskog staža kreće od manje od 1 godine do čak 39 godina. Kod subuzoraka vrhunskih trenera uočavamo da je minimalni staž 2 godine (ITF), odnosno 3 godine (WTF). U prosjeku vrhunski treneri imaju najviše trenerskog staža što je i očekivano. Rezultati aritmetičkih sredina subuzoraka (tablica 6.) trenerskog staža kreću se od  $9,6\pm 6,1$  (ITF-SPB-OST) do  $23,4\pm 14,7$  (ITF-TEH-VRH) godina. Raspon trenerskog staža kreće se od 1 do čak 43 godine bavljenja trenerskim pozivom.



## 6.2. METRIJSKE KARAKTERISTIKE PRIMIJENJENOG UPITNIKA

U skladu s prvim parcijalnim ciljem istraživanja u ovom poglavlju prikazani su rezultati metrijskih karakteristika varijabli upitnika za utvrđivanje redoslijeda i važnosti pojedinih antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu prema stavovima taekwondo trenera.

TABLICA 7.

**Pregled metrijskih karakteristika varijabli redoslijeda i važnosti antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti upitnika za procjenu uspjeha u taekwondo sportu po skupinama**

(n- broj ispitanika, *l*<sub>lr</sub>- inter-item korelacija,  $\alpha$ - cronbach alfa,

ANT.KAR.-antropološke karakteristike, MOTF.SPO: - motoričko-funkcionalne sposobnosti)

n=242		n	ANT.KAR		MOTF.SPO			
			<i>l</i> <sub>lr</sub>	$\alpha$	<i>l</i> <sub>lr</sub>	$\alpha$		
WTF	OST	SPB	48	.39	.92	.36	.93	
		THN	17	.39	.87	.16	.62	
	USP	SPB	52	.59	.96	.37	.94	
		THN	13	.61	.90	.44	.76	
	VRH	SPB	12	.61	.88	.60	.90	
		THN	/	/	/	/	/	
	ITF	OST	SPB	21	.23	.71	.12	.71
			THN	14	.28	.76	.03	.26
USP		SPB	27	.37	.90	.24	.84	
		THN	14	.41	.78	.34	.84	
VRH		SPB	13	.51	.85	.47	.87	
		THN	11	.50	.85	.40	.85	

*Legenda: WTF – Word taekwondo federation; ITF – International taekwondo federation; OST-ostali treneri, USP-uspješni treneri, VRH-vrhunski treneri, SPB – sportska borba; THN – tehnika,*

Metrijske karakteristike varijabli konstruiranog upitnika utvrđene su za svaki subuzorak i pojedinu skupinu varijabli izračunavanjem:

- *objektivnosti i stupanj slaganja* - Cronbach alpha koeficijent ( $\alpha$ ), inter- item korelacija ( $IIr$ ) i
- *osjetljivosti* - aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalni i maksimalni rezultat, skewness (SKE), kurtosis (KUR) i Kolmogorov-Smirnovljevi test (D max).

Vrijednosti koeficijenta objektivnosti Cronbach alfa - ( $\alpha$ ) u varijablama antropoloških karakteristika (ANT.KAR) kreću se od relativno visokih vrijednosti kod subuzorka ostalih trenera tehnike ITF stila (ITF-THN-OST  $\alpha = 0.71$ ) pa do izrazito visokih vrijednosti kod subuzorka uspješnih trenera sportske borbe WTF stila (WTF-SPB-USP  $\alpha = 0.96$ ).

Vrijednosti koeficijenta objektivnosti Cronbach alfa - ( $\alpha$ ) u varijablama motoričko-funkcionalne sposobnosti (MOTF.SPO) kreću se od nižih vrijednosti kod subuzorka ostalih trenera tehnike ITF stila (ITF-THN-OST  $\alpha = 0.26$ ) pa do izrazito visokih vrijednosti kod subuzorka uspješnih trenera sportske borbe WTF stila (WTF-SPB-USP  $\alpha = 0.94$ ).

Najviši stupanj povezanosti u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika ( $IIr=0,61$ ) i motoričkih sposobnosti ( $IIr=0,60$ ) za uspjeh u taekwondo sportu pokazuju vrhunski treneri WTF stila discipline sportska borba (WTF-SPB-VRH).

Najniži stupanj povezanosti u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika ( $IIr=0,23$ ) za uspjeh u taekwondo sportu inspekcijom tablice 7 primjećujemo kod subuzorka ostalih ITF trenera discipline sportska borba (ITF-SPB -OST). Kod varijabli procjene stavova o redoslijedu i važnosti motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondou najniže vrijednosti ( $IIr=0,03$ ) su zabilježene kod subuzorka ostalih ITF trenera discipline tehnika (ITF-THN-OST).

Pokazatelji metrijskih karakteristika konstruiranog mjernog instrumenta (upitnika) prikazani u tablici 7 ukazuju na postojanje zadovoljavajuće povezanosti između stavova trenera pripadnika određenih subuzorka kako za varijable procjene redoslijeda i važnosti varijabli antropoloških karakteristika, tako i za varijable motoričko-funkcionalnih sposobnosti.

**TABLICA 8.**  
**deskriptivna statistika varijabli antropoloških**  
**karakteristika I tehničko-taktičke pripremljenosti**  
**trenera WTF taekwondo stila**

(WTF- wtf stil natjecanja; SPB- disciplina sportska borba; THN - disciplina tehnika; OST- ostali treneri;  
 USP-uspješni treneri; VRH-vrhunski treneri; AS-aritmetička sredina; AS±SD-aritmetička  
 sredina±standardna devijacija; MIN-minimalni rezultati mjerenja; MAX-maksimalni rezultati;  
 SKE-skewness; KUR-kurtosis; K-S-Kolmogorov-Smirnovljev test)

VAR	WTF									THN							
	SPB			MIN			MAX			SKE			KUR			K-S	
	<b>WTF-SPB-OST, n=48, Dmax=0,19</b>									<b>WTF-THN-OST n=17, Dmax=0,31</b>							
MOTFS	28,6	±	12,2	10	60	0,68	-0,21	0,18	26,2	±	7,6	10	40	0,2	0,5	0,20	
MORF	14,9	±	8,4	0	30	0,34	-0,72	0,19	14,7	±	7,4	5	30	0,6	-0,6	0,26	
TE-TA	23,9	±	10,5	5	60	1,13	2,32	0,19	25,6	±	9,3	10	50	1,0	2,1	0,20	
PSIH	19,8	±	13,7	0	70	1,50	3,01	0,17	20,9	±	10,8	10	50	1,6	2,4	0,23	
INTE	12,8	±	7,4	0	40	1,36	3,15	0,19	12,6	±	4,7	10	25	1,7	1,8	0,31	
	<b>WTF-SPB-USP n=52, Dmax= 0,19</b>									<b>WTF-THN-USP n=13, Dmax=0,36</b>							
MOTFS	29,3	±	9,2	15	60	9,2	1,04	0,18	35,0	±	9,8	25	50	0,7	-1,1	0,31	
MORF	13,8	±	6,3	0	30	6,3	-0,05	0,16	15,4	±	10,1	0	30	-0,1	-0,9	0,13	
TE-TA	25,7	±	8,3	10	50	8,3	0,73	0,18	21,2	±	11,8	10	50	1,3	1,8	0,23	
PSIH	16,7	±	7,9	5	40	7,9	1,01	0,18	15,4	±	7,5	0	30	-0,2	0,8	0,19	
INTE	14,5	±	5,8	5	30	5,8	0,35	0,18	13,1	±	4,8	5	20	0,3	-0,9	0,27	
	<b>WTF-SPB-VRH n=12, Dmax= 0,37</b>																
MOTFS	29,1	±	9,7	20	50	0,99	0,26	0,21									
MORF	11,6	±	4,4	5	20	1,07	0,76	0,36									
TE-TA	20,4	±	4,5	10	25	-1,08	1,49	0,29									
PSIH	23,7	±	8,0	10	40	0,33	0,42	0,18									
INTE	15,0	±	7,6	0	25	-0,36	-0,59	0,24									

**Legenda::** MOTFS – motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

TABLICA 9.

deskriptivna statistika varijabli motoričko-funkcionalnih  
sposobnosti trenera WTF taekwondo stila

(WTF- wtf stil natjecanja; SPB- disciplina sportska borba; THN - tehničke discipline izvođenja formi;  
OST- ostali treneri; USP-uspjehni treneri; VRH-vrhunski treneri; AS-aritmetička sredina; AS±SD-  
aritmetička sredina±standardna devijacija; MIN-minimalni rezultati mjerenja; MAX-maksimalni  
rezultati; SKE-skewness; KUR-kurtosis; K-S-Kolmogorov-Smirnovljevi test)

VAR	WTF									THN						
	SPB			WTF			THN			THN			THN			
AS	±	SD	MIN	MAX	SKE	KUR	K-S	AS	±	SD	MIN	MAX	SKE	KUR	K-S	
<b>WTF-SPB-OST, n=48, Dmax=0,19</b>									<b>WTF-THN-OST n=17, Dmax=0,31</b>							
SNG	13,1	±	8,5	0	50	8,5	1,94	0,16	11,1	±	4,0	5	20	0,3	0,4	0,21
FLX	13,4	±	7,7	0	35	7,7	0,78	0,19	13,0	±	3,9	8	20	0,9	-0,5	0,24
IZD	12,3	±	5,9	0	30	5,9	0,46	0,17	9,5	±	3,4	5	15	-0,1	-0,9	0,26
BRZ	20,6	±	6,5	5	35	6,5	0,33	0,19	11,8	±	6,6	0	30	1,0	2,8	0,19
BAL	7,6	±	3,8	0	15	3,8	-0,01	0,19	14,6	±	5,4	5	30	1,3	3,7	0,29
KOO	13,3	±	6,1	5	30	6,1	1,17	0,19	15,8	±	6,9	10	40	3,0	8,5	0,31
AGI	10,0	±	6,8	0	35	6,8	2,12	0,19	10,4	±	4,0	0	15	-1,1	1,5	0,28
PRE	9,6	±	4,2	4	20	4,2	0,57	0,19	13,9	±	6,1	5	30	1,0	1,8	0,19
<b>WTF-SPB-USP n=52, Dmax=0,19</b>									<b>WTF-THN-USP n=13, Dmax=0,36</b>							
SNG	14,5	±	7,7	0	40	0,85	2,17	0,16	10,0	±	4,6	0	20	4,6	0,0	0,34
FLX	13,8	±	8,0	0	50	1,84	7,34	0,20	10,0	±	5,0	0	20	5,0	0,0	0,26
IZD	13,1	±	5,8	0	30	0,90	1,73	0,19	8,8	±	4,2	0	15	4,2	-0,5	0,30
BRZ	19,6	±	6,2	10	40	0,78	1,02	0,19	16,2	±	11,2	5	50	11,2	2,5	0,28
BAL	8,4	±	4,7	0	20	0,57	0,67	0,18	13,1	±	6,0	0	20	6,0	-0,8	0,24
KOO	11,6	±	5,0	0	30	1,74	6,04	0,20	19,9	±	10,2	10	49	10,2	2,2	0,30
AGI	10,5	±	5,7	0	30	1,44	3,67	0,19	7,7	±	3,3	0	10	3,3	-1,2	0,36
PRE	8,5	±	3,9	0	20	0,52	0,32	0,19	14,3	±	6,2	1	20	6,2	-1,0	0,23
<b>WTF-SPB-VRH n=12, Dmax=0,37</b>									<b>WTF-THN-VRH</b>							
SNG	9,6	±	5,8	0	20	-0,23	0,19	0,27	/	/	/	/	/	/	/	/
FLX	11,3	±	6,1	0	20	-0,21	-0,41	0,16	/	/	/	/	/	/	/	/
IZD	16,7	±	6,2	10	30	0,99	0,65	0,27	/	/	/	/	/	/	/	/
BRZ	24,2	±	9,3	15	50	2,25	5,79	0,34	/	/	/	/	/	/	/	/
BAL	6,7	±	3,3	0	10	-0,44	-0,34	0,27	/	/	/	/	/	/	/	/
KOO	11,3	±	3,8	5	20	1,05	2,06	0,36	/	/	/	/	/	/	/	/
AGI	12,9	±	4,0	10	20	0,99	-0,46	0,35	/	/	/	/	/	/	/	/
PRE	7,5	±	4,0	0	15	-0,00	0,15	0,23	/	/	/	/	/	/	/	/

**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost

## WTF-SPB-VRH ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Rasponi prikupljenih rezultata antropoloških karakteristika (tablica 8) subuzorka vrhunskih trenera WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-VRH) kreću se od 0 % (MIN) u varijabli sportske inteligencije (INTE) do 50 % (MAX) utjecaja na uspješnost u varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTF.SPO). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli morfoloških karakteristika (MORF.) u vrijednosti 4,4 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,18 do 0,36 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 12 ispitanika koja iznosi 0,37 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 8) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTS-motoričkih sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*) te varijable tehničko taktičke pripremljenosti (*TE-TA*) dobivenih prema stavovima vrhunskih trenera WTF stila discipline sportska borba (WTF-SPB-VRH) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

## WTF-SPB-VRH MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOST

Prikupljeni rezultati varijable motoričkih sposobnosti vrhunskih trenera WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-VRH) prikazanih u tablici 9 kreću se od 0 % (MIN) u varijablama snage (SNG), fleksibilnosti (FLX), ravnoteže (BAL) do 50 % (MAX) u varijabli brzine (BRZ). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli ravnoteže (BAL) u vrijednosti 3,3 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,16 do 0,36 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 12 ispitanika koja iznosi 0,37 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost*), prikazanih u tablici 9, a dobivenih prema stavovima vrhunskih trenera WTF stila discipline tehnika (WTF-SPB-VRH) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### WTF-SPB-USP ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Inspekcijom prikupljenih rezultata antropoloških karakteristika tablica 8) subuzorka uspješnih trenera WTF stila discipline sportske borbe (WTF-SPB-USP) kreću se od 0 % (MIN) u varijabli morfoloških karakteristika (MORF) do 60 % (MAX) utjecaja na uspješnost u varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTFS). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 5,8 standardnih devijacija. vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,16 do 0,18 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 52 ispitanika koja iznosi 0,19 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 8) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalnih sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*) te varijable tehničko taktičke pripremljenosti (*TE-TA*), dobivenih prema stavovima uspješnih trenera WTF stila discipline sportska borba (WTF-SPB-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### WTF-SPB-USP MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOST

Uvidom u prikupljene rezultate varijable motoričkih sposobnosti uspješnih trenera WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-USP) prikazanih u tablici 9 kreću se od 0 % (MIN) u svim varijablama izuzev varijable brzine (BRZ) u kojoj je minimum =10 %, pa do 50 % (MAX) u varijabli fleksibilnosti (FLEX). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli preciznosti (PRE) u vrijednosti 3,9 standardne devijacije. Izračunati pokazatelji K-S testa kreću se u rasponu od 0,16 do 0,19 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 52 ispitanika koja iznosi 0,19 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost*), prikazanih u tablici 9., a dobivenih prema stavovima uspješnih trenera WTF stila discipline *sportska borba* (WTF-SPB-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

## WTF-SPB-OST ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Pregledom rezultata antropoloških karakteristika prikazanih u tablici 8 subuzorka ostalih trenera WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-OST) kreću se od 0 % (MIN) u varijablama morfoloških karakteristika (MORF), psihološkog profila (PSIH) i sportske inteligencije (INTE) do 70 % (MAX) utjecaja na uspješnost u varijabli psihološkog profila sportaša (PSIH). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 7,4 standardnih devijacija. Vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,17 do 0,19 i na granici su vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 52 ispitanika koja iznosi 0,19 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Uvidom u vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 8) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalnih sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*) te varijable tehničko taktičke pripremljenosti (*TE-TA*) dobivenih prema stavovima ostalih trenera WTF stila discipline sportska borba (WTF-SPB-OST) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

## WTF-SPB-OST MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOST

Prikupljeni rezultati varijable motoričkih sposobnosti uspješnih trenera WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-USP) prikazani u tablici 9 kreću se od 0 % (MIN) u svim varijablama izuzev varijable brzine (BRZ) u kojoj je minimum 5 %, pa do 50 % (MAX) u varijabli snage (SNG). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli preciznosti (PRE) u vrijednosti 4,2 standardne devijacije. Uvidom u vrijednosti rezultata K-S testa koji se kreću u rasponu od 0,16 do 0,19 i na razini su granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 52 ispitanika koja iznosi 0,19 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost*), prikazanih u tablici 9., a dobivenih prema stavovima uspješnih trenera WTF stila discipline *sportska borba* (WTF-SPB-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### WTF-THN-USP ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Inspekcijom rezultata varijabli antropoloških karakteristika (tablica 8) uspješnih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-USP) primjećujemo da se kreću od 0 % (MIN) u varijablama morfoloških karakteristika (MORF) i psihološkog profila (PSIH) do 50 % (MAX) u varijablama motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTFS) i tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE.) u vrijednosti 4,8 standardnih devijacija. Pokazatelji K-S testa kreću se u rasponu od 0,13 do 0,31 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 13 ispitanika koja iznosi 0,36 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Deskriptivni pokazatelji iz tablice 8. analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalnih sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*), te varijable tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) dobiveni prema stavovima uspješnih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, ukazuju da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i da varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### WTF-THN-USP MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Rasponi prikupljenih rezultata varijable motoričkih sposobnosti uspješnih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-USP) prikazanih u tablici 9. kreću se od 0 % (MIN) u varijablama snage (SNG), fleksibilnosti (FLX) izdržljivosti (IZD), ravnoteže (BAL) i agilnosti (AGI) do 50 % (MAX) u varijabli brzine (BRZ). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli agilnosti (AGI.) u vrijednosti 3,3 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,23 do 0,36 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 13 ispitanika koja iznosi 0,36 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost*), prikazanih u tablici 9., a dobivenih prema stavovima uspješnih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.



### WTF-THN-OST ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Iz rezultata varijabli antropoloških karakteristika (tablica 8) ostalih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-OST) primjećujemo da se kreću od 5 % (MIN) u varijabli morfoloških karakteristika (MORF) do 50 % (MAX) u varijablama tehničko taktičke pripremljenosti (TE-TA) i psihološkog profila sportaša (PSIHO). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE.) u vrijednosti 4,7 standardnih devijacija. Prikazane vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,20 do 0,31 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 17 ispitanika koja iznosi 0,31 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 8) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalnih sposobnosti*, *MORF-morfološke karakteristike*, *PSIH-psihološki profil sportaša*, *INTE-sportska inteligencija*), te varijable tehničko taktičke pripremljenosti (TE-TA) dobivenih prema stavovima ostalih trenera WTF stila discipline tehnika (WTF-THN-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### WTF-THN-OST MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Rasponi prikupljenih rezultata varijable motoričkih sposobnosti ostalih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-OST) prikazanih u tablici 9. kreću se od 0 % (MIN) u varijablama brzine (BRZ) i agilnosti (AGI) do 40 % (MAX) u varijabli koordinacije (KOO). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli izdržljivosti (IZD) u vrijednosti 3,4 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,19 do 0,31 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 17 ispitanika koja iznosi 0,31 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga*, *FLX - fleksibilnost*, *IZD - specifična taekwondo izdržljivost*, *BRZ - brzina*, *BAL - ravnoteža*, *KOO - koordinacija*, *AGI - agilnost*), prikazanih u tablici 9, a dobivenih prema stavovima ostalih trenera WTF stila tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-OST) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju

TABLICA 10.

**deskriptivna statistika antropoloških karakteristika  
i tehničko-taktičke pripremljenosti trenera ITF taekwondo stila**

(ITF- wtf stil natjecanja; SPB- disciplina sportska borba; THN - tehničke discipline izvođenja formi; OST- ostali treneri; USP-uspjehni treneri; VRH-vrhunski treneri; AS-aritmetička sredina; AS±SD-aritmetička sredina±standardna devijacija; MIN-minimalni rezultati mjerenja; MAX-maksimalni rezultati; SKE-skewness; KUR-kurtosis; K-S-Kolmogorov-Smirnovljevi test)

VAR	ITF															
	SPB									THN						
AS	±	SD	MIN	MAX	SKE	KUR	K-S	AS	±	SD	MIN	MAX	SKE	KUR	K-S	
<b>ITF-SPB-OST, n=21, Dmax=0,29</b>									<b>ITF-THN-OST, n=14, Dmax=0,35</b>							
MOTFS	26,0	±	10,9	10	50	0,80	0,54	0,16	27,9	±	13,8	10	70	2,23	7,2	0,35
MORF	14,6	±	11,1	0	50	1,65	4,23	0,20	13,6	±	7,7	0	30	0,41	0,3	0,24
TE-TA	21,3	±	10,0	10	50	1,41	2,38	0,21	21,4	±	12,8	0	50	0,76	1,0	0,25
PSIH	21,5	±	8,8	5	40	0,21	-0,29	0,14	25,0	±	12,7	10	50	0,98	0,4	0,22
INTE	16,5	±	8,4	5	40	1,07	1,67	0,16	12,1	±	7,5	0	30	0,87	1,4	0,25
<b>ITF-SPB-USP, n=27, Dmax= 0,25</b>									<b>ITF-THN-USP, n=14, Dmax=0,35</b>							
MOTFS	27,6	±	11,3	5	50	0,50	0,04	0,15	23,6	±	8,6	10	40	-0,01	-0,44	0,20
MORF	13,5	±	7,4	5	30	0,40	-0,82	0,17	15,0	±	7,6	0	30	0,00	0,16	0,24
TE-TA	24,7	±	10,7	5	50	0,87	0,90	0,19	28,6	±	13,5	0	50	-0,17	0,45	0,17
PSIH	21,4	±	9,5	4	40	0,25	-0,70	0,16	20,4	±	12,2	5	50	1,03	1,20	0,17
INTE	12,8	±	7,4	3	30	0,87	0,21	0,23	12,5	±	7,0	0	25	0,10	-0,54	0,21
<b>ITF-SPB-VRH, n=13, Dmax= 0,36</b>									<b>ITF-THN-VRH, n=11, Dmax=0,39</b>							
MOTFS	29,2	±	9,5	15	50	0,77	0,56	0,23	32,0	±	13,2	15	50	0,4	-1,4	0,24
MORF	12,3	±	6,7	0	25	0,22	0,23	0,25	11,8	±	5,1	5	20	0,4	-0,6	0,27
TE-TA	26,9	±	12,3	10	50	0,50	-0,40	0,17	22,1	±	7,2	10	33	-0,1	-0,9	0,15
PSIH	21,2	±	15,4	5	60	1,43	2,38	0,22	19,1	±	7,7	10	35	0,6	0,4	0,18
INTE	10,4	±	4,8	5	25	2,55	8,67	0,36	15,0	±	7,7	0	25	-0,8	-0,3	0,28

**Legenda:** MOTFS - motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

TABLICA 11.

**deskriptivna statistika motoričko-funkcionalnih  
sposobnosti trenera ITF taekwondo stila**

(ITF- wtf stil natjecanja; SPB- disciplina sportska borba; THN - tehničke discipline izvođenja formi; OST- ostali treneri; USP-uspjeshni treneri; VRH-vrhunski treneri; AS-aritmetička sredina; AS±SD-aritmetička sredina±standardna devijacija; MIN-minimalni rezultati mjerenja; MAX-maksimalni rezultati; SKE-skewness; KUR-kurtosis; K-S-Kolmogorov-Smirnovljevi test)

VAR	ITF									THN						
	SPB			KUR			K-S			AS			SD			
AS	±	SD	MIN	MAX	SKE	KUR	K-S	AS	±	SD	MIN	MAX	SKE	KUR	K-S	
<b>ITF-SPB-OST, n=21, Dmax=0,29</b>									<b>ITF-THN-OST n=14, Dmax=0,35</b>							
SNG	11,2	±	4,3	5	20	0,91	0,67	0,29	15,4	±	8,2	10	40	2,31	6,4	0,25
FLX	12,0	±	4,3	5	20	0,64	0,11	0,29	14,3	±	6,2	10	30	1,47	1,9	0,32
IZD	11,7	±	4,8	0	20	-0,08	1,09	0,26	10,9	±	5,0	5	20	0,86	-0,0	0,34
BRZ	17,1	±	7,4	10	40	1,72	3,64	0,23	12,9	±	5,3	5	20	-	-1,1	0,22
BAL	10,8	±	2,5	5	15	0,26	0,84	0,34	12,0	±	5,5	0	20	-	0,5	0,28
KOO	14,5	±	5,2	10	30	1,46	2,58	0,22	13,2	±	4,2	10	20	0,83	-1,0	0,34
AGI	11,2	±	4,9	5	20	0,44	-0,54	0,21	9,2	±	4,8	0	15	-	0,3	0,34
PRE	11,5	±	5,2	0	20	-0,12	0,02	0,19	12,1	±	5,9	0	20	-	-0,0	0,21
<b>ITF-SPB-USP n=27, Dmax= 0,25</b>									<b>ITF-THN-USP n=14, Dmax=0,35</b>							
SNG	9,1	±	4,7	0	20	-0,23	0,59	0,25	13,2	±	5,8	0	20	-	0,59	0,21
FLX	14,3	±	6,2	5	25	0,29	-1,07	0,20	18,6	±	9,1	5	40	0,86	1,21	0,22
IZD	11,1	±	4,6	0	20	0,09	0,80	0,25	12,9	±	5,8	0	20	-	0,33	0,26
BRZ	18,3	±	7,7	5	40	1,35	3,53	0,25	18,2	±	6,7	5	30	0,09	0,71	0,25
BAL	9,2	±	4,0	0	20	0,20	1,62	0,25	11,1	±	4,9	5	20	0,67	-	0,30
KOO	12,7	±	7,3	5	40	2,05	6,57	0,20	11,8	±	5,4	5	20	0,43	-	0,27
AGI	13,6	±	4,9	10	25	1,21	0,30	0,25	6,9	±	4,2	0	15	-	-	0,19
PRE	11,6	±	5,7	0	25	0,42	0,45	0,23	7,4	±	4,7	0	15	-	-	0,28
<b>ITF-SPB-VRH n=13, Dmax= 0,36</b>									<b>ITF-THN-VRH n=11, Dmax=0,39</b>							
SNG	10,8	±	6,1	0	20	-0,01	-0,65	0,16	14,1	±	5,4	10	25	1,0	-0,2	0,32
FLX	12,3	±	5,3	0	20	-0,65	1,58	0,25	13,6	±	3,9	10	20	0,6	-1,0	0,28
IZD	16,5	±	5,9	10	30	0,72	0,69	0,20	10,5	±	4,7	0	15	-1,1	1,2	0,28
BRZ	22,2	±	5,4	15	30	0,41	-1,05	0,27	21,4	±	7,1	15	35	0,9	-0,4	0,30
BAL	8,6	±	4,8	0	15	-0,70	-0,14	0,30	11,8	±	4,6	5	20	0,0	-0,4	0,20
KOO	11,2	±	6,5	0	20	0,03	-0,95	0,18	10,3	±	3,6	5	20	2,0	6,7	0,39
AGI	10,8	±	7,0	0	30	1,60	4,74	0,31	8,0	±	3,3	0	10	-1,7	2,5	0,36
PRE	7,7	±	3,9	0	15	-0,15	0,20	0,26	10,4	±	5,2	0	20	-0,1	1,2	0,25

**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost

### ITF-SPB-VRH ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Rasponi prikupljenih rezultata antropoloških karakteristika (tablica 10) subuzorka vrhunskih trenera ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-VRH) kreću se od 0 % (MIN) u varijabli morfoloških karakteristika (MORF) do 60 % (MAX) utjecaja na uspješnost u varijabli psihološkog profila sportaša (PSIH). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 4,8 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,15 do 0,23 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 13 ispitanika koja iznosi 0,36 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 10) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*) te varijable tehničko taktičke pripremljenosti (*TE-TA*) dobivenih prema stavovima vrhunskih trenera ITF stila discipline *sportska borba* (ITF-SPB-VRH) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-SPB-VRH MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Uvidom u rezultate varijable motoričkih sposobnosti vrhunskih trenera ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-VRH) prikazanih u tablici 11. primjećujemo da se kreću se od 0 % (MIN) u svim varijablama izuzev izdržljivosti (IZD) i brzine (BRZ) do 30 % (MAX) u varijablama izdržljivosti (IZD), brzine (BRZ) i agilnosti (AGI). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli preciznosti (PRE) u vrijednosti 3,9 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,16 do 0,31 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 13 ispitanika koja iznosi 0,36 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost*), prikazanih u tablici 11, a dobivenih prema stavovima vrhunskih trenera ITF stila discipline tehnika (ITF-SPB-VRH) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-SPB-USP ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Dobivene vrijednosti raspona antropoloških karakteristika subuzorka uspješnih trenera ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-USP prikazani u tablici 10 kreću se od 3 % (MIN) u varijabli sportske inteligencije (INTE) do 50 % (MAX) utjecaja na uspješnost u varijablama motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTFS) i tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijablama morfoloških karakteristika (MORF) i sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 7,4 standardnih devijacija. Prikazane vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,15 do 0,23 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 27 ispitanika koja iznosi 0,25 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 10) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*) te varijable tehničko taktičke pripremljenosti (TE-TA), prikupljenim prema stavovima uspješnih trenera ITF stila discipline sportska borba (ITF-SPB-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-SPB-USP MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Prikupljeni rezultati varijable motoričkih sposobnosti uspješnih trenera ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-USP) prikazanih u tablici 11 kreću se od 0 % (MIN) u varijablama snage (SNG), izdržljivosti (IZD), ravnoteže (BAL) i preciznosti (PRE), pa do 40 % (MAX) u varijablama brzine (BRZ) i koordinacije (KOO). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli preciznosti (PRE) u vrijednosti 4,0 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,20 do 0,25 i ispod su granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 27 ispitanika koja iznosi 0,25 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG-specifična taekwondo snaga, FLX-fleksibilnost, IZD-specifična taekwondo izdržljivost, BRZ-brzina, BAL-ravnoteža, KOO-koordinacija, AGI-agilnost*), prikazanih u tablici 11, a dobivenih prema stavovima uspješnih trenera ITF stila discipline *sportska borba* (ITF-SPB-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-SPB-OST ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Rezultati antropoloških karakteristika (tablica 10.) subuzorka ostalih trenera ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-OST) kreću se od 0 % (MIN) u varijabli morfoloških karakteristika (MORF) do 50 % (MAX) utjecaja na uspješnost u varijablama motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTFS), morfoloških karakteristika (MORF) i tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 8,4 standardnih devijacija. vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,16 do 0,20 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 21 ispitanika koja iznosi 0,29 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom deskriptivnih pokazatelja (tablica 10.) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS-motoričko-funkcionalnih sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*) te varijable tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) dobivenih prema stavovima ostalih trenera ITF stila discipline *sportska borba* (ITF-SPB-OST) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-SPB-OST MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Rasponi prikupljenih rezultata varijable motoričkih sposobnosti uspješnih trenera ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-USP) prikazanih u tablici 11 kreću se od 0 % (MIN) u varijablama izdržljivosti (IZD) i preciznosti (PRE) pa do 40 % (MAX) u varijabli brzine (BRZ). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli ravnoteže (BAL) u vrijednosti 2,5 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,19 do 0,29 i na razini su granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 21 ispitanika koja iznosi 0,29 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG – spe cifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost*), prikazanih u tablici 11, a dobivenih prema stavovima uspješnih trenera ITF stila discipline *sportska borba* (ITF-SPB-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-THN-VRH ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Rasponi prikupljenih rezultata varijabli antropoloških karakteristika (tablica 10) vrhunskih trenera ITF stila *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) kreću se od 0 % (MIN) u varijabli sportske inteligencije (INTE) do 50 % (MAX) u varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTFS). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli morfoloških karakteristika (MORF) u vrijednosti 5,1 standardnih devijacija. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,15 do 0,28 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 11 ispitanika koja iznosi 0,39 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 10) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*), te varijable *tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA)* dobivenih prema stavovima vrhunskih trenera ITF stila *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-THN-VRH MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Rasponi prikupljenih rezultata varijable motoričkih sposobnosti vrhunskih trenera ITF stila *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) prikazanih u tablici 11. kreću se od 0 % (MIN) u varijablama izdržljivosti (IZD), agilnosti (AGI) i preciznosti (PRE) do 35 % (MAX) u varijabli brzine (BRZ). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli agilnosti (AGI.) u vrijednosti 3,3 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,20 do 0,39 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 11 ispitanika koja iznosi 0,39 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost*), prikazanih u tablici 11., a dobivenih prema stavovima vrhunskih trenera ITF stila *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-THN-USP ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Rasponi prikupljenih rezultata varijabli antropoloških karakteristika (tablica 10) uspješnih trenera ITF stila tehničke discipline *izvođenja formi* (ITF-THN-USP) kreću se od 0 % (MIN) u varijablama morfoloških karakteristika (MORF), tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) i inteligencije (INTE) do 50 % (MAX) u varijablama tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) i psihološkog profila sportaša (PSIH). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 7,0 standardnih devijacija. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,17 do 0,24 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 14 ispitanika koja iznosi 0,35 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 10) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS-motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*), te varijable tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) dobivenih prema stavovima uspješnih trenera ITF stila tehničke discipline izvođenja formi (ITF-THN-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-THN-USP MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Rasponi prikupljenih rezultata varijable motoričkih sposobnosti uspješnih trenera ITF stila *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-USP) prikazanih u tablici 11 kreću se od 0 % (MIN) u varijablama snage(SNG), izdržljivosti (IZD), agilnosti(AGI) i preciznosti do 40 % (MAX) u varijabli fleksibilnosti (FLEX). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli agilnosti (AGI) u vrijednosti 4,2 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,21 do 0,30 i ispod su razine granične vrijednosti Dmax za analizirani subuzorak od 14 ispitanika koja iznosi 0,35 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost*), prikazanih u tablici 11., a dobivenih prema stavovima uspješnih trenera ITF stila tehničke discipline izvođenja formi (ITF-THN-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.



### ITF-THN-OST ATROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST

Rasponi prikupljenih rezultata varijabli antropoloških karakteristika (tablica 10) ostalih trenera ITF stila tehničke discipline *izvođenja formi* (ITF-THN-OST) kreću se od 0 % (MIN) u varijablama morfoloških karakteristika (MORF), tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) i sportske inteligencije (INTE) do 70 % (MAX) u varijabli motoričkih sposobnosti. Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli sportske inteligencije (INTE) u vrijednosti 7,5 standardnih devijacija. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,22 do 0,35 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 14 ispitanika koja iznosi 0,35 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Pregledom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja (tablica 10) analiziranih varijabli antropoloških karakteristika (*MOTFS- motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF-morfološke karakteristike, PSIH-psihološki profil sportaša, INTE-sportska inteligencija*), te varijable *tehničko taktičke pripremljenosti (TE-TA)* dobivenih prema stavovima ostalih trenera ITF stila tehničke discipline *izvođenja formi* (ITF-THN-USP) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja, te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

### ITF-THN-OST MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI

Rasponi prikupljenih rezultata varijable motoričkih sposobnosti ostalih trenera ITF stila tehničke discipline *izvođenja formi* (ITF-THN-OST) prikazanih u tablici 11. kreću se od 0 % (MIN) u varijablama ravnoteže (BAL), agilnosti (AGI) i preciznosti (PRE) do 40 % (MAX) u varijabli snage (SNG). Najmanje odstupanje od aritmetičke sredine zabilježeno je u varijabli agilnosti (AGI) u vrijednosti 4,8 standardne devijacije. Izračunate vrijednosti K-S testa kreću se u rasponu od 0,21 do 0,34 i ispod su razine granične vrijednosti  $D_{max}$  za analizirani subuzorak od 14 ispitanika koja iznosi 0,35 na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Inspekcijom vrijednosti deskriptivnih pokazatelja analiziranih 8 varijabli motoričkih sposobnosti (*SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost*), prikazanih u tablici 11., a dobivenih prema stavovima ostalih trenera ITF stila tehničke discipline *izvođenja formi* (ITF-THN-OST) i rezultata K-S testa za testiranje normaliteta distribucije, možemo zaključiti da sve promatrane varijable ne odstupaju značajno od normalne Gaussove distribucije i varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja te su prikupljeni podaci primjenjivi za daljnje statističke analize koje se planiraju provesti u ovom istraživanju.

- 6.3. RAZLIKE U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU (WTF I ITF) TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U SPORTSKOJ BORBI (WTF I ITF)

TABLICA 12.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVA) u antropološkim karakteristikama i tehničko-taktičke pripremljenosti WTF taekwondo natjecatelja između vrhunskih, uspješnih i ostalih trenera u disciplini sportske borbe**

(GRU- kvalitativna skupina ANT.KAR -Antropološke karakteristike; WTF-SPB-VRH – wtf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; WTF-SPB-USP – wtf stil disciplina sportska borba uspješni treneri; WTF-SPB-OST. - wtf stil disciplina sportska borba ostali treneri; n – broj ispitanika  $AS \pm SD$  - aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija ; ANOVA(1-2) rezultati analize varijance između 1. i 2. skupine; ANOVA(2-3) rezultati analize varijance između 2. i 3.skupine; ANOVA(1-3) rezultati analize varijance između 1. i 3.skupine; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

GRU.	1		2		3		ANOVA		ANOVA		ANOVA	
	WTF-SPB-OST n = 48		WTF-SPB-USP n = 52		WTF-SPB-VRH n = 12		(1-2)		(2-3)		(1-3)	
ANT.KAR	AS $\pm$ SD		AS $\pm$ SD		AS $\pm$ SD		F	P	F	P	F	P
MOTFS	28,6	$\pm$ 12,2	29,3	$\pm$ 9,2	29,1	$\pm$ 9,7	0,11	0,74	0,00	0,96	0,02	0,88
MORF	14,9	$\pm$ 8,4	13,8	$\pm$ 6,3	11,6	$\pm$ 4,4	0,60	0,44	1,16	0,29	1,64	0,21
TE-TA	23,9	$\pm$ 10,5	25,7	$\pm$ 8,3	20,4	$\pm$ 4,5	0,89	0,35	4,43	0,04*	1,25	0,27
PSIH	19,8	$\pm$ 13,7	16,7	$\pm$ 7,9	23,7	$\pm$ 8,0	1,91	0,17	7,74	0,01*	0,91	0,34
INTE	12,8	$\pm$ 7,4	14,5	$\pm$ 5,8	15,0	$\pm$ 7,6	1,67	0,20	0,06	0,81	0,83	0,36

$P < 0.05^*$

Legenda: MOTFS - motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

TABLICA 13.

## Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVA) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima

## WTF taekwondo natjecatelja između vrhunskih, uspješnih i ostalih trenera

## u disciplini sportske borbe

(GRU- kvalitativna skupina MOT.SPO-motoričke sposobnosti ; WTF-SPB-VRH – wtf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; WTF-SPB-USP – wtf stil disciplina sportska borba uspješni treneri; WTF-SPB-OST. - wtf stil disciplina sporska borba ostali treneri; n – broj ispitanika AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija ; ANOVA(1-2) rezultati analize varijance između 1. i 2. skupine; ANOVA(2-3) rezultati analize varijance između 2. i 3.skupine; ANOVA(1-3) rezultati analize varijance između 1. i 3.skupine F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

GRU.	1		2		3		ANOVA (1-2)		ANOVA (2-3)		ANOVA (1-3)	
	WTF-SPB-OST n = 48	AS±SD	WTF-SPB-USP n = 52	AS±SD	WTF-SPB-VRH n = 12	AS±SD	F	P	F	P	F	P
MOT.SPO												
SNG	13,1	± 8,5	14,5	± 7,7	9,6	± 5,8	0,72	0,40	4,33	0,04*	1,84	0,18
FLX	13,4	± 7,7	13,8	± 8,0	11,3	± 6,1	0,05	0,82	1,06	0,31	0,84	0,36
IZD	12,3	± 5,9	13,1	± 5,8	16,7	± 6,2	0,45	0,50	3,69	0,06	5,17	0,03*
BRZ	20,6	± 6,5	19,6	± 6,2	24,2	± 9,3	0,53	0,47	4,26	0,04*	2,45	0,12
BAL	7,6	± 3,8	8,4	± 4,7	6,7	± 3,3	0,74	0,39	1,44	0,23	0,68	0,41
KOO	13,3	± 6,1	11,6	± 5,0	11,3	± 3,8	2,33	0,13	0,06	0,81	1,25	0,27
AGI	10,0	± 6,8	10,5	± 5,7	12,9	± 4,0	0,13	0,71	1,93	0,17	1,97	0,17
PRE	9,6	± 4,2	8,5	± 3,9	7,5	± 4,0	1,76	0,19	0,63	0,43	2,38	0,13

$P < 0.05^*$

Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Uvidom u rezultate (tablica 12) univarijantnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP, VRH) možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički razlikuju stavovi skupine uspješnih (WTF-SPB-USP) i vrhunskih (WTF-SPB-VRH) trenera u varijablama tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) i psihološkog profila sportaša (PSIH).

Vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH) pripisuju veći utjecaj psihološkom profilu sportaša (PSIH) nego uspješni treneri, dok je za varijablu tehničko taktičke pripremljenosti situacija obrnuta tj vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH) manji udio dodjeljuju tehničko-taktičkoj pripremi od njihovih manje uspješnih kolega (WTF-SPB-USP).

Inspekcijom tablice 13 s rezultatima univarijantnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP, VRH), možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički razlikuju stavovi skupine uspješnih (WTF-SPB-USP) i vrhunskih (WTF-SPB-VRH) trenera u varijablama snage (SNG) i brzine (BRZ).

Vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH) veći značaj pridaju motoričkoj sposobnosti brzine (24,2%) u odnosu na uspješne trenere (WTF-SPB-USP) koji joj pridaju 19,6% utjecaja na uspjeh u taekwondo sportu.

Također je temeljem rezultata F testa ( $F=5,17$ ) prikazanih u tablici 13 vidljivo da se kvalitativne grupe vrhunskih (WTF-SPB-VRH) i ostalih (WTF-SPB-OST) trenera statistički značajno razlikuju u stavovima o utjecaju varijable izdržljivosti na način da vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH) veći značaj dodjeljuju izdržljivosti (16,7 %) u odnosu na ostale trenere (WTF-SPB-OST) koji utjecaj iste motoričke sposobnosti procjenjuju na 12,3%.

TABLICA 14.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u antropološkim  
karakteristikama i tehničko-taktičkoj pripremljenosti ITF taekwondo natjecatelja  
između vrhunskih, uspješnih i ostalih trenera u disciplini sportske borbe**

(GRU- kvalitativna skupina ANT.KAR: -Antropološke karakteristike; ITF-SPB-VRH – itf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; ITF-SPB-USP – itf stil disciplina sportska borba uspješni treneri; ITF-SPB-OST - wtf stil disciplina sporska borba ostali treneri; n – broj ispitanika AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija ; ANOVA(1-2) rezultati analize varijance između 1. i 2. skupine; ANOVA(2-3) rezultati analize varijance između 2. i 3.skupine; ANOVA(1-3) rezultati analize varijance između 1. i 3.skupine; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

GRU.	1		2		3		ANOVA		ANOVA		ANOVA	
	ITF-SPB-OST n = 21		ITF-SPB-USP n = 27		ITF-SPB-VRH n = 13		(1-2)		(2-3)		(1-3)	
ANT.KAR	AS±SD		AS±SD		AS±SD		F	P	F	P	F	P
MOTFS	26,0	± 10,9	27,6	± 11,3	29,2	± 9,5	0,19	0,66	0,19	0,66	0,74	0,40
MORF	14,6	± 11,1	13,5	± 7,4	12,3	± 6,7	0,25	0,62	0,25	0,62	0,46	0,50
TE-TA	21,3	± 10,0	24,7	± 10,7	26,9	± 12,3	0,34	0,56	0,34	0,56	2,13	0,15
PSIH	21,5	± 8,8	21,4	± 9,5	21,2	± 15,4	0,00	0,96	0,00	0,96	0,01	0,93
INTE	16,5	± 8,4	12,8	± 7,4	10,4	± 4,8	1,12	0,30	1,12	0,30	5,70	0,02*

*P* < 0.05\*

Legenda: *MOTS* - motoričko-funkcionalne sposobnosti, *MORF* - morfološke karakteristike, *TE-TA* - tehničko-taktička pripremljenost, *PSIH* - psihološki profil sportaša, *INTE* - sportska inteligencija

TABLICA 15.

## Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVA) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima

## ITF taekwondo natjecatelja između vrhunskih, uspješnih i ostalih trenera

## u disciplini sportske borbe

(GRU- kvalitativna skupina MOT.SPO.-motoričke sposobnosti ; ITF-SPB-VRH – itf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; ITF-SPB-USP – itf stil disciplina sportska borba uspješni treneri; ITF-SPB-OST - itf stil disciplina sportska borba ostali treneri; n – broj ispitanika AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija ; ANOVA(1-2) rezultati analize varijance između 1. i 2. skupine; ANOVA(2-3) rezultati analize varijance između 2. i 3.skupine; ANOVA(1-3) rezultati analize varijance između 1. i 3.skupine F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

GRU.	1		2		3		ANOVA		ANOVA		ANOVA	
	ITF-SPB-OST n = 21 AS±SD		ITF-SPB-US n = 27 AS±SD		ITF-SPB-VRH n = 13 AS±SD		(1-2) F P		(2-3) F P		(1-3) F P	
SNG	11,2	± 4,3	9,1	± 4,7	10,8	± 6,1	2,46	0,12	0,90	0,35	0,06	0,82
FLX	12,0	± 4,3	14,3	± 6,2	12,3	± 5,3	2,24	0,14	1,02	0,32	0,05	0,83
IZD	11,7	± 4,8	11,1	± 4,6	16,5	± 5,9	0,17	0,68	9,96	0,00*	6,83	0,01*
BRZ	17,1	± 7,4	18,3	± 7,7	22,2	± 5,4	0,29	0,59	2,56	0,12	4,48	0,04*
BAL	10,8	± 2,5	9,2	± 4,0	8,6	± 4,8	2,67	0,11	0,16	0,69	3,07	0,09
KOO	14,5	± 5,2	12,7	± 7,3	11,2	± 6,5	0,85	0,36	0,44	0,51	2,71	0,11
AGI	11,2	± 4,9	13,6	± 4,9	10,8	± 7,0	2,73	0,11	2,20	0,15	0,05	0,82
PRE	11,5	± 5,2	11,6	± 5,7	7,7	± 3,9	0,00	0,96	4,85	0,03*	5,05	0,03*

$P < 0.05^*$

Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Uvidom u rezultate (tablica 14) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera discipline sportske borbe triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST,USP,VRH), možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički razlikuju stavovi skupnine ostalih (ITF-SPB-OST) i vrhunskih (ITF-SPB-VRH) trenera u varijabli sportske inteligencije (INTE).

Vrhunski treneri (ITF-SPB-VRH) pripisuju manji utjecaj (10,5%) sportskoj inteligenciji nego ostali treneri (ITF-SPB-OST) koji ju vrijednuju sa 16,5%.

Inspekcijom tablice 15 s rezultatima univarijantnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST,USP,VRH), možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički razlikuju stavovi skupnine uspješnih (ITF-SPB-USP) i vrhunskih (ITF-SPB-VRH) trenera u varijablama (IZD) i preciznosti (BRZ).

Vrhunski treneri ITF stila discipline *sportska borba* (ITF-SPB-VRH) veći značaj pridaju motoričko-funkcionalnoj sposobnosti izdržljivosti (16,5%) u odnosu na uspješne trenere koji joj pridaju 11,1 % utjecaja na uspjeh u taekwondo sportu. Za razliku od vrhunskih trenera (PRE= 7,7 %) uspješni treneri procjenjuju da preciznost ima veći utjecaj i pridaju joj 11,6% utjecaja na uspješnost u taekwondo-u.

Takođe je temeljem rezultata F testa ( $F=5,17$ ) prikazanih u tablici 15 vidljivo da se kvalitativne grupe vrhunskih (ITF-SPB-VRH) i ostalih (ITF-SPB-OST) trenera statistički značajno razlikuju u stavovima o utjecaju varijabli izdržljivosti (IZD), brzine (BRZ) i preciznosti (PRE) na način da vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH) veći značaj pridaju izdržljivosti (16,5 %) i brzini (22,2%) u odnosu na ostale trenere (WTF-SPB-OST) koji utjecaj istih motoričkih sposobnosti procjenjuju na 11,7%, odnosno 17,1%.

Utjecaj varijable motoričke sposobnosti preciznosti ostali treneri (ITF-SPB-OST) procjenjuju na 11,5 % za razliku od vrhunskih (ITF-SPB-VRH) koji joj pripisuju manj utjecaj na uspješnost u taekwondo sportu disciplini *sportske borbe* (7,7 %).

- 6.4. RAZLIKE U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU (WTF I ITF) TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

TABLICA 16.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u antropološkim karakteristikama i tehničko-taktičkoj pripremljenosti WTF taekwondo natjecatelja između uspješnih i ostalih trenera u tehničkim disciplinama**

(ANT.KAR. -Antropološke karakteristike; WTF-THN-USP – wtf stil tehnička disciplina uspješni treneri; WTF-THN-OST – wtf stil tehnička disciplina ostali treneri; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija ; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

ANT.KAR.	WTF-THN-USP n=13		WTF-THN-OST n=17		F-test	P
	AS±SD		AS±SD			
MOTFS	35,0	± 9,8	26,2	± 7,6	0,57	0,46
MORF	15,4	± 10,1	14,7	± 7,4	0,42	0,52
TE-TA	21,2	± 11,8	25,6	± 9,3	0,02	0,88
PSIH	15,4	± 7,5	20,9	± 10,8	1,84	0,19
INTE	13,1	± 4,8	12,6	± 4,7	0,87	0,36

*P < 0.05\**

Legenda: *MOTFS* - *motoričko-funkcionalne sposobnosti*, *MORF* - *morfološke karakteristike*, *TE-TA* - *tehničko-taktička pripremljenost*, *PSIH* - *psihološki profil sportaša*, *INTE* - *sportska inteligencija*

Uvidom u rezultate (tablica 16) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF i ITF trenera *tehničkih disciplina izvođenja formi* dviju kvalitativnih skupina ispitanika (OST i USP), možemo primjetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno ne razlikuju stavovi skupine ostalih (ITF-THN-OST) i uspješnih (ITF-THN-USP) trenera ni u jednoj analiziranoj varijabli antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti.



TABLICA 17.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima ITF taekwondo natjecatelja između uspješnih i ostalih trenera u tehničkoj disciplini izvođenja formi**

(MOT. SPO.- motoričke sposobnosti; WTF-THN -USP– wtf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri ; WTF-THN-OST – wtf stil tehnička disciplina izvođenja formi; ostali treneri ; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija ; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

MOT. SPO.	WTF-THN-USP n=14		WTF-THN-OST n=14		F-test	P
	AS±SD		AS±SD			
SNG	10,0	± 4,6	11,1	± 4,0	0,20	0,66
FLX	10,0	± 5,0	13,0	± 3,9	0,09	0,76
IZD	8,8	± 4,2	9,5	± 3,4	0,06	0,81
BRZ	16,2	± 11,2	11,8	± 6,6	11,51	0,00*
BAL	13,1	± 6,0	14,6	± 5,4	0,01	0,93
KOO	19,9	± 10,2	15,8	± 6,9	3,42	0,08
AGI	7,7	± 3,3	10,4	± 4,0	0,51	0,48
PRE	14,3	± 6,2	13,9	± 6,1	0,57	0,46

$P < 0.05^*$

Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Analizom rezultata iz tablice 17 univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF i trenera tehničke discipline izvođenja formi dviju kvalitativnih skupina ispitanika (OST i USP) možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno razlikuju stavovi skupine uspješnih (WTF-THN-USP) i ostalih (WTF-THN-OST) trenera u analiziranoj varijabli motoričke sposobnosti brzine (BRZ) . Rezultatski kvalitetniji treneri (WTF-THN-USP) veći utjecaj na uspješnost u taekwondo sportu pripisuju pomenutoj varijabli (16,2 % nasuprot 11,8%).

TABLICA 18.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u antropološkim karakteristikama  
i tehničko-taktičkoj pripremljenosti ITF taekwondo  
natjecatelja između vrhunskih, uspješnih i ostalih trenera  
u tehničkoj disciplini izvođenja formi**

(GRU- kvalitativna skupina ANT.KAR -Antropološke karakteristike; ITF-THN-VRH – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi vrhunski treneri; ITF-THN-USP – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri; ITF-THN-OST. - itf stil tehnička disciplina izvođenja formi ostali treneri; n – broj ispitanika; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; ANOVA(1-2) rezultati analize varijance između 1. i 2. skupine; ANOVA(2-3) rezultati analize varijance između 2. i 3.skupine; ANOVA(1-3) rezultati analize varijance između 1. i 3.skupine; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

GRU.	1		2		3		ANOVA (1-2)		ANOVA (2-3)		ANOVA (1-3)	
	ITF-THN-OST n =14		ITF-THN-USP n = 14		ITF-THN-VRH n = 11		F	P	F	P	F	P
ANT.KAR	AS±SD		AS±SD		AS±SD							
MOTFS	27,9	± 13,8	23,6	± 8,6	32,0	± 13,2	0,97	0,33	3,70	0,07	0,57	0,46
MORF	13,6	± 7,7	15,0	± 7,6	11,8	± 5,1	0,24	0,63	1,42	0,25	0,42	0,52
TE-TA	21,4	± 12,8	28,6	± 13,5	22,1	± 7,2	2,07	0,16	2,06	0,16	0,02	0,88
PSIH	25,0	± 12,7	20,4	± 12,2	19,1	± 7,7	0,98	0,33	0,09	0,77	1,84	0,19
INTE	12,1	± 7,5	12,5	± 7,0	15,0	± 7,7	0,02	0,90	0,72	0,41	0,87	0,36

$P < 0.05^*$

Legenda: *MOTFS* - motoričko-funkcionalne sposobnosti, *MORF* - morfološke karakteristike, *TE-TA* - tehničko-taktička pripremljenost, *PSIH* - psihološki profil sportaša, *INTE* - sportska inteligencija

Iz rezultata F-testa (tablica 18) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijedenosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP i VRH), možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno ne razlikuju u stavovima ni u jednoj analiziranoj varijabli antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti.

TABLICA 19.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima  
ITF taekwondo natjecatelja između vrhunskih, uspješnih i ostalih trenera  
u tehničkoj disciplini izvođenja formi**

(GRU- kvalitativna skupina MOT.SPO.-motoričke sposobnosti ; ITF-THN-VRH – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi vrhunski treneri; ITF-THN-USP – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri; ITF-THN-OST. - itf stil tehnička disciplina izvođenja formi ostali treneri; n – broj ispitanika; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija ; ANOVA(1-2) rezultati analize varijance između 1. i 2. skupine; ANOVA(2-3) rezultati analize varijance između 2. i 3.skupine; ANOVA(1-3) rezultati analize varijance između 1. i 3.skupine F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

GRU.	1		2		3		ANOVA (1-2)		ANOVA (2-3)		ANOVA (1-3)	
	ITF-THN-OST n =14	AS±SD	ITF-THN-US n =14	AS±SD	ITF-THN-VRH n = 11	AS±SD	F	P	F	P	F	P
MOT.SPO												
SNG	15,4 ± 8,2		13,2 ± 5,8		14,1 ± 5,4		0,64	0,43	0,15	0,70	0,20	0,66
FLX	14,3 ± 6,2		18,6 ± 9,1		13,6 ± 3,9		2,14	0,16	2,81	0,11	0,09	0,76
IZD	10,9 ± 5,0		12,9 ± 5,8		10,5 ± 4,7		0,89	0,35	1,24	0,28	0,06	0,81
BRZ	12,9 ± 5,3		18,2 ± 6,7		21,4 ± 7,1		5,35	0,03	1,30	0,27	11,51	0,00*
BAL	12,0 ± 5,5		11,1 ± 4,9		11,8 ± 4,6		0,22	0,64	0,15	0,70	0,01	0,93
KOO	13,2 ± 4,2		11,8 ± 5,4		10,3 ± 3,6		0,61	0,44	0,64	0,43	3,42	0,08
AGI	9,2 ± 4,8		6,9 ± 4,2		8,0 ± 3,3		1,80	0,19	0,48	0,49	0,51	0,48
PRE	12,1 ± 5,9		7,4 ± 4,7		10,4 ± 5,2		5,52	0,03*	2,30	0,14	0,57	0,46

*P* < 0.05\*

Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Analizom rezultata iz tablice 19 univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF i trenera *tehničkih disciplina izvođenja formi* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP i VRH), možemo primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno razlikuju stavovi skupine uspješnih (ITF-THN-USP) i ostalih (ITF-THN-OST) trenera u analiziranoj varijabli motoričke sposobnosti brzine (BRZ). Rezultatski kvalitetniji treneri (ITF-THN-VRH) veći utjecaj na uspješnost u taekwondo sportu pripisuju pomenutoj varijabli (21,4 % nasuprot 12,9 %). Subuzorak uspješnih trenera (ITF-THN-USP) na razini  $p < 0,05$  statistički značajno se razlikuje od ostalih trenera (ITF-THN-OST) u stavovima o utjecaju preciznosti na uspjeh u taekwondo sportu.

6.5. RAZLIKE U REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI POJEDINIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKOJ PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU WTF I ITF TAEKWONDO NATJECATELJA U DISCIPLINI SPORTSKA BORBA

TABLICA 20.

**Rezultati univarijantnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i važnosti nekih antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti**

**između WTF i ITF sportske borbe**

(ANT.KAR. -antropološke karakteristike; WTF-SPB-VRH – wtf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; ITF-SPB-VRH – itf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri;

AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance;

P - razina značajnosti)

ANT.KAR.	WTF-SPB-VRH n=12			ITF-SPB-VRH n=13			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
MOTFS	29.1	±	9.73	29.2	±	9.54	0.00	0.99
MORF	11.7	±	4.43	12.4	±	6.65	0.08	0.78
TE-TA	20.4	±	4.5	26.9	±	12.3	2.96	0.10
PSIH	23.7	±	8.0	21.2	±	15.4	0.27	0.61
INTE	15.0	±	7.7	10.4	±	4.8	3.31	0.08

$P < 0.05^*$

**Legenda:** MOTFS - motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

Uvidom u rezultate (tablica 20) univarijantnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF (n=12) i ITF (n=13) u disciplini *sportske borbe*, vidljivo je da na razini značajnosti  $p < ,05$  nema statistički značajnih razlika ni u jednoj promatranoj varijabli.

TABLICA 21.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima taekwondo natjecatelja između WTF i ITF sportske borbe**

(MOT. SPO.- motoričke sposobnosti; WTF-SPB-VRH – wtf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; ITF-SPB-VRH – itf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri;

AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija;

F test - analiza varijance; P - razina značajnosti)

MOT. SPO.	WTF-SPB-VRH n=12			ITF-SPB-VRH n=13			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
SNG	9.6	±	5.8	10.8	±	6.1	0.25	0.62
FLX	11.2	±	6.1	12.3	±	5.2	0.22	0.65
IZD	16.7	±	6.1	16.5	±	5.9	0.00	0.96
BRZ	24.2	±	9.2	22.1	±	5.3	0.45	0.51
BAL	6.7	±	3.2	8.6	±	4.8	1.38	0.25
KOO	11.2	±	3.8	11.2	±	6.5	0.00	0.96
AGI	12.9	±	4.0	10.8	±	7.0	0.86	0.36
PRE	7.5	±	4.0	7.7	±	3.9	0.01	0.90

$P < 0.05^*$

**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Analizirajući rezultate univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF-SPB-VRH (n=12) i ITF-SPB-VRH (n=13) u disciplini sportske borbe, prikazanim u tablici 21 možemo na razini značajnosti  $p < 0,05$  primijetiti da nema statistički značajnih razlika ni u jednoj promatranoj varijabli.

6.6. RAZLIKE U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU SPORTSKE BORBI I TEHNIČKIH DISCIPLINA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

TABLICA 22.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u antropološkim karakteristikama i tehničko-taktičkoj pripremljenosti WTF taekwondo natjecatelja između sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi**

(ANT.KAR: -antropološke karakteristike; WTF-SPB-VRH – wtf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; WTF-THN-USP – wtf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

ANT.KAR.	WTF-SPB-VRH n=12			WTF-THN-USP n=13			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
MOTFS	29.1	±	9.7	35.0	±	9.8	2.2	0.15
MORF	11.6	±	4.4	15.4	±	10.1	1.4	0.25
TE-TA	20.4	±	4.5	21.2	±	11.8	0.0	0.84
PSIH	23.7	±	8.0	15.4	±	7.5	7.3	0.01*
INTE	15.0	±	7.6	13.1	±	4.8	0.6	0.46

*P* < 0.05\*

Legenda: *MOTFS* - motoričko-funkcionalne sposobnosti, *MORF* - morfološke karakteristike, *TE-TA* - tehničko-taktička pripremljenost, *PSIH* - psihološki profil sportaša, *INTE* - sportska inteligencija

Iz rezultata F-testa (tablica 22) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-VRH) i reprezentanata tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-USP) možemo primijetiti da na razini značajnosti  $p < 0,05$  postoje statistički značajne razlike u stavovima u varijabli psihološkog profila sportaša (PSIH). Navedenoj varijabli veći utjecaj na uspješnost pripisuju treneri sportske borbe (15,0 %) u odnosu na trenere discipline tehnika (13,1 %).

TABLICA 23.

**Rezultati univarijantnog testa razlika (ANOVE) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima WTF taekwondo natjecatelja između sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi** (MOT. SPO.- motoričke sposobnosti; WTF-SPB-VRH – wtf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; WTF-THN-USP - wtf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri; ; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

MOT. SPO.	WTF-SPB-VRH n=12			WTF-THN -USP n=13			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
SNG	9.6	±	5.8	10.0	±	4.6	0.0	0.84
FLX	11.3	±	6.1	10.0	±	5.0	0.3	0.58
IZD	16.7	±	6.2	8.8	±	4.2	14.1	0.00*
BRZ	24.2	±	9.3	16.2	±	11.2	3.8	0.06
BAL	6.7	±	3.3	13.1	±	6.0	10.8	0.00*
KOO	11.3	±	3.8	19.9	±	10.2	7.7	0.01*
AGI	12.9	±	4.0	7.7	±	3.3	12.9	0.00*
PRE	7.5	±	4.0	14.3	±	6.2	10.4	0.00*

*P* < 0.05\*

Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Iz rezultata univarijantnog testa razlika (ANOVE) prikazanih u tablici 23. u stavovima o redoslijedu i vrijedenosti utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-VRH) i reprezentanata tehničke discipline *izvođenja formi* (WTF-THN-USP) možemo primjetiti da na razini značajnosti  $p < 0,05$  postoje statistički značajne razlike u stavovima u varijablama: (IZD)-specifična taekwondo izdržljivost, (BAL)-ravnoteža, (KOO)- koordinacija, (AGI)-agilnost i (PRE)-preciznost. Treneri sportske borbe WTF stila (WTF-SPB-VRH) procjenjuju da statistički značajno veći utjecaj na uspjeh u njihovoj disciplini imaju izdržljivost (IZD=16,7%) i agilnost (AGI= 12,9%). Za razliku od njih treneri tehničke discipline izvođenja formi (WTF-THN-USP) smatraju da su za uspjeh u njihovoj disciplini važniji ravnoteža (BAL=13,1%), koordinacija(KOO=19,9%) i preciznost (PRE=14,3).

TABLICA 24.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u antropološkim karakteristikama  
I tehničko-taktičkoj pripremljenosti ITF taekwondo natjecatelja  
između sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi**

(ANT.KAR -Antropološke karakteristike; ITF-SPB-VRH – itf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri; ITF-SPB-VRH – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi vrhunski treneri; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

ANT.KAR.	ITF-SPB-VRH n=13		ITF-THN-VRH n=11		F-test	P
	AS±SD		AS±SD			
MOTFS	29.2	± 9.5	32.0	± 13.2	0.35	0.56
MORF	12.3	± 6.7	11.8	± 5.1	0.04	0.84
TE-TA	26.9	± 12.3	22.1	± 7.2	1.30	0.27
PSIH	21.2	± 15.4	19.1	± 7.7	0.16	0.69
INTE	10.4	± 4.8	15.0	± 7.7	3.20	0.09

$P < 0.05^*$

Legenda: *MOTFS* - *motoričko-funkcionalne sposobnosti*, *MORF* - *morfološke karakteristike*, *TE-TA* - *tehničko-taktička pripremljenost*, *PSIH* - *psihološki profil sportaša*, *INTE* - *sportska inteligencija*

Iz rezultata F-testa (tablica 24) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-VRH) i reprezentanata *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-USP) možemo primjetiti da na razini značajnosti  $p < 0,05$  ne postoje statistički značajne razlike u stavovima ni u jednoj analiziranoj varijabli .



TABLICA 25.

Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima

ITF taekwondo natjecatelja između sportske borbe i tehničkih disciplina izvođenja formi

(MOT. SPO.- motoričke sposobnosti; ITF-SPB-VRH – itf stil disciplina sportska borba vrhunski treneri;

ITF-THN-VRH – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi vrhunski treneri; AS±SD - aritmetička

sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

MOT. SPO.	ITF-SPB-VRH n=13			ITF-THN-VRH n=11			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
SNG	10.8	±	6.1	14.1	±	5.4	1.97	0.17
FLX	12.3	±	5.3	13.6	±	3.9	0.48	0.50
IZD	16.5	±	5.9	10.5	±	4.7	7.56	0.01*
BRZ	22.2	±	5.4	21.4	±	7.1	0.10	0.76
BAL	8.6	±	4.8	11.8	±	4.6	2.73	0.11
KOO	11.2	±	6.5	10.3	±	3.6	0.16	0.69
AGI	10.8	±	7.0	8.0	±	3.3	1.43	0.24
PRE	7.7	±	3.9	10.4	±	5.2	2.05	0.17

$P < 0.05^*$

Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Analizirajući rezultate univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera reprezentanata dvaju disciplina, *sportske borbe* (ITF-SPB-VRH) i *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) prikazanim u tablici 25, možemo na razini značajnosti  $p < 0,05$  primijetiti da se treneri u stavovima statistički značajno razlikuju u varijabli izdržljivosti (IZD). Treneri sportske borbe smatraju da izdržljivost značajnije doprinosi uspješnosti u njihovoj disciplini (IZD=16,5%), za razliku od kolega trenera tehničke discipline izvođenja formi koji dodjeljuju znatno niži postotak izdržljivosti (10,5%) za uspjeh u njihovoj disciplini .

6.7. RAZLIKE U REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI POJEDINIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKOJ PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU WTF I ITF TAEKWONDO NATJECATELJA U TEHNIČKOJ DISCIPLINI IZVOĐENJA FORMI

TABLICA 26.

**Rezultati univarijatnog testa razlika (ANOVE) u antropološkim karakteristikama tehničko-taktičkoj pripremljenosti taekwondo natjecatelja između WTF i ITF tehničkih disciplina**

(ANT.KAR -antropološke karakteristike; WTF-THN-USP – wtf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri; ITF-THN-VRH – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi vrhunski treneri; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

ANT.KAR.	WTF-THN-USP n=13			ITF-THN-VRH n=11			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
MOTFS	35.0	±	9.8	32.0	±	13.2	0.4	0.53
MORF	15.4	±	10.1	11.8	±	5.3	1.1	0.30
TE-TA	21.1	±	11.7	22.1	±	7.2	0.1	0.82
PSIH	15.4	±	7.5	19.1	±	7.7	1.4	0.25
INTE	13.1	±	4.8	15.0	±	7.7	0.6	0.47

*P* < 0.05\*

Legenda: *MOTFS* - motoričko-funkcionalne sposobnosti, *MORF* - morfološke karakteristike, *TE-TA* - tehničko-taktička pripremljenost, *PSIH* - psihološki profil sportaša, *INTE* - sportska inteligencija

Uvidom u rezultate (tablica 26) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF (WTF-THN-USP n=13) i ITF (ITF-THN-VRH n=11) u tehničkoj disciplini izvođenja formi, vidljivo je da na razini značajnosti  $p < 0,05$  nema statistički značajnih razlika ni u jednoj promatranoj varijabli.

TABLICA 27.

**Rezultati univarijantnog testa razlika (ANOVE) u motoričko-funkcionalnim sposobnostima taekwondo natjecatelja između WTF i ITF tehničkih disciplina izvođenja formi**

(MOT. SPO.- motoričke sposobnosti; WTF-THN-USP – wtf stil tehnička disciplina izvođenja formi uspješni treneri; ITF-THN-VRH – itf stil tehnička disciplina izvođenja formi vrhunski treneri; AS±SD - aritmetička sredina ± standardna devijacija; F test -analiza varijance; P - razina značajnosti)

MOT. SPO.	WTF-THN-USP n=13			ITF-THN-VRH n=11			F-test	P
	AS±SD			AS±SD				
SNG	10.0	±	4.6	14.0	±	5.4	4.1	0.06
FLX	10.0	±	5.0	13.6	±	3.9	3.8	0.06
IZD	8.8	±	4.1	10.4	±	4.7	0.8	0.38
BRZ	16.1	±	11.2	21.4	±	7.1	1.8	0.20
BAL	13.1	±	6.0	11.8	±	4.6	0.3	0.57
KOO	19.9	±	10.1	10.2	±	3.6	8.9	0.01*
AGI	7.7	±	3.3	8.0	±	3.3	0.1	0.82
PRE	14.3	±	6.2	10.4	±	5.2	2.8	0.11

*P* < 0.05\*

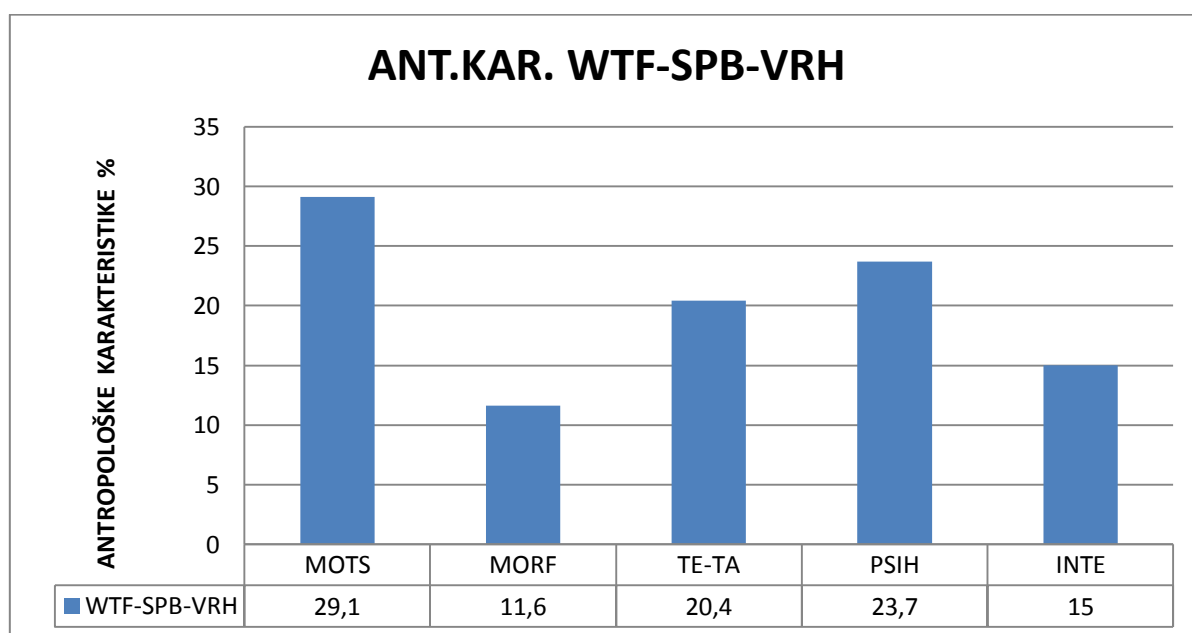
Legenda: SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Analizirajući rezultate univarijantnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF (WTF-THN-USP) i ITF (ITF-THN-VRH) u tehničkoj disciplini izvođenja formi prikazanim u tablici 27, možemo na razini značajnosti  $p < 0,05$  primijetiti da se treneri u stavovima statistički značajno razlikuju u varijabli koordinacije (KOO). Treneri WTF stila smatraju da koordinacija značajnije doprinosi uspješnosti u njihovoj disciplini (KOO=19,9 %), za razliku od kolega trenera ITF stila tehničke discipline izvođenja formi koji dodjeljuju znatno niži postotak navedenoj motoričkoj sposobnosti (10,2%), za uspjeh u njihovoj disciplini.

6.8. REDOSLIJED I VAŽNOST UTJECAJA NEKIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U SPORTSKOJ BORBI (WTF I ITF)

SLIKA 1.

Grafički prikaz redoslijeda i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti vrhunskih trenera na uspjeh u WTF taekwondo natjecanju u disciplini sportska borba



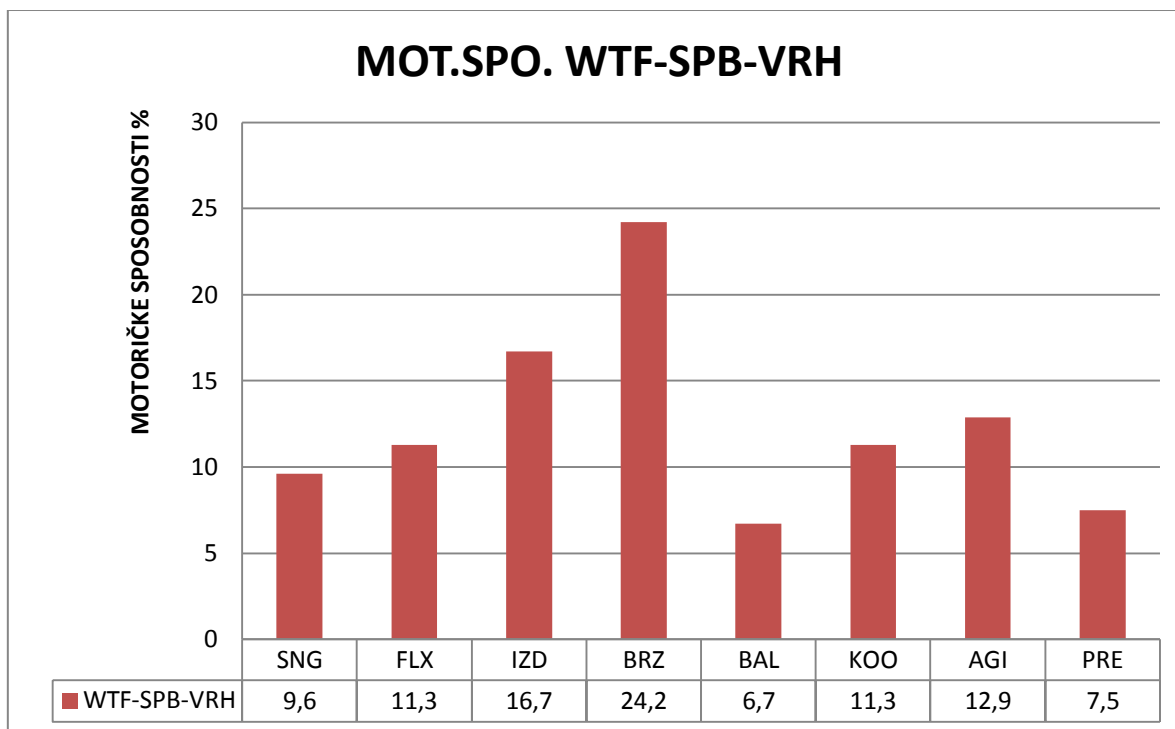
**Legenda:** MOTS - motoričke sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

Iz podataka tablice 8. i uvida u sliku 1. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti prema stavovima vrhunskih trenera (WTF-SPB-VRH), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u WTF taekwondo sistemu natjecanja disciplini sportska borba, iste složili sljedećim redoslijedom :

1. MOTS - motoričko-funkcionalne sposobnosti (AS=29,1 %)
2. PSIH - psihološki profil sportaša (AS= 23,7 %)
3. TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost (AS= 20,4 %)
4. INTE - sportska inteligencija (AS=15,0 %)
5. MORF - morfološke karakteristike (AS= 11,6 %)

SLIKA 2.

Grafički prikaz redoslijeda i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti vrhunskih trenera na uspjeh u WTF taekwondo natjecanju u disciplini sportska borba



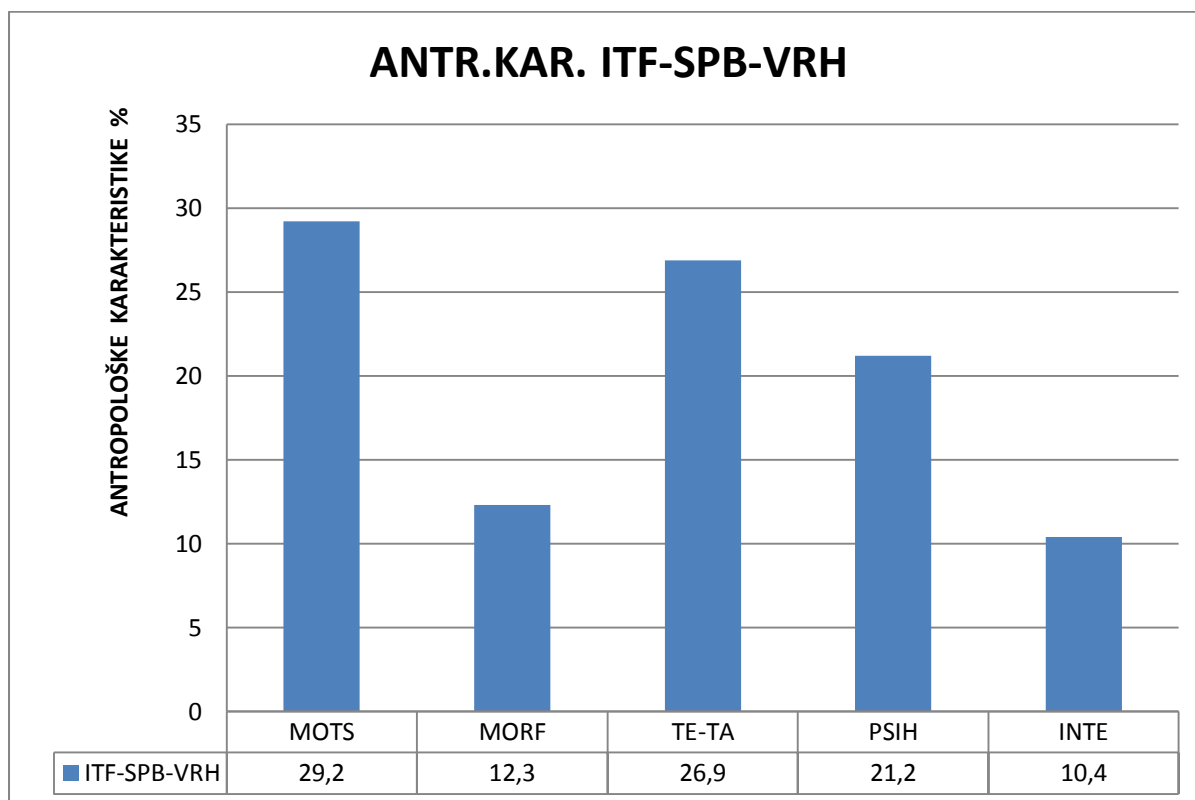
**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI – agilnost, PRE- preciznost

Iz podataka tablice 9. i uvida u sliku 2. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja motoričkih sposobnosti prema stavovima vrhunskih trenera(WTF-SPB-VRH), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redoslijedom :

1. BRZ – brzina (AS=24,2 %)
2. IZD - specifična taekwondo izdržljivost (AS=16,7 %)
3. AGI – agilnost (AS=12,9 %)
4. FLX – fleksibilnost (AS=11,3 %)
5. KOO – koordinacija (AS=11,3 %)
6. SNG - specifična taekwondo snaga (AS=9,6)
7. PRE – preciznost (AS=7,5)
8. BAL – ravnoteža (AS=6,7)

SLIKA 3.

Grafički prikaz redoslijeda i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti vrhunskih trenera na uspjeh u ITF taekwondo natjecanju u disciplini sportska borba



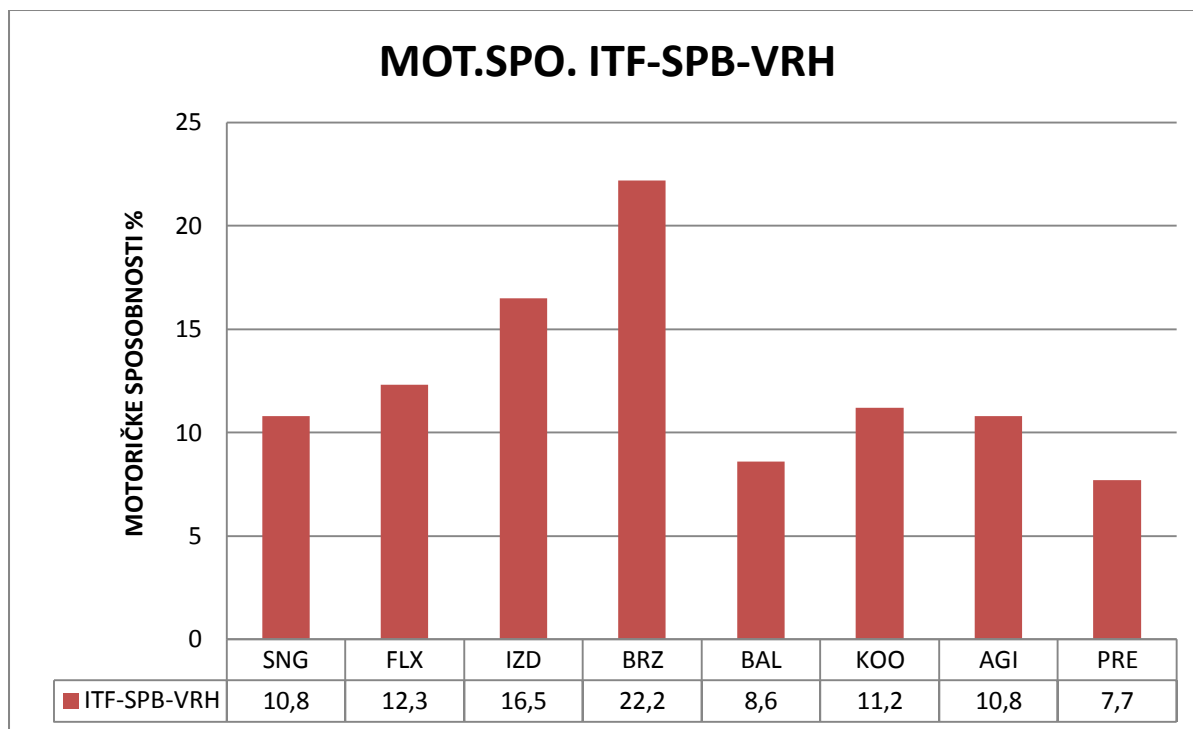
**Legenda:** MOTS – motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

Iz podataka tablice 10. i uvida u sliku 3. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti prema stavovima vrhunskih trenera, vidljivo je da su treneri (ITF-SPB-VRH) prema vrijednosti utjecaja ponuđenih čimbenika na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redoslijedom :

1. MOTS - motoričko-funkcionalne sposobnosti (AS=29,2 %)
2. TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost (AS= 26,9 %)
3. PSIH - psihološki profil sportaša (AS= 21,2 %)
4. MORF - morfološke karakteristike (AS= 12,3 %)
5. INTE - sportska inteligencija (AS=10,4 %)

SLIKA 4.

Grafički prikaz redosljeda i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti vrhunskih trenera na uspjeh u ITF taekwondo natjecanju u disciplini sportska borba



**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

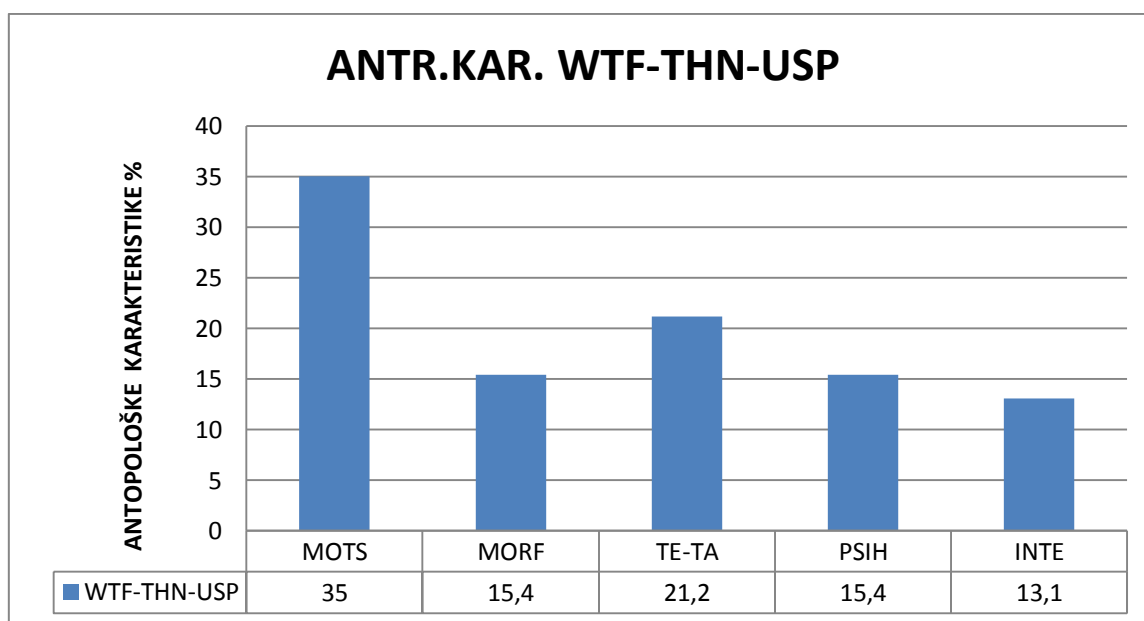
Iz podataka tablice 11. i uvida u sliku 4. koja grafički prikazuje redosljed i važnost utjecaja motoričkih sposobnosti prema stavovima vrhunskih trenera(ITF-SPB-VRH), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redosljedom :

1. BRZ – brzina (AS=22,2 %)
2. IZD - specifična taekwondo izdržljivost (AS=16,5 %)
3. FLX – fleksibilnost (AS=12,3 %)
4. KOO – koordinacija (AS=11,2 %)
5. AGI – agilnost (AS=10,8 %)
6. SNG - specifična taekwondo snaga (AS=10,8 %)
7. BAL – ravnoteža (AS=8,6 %)
8. PRE – preciznost (AS=7,7 %)

6.9. REDOSLIJED I VAŽNOST UTJECAJA ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

SLIKA 5.

Grafički prikaz redoslijeda i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti uspješnih trenera na uspjeh u WTF taekwondo natjecanju u u tehničkim disciplinama izvođenja formi



**Legenda:** MOTS - motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

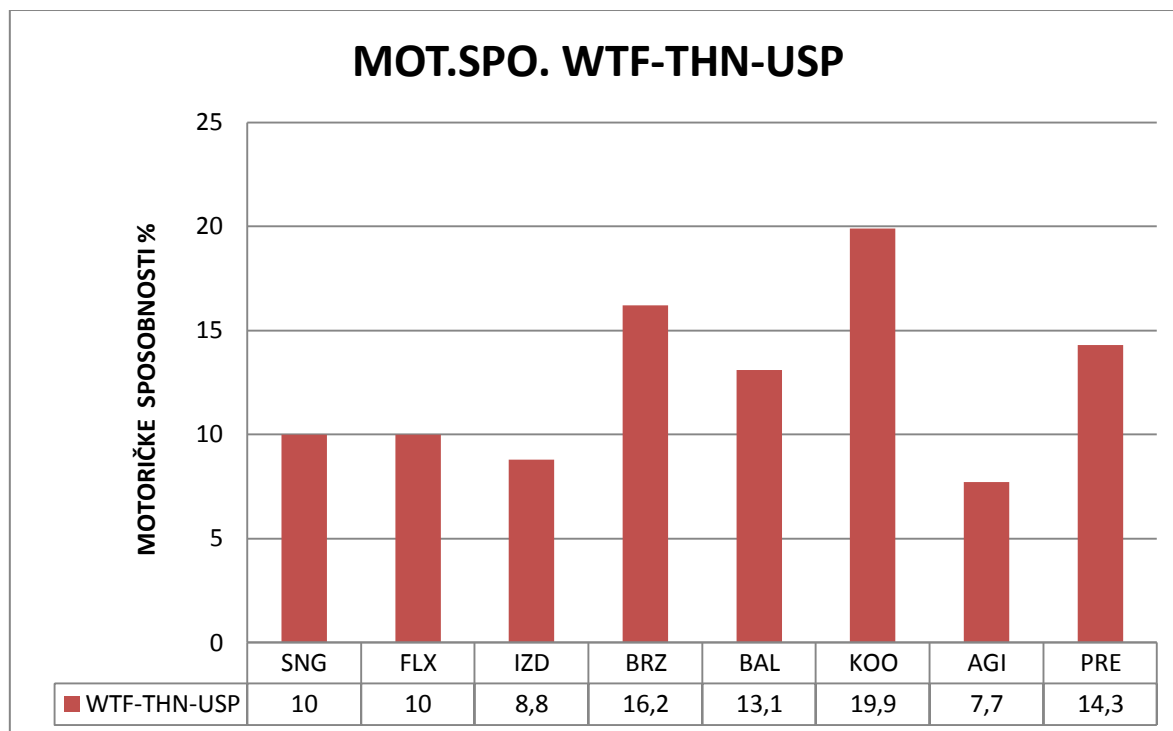
Iz podataka tablice 12. i uvida u sliku 5. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti prema stavovima vrhunskih trenera vidljivo je da su treneri (WTF-THN-USP) prema vrijednosti utjecaja ponuđenih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redoslijedom:

1. MOTS - motoričko-funkcionalne sposobnosti (AS=35,0 %)
2. TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost (AS= 21,2 %)
3. PSIH - psihološki profil sportaša (AS= 15,4 %)
4. MORF - morfološke karakteristike (AS= 15,4 %)
5. INTE - sportska inteligencija (AS=13,1 %)



SLIKA 6.

Grafički prikaz redosljeda i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti ostalih trenera na uspjeh u WTF taekwondo natjecanju u u tehničkim disciplinama izvođenja formi



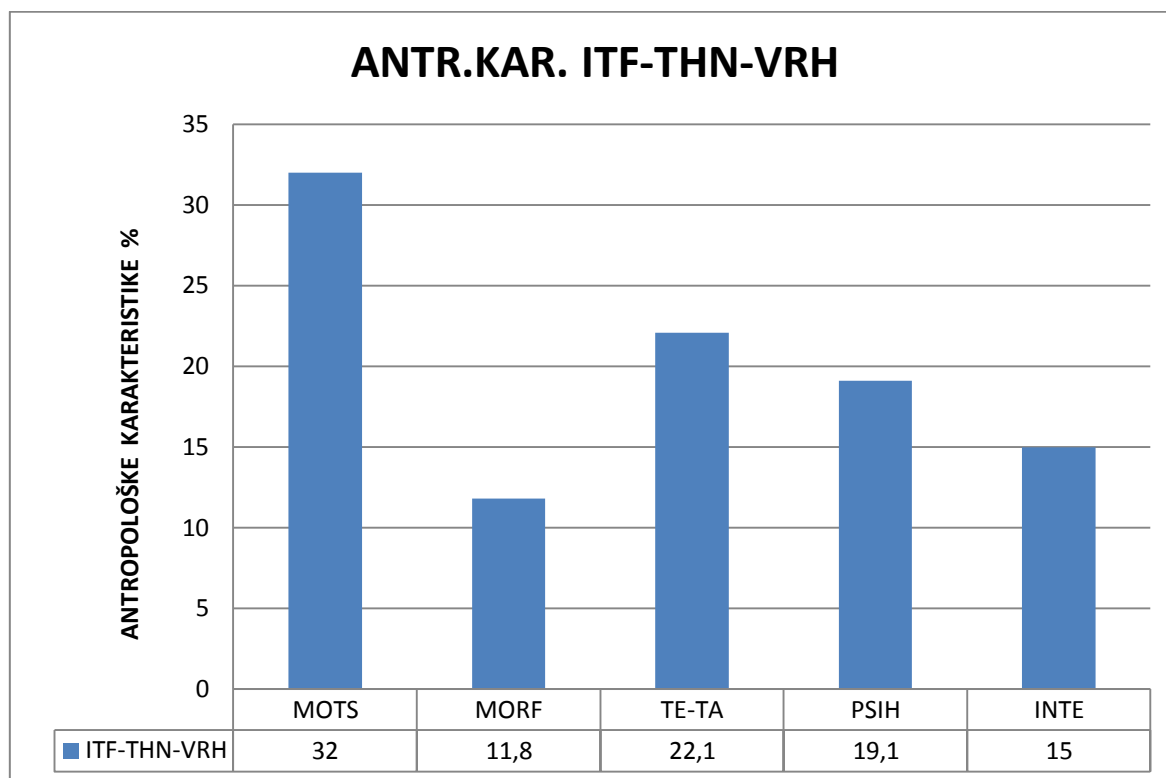
**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Iz podataka tablice 13. i uvida u sliku 6. koja grafički prikazuje redosljed i važnost utjecaja motoričkih sposobnosti prema stavovima uspješnih trenera(WTF-THN-USP), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redosljedom :

1. KOO – koordinacija (AS=19,9 %)
2. BRZ – brzina (AS=16,2 %)
3. PRE – preciznost (AS=14,3 %)
4. BAL – ravnoteža (AS=13,1 %)
5. SNG - specifična taekwondo snaga (AS=10,0 %)
6. FLX – fleksibilnost (AS=10,0 %)
7. IZD - specifična taekwondo izdržljivost (AS=8,8 %)
8. AGI – agilnost (AS=7,7 %)

SLIKA 7.

Grafički prikaz redoslijeda i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti vrhunskih trenera na uspjeh u ITF taekwondo natjecanju u u tehničkim disciplinama izvođenja formi



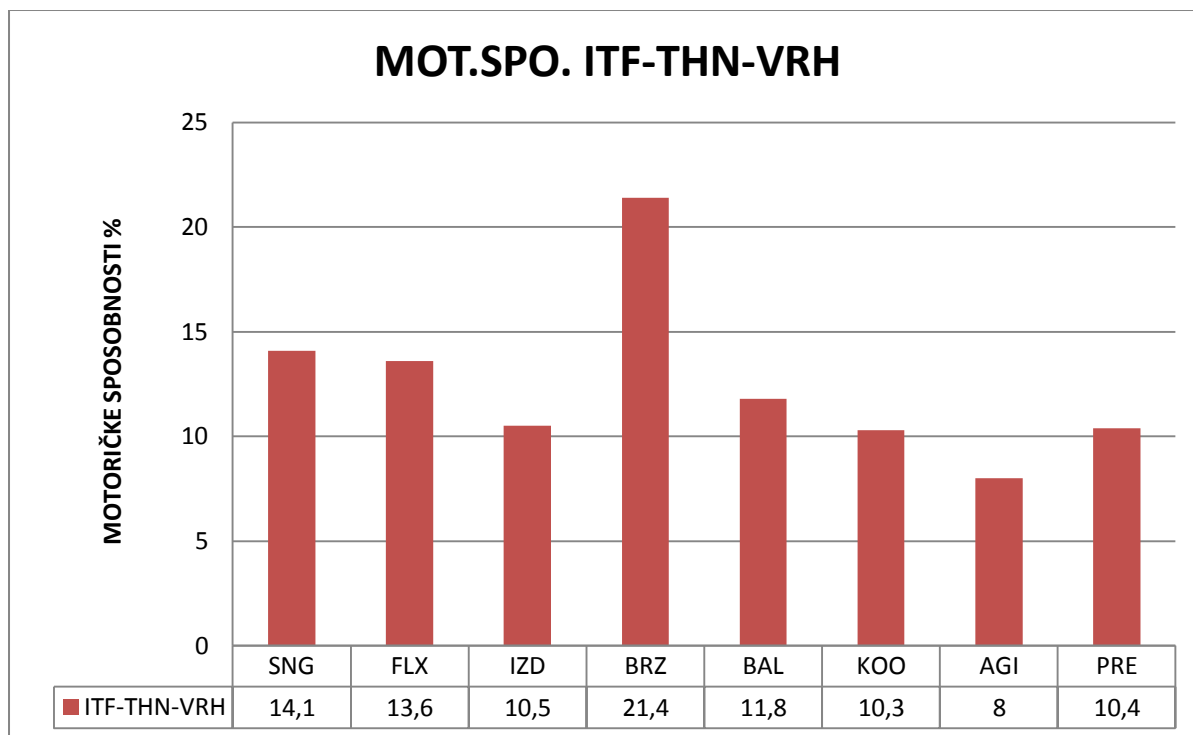
**Legenda:** MOTS – motoričko-funkcionalne sposobnosti, MORF - morfološke karakteristike, TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost, PSIH - psihološki profil sportaša, INTE - sportska inteligencija

Iz podataka tablice 14. i uvida u sliku 7. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i varijable tehničko-taktičke pripremljenosti prema stavovima vrhunskih trenera vidljivo je da su treneri (ITF-THN-VRH) prema vrijednosti utjecaja ponuđenih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redoslijedom:

1. MOTS – motoričko-funkcionalne sposobnosti (AS=32,0 %)
2. TE-TA - tehničko-taktička pripremljenost (AS= 22,1 %)
3. PSIH - psihološki profil sportaša (AS= 19,1 %)
4. INTE - sportska inteligencija (AS=15,0 %)
5. MORF - morfološke karakteristike (AS= 11,8 %)

SLIKA 8.

Grafički prikaz redosljeda i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti vrhunskih trenera na uspjeh u ITF taekwondo natjecanju u tehničkim disciplinama izvođenja formi



**Legenda:** SNG - specifična taekwondo snaga, FLX - fleksibilnost, IZD - specifična taekwondo izdržljivost, BRZ - brzina, BAL - ravnoteža, KOO - koordinacija, AGI - agilnost, PRE – preciznost

Iz podataka tablice 15. i uvida u sliku 8. koja grafički prikazuje redosljed i važnost utjecaja motoričkih sposobnosti prema stavovima vrhunskih trenera (ITF-THN-VRH), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondou, iste složili sljedećim redosljedom :

1. BRZ – brzina (AS=21,4 %)
2. SNG - specifična taekwondo snaga (AS=14,1 %)
3. FLX – fleksibilnost (AS=13,6 %)
4. BAL – ravnoteža (AS=11,8 %)
5. IZD - specifična taekwondo izdržljivost (AS=10,5 %)
6. PRE – preciznost (AS=10,4 %)
7. KOO – koordinacija (AS=10,3 %)
8. AGI – agilnost (AS=8,0 %)

**7.RASPRAVA**

## 7. RASPRAVA

Prije rasprave dobivenih rezultata, potrebno se osvrnuti na dosadašnja istraživanja (probleme, spoznaje, dvojbe, limitirajuće čimbenike i mogućnosti ), na temelju kojih su se definirali pravci istraživanja u ovom radu.

Svi vrhunski taekwondo treneri kao i treneri u drugim sportovima nadaju se da će jednog dana biti moguće s velikom sigurnošću predvidjeti koja će djevojčica ili dječak kad odraste osvojiti olimpijsku medalju koja je sinonim za vrhunac uspješne sportske karijere svakog sportaša. Rezultati ovog istraživanja u određenoj mjeri doprinose ideji da se u što skorije vrijeme izgradi što kvalitetniji sustav selekcije sportaša.

Istraživači (**Hmjelovjec, 1989., Petković,1996., Cleassens i sur., 1999., Khosla, 1984., Tan i sur., 2000., Toriola i sur., 1987., Watts i sur., 1993., Yamamura, 1999.**) desetljećima razvijaju prediktivne procedure i modele sa željom da što preciznije utvrde tzv. jednadžbu specifikacije uspješnosti u pojedinom sportu. Ovo se istraživanje može, pored istraživanja prezentiranih u uvodnim poglavljima (**Pieter i sur. 1992, 1998., Gao i sur 2001, Marković i sur. 2005, Kazemi i sur. 2006. i 2009, Matsushigue 2009., Čular i sur. 2011**) okarakterizirati *pionirskim* korakom vezanim za definiranje čimbenika uspješnosti u taekwondo sportu.

U pretraživanju elektroničkih baza dosadašnjih taekwondo istraživanja pojavio se *nesvakidašnji problem*, (koji je već naglašen u uvodnom dijelu), tj. varijacijama samoga naziva sporta (taekwondo, tae kwon do, takwon-do, tae-kwon-do) što je otežavalo potragu za specifičnim radovima kao i činjenica da se u većini dosadašnjih istraživanja ne naglašava čine li uzorak ispitanika ITF ili WTF taekwondo sportaši, već ih se tretira kao jedinstven uzorak.

U pravilu bi se za sportaše pripadnike WTF sustava trebao upotrebljavati naziv *taekwondo*, a za pripadnike ITF sustava *taekwon-do* s obzirom na definiciju naziva sporta koje u svojim dokumentima upotrebljavaju svjetske federacije. Većina Istraživača u dosadašnjim istraživanjima nije pridavala važnost samom nazivu (taekwondo ili takwon-do) koji su upotrebljavali u svojim publikacijama što u pretraživanju baza i metodološkom pristupu za potrebe usporedbi rezultata dosadašnjih istraživanja stvara stanovite probleme. Opravdanje za takav *propust* autora može se potražiti u činjenici da se, pogotovo u novije vrijeme, pojavljuju klubovi i sportaši koji participiraju u oba sustava natjecanja. Primjer je istraživanje **Markovića i sur. 2008** godine koje je definitivno

provedeno na WTF natjecateljima olimpijske discipline *sportska borba*, u kojem autor upotrebljava tradicionalni naziv *Tae kwon do* koji se odavno ne upotrebljavaju ni u WTF, a ni u ITF sustavu. Za razliku od njega **Suzana i sur. 2009.** u istraživanju koje analizira ITF sportaše upotrebljavaju naziv *taekwondo* koji je karakterističan za WTF sustav.

Treba svakako naglasiti da kineziološka znanost, na žalost, još uvijek oskudijeva sveobuhvatnim i kvalitetnim istraživanjima iz područja taekwondo sporta bez obzira na stil (WTF ili ITF). Da bi potkrijepili dobiveni rezultati, testirale postavljene hipoteze i metodološki pristup, pored usporedbi sa dostupnim taekwondo istraživanjima u ovom poglavlju će biti riječi o dobivenim rezultatima i usporedbi s rezultatima istraživanjima iz drugih sportova.

Dosad razvijeni modeli istraživanja koja su analizirala razne sportove razlikuju se po broju i raznovrsnosti obuhvaćenih čimbenika (prediktora) koji utječu na uspješnost sportaša u pojedinom sportu. Kako je prezentirano u poglavlju *Dosadašnja istraživanja* brojni istraživači (**Van Rossum i sur. 1994, Sadowski, J. 2005, Ivanović, J. 2009, Šourek 2010, Krstulović i sur. 2010**) su pokušali metodologijom anketiranja doći do spoznaja o utjecaju određenih čimbenika na uspjeh u različitim sportovima. Neki autori u provedenim istraživanjima naglašavaju utjecaj nasljednih komponenti, za razliku od **Regnera i sur. koji su 1993. godine** prezentirali model sugeriran od **Haveliceka i sur. (1982)** koji tvrdi da egzistira hijerarhijska struktura prediktivnih čimbenika. Neki od njih su *stabilni* i *neovisni* kao npr. visina, a neki su manje stabilni (npr. brzina) te postoji i treća skupina nestabilnih i *ovisnih* kao što su motivacija itd.

Nakon analize dosadašnjih i sagledavanja globalnog karaktera ovoga istraživanja, u upitnik su uvrštene 4 antropološke karakteristike (motoričko-funkcionalne sposobnosti, morfološke karakteristike, psihološki profil sportaša, sportska inteligencija) i komponenta tehničko-taktičke pripremljenosti. Osnovni razlog odabira navedenih čimbenika uspješnosti je kriterij razumljivosti svim ispitanicima bez obzira na zemljopisnu lokaciju, jezik, kulturološko i edukacijsko okruženje itd. Drugi razlog su zaključci **Rennera i sur.(1993)** na temelju kojih su u istraživanje uključeni čimbenici koji se nalaze na *višoj* hijerarhijskoj strukturi čimbenika utjecaja na uspješnost u taekwondo sportu. Istom logikom se išlo i prilikom razrade segmenta motoričko-funkcionalnih sposobnosti koji se u momentu pripreme istraživanja učinio *najrazumljiviji* i *najprimjereniji* većem broju različitih ispitanika sa svih šest svjetskih kontinenata koje je obuhvaćeno ovim istraživanjem.

Uključivanje, većeg broja odabranih čimbenika u istraživanje rezultiralo bi, po mišljenju autora, smanjenjem kvalitete dobivenih rezultata uzrokovanih prevelikom osjetljivošću skale, s obzirom da je mjerni instrument specifičan i baziran isključivo na iskustvu i stavovima trenera.

Ideju istraživanja hijerarhijske vrijednosti utjecaja pojedinih čimbenika na uspješnost u određenom sportu (hokej, marathon, veslanje) putem upitnika i korištenja eksperata kao ispitanika u nama dostupnim istraživanjima primijenili su **Feltz i Lirgg (1998)**, **Yeung i sur. (2001)**, i **Magyar i sur., (2004)** kako je već spomenuto u poglavlju *Dosadašnja istraživanja*.

Zanimljivo je primijetiti da su pored navedenih autora sličnu metodologiju istraživanja o redoslijedu i vrijednostima utjecaja određenih prediktora (čimbenika) na uspjeh u različitim sportovima primijenili **van Rossum i sur (1994)**, uključivši u istraživanje i nama interesantan borilački sport judo. **Van Rossum i suradnici (1994)** su u dvije studije istraživali stavove trenera Nizozemskih nacionalnih reprezentacija. Za razliku od **Van Rossuma i sur. (1994)**, ovo istraživanje je napravljeno na višoj globalnoj razini (na 6 jezika) i obuhvatilo je čak 242 trenera svih razina rezultatske uspješnosti i stupnja edukacije koji dolaze iz 69 država sa svih 6 kontinenata svijeta.

U prvome istraživanju **Van Rossuma i sur.(1994)** su od 50 ispitanika reprezentativnih trenera juda (n=11) , brzog klizanja (n=9), plivanja (n=24) i stolnog tenisa (n=6) anketom tražili da po važnosti poredaju (od 1-najveći utjecaj do 8- najmanji ili bez utjecaja) generalne čimbenike uspješnosti u odabranom sportu. Kao mjera slaganja trenera u iznesenim stavovima izračunat je Kendallov koeficijent concordance za svaki sport posebno (judo=0.36, brzo klizanje=0.86, plivanje=0.60, stolni tenis=0.30). Dobiveni rezultati pokazali su da je čimbenik genetskog naslijeđa najvažniji za uspjeh u tri od četiri analizirana sporta (judo, brzo klizanje, plivanje). Motoričke sposobnosti , fizička i psihička pripremljenost su naglašene kao važne u sva četiri sporta. Preostala četiri čimbenika su okarakterizirana kao *manje važna* za uspjeh.

U drugome van Rossumovom istraživanju provedenom iste godine obuhvaćeno je 65 ispitanika uspješnih Nizozemskih trenera hokeja na travi (n=27), golfa (n=19) i atletike (n=19). Za razliku od prvog istraživanja gdje su treneri rangirali čimbenike, u ovom istraživanju treneri su dobili zadaću da temeljem osobnoga iskustva raspodijele 100 bodova na 10 čimbenika ovisno o osobnom stavu o veličini utjecaja pojedinog čimbenika na rezultatski uspjeh u njihovom sportu. Kao mjera slaganja trenera u stavovima ponovno je izračunat Kendallov koeficijent concordance za svaki sport posebno (hokej na travi=0.56, golf=0.86, plivanje=0.48, eksplozivne atletske discipline=0.66, atletske discipline

izdržljivosti=0.52). Dobiveni rezultati pokazali su da treneri neke od ponuđenih čimbenika uopće ne smatraju *važnim* za uspjeh u njihovom sportu, tako da je društveni status kao čimbenik bez utjecaja označilo čak 41% , a suradnju sa članovima tima 32% ispitanika. Fizička (16,7%), psihička sprema(17,05) i genetsko nasljeđe (17,0 %) su čimbenici koje su ispitanici naznačili kao najvažnije u sva tri sporta

U dostupnoj literaturi u istraživanjima sličnog tipa sa pozicije odabira ispitanika susreli smo se dva metodološka pristupa :

1. Istraživanje stavova sportaša - kao sudionika aktivnosti i trenažnih procesa (**Bloom 1985, Hemery 1986**)
2. Istraživanja stavova trenera - kao kreatora i direktnih provoditelja trenažnih procesa i aktivnosti (**Van Rosum i sur. 1994, Šourek, D., 2010., Krstulović i sur. 2010.**)

Za potrebe ovog istraživanja ispitivanje se provelo na ispitanicima – trenerima kreatorima i provoditeljima trenažnih procesa. Razlozi za odabir trenera kao ispitanika leže u činjenici da je zbog globalnog karaktera istraživanja (6 kontinenata) i jezičnih *barijera* (6 jezika) za očekivati da velika većina sportaša nije na minimalnom edukacijskom nivou da može ispravno *razumjeti* i ispuniti konstruirani mjerni instrument (anketu). Za razliku od sportaša, trenerima je dostupnija literatura, imaju mogućnost analize rezultata sportaša i imaju organiziran njima namijenjen sustav stručnog usavršavanja u više-manje svakom nacionalnom taekwondo savezu.

Slijedom navedenog bilo je za očekivati da treneri mogu objektivnije razumjeti i procijeniti čimbenike te kvalitetnije precizirati njihov utjecaj na uspješnost, pogotovo jer su se u svojoj karijeri susretali sa sportašima različitih karakteristika i rezultatskih dosega, dok sportaši mogu suditi ponajprije sagledavajući vlastiti primjer. U konačnici se to pokazalo ispravnom pretpostavkom.

Što se tiče odabira metodologije i načina vrednovanja doprinosa čimbenika na rezultatsku uspješnost u dostupnoj literaturi pronađena su dva pristupa :

1. Rangiranje utjecaja pojedinog čimbenika na uspješnost u određenoj disciplini ili sportu (npr. 1-veliki, 2-manji, 3-mali doprinos )
2. Preciziranje postotnog doprinosa određenog čimbenika na uspješnost u pojedinom sportu (npr. od 90% - veliki doprinos, 80% - manji doprinos do 0% - bez doprinosa na uspješnost )



Od dva navedena metodološka pristupa, za potrebe istraživanja odabrana je i primijenjena metodologija određivanja postotnog doprinosa određenog čimbenika na uspješnost u pojedinom sportu (%). Glavni razlog je bio taj što se željelo dobiti što je moguće više informacija tj., pored redoslijeda, bilo je važno uvidjeti i relativne odnose između pojedinih čimbenika važnih za uspjeh u oba sustava natjecanja (WTF i ITF) i obje taekwondo discipline.

## 7.1. RASPRAVA DESKRIPTIVNIH POKAZATELJA VARIJABLI IDENTIFIKACIJE I KLASIFIKACIJE ISPITANIKA

### 7.1.1. RASPRAVA KLASIFIKACIJE ISPITANIKA PREMA TREnersKOM REZULTATSKOM USPJEHU

**WTF sustav natjecanja (stil) je definitivno po kriteriju broja sudionika popularniji od ITF sustava (stila)** i samim time je postavljeni kriterij za odabir vrhunskog trenera(WTF-SPB-VRH) neupitan jer osvojiti medalju na kontinentalnom, svjetskom prvenstvu ili olimpijskim igrama u sportu kojim se ljudi pod patronatom Svjetske taekwondo federacije (WTF) natječu u 197 država, je sigurno vrhunski rezultatski doseg. **Svoju popularnost, pored ostalog, WTF sustav natjecanja može zahvaliti i uvrštenju u stalan program Olimpijskih igara 2000. godine**, a što smo detaljnije obrazložili u prethodnim poglavljima.

U ITF sustavu (stilu) natjecanja situacija je relativno drugačija. Na globalnoj razini trenutno egzistiraju 3 svjetske federacije koje imaju organizirane sisteme natjecanja po identičnim pravilima. Tri ITF federacije na svjetskom nivou nastale su na način da su se nakon smrti utemeljitelja modernog taekwonda generala Choi Hong HI-a, tri taekwondo majstora *proglasila* njegovim nasljednikom (Chang Ung, Choi Jung Hwa i Train Trieu Quan) i ustanovila *svoje* federacije na svjetskoj i kontinentalnim razinama. Postavlja se logično pitanje možemo li sport koji ima 3 *rukovodeća tijela* smatrati ozbiljnim sportom, te je li ga uopće trebalo uključiti u ovo istraživanje ? Prema podacima preuzetim sa službenih ITF web stranica, federacija osnivača Choi Jung Hwa-a broji 70, *federacija* osnivača Train Trieu Quan-a broji 85, a internacionalna taekowon-do federacija osnivača Chang Ung-a broji 126, zemalja članica (nacionalnih federacija).

Pregledom dostupne literature došlo se do zaključka da je područje WTF sustava pobudilo veći interes istraživača, ali i da su određeni **autori (Wasik i sur. 2004, Suzana i sur. 2006, , Heller i sur. 1998, Aiva i sur. 2007, Toskovic i sur. 2004., Thompson i sur. 1991, itd.)** u znanstveni priznatim časopisima publicirali istraživanja koja su se bavila sportašima pripadnicima ITF taekwondo sustava natjecanja.

Temeljem analiziranja, u prethodnim poglavljima prezentiranih dosadašnjih istraživanja, provedene rasprave i usporedbe s drugim sportovima, zaključak autora je da ITF sustav natjecanja koji egzistira na svjetskom nivou od šezdesetih godina prošlog stoljeća, nismo mogli *ignorirati* i

izuzeti iz ovog istraživanja, usprkos problemima koji su doveli do cijepanja jedinstvene svjetske federacije na tri, od kojih svaka ima određenu *težinu* u svjetskim razmjerima.

Rezultati tablice 3 iz poglavlja 7. pokazuju da je u istraživanju sudjelovalo 36 vrhunskih trenera osvajača medalja s kontinentalnih, svjetskih prvenstava i olimpijskih igara (WTF n=12, ITF n=24), odnosno 15% cjelokupnog uzorka. Veći broj *vrhunskih* trenera ITF sustava se može tumačiti prethodno elaboriranom činjenicom vezanom za postojanje 3 svjetska prvenstva, a samim time i postojanje veće mogućnosti ostvarivanja rezultata u ITF sustavu natjecanja.

**Slijedom navedenog u daljnjoj diskusiji i donošenju zaključaka uzimat će se u obzir činjenica da postoji mogućnost različite interpretacije dobivenih rezultata ispitanika u ITF sustavu natjecanja od WTF sustava natjecanja**, poglavito kod trenera pripadnika rezultatski manje kvalitetnih sub uzoraka. Razlog je evidentna činjenica da je trenutno stanje takvo da po pojedinoj disciplini, uzrasnoj i težinskoj kategoriji u ITF sustavu natjecanja mogu egzistirati do 3 nacionalna *prvaka* od kojih neki mogu biti *upitne* kvalitete, a samim time je i kvaliteta njihovih trenera *upitna*.

### 7.1.2. RASPRAVA IDENTIFIKACIJE ISPITANIKA PREMA TREnersKOM STATUSU, STUPNJU OBRAZOVANJA I TAEKWONDO ZVANJU (POJASU)

Inspekcijom tablice 3., u 7. poglavlju – *Rezultati*, u kojoj su prikazane frekvencije ispitanika prema trenerskom status (klupski trener ili trener reprezentacije), jasno je da se istraživanjem obuhvatilo ukupno 40 trenera nacionalnih reprezentacija ili 17 % od ukupno selektiranih, nasuprot 83,5 % klupskih trenera. Veći broj trenera, pripadnika nacionalnih reprezentacija ITF sistema (n=22) nasuprot (n=18) WTF, može se ponovno tumačiti situacijom podjele taekwondo-a na globalnoj razini, što je detaljno pojašnjeno u prethodnim poglavljima, a koja se preslikala i na nacionalni nivo pa postoji situacija da u jednoj državi teoretski mogu egzistirati do 3 nacionalne reprezentacije. Ipak usprkos svemu dolazi se do zaključka da razmjerno veliki broj trenera nacionalnih reprezentacija (n=40) tj. vrhunskih trenera (n=36) uključenih u ovo istraživanje podiže razinu važnosti i kvalitetu dobivenih rezultata.

U istraživanju je sudjelovalo čak 17,3 % trenera sa zvanjem doktora znanosti,(n=42), a razinu ekvivalentnu višoj ili visokoj stručnoj spremi po modelu RH imalo je čak 75,6% (n= 183) ispitanika. Zanimljivo je primijetiti da su samo 4 ispitanika (1,65%) završila najniži oblik primarnog obrazovanja ekvivalentan osnovnoj školi u RH. **Navedene činjenice navode na zaključak da na globalnoj razini taekwondo treneri imaju više nego zadovoljavajuću razinu obrazovanja koja je omogućila razumijevanje predmeta i problematike istraživanja, te je, također, pored već navedenog trenerskog statusa, pozitivno utjecala na podizanje kvalitete provedbe samog istraživanja.**

Iz parametara koji opisuju ispitanike prema taekwondo zvanju (pojasu) prikazanim u tablici 5., - poglavlje 7. ovoga rada, uočeno je da su u istraživanju sudjelovala 23 nosioca (9,5 %) visokih taekwondo zvanja 7.8.9. dan (*titula grand master*) od čega su devetorica (3,7 %) treneri WTF, a četrnaestorica (5,85 %) ITF stila. Znači, iako je ukupan broj ispitanika ITF trenera manji od WTF trenera, ITF treneri imaju u prosjeku viša TKD zvanja. Razlog takvim pokazateljima može se pronaći u činjenici da ITF treneri nisu usko specijalizirani za pojedinu disciplinu kao WTF treneri, te ITF treneri više drže do tzv *tradicionalnog* pristupa taekwondo-u koji uključuje i redovito polaganje za viša taekwondo zvanja. Nosioci nižih trenerskih taekwondo zvanja (1.2.3. dan n=116) sudjelovali su u istraživanju sa 47,9 % od ukupnog broja ispitanika, a 103 ispitanika ili 42,6 % su nosioци 5.6.7. dana. Trend smanjenja broja ispitanika nosioca visokih stupnjeva zvanja obuhvaćenih istraživanjem, obrnuto je proporcionalan s porastom razine taekwondo zvanja što je i očekivano, s obzirom na

postojanje minimalnih dobnih i vremenskih uvjeta koje kandidati moraju ispoštovati prije nego uopće pristupe polaganju za više taekwondo zvanje. **Temeljem provedene analize dobivenih rezultata možemo zaključiti da je sustav edukacije i napredovanja po zvanjima (pojasevima) koji egzistira u taekwondo sportu osmišljen tako da omogućuje trenerima stalno učenje, usavršavanje i napredovanje.**

### 7.1.3. RASPRAVA IDENTIFIKACIJE ISPITANIKA PREMA NATJECATELJSKOM I TREnersKOM STAŽU

Rezultati aritmetičkih sredina subuzoraka obaju stilova (WTF I ITF) vidljivi u tablici 6., u varijabli natjecateljskog staža rastu proporcionalno kvaliteti trenera i kreću se od  $8,6 \pm 5,1$  (OST) do  $12,4 \pm 9,4$  godina (VRH). Također je vidljivo da se raspon natjecateljskog staža na generalnoj razini kreće od manje od 1 godine do čak 39 godina. Kod subuzoraka vrhunskih trenera uočava se da je minimalni natjecateljski staž 2 (ITF), odnosno 3 godine (WTF). Rezultati aritmetičkih sredina subuzoraka (tablica 6.) trenerskog staža kreću se od  $9,6 \pm 6,1$  (ITF-SPB-OST) do  $23,4 \pm 14,7$  (ITF-TEH-VRH) godina. Raspon trenerskog staža kreće se od 1 do čak 43 godine bavljenja trenerskim pozivom.

Kod subuzoraka vrhunskih trenera, ako se promatra varijabla natjecateljskog staža, vidljivo je da je minimalni staž 2 (ITF), odnosno 3 godine (WTF). **U prosjeku vrhunski treneri imaju najviše natjecateljskog i trenerskog staža što je i očekivano jer je očito da je za postizanje vrhunskog rezultat pored ostalih čimbenika potrebno i stanovito iskustvo koje se stekne tijekom bavljenja određenom aktivnošću, u ovom slučaju trenerskim pozivom. Također taj podatak ukazuje na činjenicu da postoji određen broj ispitanika koji su istovremeno natjecatelji i treneri ili su se vrlo rano uključili u sustav natjecanja ili odabrali trenerski poziv.**

Također se iz podataka može iščitati da postoji određeni broj trenera koji se 35 i više godina bave svojim pozivom bez da su postigli rezultat koji bi ih klasificirao u vrhunske trenere. Razlozi za takvo stanje mogu biti višestruki i kreću se od realno limitirajućih materijalno-tehničkih ili edukacijsko-stručnih uvjeta, pa do opredjeljenja samih trenera ili njihovih poslodavaca (klubova) da navedeni treneri konstantno sudjeluju isključivo u procesu obuke taekwondo sportaša-početnika.

**Zanimljivi su rezultati vrhunskih trenera obaju sustava natjecanja i obaju disciplina na osnovu kojih se može zaključiti da je za postizanje vrhunskog rezultata potrebno minimalno 5 (WTF-SPB-VRH) , odnosno 6 godina (ITF-SPB-VRH I ITF-THN-VRH) trenerskog rada.**

## 7.2. RASPRAVA METRIJSKIH KARAKTERISTIKA PRIMIJENJENOG UPITNIKA

Osnovne karakteristike, osjetljivost mjerenja i normalitet distribucije rezultata prikupljenih novokonstruiranim mjernim instrumentom testirali su se Kolmogorov–Smirnovim testom (K-S) te izračunom mjera varijabilnosti i disperzije rezultata (*aritmetička sredina (AS)*, *standardna devijacija (SD)*, *minimalni (MIN)* i *maksimalni rezultat(MAX)*). Također su analizirane karakteristike simetričnosti *Skewnessom* i izduženosti distribucija *Kurtosisom* primijenjenog mjernog instrumenta.

Pokazatelji K-S testa prezentirani u prethodnom poglavlju u svim analiziranim varijablama i subuzorcima ispod su razine granične vrijednosti maksimalnog odstupanja relativne kumulativne empirijske od relativne kumulativne Gaussove distribucije ( $D_{max}$ ) za određeni broj ispitanika. Temeljem analize rezultata K-S testa korištenog za testiranje normaliteta distribucije i provjeru osjetljivosti mjernog instrumenta, možemo zaključiti da analizirane distribucije u svim varijablama i subuzorcima statistički značajno ( $p < 0,05$ ) ne odstupaju od normalne Gaussove distribucije te da varijable uspješno razlikuju ispitanike u predmetu mjerenja.

Slijedom navedenog, na prikupljenim su podacima primijenjene parametrijske statističke analize planirane projektom (u fazi pripreme ovog istraživanja) koje su prodiskutirane u nastavku ovog poglavlja.

Kako različiti ocjenjivači mogu na različite načine procjenjivati isti predmet mjerenja (u ovom slučaju redosljed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u), potrebno je utvrditi međusobne korelacije u stavovima ispitanika kako bi dobili stupanj slaganja među istima.

Istraživanje **Van Rossuma i sur. (1994)** koji su istraživali prediktore uspješnosti u judu rezultiralo je relativno nižim stupnjem slaganja (0.36) između anketiranih trenera. Novijim istraživanjem **Krstulovića i sur.** provedenim tijekom 2010. godine dobiven je viši stupanj slaganja (0.56). Autori novijeg istraživanja viši stupanj slaganja tumače razrađenijim, tj. poboljšanim metodološkim pristupom u pripremi i provedbi samog istraživanja. Naime **Krstulović i sur.(2010)** su za razliku od **Van Rossuma i sur. (1994)** ispitanicima omogućili da se preciznije izjasne o svojim stavovima o utjecaju na uspjeh, pa su sportaše u judo sportu grupirali u 3 težinske kategorije. Uspoređujući razinu kvalitete eksperata korištenih u ova dva istraživanja, **Krstulović i sur.(2010)** su zaključili da je viša razina kvalitete anketiranih eksperata (27 vrhunskih trenera nacionalnih

reprezentacija iz 17 europskih zemalja) korištenih u njihovom istraživanju također doprinijela višem stupnju slaganja između ocjenjivača.

U oba istraživanja prezentirana u prethodnom tekstu kao mjera stupnja slaganja ispitanika, autori su koristili tzv. *koeficijent konkordancije* (Kendall's tau ( $\tau$ ) coefficient). Metoda izračuna koeficijenta konkordancije spada u područje neparametrijske statistike, a primjenjuje se u slučajevima rangiranja predmeta mjerenja kad se prikupljeni rezultati statistički značajno razlikuju od normalne distribucije rezultata.

Kako se dobiveni rezultati prikupljeni ovim istraživanjem, a prikazani u prethodnom poglavlju ni u jednoj varijabli i subuzorku na razini značajnosti  $p < 0,05$ , statistički značajno ne razlikuju od normalne Gausove distribucije, primijenjen je izračun Cronbach alfa koeficijenta koji su originalno izveli **Kuder i sur. 1937** i namijenili upotrebi kod dihotomnih varijabli (0 ili 1). **Cronbach je 1951.** doradio Kuderovu ideju i izradio generalno primjenjiv koeficijent (koji je po njemu i dobio ime) za izračun objektivnosti mjernog instrumenta.

Cronbach alfa je u literaturi najčešće korištena metoda za mjerenje metrijske karakteristike objektivnosti (**Steiner, 2003, Hogan i sur. 2000, Peterson, 1994**). koja je *robustna* i primjerena za donošenje kvalitetnih zaključaka čak i na malim uzorcima (**Iacobucci i sur. 2003**). Premda u ovom istraživanju ispitanici (anketirani treneri) ne procjenjuju nečiju izvedbu, za što se ponajprije utvrđuje objektivnost procjenjivača, autor je mišljenja kako je izračunavanje Cronbach alfa koeficijenta i u ovakvoj vrsti istraživanja prihvatljivo rješenje za objašnjavanje metrijskih karakteristika mjernog instrumenta-upitnika.

Generalna jednadžba za izračun koeficijenta Cronbach alfe glasi:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum V_i}{V_{test}} \right)$$

Gdje je :

n = broj pitanja

$V_i$  = variance skorova u svakom pojedinom pitanju

$V_{test}$  = totalna varijanca svih skorova na cijelom testu



Dobivene vrijednosti koeficijenta Crombach alfa- $(\alpha)$  u varijablama antropoloških karakteristika (ANT.KAR) kreću se od relativno visokih vrijednosti kod subuzorka ostalih trenera tehnike ITF stila (ITF-THN-OST  $\alpha = 0.71$ ) pa do izrazito visokih vrijednosti kod subuzorka uspješnih trenera sportske borbe WTF stila (WTF-SPB-USP  $\alpha = 0.96$ ).

Vrijednosti koeficijenta Crombach alfa- $(\alpha)$  kod svih analiziranih subuzoraka varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTF.SPO) izuzev subuzoraka najniže kvalitetne razine trenera tehnike WTF ( $\alpha = 0.62$ ) i ITF stila ( $\alpha = 0.26$ ) kreću se iznad razine prihvatljivih vrijednosti koja prema mišljenju **Iacobucci i sur. 2003** iznosi 0,70. Mogući razlog niske razine vrijednosti koeficijenta Crombach alfa dobiven u ova dva subuzorka Može se tumačiti nedovoljnom razinom kompetencije ispitanika (treneri bez postignutog rezultata) tj. nedovoljnim poznavanjem predmeta i problematike obrađivane u istraživanju, što je *natjeralo* trenere na tzv. *pogađanje* rezultata.

Izrazito visoke vrijednosti Crombach indeksa dobivene kod ostalih subuzoraka (npr. WTF-SPB-USP  $\alpha = 0.94$ ). možemo tumačiti, između ostalog, kvalitetom ispitanih trenera. Naime, poznato je da veći broj ispitanika ili veći broj pitanja mogu u određenoj mjeri umjetno povećati vrijednosti Crombach alfa, što u ovom istraživanju nije bio slučaj jer je anketom obuhvaćen relativno mali broj pitanja koja su provedena na precizno odabranim kvalitetnim subuzorcima sa relativno malim brojem ispitanika. Kao mjeru stupnja slaganja ispitanika unutar pojedinog kvalitativnog subuzorka korištena je metoda izračuna inter-item korelacije-(IIR) Najviši stupanj slaganja u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika (IIR=0,61) i motoričko-funkcionalnih sposobnosti (IIR=0,60) za uspjeh u taekwondo sportu pokazuju vrhunski treneri WTF stila discipline *sportska borba* (WTF-SPB-VRH) što je i očekivano.

Najniži stupanj povezanosti u stavovima o redoslijedu i važnosti antropoloških karakteristika (IIR=0,23) za uspjeh u taekwondo sportu inspekcijom tablice 7 primjećuje se kod subuzorka *ostalih* ITF trenera discipline *sportska borba* (ITF-SPB -OST). Kod varijabli procjene stavova o redoslijedu i važnosti motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondou najniže vrijednosti (IIR=0,03) su zabilježene kod subuzorka *ostalih* ITF trenera discipline tehnika (ITF-THN-OST) što je također očekivano s obzirom da su ovim subuzorkom obuhvaćeni treneri bez postignutog rezultata.

Interesantno je primijetiti da je stupanj slaganja (IIR) proporcionalan razini kvalitete trenera ispitanika, tj. raste s porastom kvalitete u varijablama antropoloških karakteristika u disciplini

*sportske borbe* (WTF-SPB-ANTR: 0.39 - 0.59 - 0.61; ITF-SPB-ANTR: 0.23 - 0.37 - 0.51) i tehnike (WTF-THN-ANTR: 0.39 - 0.61; ITF-THN-ANTR : 0.28 - 0.41 - 0.50) u oba sustava natjecanja(WTF i ITF).

Identičan trend je zamijećen i kod varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (WTF-SPB-MOTF.SPO: 0.36,0.37,0.60; ITF-SPB- MOTF.SPO: 0.12,0.24,0.47) i tehničkih disciplina ( WTF-THN-MOTF.SPO: 0.16,0.44; ITF-THN- MOTF.SPO: 0.03,0.34,0.40) WTF i ITF sustava natjecanja.

Slijedom u prethodnom poglavlju (tablica 7), prikazanih rezultata pokazatelja metrijskih karakteristika konstruiranog mjernog instrumenta (upitnika), analiziranih dosadašnjih istraživanja i rasprave prezentirane u ovom poglavlju, može se utvrditi postojanje zadovoljavajućih karakteristika mjernog instrumenta (objektivnosti i osjetljivosti) te postojanje zadovoljavajuće razine povezanosti između stavova trenera pripadnika određenih subuzoraka kako za varijable procjene redoslijeda i važnosti varijabli antropoloških karakteristika tako i za varijable motoričko-funkcionalnih sposobnosti. Ova konstatacija se odnosi posebice na subuzorke vrhunskih trenera.

Vrijednost rezultata dobivenih istraživanjem dodatno podupire činjenica da su za razliku od sada provedenih istraživanja **Van Rossuma i sur.(1994)** i **Krstulovića i sur.(2010)** koji su, na uzorku judo trenera, dobili stupanj slaganja od 0.36 odnosno 0.56, **u našem istraživanju na razini najkvalitetnijih (vrhunskih) trenera dobivene još više vrijednosti stupnja slaganja (0.61)**. Navedeni rezultat možemo tumačiti izrazito visokom razinom kvalitete uzorka, globalnim pristupom (242 odabrana od 739 trenera iz 69 država koji su bili uključeni u istraživanje ) i relativno kvalitetno konstruiranom kriterijskom varijablom odabira i kvalitativnog razlikovanja trenera te sofisticiranim tehničkim mogućnostima prikupljanja podataka.

Ovdje se mora napomenuti da u prilog tvrdnji o kvalitetnom odabiru i razradi kriterijske varijable za razlikovanje kvalitete trenera govori i trend porasta stupnja slaganja proporcionalan rastu kvalitete, pripadnika određenih subuzoraka kao što je već naglašeno u prethodnom tekstu.

Temeljem analize prikupljenih rezultata, provedenih statističkih analiza, utvrđenih metrijskih karakteristika konstruiranog mjernog instrumenta i prezentirane rasprave, **može se prihvatiti postavljena hipoteza** H1 koja glasi:

- **H1:** *Primijenjeni novokonstruirani mjerni instrument(upitnik) ima zadovoljavajuće metrijske karakteristike*

7.3. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U SPORTSKOJ BORBI (WTF I ITF)

Što se tiče istraživanja rađenih na uzorku taekwondo sportaša (visoke i niže kvalitete), već su u poglavlju *Dosadašnja istraživanja* prezentirani radovi **Pietera i sur. (1992. i 1998. a 2011.)**, **Kazemia i sur. (2004, 2006 i 2010)**, **Matsushigue i sur. (2009)** i **Markovića i sur. (2005 i 2008)**, **Čulara i sur. (2011)** koji su se bavili istraživanjem karakteristika i razlika između rezultatski uspješnih i ostalih taekwondo sportaša u nekim antropološkim karakteristikama. Najobuhvatnije istraživanje su proveli **Pieter i sur. (1992)** u sklopu *Oregon taekwondo research* projekta (OTRP) koji je dobio naziv po geografskoj lokaciji provedbe. Pieter je istraživao izdržljivost, mišićnu jakost, potkožnu mast, brzinu i silu udarca, povrede na natjecanju, natjecateljsku anksioznost i psihološku pretreniranost vezanu za taekwondo sport. Nažalost relativno je teško uspoređivati rezultate ovoga istraživanja i istraživanja provedenog 1991. godine s obzirom na odmak od 20 godina, različit metodološki pristup i evidentne promjene u sistemu natjecanja i sportskim pravilima (**Kazemi i sur. 2010**, **Čular i sur. 2011**).

Uvođenje elektronske opreme za bodovanje i česte promjene pravila, te njihova primjena utjecali su na transformaciju pristupa sportskom treningu, a samim time i na redoslijedu i važnost utjecaja čimbenika važnih za uspjeh taekwondo sportu.

7.3.1. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI IZMEĐU WTF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U SPORTSKOJ BORBI

Uvidom u rezultate (tablica 12) univarijatnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP, VRH) može se zaključiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički razlikuju stavovi skupine uspješnih (WTF-SPB-USP) i vrhunskih (WTF-SPB-VRH) trenera u varijablama psihološkog profila (PSIH) i tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA) sportaša.

Prema rezultatima istraživanja **Orlika (1980)** psihološki profil sportaša utječe na uspješnost u sportu. **Pieter i sur. (1992)** su nakon provedenog istraživanja zaključili da elitni taekwondo sportaši nisu uključeni u rad sa sportskim psiholozima i da je preporučljivo da se ta praksa promijeni. S obzirom na globalizaciju taekwonda i uvrštenje u program OI te povećanu razinu konkurencije stanje se promijenilo i sportski psiholozi širom svijeta su uključeni u profesionalan rad sa vrhunskim taekwondo sportašima. Općenito, u svakom sportu je tzv psihološka ili *mentalna* pripremljenost sportaša vrlo bitan segment, a osobito u borilačkim sportovima kao što je taekwondo, to je možda i presudni element koji razlikuje kvalitetnije od manje kvalitetnih boraca.

U ovo istraživanje antropoloških čimbenika uspješnosti u taekwondo sportu uvrštene su dvije varijable u kojima se, općenito svi ljudi, pa tako i sportaši, mogu razlikovati :

1. Konativne osobine pod nazivom *psihološki profil sportaša*
2. Kognitivne sposobnosti pod nazivom *sportska inteligencija*

Slijedom navedenog, u ovom poglavlju pažnja će biti usmjerena na psihološki profil taekwondo sportaša u kojem smo u provedenom istraživanju dobili statistički značajne razlike po mišljenju vrhunskih u odnosu na uspješne taekwondo trenere. Istraživanja tog segmenta na taekwondo sportašima su provodili **Finkenburg i sur. (1992)**, **Chapman i sur.(1997)**, **Kurian i sur. (1993)**, **te Skelton i sur. (1991)**.

**Chapman i sur.** su istraživanjem provedenim 1997. god. na taekwondo sportašima zaključili da niska razina i sposobnost nošenja s natjecateljskom anksioznosti pozitivno utječu na

funkcioniranje u sportskoj borbi i povećavaju šanse sportaša za pobjedu. **Finkenburg i sur. (1992)**, dokazuju da muški taekwondo natjecatelji imaju višu razinu prednatjecateljske anksioznosti od natjecatelja u drugim sportovima što nije slučaj s njihovim ženskim kolegicama koje imaju istu razinu anksioznosti neovisno o sportu u kojem se natječu (taekwondo ili drugi sportovi).

Tumačenje dobivenih rezultata razlika koji pokazuju da vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH PSIH=23,7%) pridaju statistički veći značaj psihološkom profilu sportaša (PSIH), nego uspješni treneri (WTF-SPB-USP PSIH=16,7%), moguće je na različite načine.

Postojanje i važnost razine natjecateljske anksioznosti u kontekstu psihološkog profila (pripremljenosti) sportaša u taekwondo-u uvjetovana je karakteristikama taekwondoa sporta. Na svakom se natjecanju taekwondo sportaši nalaze u situaciji *borbe* s protivnikom, nalaze se u situaciji prepuštenosti sami sebi (za razliku od ekipnih sportova). Također je interakcija i *pomoć* trenera pokraj borilišta svedena na najmanju moguću mjeru, zato što ne postoji mogućnost *zamjene* natjecatelja prije kraja borbe neovisno o psihičkom i fizičkom stanju, te eventualnim ozljedama samog natjecatelja.

**Pored karakteristika taekwondo sporta, iskustvo u sudjelovanju i detaljnijem poznavanju zahtjevnosti sustava elitnih natjecanja na kojima vrhunski treneri sudjeluju, za razliku od manje uspješnih trenera, je po mišljenju autora također utjecalo na dobivene statistički značajne razlike u stavovima o utjecaju psihološkog profila na uspjeh u taekwondo sportu što je elaborirano u daljnjem tekstu.**

Naime vrhunski treneri sa sportašima koje treniraju, za razliku od ostalih trenera, sudjeluju na natjecanjima tzv. *više razine*. Svjetska taekwondo federacija(WTF) svake godine donosi odluku kojom se vrednuje generalna kvaliteta pojedinog natjecanja. Sva natjecanja *vrhunske razine* su u kalendaru svjetske federacije(WTF) rangirana oznakama od G-1 do G-10. G-10 je najviša razina i dodjeljuje se olimpijskim igrama. Kako se sva navedena natjecanja, od OI do kvalitetnih turnira, realiziraju u vremenski kratkom periodu, zahtijevaju od uspješnih natjecatelja sudjelovanje u više borbi tijekom jednoga dana. Slijedom navedenog evidentna činjenica ukazuje da finalisti u pojedinim kategorijama sudjeluju u čak 7 borbi u jednom danu. **Prema Markoviću i sur. (2008)** broj borbi se u vrijeme provedbe istraživanja kretao od 2 do 5, ali je očito da je porastom konkurencije došlo do povećanja i broja borbi (do 7) u pojedinim kategorijama. Kad se tome pridoda vrhunska kvaliteta suparnika, psihološki pritisak, činjenica da se radi o puno-kontaktom sportu i eventualne ozljede

zadobivene u prethodnim borbama s kojima se vrhunski natjecatelji trebaju u finalu nositi, dolazi se do zaključka da je psihološki profil definitivno čimbenik koji, gledano s pozicije razlikovanja vrhunskih od prosječnih i ostalih taekwondo sportaša treba ozbiljno uzeti u obzir u pripremi, programiranju i provođenju treninga taekwondo sportaša.

S obzirom na dobivene rezultate i sve rečeno u ovom poglavlju, možemo zaključiti da su rezultati razlikovanja vrhunskih od uspješnih sportaša u varijabli psihološkog profila očekivani i **da je za postizanje vrhunskog rezultata neophodan optimalan odnos svih segmenata unutar područja koje smo za potrebe ovog istraživanja generalno nazvali psihološki profil taekwondo sportaša.**

Za razliku od psihološkog profila, varijabli tehničko-taktičke pripremljenosti vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH TE-TA=20,4%) dodijelili su statistički značajno manji doprinos uspješnosti u taekwondo sportu od njihovih manje uspješnih kolega (WTF-SPB-USP TE-TA=25,7%). Pregledom dosadašnjih istraživanja moguće je zaključiti da je specifična motorička struktura osnovni element prema kojem se razlikuju različiti sportovi (**Bompa 2006**).

Pod tehnikom u sportu podrazumijevamo izvođenje nekog pokreta ili kretanja prema utvrđenom načinu i redoslijedu, odnosno biomehanički ispravno i djelotvorno izvođenje strukture gibanja. Taekwondo tehnike su vrlo raznolike i moguće ih je izvoditi frontalno, iz okreta i iz skoka. Samo izvođenje tehnika ovisno o kompleksnosti zahtijeva određenu razinu motoričkih sposobnosti, dok sportska borba uz *fizičke* predispozicije zahtijeva koncentraciju, maštovitost i uvježbanost u kombiniranju tehnika kako bi izvedena tehnika bila dovoljno kvalitetna za osvajanje boda. Treningom taekwondo tehnike i taktike cijelo se tijelo razvija jednoliko, a psihofizičke sposobnosti podižu se na viši nivo što se očituje kroz samosvjesnost, strpljenje, samokontrolu i disciplinu. Taekwondo sport se sastoji od više disciplina od kojih se oblik vježbanja izvedbi formi (uvježbavanje borbe sa zamišljenim protivnikom) naziva *tehničkom* disciplinom.

U svakodnevnom govoru se uz termin *taktika* upotrebljava i izraz *strategija* koji je nastao od engleskog izraza (*strategy*). Riječ *strategija* dolazi iz grč. i doslovno znači *vođenje vojske* (stratos=vojska, agein=voditi, strategos=vojskovođa). Vremenom je izgubljeno to prvobitno značenje i termin koji se koristi da bi se označilo postupanje usmjereno ka ostvarivanju određenog cilja nakon dužeg planiranja. U novije se vrijeme sve više koristi izraz *taktika* koji se može okarakterizirati kao skup i sinteza načina i postupaka kojima se na najlakši i najsvrsishodniji način mogu ostvariti postavljeni ciljevi.

Taktika u sportskom smislu predstavlja izbor sredstava i načina da se realizira određeni plan u procesu pripreme, treninga i natjecanja (**Bompa 2006**). U sportu postoje različite podjele i oblici taktike koje ovise o karakteristikama sportaša, sporta ili discipline za koju se priprema pojedini natjecatelj. U WTF natjecanje, disciplinu *sportsku borbu* je prije nekoliko godina *implementiran* model elektroničkog bodovanja (**Chi i sur. 2005, Cowie i sur. 2008, Kohlöffel 2007, Heinz i sur. 2005, del Velcchio i sur. 2011**). Kao posljedica tehnoloških noviteta, metodologija pristupa i treninga tehnike i taktike se počela još preciznije razrađivati i prilagođavati ovisno i o sistemu elektronskog bodovanja koji se koristi na pojedinom natjecanju. Razvojem učinkovitosti tehnike i modifikacijom pravila te povećanjem konkurencije i razine psihofizičkih sposobnosti sportaša, taktika postaje sve važniji čimbenik utjecaja na postizanje vrhunskih sportskih rezultata.

Utjecaj čimbenika tehničko-taktičke komponente na uspješnost u taekwondo sportu istraživali su **Yujin i Zeng (1999) (1998), Kazemi i sur. (2006. i 2009) i Čular i sur. (2011)**. na reprezentativnom uzorku sudionika triju olimpijskih taekwondo turnira (2000, 2004 i 2008 godine).

**Yujin i Zeng (1999)** zaključuju da se trening treba usredotočiti na ofenzivnu taktiku i tehniku. **Kazemi i sur. (2006)** su analizirali podatke s Olimpijskih igara iz Sydneya 2000. i nisu dobili statistički značajne razlike ni u jednoj analiziranoj varijabli rezultatske uspješnosti (postignuti i primljeni poeni) između pobjednika i ostalih natjecatelja. Isti autor je sa suradnicima proveo istraživanje kojim su obuhvatili 124 taekwondo natjecatelja sudionika Olimpijskih igara 2004. godine. Zaključuju da su natjecatelji oba spola većinu poena postigli ofenzivnim tehnikama u tijelo protivnika. Analizirani rezultati također su pokazali da je 2004. bilo više opomena i negativnih poena nego na OI 2000., što autori tumače agresivnijim pristupom samih natjecatelja. **Kazemi 2010.** uspoređuje tri olimpijska turnira i zaključuje da je došlo do stanovitih promjena u taktičkom pristupu i da su natjecatelji dobili relativno manje opomena 2008 nego 2004 te da natjecatelji većinu poena postižu iz kontranapada.

**Čular i sur. (2011.)** su istraživanjem obuhvatili svih 128 elitnih taekwondo natjecatelja (64 muškarca i 64 žene) koji su se natjecali na OI u Kini 2008. godine. Istraživanje je pokazalo da nema statistički značajnih razlika u antropometrijskim i demografskim karakteristikama (TV;TT;BMI; DOB) između osvajača medalja i ostalih sudionika, kako u muškaraca, tako i žena. U oba subuzorka (muškarci i žene) postoji statistički značajna razlika između osvajača medalja i ostalih natjecatelja u sljedećim varijablama:

- prosječan broj postignutih poena po borbi,

- prosječan broj primljenih poena po borbi,
- prosječan broj defanzivnih udaraca nogom u trup.

Pored navedenih razlika kod žena postoji i statistički značajna razlika u varijablama:

- prosječan broj ofenzivnih poena u tijelo,
- prosječan broj ofenzivnih poena u glavu
- prosječan broj opomena po borbi.

S obzirom na sve navedeno, na prvi pogled čudi manji značaj TE-TA profila na uspjeh u TKD-u po mišljenju vrhunskih trenera u odnosu na manje uspješne kolege. Međutim, objašnjenje navedenih rezultata se vjerojatno po mišljenju autora krije u činjenici da **velika konkurencija u taekwondo sportu od sportaša zahtijeva visoku razinu tehničko-taktičke pripremljenosti u što ranijim fazama sportskog razvoja tj. već na natjecanjima koja nisu na najvišoj svjetskoj razini.** Drugim riječima, vrhunski TKD borci, koji se natječu na velikim sportskim manifestacijama se prema mišljenju vrhunskih trenera značajno ne razlikuju od uspješnih, kao što je to bio slučaj sa psihološkim profilom.



7.3.2. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU WTF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U SPORTSKOJ BORBI

Inspekcijom tablice 13 s prikazom rezultata univarijantnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP, VRH) može se primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički razlikuju stavovi skupine uspješnih (WTF-SPB-USP) i vrhunskih (WTF-SPB-VRH) trenera u varijablama specifične taekwondo snage (SNG) i brzine (BRZ).

Dobiveni rezultati, što se tiče stavova trenera o motoričkim sposobnostima brzine i specifične taekwondo snage, potvrđuju istraživanje **Markovića i sur. (2005.)** koji su ispitujući razlike između uspješnih i manje uspješnih hrvatskih taekwondo sportaša, između ostalog utvrdili da uspješni sportaši postižu znatno veću maksimalnu brzinu trčanja i imaju značajno višu eksplozivnu snagu, od manje uspješnih sportaša.

Također je temeljem rezultata F testa ( $F=5,17$ ) prikazanih u tablici 13 vidljivo da se kvalitativne grupe vrhunskih (WTF-SPB-VRH) i ostalih (WTF-SPB-OST) trenera statistički značajno razlikuju i u stavovima o utjecaju varijable specifične taekwondo izdržljivosti na način da vrhunski treneri (WTF-SPB-VRH) veći značaj pridaju izdržljivosti (16,7 %) u odnosu na ostale trenere (WTF-SPB-OST) koji utjecaj iste motoričko-funkcionalne sposobnosti procjenjuju na 12,3%. To je i očekivano s obzirom na činjenicu da je porast razine i kvalitete natjecanja proporcionalan većoj konkurenciji i većem broju borbi koje natjecatelj mora odraditi da bi postigao bolji rezultat.

Naime, već se u **prethodnim poglavljima spominjala činjenica da je na kvalitetnim međunarodnim natjecanjima za osvajanje medalje potrebno sudjelovati u 5-7 borbi u jednom danu što navodi na zaključak da se pred uspješne natjecatelje, pored ostalog, postavlja i zahtjev za visokom razinom specifične taekwondo izdržljivosti.** Ovakav stav vrhunskih trenera je očekivan te dobiveni rezultati još jedanput potvrđuju istraživanje **Markovića i sur. (2005)** koji je zaključio da uspješni taekwondo natjecatelji imaju značajno višu anaerobnu sposobnost i znatno niži broj otkucaja srca, od manje uspješnih.

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima, provedenim statističkim analizama i prezentiranom diskusijom **moгуće je djelomično odbaciti** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na subzoraк WTF trenera discipline *sportska borba* kako slijedi :

- **H5a:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti.*
- **H5b:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti.*

7.3.3. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI IZMEĐU ITF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U SPORTSKOJ BORBI

Kako smo već više puta naveli u prethodnim poglavljima, područje ITF sustava natjecanja je što se tiče znanstvenih istraživanja slabije zastupljeno od WTF sustava. Rijetki autori (**Suzana i sur. 2006. i 2009, Wasik i sur. 2004,2006,2009,2010. Heller i sur. 1998, Aiwa i sur. 2007, Thompson i sur. 1991, itd.) su se bavili ITF sportašima.**

Uvidom u rezultate (tablica 14) univarijatnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST,USP,VRH) možemo primijetiti da se na razini  $p<0,05$  značajno razlikuju stavovi skupine ostalih (ITF-SPB-OST) i vrhunskih (ITF-SPB-VRH) trenera u varijabli sportske inteligencije (INTE).

Vrhunski treneri (ITF-SPB-VRH) pridaju manji utjecaj (10,5%) sportskoj inteligenciji nego ostali treneri (ITF-SPB-OST) koji ju vrednuju sa 16,5%.

Termin *Inteligencija* potiče od latinske riječi *inteligere* i znači *razumjeti, shvatiti*. Postoji više definicija inteligencije koje se uopćeno mogu sažeti u sljedeću: *inteligencija je svojstvo uspješnog snalaženja i učinkovitog rješavanja problema u novim situacijama*. U sportskom smislu možemo kazati da je sportska inteligencija sposobnost učinkovitog i racionalnog nadvladavanja protivnika korištenjem pravilima sporta dopuštenih radnji.

Tumačenje stava tj . *precijenjenosti* , po mišljenju autora, utjecaja čimbenika sportske inteligencije na uspješnost, od strane manje kvalitetnih trenera (ITF-SPB-OST), moguće je objasniti na način da se na nižim kvalitativnim razinama natjecanja (na kojima navedeni treneri sudjeluju) zbog relativno niže razine kvalitete većeg broja sudionika, može ostvariti bod ili čak i pobjeda jednim, nazovimo ga, *inteligentnim potezom*, što na višim tj. kvalitetnijim razinama natjecanja nije moguće, jer su natjecatelji po svim aspektima kvalitetnije pripremljeni.

7.3.4. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU ITF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U SPORTSKOJ BORBI

Inspekcijom tablice 15 s rezultatima univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera discipline *sportske borbe* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP, VRH) može se primijetiti da se na razini  $p < 0,05$  značajno razlikuju stavovi skupine uspješnih (ITF-SPB-USP) i vrhunskih (ITF-SPB-VRH) trenera u varijablama specifične taekwondo izdržljivosti (IZD) i preciznosti (PRE). Također je temeljem rezultata F testa prikazanih u tablici 15. vidljivo da se kvalitativne grupe vrhunskih (ITF-SPB-VRH) i ostalih (ITF-SPB-OST) trenera statistički značajno razlikuju u stavovima o utjecaju varijabli izdržljivosti (IZD), brzine (BRZ) i preciznosti (PRE) na način da vrhunski treneri (ITF-SPB-VRH) veći značaj pridaju specifičnoj taekwondo izdržljivosti (16,5 %) i brzini (22,2%) u odnosu na ostale trenere (ITF-SPB-OST) koji utjecaj istih motoričko-funkcionalnih sposobnosti procjenjuju na 11,7% odnosno 17,1%. Dobiveni rezultati su očekivani jer navedene sposobnosti u velikoj mjeri razlikuju kvalitetne od manje kvalitetnih boraca u taekwondou.

Naime, izdržljivost je kondicijska sposobnost organizma da rad određenog intenziteta (trenažna ili natjecateljska opterećenja) održava što duže vrijeme bez smanjenja učinkovitosti (**Željaskov 2003.**) S obzirom na to da je izdržljivost sposobnost što dužeg obavljanja rada određenog intenziteta, a da je za rad potrebna energija, proizlazi da su energetske kapacitete (odnosno funkcionalne sposobnosti) čovjeka glavne determinante izdržljivosti. Znanstvene spoznaje dokazuju da je izdržljivost značajna i u sportovima u kojima ona nije ključna sposobnost, osobito u onima u kojima se natjecanje odvija kroz niz kratkotrajnih vrlo intenzivnih aktivnosti, kao što je slučaj na taekwondo natjecanju. Postoji više podjela specifične izdržljivosti (**Holmman 1976, Zaciorski 1975.,**) od kojih je sa aspekta primarnih motoričkih sposobnosti, za taekwondo najvažnija brzinska izdržljivost (**Draganov 2010.**). Intenzivna aktivnost u taekwondo borbi u prosjeku traje od 20 do 25 sekundi po rundi, a vrijeme niske aktivnosti (bez kontakta) se kreće od 1,35 do 1,40 minuta. Kad se u analizu uključe i prekidi, vidljivo je da je vrijeme niske aktivnosti puno duže od vremena visoke aktivnosti. Sudjelovanje u više borbi u jednom danu ukupno vrijeme opterećenja taekwondo sportaša produžuje na vremenski period od 24-36 minuta, **Draganov (2010). Melhim i sur. (2001)** su temeljem rezultata istraživanja provedenog na ITF sportašima zaključili da taekwondo aktivnost više razvija anaerobni nego aerobni energetske sustav. **Tosković i sur. (2004)** zaključuju da iskusniji taekwondo sportaši imaju bolje aerobne performanse od ostalih taekwondo sportaša. **Marković i**

**sur. (2005)** ispituju razlike između uspješnih i manje uspješnih hrvatskih nacionalnih taekwondo šampiona i utvrđuju da uspješni sportaši imaju značajno višu anaerobnu sposobnost.

S obzirom na navedene rezultate prethodnih istraživanja i činjenicu da je porast razine i kvalitete natjecanja proporcionalan većoj konkurenciji i većem broju borbi koje natjecatelj mora odraditi da bi postigao bolji rezultat, očekivan je stav vrhunskih trenera ITF sustava discipline sportska borba (ITF-SPB-VRH) koji statistički veći značaj pridaju motoričko-funkcionalnoj sposobnosti specifične taekwondo izdržljivosti (16,5%) u odnosu na uspješne i ostale trenere koji joj pridaju 11,1% odnosno 11,7 %, utjecaja na uspjeh u taekwondo sportu.

**Dobiveni podaci i provedene analize potvrđuju rezultate dosadašnjih istraživanja i navode na zaključak da se pred uspješne taekwondo natjecatelje, pored ostalih zahtjeva, postavlja i zahtjev za visokom razinom specifične taekwondo izdržljivosti.**

U taekwondo-u se uvijek osobita pažnja pridavala brzini kao jednoj od najvažnijih komponenti za uspjeh i napredak (**Draganov 2010**). Brzina je sposobnost pomicanja cijelog tijela ili određenog segmenta tijela od jedne do druge točke u što je moguće kraćem vremenu (**Kim 1999**). Prema **Draganovu (2010)**, tri su osnovna oblika manifestacije brzine: latentno vrijeme (vrijeme do motoričke reakcije), brzina pojedinačnog pokreta i frekvencija ponavljanja određenog pokreta. Različite brzine kojima se izvršavaju specifični pokreti i kretanja u taekwondo-u (udarci, blokade, kretanja itd.) zahtijevaju različit intenzitet živčanih impulsa proizvedenih u motornom dijelu moždane kore, koji određuju intenzitet i režim rada motoričkoga aparata (mišića) i njihovih energetskih zahtjeva. Prema **Kimu (1999)** postoji više tipova brzine od kojih su sljedeće bitne za uspjeh u taekwondo-u: sposobnost višekratnog ponavljanja iste tehnike velikom brzinom, sposobnost brzog pomjeranja tijela sa jednog mjesta na drugo, sposobnost brzog izvođenja ručnih i nožnih pokreta bez promjene tarajektorije te smanjenja kvalitete tehnike i sposobnost brzog izvođenja jednostavnog pokreta.

**Rezultati provedenog istraživanja i provedene analize potvrđuju zaključke Markovića i sur. (2008) da je brzina pored agilnosti i mišićne izdržljivosti, veoma važan čimbenik za uspjeh u disciplini sportske borbe.**

Za razliku od uspješnih trenera (PRE= 11,6 %), vrhunski treneri (ITF-SPB-VRH) procjenjuju da preciznost ima statistički značajno manji doprinos i dodjeljuju joj 7,7 % utjecaja na uspješnost u navedenoj taekwondo disciplini.

Preciznost je sposobnost da se aktivnostima gađanja (bacanja predmeta) ili ciljanja (vođenja predmeta) pogodi određeni statičan ili pokretan cilj, koji se nalazi na određenoj udaljenosti. Za preciznost se dugo vjerovalo da je dio koordinacije, tj. posebna vrsta koordinacije. Međutim, rezultati istraživanja su joj dodijelili mjesto kao posebnoj latentnoj dimenziji motoričkih sposobnosti. Preciznost zavisi od centra za percepciju i njegove povezanosti s retikularnim sistemom i predstavlja osjetljivu motoričku dimenziju. **(Kurelić i sur. 1975).**

U taekwondo smislu preciznost podrazumijeva sposobnost pogađanja cilja u mirovanju ili kretanju (trup ili glava protivnika) vođenim objektom (stopalom ili šakom) za vrijeme natjecanja. Za postizanje bodova u taekwondo-u potrebno je imati određen kinestetički osjećaj koja uključuje procjenu parametara cilja i kinestetičku kontrolu pokreta na određenom putu. Preciznost je po **Fuluriji i sur. (2011)** izuzetno složena i osjetljiva sposobnost koja zavisi i od momentalnog raspoloženja, emocija, sposobnosti koncentracije, ali i od drugih fizičkih sposobnosti (snage, brzine, fleksibilnosti, ravnoteže). Preciznost je kao motorička sposobnost u velikoj mjeri genetski uvjetovana, ali kako je taekwondo borilački sport s dominantnom upotrebom nožnih tehnika, potrebno je konkretno uvježbavanje određenih tehničkih elementa (udarca) da bi se dobili adekvatni rezultati.

**Tumačenje ovakvog stava trenera, tj. pridavanje manje važnosti preciznosti vrhunskih trenera (ITF-SPB-VRH) može se pokušati pronaći u činjenici da ITF taekwondo natjecatelji u sportskoj borbi koriste zaštitu za stopala (kikove) koji povećavaju udarnu površinu tako da je za pogađanje cilja potrebna relativno manja preciznost nego da je stopalo bez zaštite ili sa minimalnom zaštitom, kao što je to slučaj u WTF taekwondou. Pored korištenja zaštite za stopala i sami ciljevi udarca su veći (trup i glava) za razliku od sportova kod kojih je potrebna izrazita preciznost (streličarstvo, košarka, golf itd.)**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, a dobivenim rezultatima, provedenim analizama i diskusijom u prethodnom tekstu utvrđeno postojanje statistički značajnih razlika u varijablama izdržljivosti (IZD), brzini (BRZ) i preciznosti (PRE),

između različitih kvalitativnih skupina, **moгуće je djelomično odbaciti** dio hipoteze H5 koji se odnosi na subuzorak ITF trenera discipline sportska borba, kako slijedi :

- **H5e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti.*
- **H5f:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti.*

#### 7.4. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU WTF I ITF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI

Prije početka rasprave važno je naglasiti da u ovoj disciplini nije dobiven dovoljan broj odgovora trenera od kojih bi se, sukladno postavljenim kriterijima, kao u ostalim disciplinama mogao formirati uzorak vrhunskih trenera (WTF-THN-VRH), pa smo u statističkoj analizi razlika usporedili dva dostupna uzorka uspješnih (WTF-THN-USP) i ostalih (WTF-THN-OST) trenera. Pri priopćavanju rezultata to valja uzeti kao limitirajući čimbenik ovog istraživanja, a razlog malog broja anketiranih vrhunskih trenera u ovoj disciplini je detaljno pojašnjen u prethodnim poglavljima.

##### 7.4.1. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI IZMEĐU WTF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U TEHNIČKOJ DISCIPLINI IZVOĐENJA FORMI

Uvidom u rezultate (tablica 16) univarijatnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF trenera *tehničkih disciplina izvođenja formi* dviju kvalitativnih skupina ispitanika (OST i USP) može se primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno ne razlikuju stavovi skupine ostalih (ITF-THN-OST) i uspješnih (ITF-THN-USP) trenera ni u jednoj analiziranoj varijabli antropoloških karakteristika i tehničko taktičke pripremljenosti.

Iz dobivenih rezultata očito je da su pripadnici obaju kvalitativnih subuzoraka vrednovali doprinos pojedinih antropoloških čimbenika na sličan način tako da su utjecaj motoričko-funkcionalnih sposobnosti ocijenili najvažnijim (USP=36,0%, OST= 26,2%) ispred varijable tehničko-taktičke pripremljenosti kojoj su obje skupine trenera dodijelile 2. mjesto na ljestvici čimbenika uspješnosti u *tehničkoj disciplini izvođenja formi*, što je i očekivano. **Za izvođenje , tj. prezentaciju određenih tehnika na natjecanju neophodna je stanovita razina motoričko-funkcionalnih sposobnosti, dok se dodijeljeno drugo mjesto na ljestvici važnosti po mišljenju autora odnosi na tehničku sastavnicu komponente tehničko-taktičke pripremljenosti jer je tehnička pripremljenost tj. uvježbanost suština natjecanja u disciplini izvođenja formi.**



Najmanje bitnima za uspjeh treneri obaju skupina ocijenili su varijable sportske inteligencije (USP INTE=13,1% i OST INTE=12,6 7% ) i morfoloških karakteristika(USP MORF= 15,4%, OST MORF=14,7) što je s obzirom na karakteristike *tehničke discipline izvođenja formi* također očekivano. **Kao što je poznato sportska inteligencija je neophodna za snalaženje u novim situacijama, a u disciplini izvođenja formi nema *novih situacija* već se od natjecatelja traži da što vjernije po zadanom obrascu reproduciraju slijed naučenih tehnika u zadanom ritmu. Morfološki čimbenici po stavovima trenera igraju zanemarivu ulogu jer su natjecateljske kategorije određene prema stupnju taekwondo zvanja (pojasu), za razliku od discipline sportske borbe gdje je bitna težina sportaša.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima **moguće je djelomično prihvatiti** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na subuzorak WTF trenera *tehničke discipline izvođenja formi*, kako slijedi:

- **H5c:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*

7.4.2. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU WTF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U TEHNIČKOJ DISCIPLINI IZVOĐENJA FORMI

Analizom rezultata iz tablice 17 univarijantnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između WTF i trenera *tehničke discipline izvođenja formi* dviju kvalitativnih skupina ispitanika (OST i USP), može se primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno razlikuju stavovi skupine uspješnih (WTF-THN-USP) i ostalih (WTF-THN-OST) trenera u analiziranoj varijabli motoričke sposobnosti brzine (BRZ). Rezultatski kvalitetniji treneri (WTF-THN-USP) veći utjecaj na uspješnost u ovoj disciplini taekwondo sporta pripisuju pomenutoj varijabli (16,2 % nasuprot 11,8%).

Kao i u slučaju vrednovanja utjecaja antropoloških karakteristika treneri pripadnici obaju kvalitativnih subuzoraka vrednovali su doprinos pojedinih motoričko-funkcionalnih sposobnosti na sličan način, tako da su na ljestvici čimbenika uspješnosti u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* utjecaj koordinacije (KOO) ocijenili najvažnijim (USP=19,9%, OST= 15,8%), što je i očekivano, obzirom na zahtjevnost izvođenja određenih kompleksnih pokreta i tehničkih kombinacija kojima obiluju taekwondo forme. Varijablu preciznosti (PRE) obje skupine trenera smjestile su na drugo mjesto sa 14,3%, odnosno 13,9% utjecaja na rezultat. Ako uzmemo u obzir osnovno pravilo da izvođenje svake forme počinje i završava na istome mjestu, te da ocjenjivači-suci *penaliziraju* svako odstupanje od polazne pozicije, jasan je stav trenera koji su prepoznali važnost ove motoričke sposobnosti kod izvođenja slijeda od 20 i više pokreta (uključujući nožne udarce i stavove) na uspješnost u tehničkoj disciplini izvođenja formi. Uspješni (WTF-THN-USP) su za razliku od ostalih (WTF-THN-OST) trenera dodijelili statistički značajno više vrijednosti utjecaju brzine na uspješnost u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* i smjestili je na drugo mjesto iza koordinacije (KOO). **Navedeni se stav trenera može tumačiti dobrom prepoznatljivošću, tj. vizualnom manifestacijom motoričke sposobnosti brzine i pozitivnog dojma koje brzinski nadareni natjecatelji ostavljaju na suce, posebice pri izvođenju brzih nožnih tehnika iz okreta.** Stav trenera obaju grupa koji su izdržljivost (IZD) svrstali na samo začelje ljestvice čimbenika uspješnosti u analiziranoj disciplini može se pripisati relativno vremenski kratkom trajanju forme. Znajući da je agilnost sposobnost učinkovite izvedbe gibanja tipa "stani i kreni", a uključuje zaustavljanja, reaktivna-elastična gibanja i nagla ubrzanja (Flisk, 2000), ne čude ni rezultati prema kojima su analizirani treneri tu motoričku sposobnost svrstali na samo začelje čimbenika uspješnosti u *tehničkoj disciplini izvođenja formi*.

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima **moгуće je djelomično odbaciti** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na subzoraк WTF trenera discipline tehnika kako slijedi :

- **H5d:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti.*

7.4.3. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI IZMEĐU ITF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U TEHNIČKOJ DISCIPLINI IZVOĐENJA FORMI

Iz rezultata F-testa (tablica 18) univarijantnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP i VRH) može se primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno ne razlikuju u stavovima ni u jednoj analiziranoj varijabli antropoloških karakteristika i tehničko taktičke pripremljenosti.

Iz dobivenih rezultata očito je da su treneri, pripadnici kvalitativnih ITF subuzoraka, vrednovali doprinos pojedinih antropoloških čimbenika na sličan način, tako da su utjecaj motoričko-funkcionalnih sposobnosti (MOTFS= OD 23,6 % do 32,0% ), tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA= od 21,4% do 28,6%) i psihološkog profila (PSIH=od 19,1% do 25,0%) ocijenili relativno važnijim ispred varijabli morfoloških karakteristika i sportske inteligencije, kojima su sve tri skupine trenera dodijelile 4., odnosno 5. mjesto na ljestvici čimbenika uspješnosti u ITF *tehničkoj disciplini izvođenja formi*, što je i očekivano. **Za izvođenje je tj. prezentaciju određenih tehnika na natjecanju neophodna stanovita razina motoričko-funkcionalnih sposobnosti (Wasik, 2004, Marković, 2008) dok se dodijeljeno visoko mjesto na ljestvici važnosti po mišljenju autora odnosi na tehničku sastavnicu komponente tehničko-taktičke pripremljenosti jer je tehnička pripremljenost, tj. uvježbanost, suština natjecanja u disciplini izvođenja formi.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima **moгуće je djelomično prihvatiti** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na antropološke karakteristike subuzoraka ITF trenera discipline tehnika, kako slijedi:

- **H5e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*

7.4.4. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU ITF TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI U TEHNIČKOJ DISCIPLINI IZVOĐENJA FORMI

Analizom rezultata iz tablice 19 univarijatnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP i VRH ) može se primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno razlikuju stavovi skupine uspješnih (ITF-THN-USP) i ostalih (ITF-THN-OST) trenera u analiziranoj varijabli motoričke sposobnosti brzine (BRZ). Rezultatski kvalitetniji treneri (ITF-THN-VRH) veći utjecaj na uspješnost u taekwondo sportu pripisuju pomenutoj varijabli (21,4 % nasuprot 12,9 %) Sub uzorak uspješnih trenera (ITF-THN-USP) na razini  $p < 0,05$  statistički se značajno razlikuje od ostalih trenera (ITF-THN-OST) u stavovima o utjecaju preciznosti na uspjeh u taekwondo sportu.

Zanimljivo je primijetiti da stav trenera o utjecaju čimbenika brzine na uspješnost u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* sa porastom kvalitete subuzorka raste (OST-BRZ =12,9%, USP-BRZ=18,2%, VRH-BRZ=21,4% ), dok je situacija s dobivenim razlikama u varijabli preciznosti sasvim drugačija. Manje uspješni treneri (ITF-THN-OST) pridaju statistički značajno veću važnost utjecaju preciznosti (PRE=12,15%) za razliku od uspješnih (ITF-THN-USP) koji istoj varijabli pripisuju samo 7,4 % utjecaja na rezultat u *tehničkoj disciplini izvođenja formi*. **Također je primijećena neodlučnost dvaju manje kvalitetnih subuzoraka (OST i USP) trenera koji su više-manje svim varijablama dodijelili približno iste vrijednosti utjecaja koje variraju u rasponu od samo nekoliko postotaka. Navedeni fenomen se može tumačiti: a) već spominjanim tradicionalnim stavom o ravnomjernoj zastupljenosti treniranja svih disciplina te ravnomjernom fizičkom razvoju taekwondo borca, b) manjom kompetencijom ispitanika u odnosu na subuzorak vrhunskih trenera (ITF-THN-VRH). Vrhunski treneri su temeljem iskustvenih spoznaja istakli brzinu (21,45%) kao sposobnost koja se vizualno pozitivno manifestira i detektira prilikom izvođenja tehnika, te ostavlja pozitivan dojam na suce koji procjenjuju izvedbu u analiziranoj disciplini.**

Za razliku od ostalih trenera (PRE= 12,1 %), uspješni treneri (ITF-SPB-USP) procjenjuju da preciznost ima statistički značajno manji doprinos i dodjeljuju joj 7,4 % utjecaja na uspješnost u navedenoj taekwondo disciplini. Preciznost je po **Fuluriji i sur. (2011)** izuzetno složena i osjetljiva sposobnost koja zavisi i od trenutnog raspoloženja, emocija, sposobnosti koncentracije, ali i od

drugih fizičkih sposobnosti (snage, brzine, fleksibilnosti, ravnoteže). Preciznost je kao motorička sposobnost u velikoj mjeri genetski uvjetovana, ali kako je taekwondo sastavljen od kompleksnih gibanja (Čular i sur. 2011), potrebno je konkretno uvježbavanje određenih tehničkih elementa da bi se dobili adekvatni rezultati. Za razliku od sportske borbe u kojoj preciznost podrazumijeva sposobnost pogađanja cilja u mirovanju ili kretanju (trup ili glava protivnika) vođenim objektom (stopalom ili šakom) za vrijeme borbe, u kontekstu kvalitete izvedbe u analiziranoj disciplini izvođenja formi ista sposobnost može biti odgovorna za precizan povratak na ishodište (početnu poziciju). Ukoliko se kretanja (stavovi) ne izvode precizno, dolazi do odstupanja. **Veličinu odstupanja od startne pozicije suci penaliziraju negativnim bodovima koji se odražavaju na konačan rezultat. Dobivene razlike i procjenu ostalih trenera (ITF-THN-OST) koji su preciznosti dodijelili veći (12,1 %) utjecaj na postizanje rezultata treba uzeti s rezervom, s obzirom na izrazito nizak (lir=.03) stupanj slaganja pripadnika ove kvalitativne skupine. Dvije kvalitetnije skupine trenera (uspješni i vrhunski), po mišljenju autora, daju vjerodostojnije rezultate, posebice stoga jer između ne postoje statistički značajne razlike, te su dobiveni znatno veći stupnjevi slaganja (USP-Ilr=.34, VRH-lir=.40) u stavovima o doprinosu preciznosti na uspješnost u tehničkoj disciplini izvođenja formi u ITF sustavu.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, a dobivenim rezultatima, provedenim analizama i diskusijom u prethodnom tekstu utvrđeno postojanje statistički značajnih razlika u varijablama brzine (BRZ) i preciznosti (PRE), između različitih kvalitativnih skupina, **moгуće je djelomično odbaciti** dio hipoteze H5 koji se odnosi na subuzorak ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* kako slijedi :

- **H5f:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*

#### 7.5. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI POJEDINIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU WTF I ITF TAEKWONDO TRENERA U DISCIPLINI SPORTSKA BORBA

Analizirani sustavi natjecanja (WTF i ITF) pripadaju obitelji borilačkih sportova, punog kontakta u kojima dominiraju nožne udaračke tehnike. Borba se u oba sustava odvija između dva protivnika na identičnoj podlozi, s više-manje sličnim vremenskim trajanjem i odmorom između rundi. Borci su podijeljeni u težinske kategorije i bodovanje postignutih poena se provodi po sličnom principu. U oba sustava nije dozvoljeno hvatati nogu protivniku, izbjegavati borbu, padati na pod ili izlaziti iz borilišta. Očito je da razlike u zaštitnoj opremi koju nose WTF (štitnik za tijelo) i ITF natjecatelji (rukavice i *kikovi* na stopalima), te dozvoljen *light kontakt*, udarac šakom u glavu, na ITF natjecanjima nisu imale presudni utjecaj naspram svih ranije navedenih sličnosti koje imaju ova dva sustava natjecanja.

Uvidom u rezultate (tablica 20 i 21.) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika, čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF (n=12) i ITF (n=13) u disciplini *sportske borbe*, vidljivo je da na razini značajnosti  $p < 0,05$  nema statistički značajnih razlika ni u jednoj promatranoj varijabli.

**Interesantno je da su vrhunski treneri obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), s različitih strana svijeta istovremeno, bez, važno je naglasiti, mogućnosti međusobnog kontakta ili bilo kojeg drugog *halo* efekta, ponuđene čimbenike, kako u slučaju antropoloških karakteristika, tako i u slučaju motoričko-funkcionalnih sposobnosti vrednovali na skoro identičan način. Tumačenje ne postojanja razlika u stavovima trenera (na razini značajnosti  $p < 0,05$ ), bez obzira na to kojem sustavu pripadaju (WTF ili ITF), može se tražiti, po mišljenju autora, u sličnosti ovih dvaju sustava natjecanja, koje su, sudeći po dobivenim rezultatima, nadvladale minimalne razlike u pristupu, karakteristikama i zaštitnoj opremi discipline *sportska borba*.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, analizom dosadašnjih istraživanja, dobivenim rezultatima, statističkom analizom i provedenom raspravom **moгуće je djelomično prihvatiti** hipotezu H4 i to dijelove koji se odnose na antropološke

karakteristike, tehničko-taktičku pripremljenost i motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka ITF trenera discipline *sportska borbe* kako slijedi :

- **H4a:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina sportske borbe.*
- **H4b:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina sportske borbe.*



7.6. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU SPORTSKE BORBE I TEHNIČKIH DISCIPLINA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

7.6.1. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU WTF SPORTSKE BORBE I TEHNIČKIH DISCIPLINA IZVOĐENJA FORMI

Iz rezultata F-testa (tablica 22) univarijatnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanta WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-VRH) i reprezentanata *tehničke discipline izvođenja formi* (WTF-THN-USP) može se primijetiti da na razini značajnosti  $p < 0,05$  postoje statistički značajne razlike u stavovima u varijabli psihološkog profila sportaša (PSIH). Navedenoj varijabli statistički veći utjecaj na uspješnost dodjeljuju treneri sportske borbe (15,0 %) u odnosu na trenere *tehničke discipline izvođenja formi* (13,1 %).

**Može se reći da su dobivene razlike u varijabli psihološkog profila sportaša očekivane, obzirom na karakter dviju analiziranih disciplina (sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.) Kako je poznato sportska borba je kao što i samo ime kaže *borbena* disciplina u kojoj se direktno sučeljava s protivnikom. Razlike između ovih dviju disciplina karakterizira postojanje evidentne mogućnosti da se ozljedi protivnika ili da se bude ozlijeđen, i različit pristup borbi s *zamišljenim (tehnika)* u odnosu na pravog (*sportska borba*) protivnika.**

Dobiveni rezultati potvrđuju zaključak brojnih autora (**Chapman i sur., 1997, Ferrari, 1999; King i sur., 1997, Taylor, 1996, Williams i sur., 1999**) koji naglašavaju važnost i potrebu integracije tzv. *psihološkog treninga* u procese pripreme svih sportaša, a posebice sportaša koji se bave borilačkim sportovima. Kako WTF taekwondo disciplina sportske borbe ima punokontaktni karakter, isti se zaključak može primijeniti i na sportaše koji su posvećeni toj disciplini.

Iz rezultata univarijatnog testa razlika (ANOVA) prikazanih u tablici 23. u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata WTF stila discipline *sportske borbe* (WTF-SPB-VRH) i reprezentanata

*tehničke discipline izvođenja formi* (WTF-THN-USP) može se primijetiti da na razini značajnosti  $p < 0,05$  postoje statistički značajne razlike u stavovima u varijablama: (IZD)-specifična taekwondo izdržljivost, (BAL)-ravnoteža, (KOO)- koordinacija, (AGI)-agilnost i (PRE)-preciznost.

**Treneri sportske borbe WTF stila (WTF-SPB-VRH) procjenjuju da statistički značajno veći utjecaj imaju specifična taekwondo izdržljivost (IZD=16,7%) i agilnost (AGI= 12,9%) na uspjeh u njihovoj disciplini što je i očekivano s obzirom na poznate karakteristike same discipline sportske borbe i sustava natjecanja .**

Značaj i utjecaj izdržljivosti na uspješnost u taekwondou je detaljnije obrazložen i u poglavlju 7.3. Zanimljivo je međutim prikazati i istraživanje **Pieter i sur.** provedeno (1990.). u kojem su istraživali 4 grupe ispitanika, od koji su dvije grupe izvodile početne dvije taekwondo forme, (koje uključuju samo ručne ili ručne i nožne tehnike), naspram dviju grupa koje su izvodile borbene kombinacije (samo rukama ili rukama i nogama). Utvrđene su statistički značajne razlike između grupa koje su izvodile forme (80% MHR) i borbene kombinacije (90 -91 % MHR) u vrijednostima pulsa za vrijeme provođenja aktivnosti.

Disciplina sportske borbe kao polistrukturalna i kompleksna aktivnost u svojoj strukturi sadržava veći broj brzih promjena smjera kretanja nego tehnička disciplina izvođenja formi. Sposobnost koja se najizraženije manifestira u takvim uvjetima naziva se agilnost (grč. agilis – okretan, vrijedan, brz, žustar). Agilnost se definira i kao: 1) sposobnost brze promjene pravca kretanja (**Gredelj i sur., 1975**); 2) sposobnost ubrzavanja, usporavanja te brze promjene pravca kretanja zadržavajući kontrolu kretanja i ne gubeći brzinu (**Brittenham, 1996, Graham, 2000**); 3) sposobnost promjene pravca kretanja bez gubitka ravnoteže, brzine, snage i kontrole pokreta **Pearson, (2001)**; 4.)sposobnost izvedbe brzih, koordiniranih i povezanih promjena pravca kretanja **Drabik, (1996.)**; 5.)sposobnost učinkovite izvedbe gibanja tipa “stani i kreni”, koja uključuje zaustavljanja, reaktivno-elastična gibanja i nagla ubrzanja (**Flisk, 2000**).

**S obzirom na razlike u karakteristikama *tehničke discipline izvođenja formi* (unaprijed određen smjer, brzina i ritam gibanja) i discipline sportska borba (nepredvidiv smjer, brzina i ritam) očekivano je da su vrhunski treneri WTF discipline sportske borbe (WTF-SPB-VRH) veći utjecaj na uspješnost u njihovoj disciplini dodijelili agilnosti (AGI) za razliku od trenera tehničke discipline izvođenja formi.**

S druge strane, treneri *tehničke discipline izvođenja formi* (WTF-THN-USP) smatraju da su za uspjeh u njihovoj disciplini statistički značajno važnije ravnoteža (BAL=13,1%), koordinacija

(KOO=19,9%) i preciznost (PRE=14,3), nego je to slučaj u sportskoj borbi. Ponovno su, sagledavajući karakteristike tehničke discipline izvođenja formi, dobiveni rezultati očekivani. Forme pripadaju području estetskih gibanja, a mogu se definirati kao koreografirane borbe protiv zamišljenog napadača koje natjecatelj izvodi sam, a nastale su s ciljem razvijanja motoričko-funkcionalnih sposobnosti i usavršavanja osnovnih taekwondo tehnika. Tek se u novije vrijeme iz trenažnog operatora *izvođenja formi* razvila sportska disciplina tj. sistem natjecanja u kojem se vrjednuje izvođenje određenih tehnika po standardiziranom obrascu, tako da suci na natjecanju ocjenjuju : ravnotežu, disanje, koordinaciju, radijus i slijed pokreta, brzinu, snagu, preciznost, ritam, opći dojam itd.

**Može se reći da su navedene razlike i više vrijednosti ravnoteže, koordinacije i preciznosti dobivene stavovima trenera tehničke discipline izvođenja formi, očekivane s obzirom na to da su, manifestacije razine navedenih motoričko-funkcionalnih sposobnosti putem izvođenja tehnike (ispravno ili pogrešno) vizualno uočljivije od primjerice sposobnosti snage ili pak izdržljivosti. Poznato je da suci ponajprije na osnovi vizualnog dojma ocjenjuju razinu i kvalitetu izvođenja forme, te samim time utječu na poredak, tj. rezultat pojedinog natjecatelja, što su u ovome slučaju eksperti i prepoznali i valorizirali.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima, provedenim statističkim analizama i raspravom **moгуće je djelomično odbaciti** hipotezu H4 i to dijelove koji se odnose na antropološke karakteristike i motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka WTF trenera obaju analiziranih disciplina.

- **H4c:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu, između WTF disciplina sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.*
- **H4d:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF disciplina sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.*

7.6.2. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU ITF SPORTSKE BORBE I TEHNIČKIH DISCIPLINA IZVOĐENJA FORMI

Iz rezultata F-testa (tablica 24) univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata ITF stila discipline *sportske borbe* (ITF-SPB-VRH) i reprezentanata *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) možemo primijetiti da na razini značajnosti  $p < 0,05$  ne postoje statistički značajne razlike u stavovima ni u jednoj analiziranoj varijabli. **Nedobivanje statistički značajnih razlika u stavovima između pomenutih subuzoraka može se obrazložiti već ranije elaboriranom činjenicom da je ITF sustav *tradicionalno* orijentiran, tj. da treneri, još uvijek, uglavnom, nisu specijalisti za pojedinu disciplinu, već im je cilj treningom izgraditi *kompletnog taekwondoistu*. Stoga se može zaključiti da su se kod opredjeljivanja po disciplini vjerojatno odredili prema najboljem osobno postignutom rezultatu (borba ili forme) te kod preciziranja čimbenika važnih za uspjeh u taekwondo-u nisu pravili razliku po disciplinama.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima i provedenom statističkom analizom, moguće je **djelomično prihvatiti** hipotezu H4 i to dijelove koji se odnose na antropološke karakteristike ITF trenera obaju analiziranih disciplina.

- **H4e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF disciplina sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.*

Analizirajući rezultate univarijatnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redosljedu i vrijednosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između ITF trenera reprezentanata dvaju disciplina, *sportske borbe* (ITF-SPB-VRH) i *tehničke discipline izvođenja formi* (ITF-THN-VRH) prikazanim u tablici 25., može se na razini značajnosti  $p < 0,05$  primijetiti da se treneri u stavovima statistički značajno razlikuju u varijabli izdržljivosti (IZD). Treneri *sportske borbe* smatraju da izdržljivost značajnije doprinosi uspješnosti u njihovoj disciplini (IZD=16,5%), za razliku od kolega trenera *tehničke discipline izvođenja formi* koji dodjeljuju znatno niži postotak izdržljivosti (10,5%).za uspjeh u njihovoj disciplini. **S obzirom na karakteristike volumena opterećenja, inteziteta i trajanja aktivnosti tehničke discipline izvođenja formi, u odnosu na disciplinu sportsku borbu, očekivani su ovakvi stavovi trenera, a obrazloženje je identično tumačenju razlika između istih**

**WTF disciplina kao što je prezentirano u poglavlju „Razlike između WTF sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, temeljem dobivenih rezultata **moguće je djelomično odbaciti** hipotezu H4 i to dio koji se odnosi na motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka ITF trenera obaju analiziranih disciplina.

- **H4f:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF discipline sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.*

#### 7.7. RASPRAVA RAZLIKA U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI POJEDINIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU WTF I ITF TAEKWONDO TRENERA U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI

Uvidom u rezultate (tablica 26) univarijatnog testa razlika (ANOVA) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja nekih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF (WTF-THN-USP n=13) i ITF (ITF-THN-VRH n=11) u *tehničkoj disciplini izvođenja formi*, vidljivo je da na razini značajnosti  $p < 0,05$  nema statistički značajnih razlika ni u jednoj promatranoj varijabli što je i očekivano s obzirom na sličan sadržaj, način izvođenja i suđenja ovih dviju disciplina.

Forme su strukturirane od stavova, blokada i udaraca koji se izvode u zadanom ritmu u 6 smjerova počevši od početne pozicije, a koja je ujedno i završna pozicija. Ako analiziramo broj pokreta (tehnika) učeničkih 8 formi obaju stilova, primjećujemo da se sastoje od minimalno 18 (WTF-Il Jang ) do maksimalno 37 pokreta (ITF - Toi-Gy ). Osnovna razlika između WTF I ITF formi je ta što ITF sportaši za razliku od WTF sportaša pri izvođenju tehnika upotrebljavaju vertikalno gibanje u koljenima koje se na engleskom jeziku naziva *stepping or up/down motion*.

Pored razlika u vertikalnom gibanju osnovni pokreti WTF i ITF formi se razlikuju isključivo u sitnim tehničkim detaljima. Treneri obaju sustava identično su najviši utjecaj na uspješnost dodijelili motoričko-funkcionalnim sposobnostima (WTF-MOTF=35,0%, ITF-MOTF=32,0%) i tehničkoj pripremi (WTF-TE-TA=21,2%, ITF-TE-TA=22,1%), a morfološke karakteristike (WTF-THN-MORF=15,4%, ITF-THN-MORF=15,0%), psihološki profil (WTF-PSIH=15,4%, ITF-PSIH=19,1%) i sportsku inteligenciju (WTF-INTE=13,1%, ITF-INTE=15,0%) su svrstali na posljednja 3 mjesta na skali utjecaja na uspješnost u tehničkim disciplinama izvođenja formi (WTF I ITF).

**Očito je da navedene minimalne razlike u pristupu i načinu izvođenja tehnika, nasuprot svim ostalim sličnostima, nisu bile dovoljan razlog da treneri WTF I ITF sustava na statistički različit način vrednuju utjecaj na uspješnost u ovoj disciplini.**

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima **moгуće je djelomično prihvatiti** hipotezu H4 i to dio koji se odnosi na antropološke karakteristike I tehničko-taktičku pripremljenost subuzoraka WTF i ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi.

- **H4g:** *Ne Postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF tehničkih disciplina izvođenja formi.*

Analizirajući rezultate univarijantnog testa razlika (ANOVE) u stavovima o redoslijedu i vrijednosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu između trenera reprezentanata dvaju stilova natjecanja WTF (WTF-THN-USP) i ITF (ITF-THN-VRH) u tehničkim disciplinama izvođenja formi prikazanim u tablici 27. može se na razini značajnosti  $p < 0,05$  primijetiti da se treneri u stavovima statistički značajno razlikuju u varijabli koordinacije (KOO). Treneri WTF stila smatraju da koordinacija značajnije doprinosi uspješnosti u njihovoj disciplini (KOO=19,9 %), za razliku od kolega trenera ITF stila *tehničke discipline izvođenja formi* koji pridaju statistički znatno niži postotak navedenoj motoričko-funkcionalnoj sposobnosti (10,3%) za uspjeh u njihovoj disciplini.

Zanimljivo je primijetiti da su vrhunski ITF treneri *tehničke discipline izvođenja formi* bili dosta neodlučni tako da su u manje od 4% razlike utjecaja *ugurali* čak 6 motoričko-funkcionalnih čimbenika (SNG=14,1%, FLX=13,6%, BAL=11,8%, IZD=10,5%, PRE=10,4%, KOO=10,3%.) uspješnosti u promatranoj disciplini. Treneri obaju stilova slažu se u stavu kojim su agilnost (AGI= 7,7 % i 8,0 %) svrstali na posljednje mjesto utjecaja na uspješnost u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), što je očekivano obzirom na karakteristike discipline u kojoj se reproducira tehnički slijed elementa određenim ritmom.

Pored malog utjecaja agilnosti na uspješnost, treneri obaju stilova su visokim ocijenili utjecaj varijable brzine (16,2% i 21,4 %). Neočekivano mali doprinos koordinacije u uspješnost u tehničkoj disciplini izvođenja formi za razliku od WTF trenera (KOO= 19,9%) , dodijelili su vrhunski ITF Treneri (KOO=10,3), **što se može pripisati preosjetljivosti mjernog instrumenta (6 čimbenika unutar raspona od 4 %) i već naglašenoj tradicionalnoj orijentaciji ITF trenera koji nisu specijalisti za pojedinu disciplinu, već im je cilj vježbati sportaše za sve discipline sukladno temeljnim postavkama osnivača taekwondoa generala Choi Hong Hi-a.** Navedene zaključke potvrđuju rezultati analize razlika (ANOVA) između ITF discipline *sportske borbe* i ITF *tehničke discipline izvođenja formi* prikazani u tablici 22. Iz rezultata F- testa navedene tablice, vidljivo je da treneri nisu iskazali

statistički značajne razlike u stavovima ni u jednoj analiziranoj varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti izuzev u varijabli izdržljivosti(IZD) iz očitih razloga energetske zahtjevnosti sportske borbe u odnosu na tehničke discipline.

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima **moguće je djelomično odbaciti** hipotezu H4 i to dio koji se odnosi na motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka WTF i ITF trenera tehničkih disciplina izvođenja formi.

- **H4h:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF tehničkih disciplina izvođenja formi*



## 7.8. RASPRAVA STAVOVA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOST UTJECAJA NEKIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TE-TA PRIPREMELJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U SPORTSKOJ BORBI (WTF I ITF)

Premda se u ovom poglavlju radi na neki način o opisnim (deskriptivnim) parametrima redoslijeda i važnosti utjecaja pojedinih antropoloških čimbenika na uspjeh u TKD-u, autor je mišljenja kako će se u ovom pod poglavlju diskutirati, za ovo istraživanje najvrjedniji podaci, te kao takvi zaslužuju poseban naglasak na kraju poglavlja rasprave. Tim više što je za potrebe utvrđivanja navedenog cilja uzet u obzir samo subuzorak vrhunskih trenera – ispitanika, što zasigurno značajno smanjuje pogrešku pri konačnoj definiciji čimbenika uspješnosti u taekwondo-u.

### 7.8.1. RASPRAVA STAVOVA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOST UTJECAJA NEKIH ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I TE-TA PRIPREMLJENOSTI NA USPJEH U SPORTSKOJ BORBI (WTF I ITF)

Iz podataka tablica 8. i 10. uvida u sliku 1. i 3. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti prema stavovima vrhunskih trenera (WTF-SPB-VRH i ITF-SPB-VRH), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u WTF i ITF taekwondo sustavu natjecanja, disciplini sportska borba, iste složili sljedećim redoslijedom:

WTF-SPB	ITF-SPB
1. MOTFS (AS=29,1 %)	1. MOTFS (AS=29,2 %)
2. PSIH (AS= 23,7 %)	2. TE-TA (AS= 26,9 %)
3. TE-TA (AS= 20,4 %)	3. PSIH (AS= 21,2 %)
4. INTE (AS=15,0 %)	4. MORF (AS= 12,3 %)
5. MORF (AS= 11,6 %)	5. INTE (AS=10,4 %)

Dobiveni rezultati ukazuju da su, na području antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti, vrhunski treneri obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), bez ikakve dvojbe, najviši udio utjecaja na uspješnost u sportskoj borbi dodijelili varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (WTF-MOTFS=29,1, ITF-MOTFS=29,2). **Ovakav stav trenera je očekivan jer disciplina sportske borbe u taekwondo-u spada u polistrukturalne aktivnosti koje obiluju kompleksnim tehnikama za čije je izvođenje sigurno potrebno imati relativno visoku razinu motoričko-funkcionalnih sposobnosti (Wasik, 2004; Marković, 2008.)**

Na drugo i treće mjesto ljestvice važnosti utjecaja smjestili su psihološki profil (PSIH) i tehničko-taktičku pripremljenost (TE-TA), dok u odnosima ovih pet čimbenika najmanji utjecaj i važnost treneri dodjeljuju sportskoj inteligenciji (INTE) i morfološkim karakteristikama (MORF). **Ovakav zaključak glede utjecaja morfoloških čimbenika je također očekivan jer se natjecanje u disciplini sportske borbe u jednom i drugom sustavu (WTF i ITF) odvija po težinskim kategorijama upravo iz razloga kako bi se minimalizirao utjecaj morfoloških dimenzija.** Brojni autori (Callan i sur. 2000; Cleassens i sur., 1999; Gao, 2001; Gao i sur., 1998; Heller i sur., 1998; Khosla, 1984; Tan i sur. 2000; Toriola i sur., 1987; Watts i sur., 1993; Yamamura, 1999.) su se složili u zaključku da posjedovanje određenih morfoloških karakteristika nije garancija za zlatne medalje, već je uspješnost povezana s kombinacijom mnogobrojnih čimbenika, koji na žalost još uvijek nisu dovoljno istraženi u području taekwondo sporta (Marković 2005).

Uzevši u obzir kvalitetu uzorka, način prikupljanja podataka, dobivene rezultate, provedene analize, zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja između trenera (WTF  $I_{lr}=.61$ , ITF  $I_{lr}=.51$ ) i raspravu **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na disciplinu *sportske borbe* obaju sistema natjecanja (WTF i ITF)

- **H2a:** *Utvrđiti će se redoslijed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u (WTF i ITF) taekwondo disciplini sportske borbe*

7.8.2. RASPRAVA STAVOVA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOST UTJECAJA MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U SPORTSKOJ BORBI (WTF I ITF)

Iz podataka tablica 9. i 11. i uvida u sliku 2. 4 koje numerički i grafički prikazuju redoslijed i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti prema stavovima vrhunskih trenera (WTF-SPB-VRH i ITF-SPB-VRH) vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u oba taekwondo sistema natjecanja, iste složili sljedećim redoslijedom:

WTF-SPB	ITF-SPB
1. BRZ (AS=24,2 %)	1. BRZ (AS=22,2 %)
2. IZD (AS=16,7 %)	2. IZD (AS=16,5 %)
3. AGI (AS=12,9 %)	3. FLX (AS=12,3 %)
4. FLX (AS=11,3 %)	4. KOO (AS=11,2 %)
5. KOO (AS=11,3 %)	5. AGI (AS=10,8 %)
6. SNG (AS=9,6)	6. SNG (AS=10,8 %)
7. PRE (AS=7,5)	7. BAL (AS=8,6 %)
8. BAL (AS=6,7)	8. PRE (AS=7,7 %)

Uvidom u dobivene rezultate, na području motoričko-funkcionalnih sposobnosti, vrhunski treneri obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), najviši udio utjecaja na uspješnost u sportskoj borbi su dodijelili varijablama brzine (WTF-SPB-BRZ=24,2%, ITF-BRZ=22,2% i izdržljivosti (WTF-IZD=16,7%, WTF-IZD=16,5%). **S obzirom na to da mnogi autori koji su citirani u prethodnim poglavljima naglašavaju brzinu kao najvažniju komponentu uspješnosti u taekwondo-u, ovakvi stavovi trenera su bili i očekivani, kao i stavovi o relativno visokom utjecaju izdržljivosti na uspješnost u disciplini sportske borbe. Potvrda stava o visokoj razini specifične taekwondo izdržljivosti (Marković 2008) neophodnoj za postizanje rezultata u taekwondo sportu također su detaljnije pojašnjeni u prethodnim poglavljima u kojima se govori o karakteristikama sustava natjecanja i zahtjevnosti discipline sportske borbe.**

Na sredinu ljestvice važnosti utjecaja smjestili su agilnost (AGI), fleksibilnost (FLX), snagu (SNG), i koordinaciju, dok u odnosima ovih osam čimbenika najmanji utjecaj i važnost treneri dodjeljuju preciznosti (PRE) i ravnoteži (BAL).

Ovakav zaključak glede utjecaja preciznosti je također očekivan jer disciplina *sportske borbe* po svojim karakteristikama u jednom i drugom sustavu (WTF i ITF) ne spada u grupu sportova sa potrebom za visokom razinom motoričke sposobnosti preciznosti kao što je to slučaj, sa

streljaštvom, streličarstvom, košarkom, golfom i sl. i povezana je s odnosom veličine cilja (trup, glava) i udarne površine dijela tijela kojom se izvodi udarac, a što je detaljnije pojašnjeno u prethodnim poglavljima.

Ravnatežu su na području taekwondo-a istraživali **Leong i sur. (2011)** koji su zaključili da osobe podvrgnute taekwondo treningu imaju bolje rezultate kod testiranja motoričke sposobnosti ravnoteže od netreniranih ispitanika, te da osobe s problemima vestibularnog aparata i poremećajima ravnoteže mogu imati koristi od taekwondo treninga niskog intenziteta. **Kim i sur. (2010)** su s biomehaničkog stanovišta istraživali utjecaj udaljenosti cilja na: rotaciju kuka, trupa, zdjelice i pokreta udarne noge kod izvođenja kružnog udarca nogom u taekwondou. Zaključuju da se podešavanje distance, u svrhu postizanja maksimalne učinkovitosti tijekom izvođenja udarca, postiže kretnjama u kuku i rotacijom zdjelice. Može se zaključiti da su preciznost (PRE) i ravnotežu (BAL) treneri na rang listi motoričkih sposobnosti, zaslužnih za uspjeh u taekwondo disciplini *sportske borbe* u odnosu na ponuđenih 8 sposobnosti svrstali na posljednja dva mjesta. Time se ne isključuje očigledna potreba da uspješni taekwondo sportaši posjeduju stanovitu razinu navedenih dviju sposobnosti ako žele postizati rezultate u analiziranoj taekwondo disciplini.

Uzevši u obzir kvalitetu uzorka, način prikupljanja podataka, dobivene rezultate, provedene analize, zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja između trenera (WTF  $IIr=.60$ , ITF  $IIr=.47$ ) i raspravu **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na disciplinu *sportske borbe* obaju sistema natjecanja (WTF i ITF)

- **H2b:** *Utvrđiti će se redoslijed i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u (WTF i ITF) taekwondo disciplini sportske borbe*

7.9. RASPRAVA STAVOVA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI UTJECAJA ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

7.9.1. RASPRAVA REDOSLIJEDA I VAŽNOST UTJECAJA ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI NA USPJEH U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

Iz podataka tablice 12. i 14. i uvida u slike 5. i 6. koje grafički prikazuju redoslijed i važnost utjecaja nekih antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti prema stavovima vrhunskih trenera, vidljivo je da su treneri (WTF-THN-USP) prema vrijednosti utjecaja ponuđenih antropoloških karakteristika i čimbenika tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redoslijedom :

WTF-THN	ITF-THN
1. MOTFS (AS=35,0 %)	1. MOTFS (AS=32,0 %)
2. TE-TA (AS= 21,2 %)	2. TE-TA (AS= 22,1 %)
3. PSIH (AS= 15,4 %)	3. PSIH (AS= 19,1 %)
4. MORF (AS= 15,4 %)	4. INTE (AS=15,0 %)
5. INTE (AS=13,1 %)	5. MORF (AS= 11,8 %)

Vrhunski treneri obaju sustava natjecanja (WTF i ITF) najviši udio utjecaja na uspješnost u sportskoj borbi na području antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti dodijelili su varijablama motoričko-funkcionalnih sposobnosti (WTF-MOTFS=35,0 %, ITF-MOTFS=32,0 %) i tehničko-taktičke pripremljenosti (WTF-TE-TA=21,2 %, ITF-TE-TA =22,1 %) . **Ovakav stav trenera je očekivan jer tehnička disciplina izvođenja formi spada u područje estetskih disciplina i aktivnost je koja obiluje kompleksnim motoričkim gibanjima za čije je izvođenje potrebno imati relativno visoku razinu motoričko-funkcionalnih sposobnosti. Pored određene razine motoričko-funkcionalnih sposobnosti, za postizanje rezultata je potrebno imati visoku razinu tehničko-taktičke pripreme (s naglaskom na tehničku pripremu) što je pojašnjeno u prethodnim poglavljima**

Na treće mjesto ljestvice važnosti utjecaja treneri su smjestili, kao i treneri sportske borbe, psihološki profil (PSIH) sportaša. U odnosima ovih pet čimbenika najmanji utjecaj i važnost WTF treneri dodjeljuju sportskoj inteligenciji (INTE), a ITF treneri morfološkim karakteristikama (MORF). **Kao što je već navedeno u prethodnim poglavljima sportska inteligencija je neophodna za**

snalaženje u novim situacijama, a u disciplini izvođenja formi nema *novih situacija* već se od natjecatelja traži da što vjernije po zadanom obrascu reproduciraju slijed naučenih tehnika u zadanom ritmu. Morfološki čimbenici po stavovima trenera igraju zanemarivu ulogu jer su natjecateljske kategorije određene prema stupnju taekwondo zvanja (pojasu), za razliku od discipline sportske borbe gdje je bitna težina sportaša.

S obzirom na navedene rezultate i zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja vrhunskih trenera, **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na *tehničke discipline izvođenja formi* obaju sistema natjecanja (WTF i ITF)

- **H3a:** *Utvrđit će se redoslijed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko taktičke pripremljenosti na uspješnost u (WTF i ITF) u tehničkoj disciplini izvođenja taekwondo formi.*

7.9.2. RASPRAVA STAVOVA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI UTJECAJA MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U TEHNIČKIM DISCIPLINAMA IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)

Iz podataka tablice 13. i uvida u sliku 6. koja grafički prikazuje redoslijed i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti prema stavovima uspješnih trenera(WTF-THN-USP), vidljivo je da su treneri prema vrijednosti utjecaja ponuđenih motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u, iste složili sljedećim redoslijedom :

WTF-THN	ITF-THN
1. KOO (AS=19,9 %)	1. BRZ – (AS=21,4 %)
2. BRZ (AS=16,2 %)	2. SNG- (AS=14,1 %)
3. PRE (AS=14,3 %)	3. FLX - (AS=13,6 %)
4. BAL (AS=13,1 %)	4. BAL (AS=11,8 %)
5. SNG (AS=10,0 %)	5. IZD (AS=10,5 %)
6. FLX (AS=10,0 %)	6. PRE (AS=10,4 %)
7. IZD (AS=8,8 %)	7. KOO (AS=10,3 %)
8. AGI (AS=7,7 %)	8. AGI – (AS=8,0 %)

Kao što je već primijećeno u poglavlju *Rasprave razlika između stavova WTF i ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi* vrhunski ITF treneri su, sukladno prikazanim rezultatima, bili dosta neodlučni, tako da su u manje od 4% razlike utjecaja *ugurali* čak 6 motoričko-funkcionalnih čimbenika (SNG=14,1%, FLX=13,6%, BAL=11,8%, IZD=10,5%, PRE=10,4%, KOO=10,3%.) uspješnosti u promatranoj disciplini. Što još jedanput potvrđuje zaključke (**Callan i sur. 2000; Cleassens i sur., 1999; Gao, 2001; Gao i sur., 1998; Heller i sur., 1998; Khosla, 1984; Tan i sur. 2000; Toriola i sur., 1987; Watts i sur., 1993; Yamamura, 1999.**) da su se složili u zaključku da je uspješnost u taekwondo povezana s kombinacijom mnogobrojnih čimbenika, koji na žalost što je već spomenuto, još uvijek nisu dovoljno istraženi u području taekwondo sporta.

Treneri obaju stilova slažu se u stavu kojim su agilnost (AGI= 7,7 % i 8,0 %) svrstali na posljednje mjesto utjecaja na uspješnost u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), što je očekivano s obzirom na karakteristike discipline u kojoj se reproducira tehnički slijed elemenata određenim ritmom.

Pored malog utjecaja agilnosti na uspješnost, treneri obaju stilova su visokim ocijenili utjecaj varijable brzine (16,2% i 21,4 %). Neočekivano mali doprinos koordinacije uspješnosti u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* za razliku od WTF trenera (KOO= 19,9%) , dodijelili su vrhunski ITF Treneri (KOO=10,3), **što se može kao što smo već naveli pripisati preosjetljivosti mjernog instrumenta (6**

čimbenika unutar raspona od 4 %) i već naglašenoj *tradicionalnoj* orijentaciji ITF trenera koji nisu specijalisti za pojedinu disciplinu, već im je cilj vježbati sportaše za sve discipline. Navedene zaključke potvrđuju rezultati analize razlika (ANOVA) između ITF discipline *sportske borbe* i ITF *tehničke discipline izvođenja formi* prikazani u tablici 22. Iz rezultata F- testa navedene tablice, vidljivo je da treneri nisu iskazali statistički značajne razlike u stavovima ni u jednoj analiziranoj varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti izuzev u varijabli izdržljivosti (IZD), a što je očekivano iz očitih razloga energetske zahtjevnosti *sportske borbe* u odnosu na *tehničku disciplinu izvođenja formi*.

S obzirom na navedene rezultate i zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja vrhunskih trenera **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na *tehničke discipline izvođenja formi* obaju sistema natjecanja (WTF i ITF)

- **H3b:** *Utvdili će se redoslijed i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u (WTF i ITF) u tehničkoj disciplini izvođenja taekwondo formi*



7.10. RASPRAVA GENERALNOG STAVA TRENERA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI UTJECAJA ANTROPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA, TEHNIČKO-TAKTIČKE PRIPREMLJENOSTI I MOTORIČKO-FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI NA USPJEH U TAEKWONDO-U

**TABLICA 28.**

**grafički prikaz stavova vrhunskih trenera o redoslijedu i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspjeh u taekwondo sportu**

(WTF-SPB-treneri WTF stila, discipline sportska borba, ITF-SPB –treneri ITF stila, discipline sportska borba, WTF-THN- treneri WTF stila, tehničke discipline izvođenja formi, ITF-THN- treneri ITF stila, *tehničke discipline izvođenja formi* )

<b>ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE I TEHNIČKO-TAKTIČKA PRIPREMLJENOST</b>			
WTF-SPB	ITF-SPB	WTF-THN	ITF-THN
MOTFS (AS=29,1 %)	MOTFS (AS=29,2 %)	MOTFS (AS=35,0 %)	MOTFS (AS=32,0 %)
PSIH (AS= 23,7 %)	TE-TA (AS= 26,9 %)	TE-TA (AS= 21,2 %)	TE-TA (AS= 22,1 %)
TE-TA (AS= 20,4 %)	PSIH (AS= 21,2 %)	PSIH (AS= 15,4 %)	PSIH (AS= 19,1 %)
INTE (AS=15,0 %)	MORF (AS= 12,3 %)	MORF (AS= 15,4 %)	INTE (AS=15,0 %)
MORF (AS= 11,6 %)	INTE (AS=10,4 %)	INTE (AS=13,1 %)	MORF (AS= 11,8 %)

**Legenda:** *MOTS* – *motoričko-funkcionalne sposobnosti*, *MORF* - *morfološke karakteristike*, *TE-TA* - *tehničko-taktička pripremljenost*, *PSIH* - *psihološki profil sportaša*, *INTE* - *sportska inteligencija*

Zanimljivo je da su treneri obaju sustava natjecanja (WTF I ITF) kako discipline *sportske borbe*, tako i *tehničke discipline izvođenja formi*, što se tiče područja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti, a kao predstavnici svih četiriju vrhunskih subuzoraka (WTF-SPB-VRH, WTF-THN-USP, ITF-SPB-VRH i ITF-THN-VRH) na prvo mjesto ljestvice čimbenika, koji utječu na natjecateljski rezultat, postavili varijablu motoričko-funkcionalnih sposobnosti, dodijelivši joj od 29,1% do 32,0 % utjecaja na uspješnost u taekwondo sportu, što je i očekivano. Također generalno gledano treneri su se složili i u tvrdnji da je za sve discipline obaju sustava važna tehničko-taktička pripremljenost (od 20,45 % do 26,9%) i psihološki profil sportaša (od 15,4% do 23,7 %) svrstavši ih na 2. odnosno 3. mjesto važnosti za postizanje rezultata u taekwondo sportu. Najmanji utjecaj u odnosu na ukupno 5 ponuđenih čimbenika treneri u svim disciplinama dodjeljuju sportskoj inteligenciji (od 10,4 % do 15,0 %) i morfološkim karakteristikama (od 11,6% do 15,4%) što je očekivano, a što je pojašnjeno u prethodnim poglavljima.

Tablica 29.

**grafički prikaz stavova vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspjeh u taekwondo sportu**

(WTF-SPB-treneri WTF stila, discipline sportska borba, ITF-SPB –treneri ITF stila, discipline sportska borba, WTF-THN- treneri WTF stila, tehničke discipline izvođenja formi, ITF-THN- treneri ITF stila, *tehničke discipline izvođenja formi* )

MOTORIČKO-FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI			
WTF-SPB	ITF-SPB	WTF-THN	ITF-THN
BRZ (AS=24,2 %)	BRZ (AS=22,2 %)	KOO (AS=19,9 %)	BRZ – (AS=21,4 %)
IZD (AS=16,7 %)	IZD (AS=16,5 %)	BRZ (AS=16,2 %)	SNG- (AS=14,1 %)
AGI (AS=12,9 %)	FLX (AS=12,3 %)	PRE (AS=14,3 %)	FLX - (AS=13,6 %)
FLX (AS=11,3 %)	KOO (AS=11,2 %)	BAL (AS=13,1 %)	BAL (AS=11,8 %)
KOO (AS=11,3 %)	AGI (AS=10,8 %)	SNG (AS=10,0 %)	IZD (AS=10,5 %)
SNG (AS=9,6)	SNG (AS=10,8 %)	FLX (AS=10,0 %)	PRE (AS=10,4 %)
PRE (AS=7,5)	BAL (AS=8,6 %)	IZD (AS=8,8 %)	KOO (AS=10,3 %)
BAL (AS=6,7)	PRE (AS=7,7 %)	AGI (AS=7,7 %)	AGI – (AS=8,0 %)

**Legenda:** SNG - *specifična taekwondo snaga*, FLX - *fleksibilnost*, IZD - *specifična taekwondo izdržljivost*, BRZ - *brzina*, BAL - *ravnoteža*, KOO - *koordinacija*, AGI - *agilnost*, PRE – *preciznost*

Što se tiče dobivenih rezultata u području motoričko-funkcionalnih sposobnosti, vrhunski treneri su pokazali slaganje u stavu o procjeni utjecaja varijable brzine (BRZ =od 16,2 % do 24,2% ) kojoj dodjeljuju visoku poziciju na ljestvici utjecaja na uspješnost u taekwondo sportu. Naime brzina je po rezultatima u obje discipline *sportske borbe* (WTF-SPB, ITF-SPB) i tehničkoj ITF disciplini (ITF-THN) rangirana kao najvažnija za uspješnost , a u WTF *tehničkoj disciplini izvođenja formi* je na visokom drugom mjestu po mišljenju eksperata. Naviše slaganja u rangiranju motoričko-funkcionalnih čimbenika pokazali su treneri WTF I ITF stila discipline *sportska borba* koji su gledano s pozicije visokog (BRZ i IZD), srednjeg (AGI, FLX, KOO, SNG) i malog ( PRE i BAL) utjecaja, identično rangirali ponuđene varijable. Što se tehničkih disciplina tiče, treneri obaju sustava (WTF I ITF) su se složili u rangiranju utjecaja motoričko-funkcionalne sposobnosti agilnosti na posljednje mjesto, što je očekivano i razumljivo, što je također detaljnije pojašnjeno u prethodnim poglavljima.

Kako je vidljivo iz prikazanih rezultata, provedenih analiza i diskusija za obe analizirane discipline (sportska borba i tehnika) i oba sistema natjecanja (WTF I ITF) utvrđeni su stavovi trenera o veličini i redosljedu utjecaja promatranih čimbenika na uspješnost u taekwondo sportu, te se **može prihvatiti generalno za taekwondo sport postavljena hipoteza (H0):**

- **H0:** *Utvrđit će se redosljed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu.*



## 8. ZAKLJUČAK

Osnovni ili globalni cilj ovog istraživanja je: utvrđivanje redoslijeda te važnosti utjecaja pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu prema stavovima vrhunskih taekwondo trenera(eksperata). Uzorak ispitanika (trenera) sastojao se od sedasmstotrideset (n=730) ispitanika-taekwondo trenera sa 6 kontinenata, iz 69 država različitog stupnja edukacije, različite razine rezultatskog uspjeha pripadnika obaju taekwondo sustava (stilova) natjecanja (*WTF i ITF*) i dviju taekwondo disciplina (*sportske borbe i tehnike*) koji postoje na svjetskoj razini. Izbor trenera za potrebe istraživanja vodio se vrlo strogim kriterijima koji su uvjetovali potpuno ispravno popunjen upitnik i preciznu identifikaciju putem IP adrese i osobnih podataka (ime, prezime, adresa i e-mail). Nakon analize prikupljenih rezultata varijabli identifikacije i klasifikacije ispitanika (trenera), za potrebe istraživanja uspješno je identificirano i odabrano 242 ispitanika-trenera koji treniraju taekwondo sportaše muškog spola. Za kriterijsku varijablu razlikovanja ispitanika po kvaliteti odabrana je varijabla najboljeg trenerskog rezultata (TREZ). Sukladno cilju i postavljenim hipotezama, ispitanici su podijeljeni na 3 kvalitativna subuzorka ispitanika (trenera) po stilu (*WTF i ITF*) i disciplini (*SPB-Sportska borba i THN-tehnika*) kako slijedi: 1) (VRH)-subuzorak vrhunskih trenera, osvajača medalja na kontinentalnim, svjetskim prvenstvima i olimpijskim igrama 2. (USP)–subuzorak uspješnih trenera, osvajača medalja na nacionalnim prvenstvima i međunarodnim turnirima 3. (OST)-subuzorak ostalih trenera bez rezultata ili s rezultatom na lokalnim natjecanjima Nacrtom istraživanja je bilo predviđeno kreiranje ukupno 12 subuzoraka (3 po pojedinom stilu i disciplini), ali nakon analize prikupljenih podataka, kreiralo se ukupno 11 subuzoraka (*WTF 5 i ITF 6 subuzoraka*). Razlog nekreiranja subuzorka vrhunskih WTF trenera discipline tehnika može se pronaći u činjenici da se u istraživanje nije uključio broj vrhunskih trenera navedene specijalnosti dovoljan za statističku obradu i dobivanje interpretabilnih rezultata. S obzirom na to da je samo disciplina WTF sportske borbe olimpijska disciplina, većina trenera ju doživljava kao primarnu, tako da su se vjerojatno treneri u upitniku opredijelili za sportsku borbu, iako možda treniraju i postižu rezultate i u disciplini tehnike. Sve primijenjene varijable podvrgnute su standardnim deskriptivnim postupcima za određivanje osnovnih statističkih parametara. U svrhu realizacije ciljeva istraživanja konstruiran je mjerni instrument (upitnik) kojem su utvrđene zadovoljavajuće metrijske karakteristike posebice za sve subuzorke i sukladno postavljenim ciljevima. Da bi se utvrdile razlike između kvalitativnih subuzoraka unutar pojedinog stila i discipline u stavovima o utjecaju antropoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspjeh u taekwondo-u primijenjena je univarijatna analiza varijance (ANOVA). Za analizu razlika između stilova (WTF-ITF) i disciplina (SPB-THN), kao reprezentant pojedine discipline

određenog stila, korišten je najkvalitetniji dostupan subuzorak temeljem kriterijske varijable najboljeg trenerskog rezultata.

Na osnovu analize dosadašnjih istraživanja, provedenih statističkih analiza i dobivenih rezultata, moguće je u sažetom obliku prikazati osnovne značajke i zaključke sukladno ciljevima i postavljenim hipotezama:

WTF sustav natjecanja (stil) je definitivno po kriteriju broja sudionika i broja država članica svjetske federacije, popularniji od ITF sustava (stila).

Većina istraživača u dosadašnjim istraživanjima nije pridavala važnost preciziranju samog naziva (taekwondo ili takwon-do) predmeta istraživanja i odabira ključnih riječi koje su upotrebljavali u svojim publikacijama što stvara stanovite probleme u pretraživanju baza za potrebe usporedbi rezultata istraživanja. Stoga se može zaključiti da bi se u pravilu u budućim istraživanjima za WTF sustav trebao upotrebljavati naziv *taekwondo*, a za ITF sustav *taekwon-do*, obzirom na definiciju naziva sporta koje u svojim dokumentima upotrebljavaju matične svjetske federacije.

Prilikom interpretacije i usporedbe rezultata ovog, a i budućih istraživanja, treba uzeti u obzir činjenicu da u ITF sustavu, na globalnom nivou, egzistiraju tri svjetske federacije više ili manje respektabilne kvalitete u odnosu na WTF sustav kao olimpijsku disciplinu.

Na osnovu podataka da je samo 1,65 % ispitanika završilo primarni oblik obrazovanja, 16,5% srednju, 75,6 % višu, visoku školu i postdiplomsko obrazovanje, od čega 17,3 % obuhvaćenih trenera ima zvanje doktora znanosti, može se zaključiti da na globalnoj razini taekwondo treneri imaju zadovoljavajuću razinu obrazovanja koja omogućuje razumijevanje predmeta i problematike ovakvog tipa istraživanja.

Sustav edukacije i napredovanja po zvanjima (pojasevima) koji egzistira u taekwondo sportu osmišljen je tako da omogućuje trenerima konstantno učenje, usavršavanje i napredovanje.

Za postizanje vrhunskog rezultata je pored ostalih faktora potrebno i stanoviti iskustvo koje se stječe tijekom bavljenja određenom aktivnošću, u ovom slučaju trenerskim taekwondo pozivom. Postoji određen broj ispitanika (trenera) koji su istovremeno natjecatelji i treneri. Za postizanje vrhunskog rezultata, sukladno prikupljenim rezultatima, potrebno je minimalno 5 (WTF), odnosno 6

godina (ITF) trenerskog rada, a zbog velike konkurencije, materijalno-tehničkih ograničenja ili vlastitog izbora, veliki broj trenera nikad ne postigne vrhunski rezultat.

Rezultati analize metrijskih karakteristika instrumenta pokazuju da je stupanj slaganja (IIR) proporcionalan razini kvalitete trenera ispitanika, tj. raste s porastom kvalitete u svim analiziranim disciplinama i varijablama obaju sustava natjecanja (WTF i ITF). Ova konstatacija se odnosi pogotovo na subzorku vrhunskih trenera. Zadovoljavajuće rezultate metrijskih karakteristika možemo tumačiti: a) izrazito visokom razinom kvalitete uzorka, b) globalnim pristupom (242 odabrana od inicijalnih 730 trenera iz 69 država), c) relativno kvalitetno konstruiranom kriterijskom varijablom odabira i kvalitativnog razlikovanja trenera i d) sofisticiranim tehničkim mogućnostima prikupljanja podataka.

Na osnovu analize prikupljenih rezultata, provedenih statističkih analiza, utvrđenih metrijskih karakteristika konstruiranog mjernog instrumenta i prezentirane rasprave, **može se prihvatiti postavljena hipoteza** koja glasi:

- **H1:** *Utvrđit će se zadovoljavajuće metrijske karakteristike primijenjenog mjernog instrumenta (upitnika).*

### **RAZLIKE U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI UTJECAJA ČIMBENIKA NA USPJEŠNOST U TAEKWONDO SPORTU IZMEĐU WTF I ITF DISCIPLINA SPORTSKE BORBE**

Krajnje je interesantno je da su vrhunski treneri discipline *sportska borba* obaju sustava natjecanja (WTF i ITF) s različitih strana svijeta istovremeno, bez mogućnosti međusobnog kontakta ili bilo kojeg drugog *halo* efekta, ponuđene čimbenike, kako u slučaju antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti, tako i u slučaju motoričko-funkcionalnih sposobnosti vrednovali na skoro identičan način. S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, analizom dosadašnjih istraživanja, dobivenim rezultatima, statističkom analizom i provedenom raspravom, **moguće je djelomično prihvatiti** hipotezu H4 i to dijelove koji se odnose na antropološke karakteristike, tehničko-taktičku pripremljenost i motoričko-funkcionalne sposobnosti subzorka vrhunskih ITF trenera discipline *sportske borbe* kako slijedi:

- **H4a:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina sportske borbe*

- **H4b:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedju i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF disciplina sportske borbe*

#### **RAZLIKE U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI UTJECAJA ČIMBENIKA NA USPJEŠNOST U TAEKWONDO SPORTU IZMEĐU DISCIPLINA SPORTSKE BORBE I TEHNIČKE DISCIPLINE IZVOĐENJA FORMI (WTF I ITF)**

Što se tiče usporedbi *sportske borbe* i *tehničke discipline izvođenja formi* u WTF sustavu, dobivene statistički značajne razlike i više vrijednosti ravnoteže, koordinacije i preciznosti prema stavovima trenera *tehničke discipline izvođenja formi*, su očekivane obzirom da su, može se pojednostavljeno reći, manifestacije razine navedenih motoričko-funkcionalnih sposobnosti putem izvođenja tehnike (ispravno ili pogrešno) vizualno uočljivije od primjerice sposobnosti snage ili pak izdržljivosti. Za razliku od njih, treneri discipline *sportske borbe* WTF stila (WTF-SPB-VRH) procjenjuju da statistički značajno veći utjecaj imaju izdržljivost (IZD=16,7%) i agilnost (AGI= 12,9%) na uspjeh u njihovoj disciplini što potvrđuje rezultate dosadašnjih istraživanja i očekivano je s obzirom na karakteristike analizirane discipline i same aktivnosti te zahtjevnosti sustava natjecanja glede potrebe sudjelovanja u više borbi u jednom danu. S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene nulte (negacijske) hipoteze, dobivenim rezultatima, provedenim statističkim analizama i raspravom **moгуće je djelomično odbaciti** hipotezu H4 i to dijelove koji se odnose na antropološke karakteristike i motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka WTF trenera obaju analiziranih disciplina.

- **H4c:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedju i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF disciplina sportske borbe i tehnike*
- **H4d:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedju i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF disciplina sportske borbe i tehnike*

Nedobivanje statistički značajnih razlika u stavovima između ITF trenera pripadnika subuzoraka sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi može se obrazložiti već ranije pojašnjanim zaključkom da je ITF sustav *tradicionalno* orijentiran, tj. da treneri, još uvijek uglavnom, nisu specijalisti za pojedinu disciplinu, već im je cilj treningom izgraditi *kompletnog taekwondoistu*.



Može se zaključiti da su se kod opredjeljivanja po disciplini, treneri definirali prema osobno najboljem postignutom rezultatu (borba ili forme) te kod preciziranja čimbenika važnih za uspjeh nisu pravili razliku po disciplinama. Na osnovu navedenog moguće je **djelomično prihvatiti** hipotezu H4 i to dijelove koji se odnose na utjecaj antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti ITF trenera obaju analiziranih disciplina.

- **H4e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF disciplina sportske borbe i tehnike*

ITF treneri *sportske borbe* smatraju da izdržljivost statistički značajnije doprinosi uspješnosti u njihovoj disciplini (IZD=16,5%), za razliku od kolega ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi koji dodjeljuju znatno niži postotak izdržljivosti (10,5%) za uspjeh u njihovoj disciplini, što je i očekivano, s obzirom na karakteristike volumena opterećenja, intenziteta i trajanja aktivnosti tehničke discipline izvođenja formi u ITF sustavu, u odnosu na disciplinu *sportsku borbu* također ITF sustava. Na osnovu navedenog **moguće je djelomično odbaciti** hipotezu H4 i to dio koji se odnosi na motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka ITF trenera obaju analiziranih disciplina.

- **H4f:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF disciplina sportske borbe i tehničke discipline izvođenja formi.*

Iz rezultata je uočljivo da minimalne razlike u pristupu i načinu izvođenja tehnika, nasuprot svim ostalim sličnostima, nisu bile dovoljan razlog da treneri WTF i ITF sustava na statistički značajno različit način vrednuju utjecaj antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u tehničkom disciplinama izvođenja formi. Shodno tome **moguće je djelomično prihvatiti** hipotezu H4 i to dio koji se odnosi na razlike u stavovima o utjecaju antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti analiziranih subuzoraka WTF i ITF trenera discipline tehnika.

- **H4g:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF tehničkih disciplina izvođenja formi.*

Pored zajedničkog stava o niskom utjecaju motoričke sposobnosti agilnosti na uspješnost u *tehničkim disciplinama izvođenja formi* WTF i ITF sustava, treneri obaju stilova su visokim ocijenili utjecaj varijable brzine (16,2% i 21,4 %). Neočekivano mali doprinos koordinacije u uspješnosti u tehničkoj disciplini izvođenja formi za razliku od WTF trenera (KOO= 19,9%), dodijelili su vrhunski ITF Treneri (KOO=10,3). Ovaj neočekivan rezultat možemo pripisati preosjetljivosti mjernog instrumenta (6 čimbenika unutar raspona od 4 %) i već naglašenoj *tradicionalnoj* orijentaciji ITF trenera koji nisu specijalisti za pojedinu disciplinu, već im je cilj vježbati sportaše za sve discipline sukladno temeljnim postavkama osnivača taekwondo-a generala Choi Hong Hi-a. S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene negacijske hipoteze, dobivenim je rezultatima **moгуće djelomično odbaciti** hipotezu H4 i to dio koji se odnosi na utjecaj motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost subuzoraka WTF i ITF trenera tehničkih disciplina izvođenja formi.

- **H4h:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima vrhunskih trenera o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF i ITF tehničkih disciplina izvođenja formi.*

### **RAZLIKE U STAVOVIMA O REDOSLIJEDU I VAŽNOSTI UTJECAJA ČIMBENIKA NA USPJEŠNOST U TAEKWONDO SPORTU IZMEĐU TRENERA RAZLIČITIH RAZINA REZULTATSKE USPJEŠNOSTI**

Rezultati razlika u stavovima između WTF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti pokazuju da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno razlikuju stavovi vrhunskih i uspješnih trenera u varijablama tehničko-taktičke pripremljenosti i psihološkog profila sportaša. U području motoričko funkcionalnih sposobnosti skupine uspješnih i vrhunskih trenera statistički se značajno razlikuju u varijablama specifične taekwondo snage i brzine, a vrhunski i ostali treneri u stavovima o utjecaju izdržljivosti na uspješnost u ovoj taekwondo disciplini. Uspješniji treneri su višim vrijednostima procijenili doprinos triju navedenih motoričko-funkcionalnih sposobnosti od njihovih rezultatski manje uspješnih kolega. Dobiveni rezultati su očekivani i potvrđuju rezultate dosadašnjih istraživanja s naglaskom da konkurencija i karakteristike sustava natjecanja od sportaša na kvalitetnim međunarodnim natjecanjima za osvajanje medalje traže sudjelovanje u 5-7 borbi u jednom danu što nam daje dodatni argument u donošenju zaključka da se pred uspješne natjecatelje, pored ostalih, postavlja i zahtjev za sve većom razinom specifične taekwondo izdržljivosti (IZD) i tehničko-taktičke (TE-TA) pripremljenosti. S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene negacijske hipoteze, dobivenim rezultatima, provedenim statističkim analizama i prezentiranom diskusijom **moгуće je djelomično odbaciti** hipotezu H5 i to dijelove koji se odnose na kvalitativne subuzorke WTF trenera discipline sportska borba kako slijedi :

- **H5a:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*
- **H5b:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*

WTF treneri *tehničke discipline izvođenja formi* pripadnici obaju kvalitativnih subuzoraka su doprinos pojedinih antropoloških čimbenika vrednovali na sličan način. Tako su utjecaj motoričko-funkcionalnih sposobnosti ocijenili najvažnijim (USP=35,0%, OST= 26,2%) ispred varijable tehničko-taktičke pripremljenosti kojoj su obje skupine trenera dodijelile 2. mjesto na ljestvici čimbenika uspješnosti. Dobiveni rezultati su očekivani jer je poznato da je za izvođenje , tj. prezentaciju određenih tehnika na natjecanju neophodna određena razina motoričko-funkcionalnih sposobnosti. S druge strane, značaj tehničko-taktičke pripremljenosti se ponajprije ogleda kroz tehničku komponentu, jer je tehnička pripremljenost, tj. uvježbanost, suština natjecanja u tehničkoj disciplini izvođenja formi. Najmanje bitnima za uspjeh, treneri obaju skupina ocijenili su varijable sportske inteligencije (USP INTE=13,1% i OST INTE=12,6 % ) i morfoloških karakteristika (USP MORF= 15,4%, OST MORF=14,7) što je s obzirom na karakteristike tehničke discipline izvođenja formi također očekivano. Kao što je poznato sportska inteligencija je neophodna za snalaženje u novim situacijama, a u disciplini izvođenja formi nema *novih situacija*, već se od natjecatelja traži da što vjernije po zadanom obrascu reproduciraju slijed naučenih tehnika u zadanom ritmu. Morfološki čimbenici po stavovima trenera igraju zanemarivu ulogu jer su natjecateljske kategorije određene prema stupnju taekwondo zvanja (pojasu), za razliku od discipline *sportske borbe* gdje bitna težina sportaša.

S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene negacijske hipoteze, dobivenim je rezultatima **moгуće djelomično prihvatiti** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na subuzorak WTF trenera tehničke discipline izvođenja formi kako slijedi:

- **H5c:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redosljedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*

Uspješni WTF treneri su, za razliku od ostalih trenera, u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* dodijelili statistički značajno veći doprinos motoričkoj sposobnosti brzine (16,2% u odnosu na 11,8 %) smjestivši je na visoko drugo mjesto utjecaja na postizanje rezultata u taekwondo sportu. Navedeni stav trenera se može tumačiti dobrom prepoznatljivošću, tj. vizualnom manifestacijom motoričke sposobnosti brzine i pozitivnog dojma koji *brzinski nadareni* natjecatelji ostavljaju na suce osobito pri izvođenju brzih nožnih tehnika iz okreta. Stav trenera obaju grupa koji su izdržljivost (IZD) svrstali na samo začelje ljestvice čimbenika uspješnosti u analiziranoj disciplini može se pripisati relativno vremenski kratkom trajanju forme i nepostojanju vanjskog opterećenja, te otpora pri izvođenju pokreta. Dobivene statistički značajne razlike daju nam za pravo da s obzirom na postavljene hipoteze, **djelomično odbacimo** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na motoričko-funkcionalne sposobnosti subuzoraka WTF trenera *tehničkih disciplina izvođenja formi* kako slijedi:

- **H5d:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između WTF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*

ITF treneri *tehničke discipline izvođenja formi* (pripadnici sva tri kvalitativna subuzorka) su vrednovali doprinos pojedinih antropoloških čimbenika na sličan način kao i njihove kolege iz WTF sustava. Tako su utjecaj motoričko funkcionalnih sposobnosti (MOTFS= OD 23,6 % do 32,0%), tehničko-taktičke pripremljenosti (TE-TA= od 21,4% do 28,6%) i psihološkog profila (PSIH=od 19,1% do 25,0%) ocijenili relativno važnijim ispred varijabli morfoloških karakteristika i sportske inteligencije, kojima su sve tri skupine trenera dodijelile 4. odnosno 5. mjesto na ljestvici čimbenika uspješnosti u ITF *tehničkoj disciplini izvođenja formi*. Stoga su ponovno mogući prije navedeni slični zaključci. S obzirom na to da se provedenom analizom nisu dobile statistički značajne razlike između tri kvalitativna subuzorka, dobivenim rezultatima **moгуće je djelomično prihvatiti** hipotezu H5 i to dio koji se odnosi na antropološke karakteristike i tehničko-taktičku pripremljenost subuzoraka ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* kako slijedi:

- **H5e:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi različitih razina rezultatske uspješnosti*

Između ITF trenera *tehničke discipline izvođenja formi* triju kvalitativnih skupina ispitanika (OST, USP i VRH ) može se primijetiti da se na razini značajnosti  $p < 0,05$  statistički značajno razlikuju

stavovi skupine uspješnih (ITF-THN-USP) i ostalih (ITF-THN-OST) trenera u analiziranoj varijabli motoričke sposobnosti brzine (BRZ). Rezultatski kvalitetniji treneri (ITF-THN-VRH) veći utjecaj na uspješnost u taekwondo sportu pripisuju pomenutoj varijabli (21,4 % nasuprot 12,9 %). U dobivenim rezultatima je, pored naglaska na brzini, prezentirana *neodlučnost* dvaju manje kvalitetnih subuzoraka trenera (OST i USP) koji su više-manje svim varijablama dodijelili približno iste vrijednosti utjecaja koje variraju u rasponu od samo nekoliko postotaka. Navedeni se fenomen može tumačiti: a) već spominjanim *tradicionalnim* stavom o ravnomjernoj zastupljenosti treniranja svih disciplina te ravnomjernom fizičkom razvoju taekwondo borca, b) manjom kompetencijom ispitanika u odnosu na subuzorak vrhunskih trenera (ITF-THN-VRH). Vrhunski treneri su istakli brzinu (21,45%) kao sposobnost koja se vizualno *pozitivno manifestira i detektira* prilikom izvođenja tehnika, te ostavlja pozitivan dojam na suce koji procjenjuju izvedbu u analiziranoj disciplini. S obzirom na to da su u ovom istraživanju postavljene negacijske hipoteze, a dobivenim rezultatima, provedenim analizama i diskusijom u prethodnom tekstu utvrđeno postojanje statistički značajnih razlika u varijablama brzine (BRZ) i preciznosti (PRE), između različitih kvalitativnih skupina, **moгуće je djelomično odbaciti** dio hipoteze H5 koji se odnosi na subuzorak ITF trenera tehničke discipline izvođenja formi kako slijedi :

- **H5h:** *Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima o redoslijedu i važnosti utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu između ITF trenera discipline sportska borba različitih razina rezultatske uspješnosti*

### **REDOSLIJED I VAŽNOST UTJECAJA ČIMBENIKA NA USPJEŠNOST U TAEKWONDU (WTF I ITF)**

Dobiveni rezultati ukazuju da su, na području antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti, vrhunski treneri sportske borbe obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), najviši udio utjecaja na uspješnost u sportskoj borbi dodijelili varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti (WTF-MOTFS=29,1, ITF-MOTFS=29,2). Ovakav stav trenera je očekivan jer disciplina sportske borbe u taekwondo-u spada u polistrukturalne aktivnosti koje obiluju složenim tehnikama za čije je izvođenje sigurno potrebno imati relativno visoku razinu motoričko-funkcionalnih sposobnosti. Na drugo i treće mjesto ljestvice važnosti utjecaja treneri su smjestili psihološki profil (PSIH) i tehničko-taktičku pripremljenost (TE-TA), dok u odnosima ovih pet čimbenika najmanji utjecaj i važnost treneri dodjeljuju sportskoj inteligenciji (INTE) i morfološkim karakteristikama (MORF). Ovakav zaključak glede utjecaja morfoloških čimbenika je također očekivan jer se natjecanje u disciplini sportske borbe u jednom i drugom sustavu (WTF i ITF) odvija po težinskim kategorijama upravo iz razloga kako bi se minimalizirao utjecaj morfoloških dimenzija. Uzevši u obzir visoku kvalitetu uzorka, način prikupljanja podataka, dobivene rezultate, provedene analize, zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja

između vrhunskih trenera (WTF  $I_{lr}=0.61$ , ITF  $I_{lr}=0.51$ ) i raspravu **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na disciplinu sportske borbe obaju sustava natjecanja (WTF i ITF)

- **H2a:** *Utvrđit će se redosljed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u (WTF i ITF) taekwondo disciplini sportske borbe*

Uvidom u dobivene rezultate, na području motoričko-funkcionalnih sposobnosti, vrhunski treneri obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), najviši udio utjecaja na uspješnost u sportskoj borbi su dodijelili varijablama brzine (WTF-SPB-BRZ=24,2%, ITF-BRZ=22,2%) i izdržljivosti (WTF-IZD=16,7%, WTF-IZD=16,5%). S obzirom na to da mnogi autori citirani u prethodnim poglavljima naglašavaju brzinu kao najvažniju komponentu uspješnosti u taekwondo-u, ovakvi stavovi trenera su bili i očekivani, kao i stavovi o relativno visokom utjecaju izdržljivosti na uspješnost u disciplini *sportske borbe*. Na sredinu ljestvice važnosti utjecaja treneri su smjestili agilnost (AGI), fleksibilnost (FLX) i snagu (SNG), dok u odnosima ovih osam čimbenika najmanji utjecaj treneri dodjeljuju preciznosti (PRE) i ravnoteži (BAL).

Uzevši u obzir kvalitetu uzorka, način prikupljanja podataka, dobivene rezultate, provedene analize, zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja između vrhunskih trenera (WTF  $I_{lr}=0.60$ , ITF  $I_{lr}=0.47$ ) i provedenu raspravu, **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na disciplinu *sportske borbe* obaju sistema natjecanja (WTF i ITF)

- **H2b:** *Utvdili smo redosljed i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u (WTF i ITF) taekwondo disciplini sportske borbe.*

Vrhunski treneri obaju sustava natjecanja (WTF i ITF) najviši udio utjecaja na uspješnost u sportskoj borbi u području antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti dodijelili su varijablama motoričko-funkcionalnih sposobnosti (WTF-MOTFS=35,0 %, ITF-MOTFS=32,0 %) i tehničko-taktičke pripremljenosti (WTF-TE-TA=21,2 %, ITF-TE-TA =22,1 %) . Ovakav je stav trenera očekivan jer *tehnička disciplina izvođenja formi* spada u područje estetskih disciplina i aktivnost je koja obiluje složenim motoričkim gibanjima za čije je izvođenje potrebno imati relativno visoku razinu motoričko-funkcionalnih sposobnosti. Pored određene razine motoričko-funkcionalnih sposobnosti za postizanje rezultata je potrebno imati visoku razinu tehničko-taktičke pripreme (s naglaskom na tehničku pripremu) što je pojašnjeno u prethodnim poglavljima

Na treće mjesto ljestvice važnosti utjecaja treneri su smjestili, kao i treneri *sportske borbe*, psihološki profil (PSIH) sportaša. U odnosima ovih pet čimbenika najmanji utjecaj i važnost WTF treneri dodjeljuju sportskoj inteligenciji (INTE), a ITF treneri morfološkim karakteristikama (MORF). Kao što je već navedeno u prethodnim poglavljima, sportska inteligencija je neophodna za snalaženje u novim situacijama, a u disciplini izvođenja formi nema *novih situacija* već se od natjecatelja traži da što vjernije po zadanom obrascu reproduciraju slijed naučenih tehnika u zadanom ritmu. Morfološki čimbenici po stavovima trenera igraju zanemarivu ulogu jer su natjecateljske kategorije određene prema stupnju taekwondo zvanja (pojasu), za razliku od discipline *sportske borbe* gdje bitna težina sportaša. S obzirom na navedene rezultate i zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja vrhunskih trenera **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na *tehničke discipline izvođenja formi* obaju sistema natjecanja (WTF i ITF)

- **H3a:** *Utvrđit će se redosljed i važnost utjecaja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti na uspješnost u (WTF i ITF) tehničkim disciplinama izvođenja formi*

Treneri tehničke discipline izvođenja formi obaju stilova (WTF i ITF) slažu se u stavu kojim su agilnost (AGI= 7,7 % i 8,0 %) svrstali na posljednje mjesto utjecaja na uspješnost u tehničkoj disciplini izvođenja formi obaju sustava natjecanja (WTF i ITF), što je logično s obzirom na karakteristike discipline u kojoj se reproducira tehnički slijed elemenata unaprijed određenim ritmom. Pored malog utjecaja agilnosti na uspješnost, treneri obaju stilova su visokim ocijenili utjecaj varijable brzine (16,2% i 21,4 %). Neočekivano mali doprinos koordinacije na uspješnost u *tehničkoj disciplini izvođenja formi* za razliku od WTF trenera (KOO= 19,9%), dodijelili su vrhunski ITF Treneri (KOO=10,3). Takvi rezultati se mogu pripisati preosjetljivosti mjernog instrumenta (6 čimbenika unutar raspona od 4 %). Donesene zaključke također podupiru rezultati analize razlika između stavova trenera ITF discipline *sportske borbe* i trenera ITF *tehničke discipline izvođenja formi* iz kojih je vidljivo da treneri nisu iskazali statistički značajne razlike u stavovima niti u jednoj analiziranoj varijabli motoričko-funkcionalnih sposobnosti izuzev u varijabli izdržljivosti (IZD), što se može pripisati većoj energetskej zahtjevnosti *sportske borbe* u odnosu na *tehničke discipline*. Iz dobivenih se rezultata još jedanput može potvrditi zaključak o *tradicionalnoj* orijentaciji ITF trenera koji nisu specijalisti za pojedinu disciplinu, već im je cilj vježbati sportaše za sve discipline. S obzirom na navedene rezultate i zadovoljavajuće vrijednosti stupnja slaganja vrhunskih trenera **može se prihvatiti postavljena hipoteza** u dijelu koji se odnosi na *tehničke discipline izvođenja formi* obaju sustava natjecanja (WTF i ITF)

- **H3b:** Utvrdit će se redoslijed i važnost utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u (WTF i ITF) u tehničkoj disciplini izvođenja formi

### GENERALNI REDOSLIJED I VAŽNOST UTJECAJA ČIMBENIKA NA USPJEŠNOST U TAEKWONDO SPORTU

Zanimljivo je da su treneri obaju sustava natjecanja (WTF I ITF) kako discipline *sportske borbe*, tako i tehničke discipline izvođenja formi, što se tiče područja antropoloških karakteristika i tehničko-taktičke pripremljenosti (*predstavnici svih četiriju vrhunskih subuzoraka*) na prvo mjesto ljestvice čimbenika koji utječu na natjecateljski rezultat postavili varijablu motoričko-funkcionalnih sposobnosti, dodijelivši joj od 29,1% do 32,0 % utjecaja na uspješnost u taekwondo sportu. Također generalno gledano treneri su se složili i u tvrdnji da je za sve discipline obaju sustava važna tehničko-taktička pripremljenost (od 20,45 % do 26,9%) i psihološki profil sportaša (od 15,4% do 23,7 %) svrstavši ih na 2. Odnosno 3. mjesto važnosti za postizanje rezultata u taekwondo sportu. Najmanji utjecaj u odnosu na ukupno 5 ponuđenih čimbenika treneri u svim disciplinama dodjeljuju sportskoj inteligenciji (od 10,4 % do 15,0 %) i morfološkim karakteristikama (od 11,6% do 15,4%) što je očekivano, a što je detaljnije pojašnjeno u prethodnim poglavljima.

Što se tiče dobivenih rezultata u području motoričko-funkcionalnih sposobnosti vrhunski treneri su pokazali slaganje u stavu o procjeni utjecaja varijable brzine (BRZ =od 16,2 % do 24,2% ) kojoj dodjeljuju visoku poziciju na ljestvici utjecaja na uspješnost u taekwondo sportu. Naime brzina je po rezultatima u obje discipline *sportske borbe* (WTF-SPB, ITF-SPB) i *tehničkoj ITF disciplini* (ITF-THN) rangirana kao najvažnija za uspješnost , a u WTF *tehničkoj disciplini izvođenja formi* je na visokom drugom mjestu po mišljenju eksperata. Naviše slaganja u rangiranju motoričko-funkcionalnih čimbenika pokazali su treneri WTF I ITF stila discipline *sportska borba* koji su, gledano s pozicije visokog (BRZ i IZD), srednjeg (AGI, FLX, KOO, SNG) i malog (PRE i BAL) utjecaja, identično rangirali ponuđene čimbenike. Što se *tehničkih disciplina izvođenja formi* tiče treneri obaju sustava (WTF I ITF) su se složili u rangiranju utjecaja motoričko-funkcionalnih sposobnosti agilnosti na posljednje mjesto, što je očekivano i razumljivo, s obzirom na karakteristike same discipline .

Kako je vidljivo iz prikazanih rezultata, provedenih analiza i diskusije za obje discipline (*sportska borba i tehnika*) i oba analizirana sistema natjecanja (WTF I ITF) smo utvrdili stavove trenera o veličini i redoslijedu utjecaja analiziranih čimbenika na uspješnost u taekwondo sportu,.



**Stoga se može prihvatiti generalno za taekwondo sport postavljena hipoteza (H0):**

- **H0:** *Utvrđit će se redosljed i važnost utjecaja pojedinih antropoloških karakteristika, tehničko-taktičke pripremljenosti i motoričko-funkcionalnih sposobnosti na uspješnost u taekwondo sportu*

Kao što je već navedeno, taekwondo je iznimno složen borilački sport s velikim rasponom čimbenika uspješnosti koji, između ostalog, značajno ovise o protivniku, žrijebu, uzrastu i težinskoj kategoriji. Navedene okolnosti izuzetno otežavaju eksperimentalne postupke, koji uključuju situacijska mjerenja, te istraživače stavlja pred brojne organizacijske i metodološke probleme od kojih se dio pokušao riješiti primjenom modela i metodologije korištene u ovom istraživanju. Kako je jako malo provedenih znanstvenih istraživanja koja se bave problematikom utjecaja određenih čimbenika na uspješnost u taekwondo-u, ovaj rad gledano na hipotetskoj razini, pridonosi razumijevanju odnosa i definiranju utjecaja pojedinih čimbenika na rezultat u taekwondo sportu. Kako se o koeficijentima sudjelovanja i odnosima pojedinih čimbenika u jednadžbi specifikacije uspješnosti u taekwondo-u do sada govorilo samo hipotetski, istraživanje je upravo u tom području pružilo korisne spoznaje koje pridonose smanjenju količine hipotetskog. Dobivene spoznaje na generalnom nivou omogućuju relativno kvalitetnije planiranje i programiranje treninga, odnosno naglasak u treningu na one čimbenike koji su bitni za uspjeh u TKD-u. Dobiveni rezultati otvaraju mogućnosti budućih istraživanja u vidu konstrukcije mjernih instrumenata čija bi primjena u praksi trebala omogućiti kvalitetniju selekciju, te izbor modaliteta treninga i trenažnih operatora za taekwondo sportaše na putu od prvog kontakta s taekwondo sportom do postizanja vrhunskih sportskih rezultata.

Na kraju treba reći i to da se dobiveni rezultati i izvedeni zaključci definitivno ne trebaju tretirati kao konačno preciziranje utjecaja različitih čimbenika uspješnosti već ih je preporučljivo koristiti kao znanstveno utemeljeno ishodište budućih istraživanja čimbenika uspješnosti u taekwondo sportu.

## **9. LITERATURA**

**9. LITERATURA:**

1. Ahn, B. H. (1985). Kinematic and kinetic analysis of taekwondo kicking motions, *Unpublished master's thesis, Purdue university*.
2. Aiwa, N., Pieter, W., (2007), "Isokinetic strength characteristics in Malaysian recreational taekwondo athletes", In: Song JK, Yoo SH (Editors), 1st International Symposium for Taekwondo Studies, Beijing: Capital *Institute of Physical Education*, 83-90.
3. Almansba R, Franchini E, Sterkowicz S. (2007). An uchi-komi with load, a physiological approach of a new special judo test proposal. *Science sports*. 22, 216-223.
4. Banović, I. (2001). Possible judo performance prediction based on certain motor abilities and technical knowledge (skills) assessment, *Kinesiology*, 33 (2), 191-206.
5. Beis, K., Tsaklis, P., Pieter, W., Abatzides, G. (2001). Taekwondo competition injuries in Greek young and adult athletes. *European Journal of Sports Traumatology and Related Research*, 23, 130-136.
6. Birrer, R. B., and Birrer, C. D. (1983). Unreported injuries in the martial arts, *British Journal of Sports Medicine*, 17, 2, 131-134.
7. Bompá, T. O. (2006). Teorija i metodologija treninga, Gopal, *Marjan Tisak*, Zagreb
8. Brittenham, G. (1996). Complete conditioning for basketball. Champaign, IL: *Human Kinetics*.
9. Callan, S.D., Brunner, D.M., Devolve, K.L., Mulligan, S.E., Hesson, J., Wilber, R.L. and Kennedy, J.T. (2000). Physiological profiles of elite freestyle wrestlers, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14, 162-169.
10. Calmet M, Ahmaidi S. (2004). Survey of Advantages Obtained by Judoka in Competition by Level of Practice. *Percept Mot Skills*, 99, 284-290.
11. Chan, K., Pieter, W., Moloney, K., (2003). Kinanthropometric profile of recreational taekwondo athletes, *Biology of Sport*, 20, 3, 175-179.
12. Chapman, C., Lane, A. M., Briery, J. H., Terry, P. C. (1997). Anxiety, self-confidence and performance in Tae Kwon-do. *Perceptual and Motor Skills*, 85, 1275-1278.

13. Chi E.D., Song J., Corbin G.G. (2005) "Killer App of wearable computing: wireless force sensing body protectors for martial arts", In: Proceedings of 17th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology, *ACM Press, Santa Fe*;1, 277-285.
14. Choi, H.,H., (1995) Taekwon-do The Korean Art of Self-Defense. *International Taekwon-do Federation, New Zealand*
15. Chuang, T. Y., and Lieu, D. K., (1992). A parametric study of the thoracic injury potential of basic Taekwondo kicks, *Journal of Biomechanical Engineering*, 114, 346-51.
16. Claessens, A.L., Lefevre, J., Beunen, G. and Malina, R.M. (1999). The contribution of anthropometric characteristics to performance scores in elite female gymnasts, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39, 355-360.
17. Cortina, (1993), "What is coefficient alpha? An examination of theory and applications" *J. of Applied Psych*, 78, 1, 98-104.
18. Cowie J.I., Flint J.A., Harland A.R. (2008), "Wireless impact measurement for martial arts", In: M. Estevelet, P. Brisson (eds.) *The Engineering of Sport 7. Springer, Paris*;1, 231-237.
19. Cronbach, (1951), "Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests", *Psychometrika*, 16, 3.
20. Čular D, Tomljanović, M. Strbad M.,(2010). Neke metrijske karakteristike testa za procjenu snage dominantne i nedominantne noge kod polaznika taekwondo škole, *19. Ljetna škola kineziologa Hrvatske, Rovinj, Hrvatska*, 235-241.
21. Čular D., Erceg, M., Gabrilo G., (2009a). Razlike u ventilacijskoj funkciji pluća između mlađih kadeta pobjednika taekwondo prvenstva Splitsko-dalmatinske županije i ostalih sudionika.VIII *Konferencija o športu Alpe-Jadran, Poreč, Hrvatska*, 320-328.
22. Čular D., Granić, I., Strbad, M., (2009b). Razlike u ventilacijskoj funkciji pluća između mlađih kadetkinja pobjednica taekwondo prvenstva splitsko-dalmatinske županije i ostalih natjecateljica. *2nd International Scientific Conference „Sport & Health", Tuzla, BiH*, 42-46.
23. Čular, D., Krstulović, S., Tomljanović, M., (2011). Differences between medal winners and non-winners at the 2008 olympic games taekwondo tournament. *Human movement*, 12, (2), 165-170.

24. Čular, D., Miletić, D., Miletić, A.; (2010). Influence of dominant and non dominant body side on specific performance in taekwondo–gender differences, *Kinesiology*, 42 (2), 184-193.
25. Del Vecchio, F.B, Franchini, E., Del Vecchio A.H.M, Pieter W. (2011), “Energy absorbed by electronic body protectors from kicks in a taekwondo competition” , *Biol. Sport*, 28, 75-78.
26. Demir, M., (2008). Utjecaj selekcije na formiranje vrhunskog gimnasticara – *scripta Sarajevo*.
27. Devenport, T., J., (2006), Perceptions of the contribution to success in elite kickboxing, *Journal of Sports Science and Medicine, Combat Sports Special Issue*, 99-107.
28. Drabik, J. (1996). Children & Sports Training. *Stadion Publishing Company*,
29. Draganov, G., P., (2010). Taekwondo fizička priprema jesi li spreman za ovaj sport, *Hrvatski taekwondo savez, Zelina*
30. Feltz, D.L. & Lirg, C.D. (1998). Perceived team and player efficacy in hockey. *Journal of applied psychology*, 83, 557-564.
31. Ferrari, M. (1999) Influence of expertise on the intentional transfer of motor skill. *Journal of Motor Behavior*, 31, 79-85.
32. Filaire E, Maso L, Sagnol M, Ferrand C, Lac G. (2001a). Anxiety, hormonal responses, and coping during a judo competition, *Aggress Behavore*, 27, 55-63.
33. Filaire E, Sagnol M, Ferrand C, Maso L, Lac G. (2001b). Psychophysiological stress in judo athletes during competitions. *J. sports med. Phys. Fitness*, 41, 263-268.
34. Finkenbureg, M. E., Dinucci, J. M., McCune, E. D., McCune, S. L. (1992). Analysis of the effect of competitive trait anxiety on performance in Taekwondo competition. *Perceptual Motor Skills*, 75, 239-243.
35. Flisk, S. S. (2000). Speed, Agility, and Speed Endurance Development. In: *Essentials of Strength Training*.
36. Franchini E, Nunes AV, Moraes JM, Del Vecchio FB. (2007). Physical fitness and anthropometrical profile of the brazilian male judo team. *Journal Physiol Anthropol*, 26, 59-67.
37. Franchini E, Sterkowics S, Meira Jr. CM, Gomes FRV, Tani G. (2008). Technical variation in a

- sample of high level judo players. *Perceptual Motor Skills*, 106, 859-869.
38. Franchini E, Takito MY, Kiss MAPDM, Sterkowicz S. (2005). Physical fitness and anthropometric differences between elite and nonelite judo players. *Biol Sport*; 22, 315-328.
39. Franchini, E., M. Yuri Takito, C.C. Cavinato, L. Matheus, R.C.M. Bertuzzi, D.E.B. Vieira (2001.a) Relationship Between Morphological, Physiological and Technical Variables in High Level College Judo Players. 2<sup>nd</sup> IJF World Judo Conference Munich, Germany.
40. Franchini, E., M. Yuri Takito, M. A. P. Dal Molin Kiss, S. Sterkowicz (2001b). Physical Fitness and Anthropometric Differences Between Elite and Nonelite Judo Players. 2<sup>nd</sup> IJF World Judo Conference Munich, Germany.
41. Fulurija, D., Vukajlović, V., (2011) Relacije motoričkih sposobnosti i preciznosti kod mladih fudbalera, *Sport i zdravlje*, VI , 1, 16-20.
42. Gao, B., Zhao, Q. and Liu, B. (1998). Measurement and evaluation on body composition and figure of taekwondo athlete. *Journal of Xi'an Institute of physical Education* 15, 29-33. (In Chinese)
43. Gao, B.H. (2001). Research on the somatotype features of Chinese elite male taekwondo athletes. *Sport Science*, 21, 58-61.
44. Gernigon C, Le Bars H. (2000). Achievement Goals in Aikido and Judo: A Comparative Study among Beginner and Experienced Practitioners. *Journal of applied sport psychology*, 12 168-179.
45. Gimeno F, Buceta JM, Perez-Llantada MC, (2007). The influence of psychological variables on sports performance: Assessment with the questionnaire of sports performance-related psychological characteristics. *Psicothema*, 19, 667-672.
46. Graham, J.F.(2000). Agility training. In: L.E. Brown, V.A. Ferrigno and J.C. Santana (Eds.), Training for speed, agility, and quickness, *Human Kinetics*, 79-144.
47. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., and Momirovid, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti (rezultati dobiveni primjenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija). *Kineziologija*, 5,(1-2), 7-82.

48. Heinz E.A., Kunze K., Gruber M., Bannach D., Lukowicz P. (2005), "Using wearable sensors for real-time recognition tasks in games of martial arts" – an initial experiment, *Available at <http://www.xsens.com/en/news/movement-science-news/scientifical-papers-biomechanics>*.
49. Heller, J., Peric, T., Dlouha, R., Kohlikova, E., Melichna, J. & Novakova, H. (1998). Physiological profiles of male and female taekwondo (ITF) black belts. *Journal of Sports Science*, 16, 243-249.
50. Hmjelovjec, I. (1989). Relacije između antropometrijskih i psihomotornih karakteristika sa uspjehom u realizaciji kretnih kvaliteta sportske gimnastike studenata. Doktorska disertacija, *Fakultet za fizičku kulturu, Sarajevo*.
51. Hogan, T. P., Benjamin, A., & Brezinski, K. L. (2000). Reliability methods. *Educational and Psychological Measurement*, 60, 523–531.
52. Hwang, I. S. (1985). Biomechanical analysis of duihurio chagi in taekwondo, In: *A Collection of Research Papers in the 1st World taekwondo seminar, Seoul, Kukkiwon*, 67-79.
53. Hwang, I. S. (1987). Analysis of the kicking leg in taekwondo, In: J. Terauds, B. Gowitzke and L. Holt (eds.). *Biomechanics in sports III & IV. Proceedings of ISBS, Del Mar, CA: Academic publishers*, 39-47.
54. Iacobucci, D., Duhache, A., (2003), Advancing alpha: Measuring Reliability With Confidence, *Journal of consumer Psychology*, 13(4), 478–487.
55. Ivanović, J., (2009). The influence of information factors on professional success in coaching. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3 (3), 111-11.
56. Kazemi, M., Casella, C., Perri, G. (2009). 2004 Olympic tae kwon do athlete profile. *Journal of canadian chiropractic association*, 53, 144-152.
57. Kazemi, M., Perri, G., C., Soave, D. (2010). A profile 2008 Olympic taekwondo competitors. *Journal of canadian chiropractic association*, 54, (4), 243-249.
58. Kazemi. M., Waalen, J., Morgan, C. & White, A.R. (2006). A profile of olympic taekwondo competitors. *Journal of sports science and medicine, Combat sports special issue*, 114-121.
59. Khosla, T. (1984). Physique of female swimmers and divers from the 1976 Montreal Olympics. *Journal of american medical association* 252, 536-537.

60. Kim, J.W., Kwon, M.,S, Yenuga, S.S., Kwon, Y.H.,(2010) , The effects of target distance on pivot hip, trunk, pelvis, and kicking leg kinematics in Taekwondo roundhouse kicks., *Sports Biomechanic* , 98-114.
61. Kim, S.H., Chung, K.H.,Kyung, M.L., (1999), Taekwondo kyorugi- Olympic style sparing, second english language edition, *Turtle Press*
62. Kim,C .(1991) Perceived motivational factors related to initial participation and persistence in taekwondo, *Microform publications*.
63. King, L.A. and Williams, T.A. (1997). Goal orientation and performance in martial arts. *Journal of Sport Behavior* 20, 397-411.
64. Kohlöffel, M. (2007), "Personal communication about Adidas" - Electronic Body Protectors at *Argentina Taekwondo Open. 17-18 November*
65. Krstulovic S, Sekulic D, Sertic H. (2005). Anthropological determinants of success in young judoists. *Collegium Antropolologicum*, 29, 697-703.
66. Krstulovic, S, (2006). Morfološki i motorički čimbenici uspješnosti judaša kadeta i juniora, Doktorska disertacija, *Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu*.
67. Krstulovic, S., Sekulic, D., (2010). Predictors of judo performance in female athletes – insights from 27 top-level European coaches – *u proceduri objave*.
68. Kuder & Richardson, (1937), "The Theory of the Estimation of Test Reliability". *Psychometrika* v. 2 no. 3
69. Kuleš, B. (1996). Utjecaj antropometrijskih varijabli na rezultat u judo borbi u apsolutnoj kategoriji kod žena. *Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu*.
70. Kurelić, N., K. Momirović, M. Stojanović, J. Šturm, Radojević, N. & N. Viskiće (1975). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine.: *Fakultet fizičke kulture Beograd*.
71. Kurian, M., Caterino, L. C., Kulhavy, R. W. (1993). Personality characteristics and duration of ATA Taekwondo training. *Perceptual Motor Skills*, 76, 363-366.
72. Lamb, D. (1984). Physiology of exercise, response and adaptation, New York: *MacMillan publishing company*.



73. Leong, H.T., Fu, S.N., Ng G.,Y., Tsang, W.W.,(2011), Low-level Taekwondo practitioners have better somatosensory organisation in standing balance than sedentary people, *European Journal of Applied Physiology* , 1-7.
74. Loehr, J. E. (1986.),Mental toughness training for sports. Lexington,MA: *Stephen Green Press*.
75. Lucić, J. (1987). Judo: sportske škole. Modeli fizičke kulture (svezak 1). *RSIZ fizičke kulture Hrvatske, SOUR „Varteks“, Varaždin*.
76. Magyar, T.M., Feltz, D.L. & Simpson, I.P. (2004). Individual and crew level determinants of collective efficacy in rowing. *Journal of sport and exercise psychology*, 26, 136-153.
77. Malina, R. M., C. Bouchard (1991). Growth, maturation and physical activity. *Human Kinetic Books*.
78. Markovic, G., Vucetic, V., Cardinale, M. (2008), “Heart rate and lactate responses to taekwondo fight in elite women performers” *Biology of Sport*, 25, 2, 135-146.
79. Marković, G., Mišigoj-Duraković, M., Trninić, S. (2005). Fitness profile of elite croatian female taekwondo athletes, *Collegium Antropologicum* 29 (1) 93-99.
80. Matsushigue, Karin A; Hartmann, Kátia; Franchini, Emerson (2009). Taekwondo: Physiological responses and match analysis, *Journal of strenth and conditioning research*. 23, 4 , 1112-1117.
81. Milanović, D., Jukić, I., Šimek,S., (2007). Zbornik radova 16. ljetne škola kineziologa Republike Hrvatske, *Hrvatski kineziološki savez*, 32.-48.
82. Monteiro, L., R. Peixoto, J. Proenca, (2001): Physical Fitness on elite judokas – medalists and non-medalists. *2<sup>nd</sup> IJF World judo conference, Munich, Germany*.
83. Mraković, M. (1992). Uvod u sistematsku kineziologiju. *Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb*.
84. Noorul, H. R. Pieter, W., Erie, Z., Z., (2008) Physical fitness of recreational Adolescent taekwondo athletes, *Brazilian Journal of Biomotricity*, 230-240
85. Orlik, T.,(1980), In Pursuit of Excellence, Champaign, IL: *Human Kinetics Publisers, Inc*.

86. Park, Y. D. (1981). The effects of tension recognition and control of taekwondo instructors, unpublished master's thesis, *State university college at Brockport*.
87. Park, Y. J. (1989). A biomechanical analysis of taekwondo front kicks, *Microform Publications*.
88. Pearson, A. (2001). Speed, agility and quickness for soccer. *London: A & C Black*.
89. Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21, 381–391.
90. Petković (1996) Anthropological basis of success in sport, *Facta universitatis, series physical education*, 1, 3, 27-33.
91. Pieter, F., Pieter, W. i Heijmans, J. (1987). Movement analysis of taekwondo techniques, *Asian journal of physical education* , 10, 3, 45-58.
92. Pieter, W. and Zemper, E.D., (1995). Foot injuries in taekwondo. 38th World Congress Proceeding, *The University of Florida College of health and human performance*, 165-166.
93. Pieter, W. and Zemper, E.D., (1999). Competition injuries in adult taekwondo athletes, Fifth IOC World Congress on Sport Sciences, October 31-November 5, Sydney, Australia. *Book of Abstracts*. Available from URL: <http://www.ausport.gov.au/fulltext/>
94. Pieter, W. I Lufting, R. (1994). Injuries at the 1991 taekwondo world championships. *Journal of Sports*.
95. Pieter, W., (1991). The Oregon taekwondo research projekt, In: K. Min (ed.). Taekwondo. USTU Instructors Handbouk, Third Edition, Berkley, CA: USTU *Instructors Certification Committec*,160–165.
96. Pieter, W., (2009), Historical aspects of taekwondo, *Arhives of budo*, 5, 97-101.
97. Pieter, W., Bercades, L. T., Heijmans, J., (1998b). Injuries in young and adult taekwondo athletes, *Kinesiology* 30, 22-30.
98. Pieter, W., Falco, C., (2011), Skinfold Patterning in Elite Spanish and American Junior Taekwondo-in, *Journal of Martial Arts Anthropology*”, 11, 1,47–51.
99. Pieter, W., Heijmans, J. (1997). Scientific coaching for olympic taekwondo. *Aachen: Meyer & Meyer*.

100. Pieter, W., Palabrica, J.M. and Bercades, L.T. (1998a). Physique of national elite female Filipino judo athletes, *Acta Kines Universita Tart.* 3, 49-58.
101. Pieter, W., Taaffe, D. (1992). The Oregon Taekwondo Research Project results & recommendations, *Journal of asian martial arts*, 1, 73-85.
102. Pieter, W., Taaffe, D., Heijmans, J, (1990). Heart rate response to taekwondo forms and technique combinations: A pilot study, *Journal of sports medicine and physical fitness*, 30, 1, 97-102.
103. Sadowski, J., (2005). Dominant coordination motor abilities in combat sports, *Journal of Human Kinetics*, 13, 61-72.
104. Sbriccoli P, Bazzucchi I, Di Mario A, Marzattinocci G, Felici F. (2007). Assessment of maximal cardiorespiratory performance and muscle power in the Italian Olympic judoka. *J Strength Cond Res*, 21, 738-744.
105. Serina, E. R. i Lieu, D. K. (1991). Thoracic injury potential of basic competition taekwondo kicks, *Journal of Biomechanics*, 24, 10, 951-960.
106. Sertić, H. (2000). Relacije nekih motoričkih, antropometrijskih i konativnih varijabli s uspjehom u borbi, brzinom učenja i kvalitetom izvođenja tehnike bacanja u judu, *Doktorska disertacija, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu*.
107. Sertić, H. Vuleta, D. (1997). The interdependence between variables testing repetitive and explosive power and the judo performance of 11 year olds. *Kinesiology*, 29, 2: 56-63.
108. Shan, G. (2005). Comparison of repetitive movements between ballet dancers and martial artists. Risk assessment of muscle overuse injuries and prevention strategies *Research in Sports Medicine*, 13, 1, 63-76.
109. Skelton, D. L., Glynn, M. A. i Berta, S. M. (1991). Aggressive behavior as a function of taekwondo ranking, *Perceptual and Motor Skills*, 72, 1, 179-182.
110. Skelton, D. L., Glynn, M. A., Berta, S. M. (1991). Aggressive behaviour as a function of Taekwondo ranking. *Perceptual Motor Skills*, 72, 179-182.

111. Smith D.,J., Quinney, H.A., Stedward, R.D., Webger, H. A., Sexsmith, J.R., (1982). Physiological profiles of the Canadian Olympic hockey team, *Canadian. Journal. applied. Sport. Science*, 7, 142-146.
112. Streiner, (2003), "Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency" *J. of Personality Assessment*, 80, 1 , 99-103
113. Stull, R. A. and J. N. Barham (1990b). An analysis of work and power produced by different styles in the karate reverse punch in front stance, In: E. Kreighbaum and A. McNeill (eds.). *Biomechanics in Sports VI. Proceedings of the 6th International Symposium on Biomechanics in Sports*, Bozeman, MT: *International Society of Biomechanics in Sports and Department of Health and Human Development, Montana State University*, 225-231.
114. Stull, R. A. i J. N. Barham (1990a). An analysis of movement patterns utilized by different styles in the karate reverse punch in front stance, In: E. Kreighbaum and A. McNeill (eds.). *Biomechanics in Sports VI. Proceedings of the 6th International Symposium on Biomechanics in Sports*, Bozeman, MT: *International Society of Biomechanics in Sports and Department of Health and Human Development, Montana State University*, 233-243.
115. Sung, N. J., Lee, S. G., Park, H. J. i Joo, S. K. (1987). An analysis of the dynamics of the basic taekwondo kicks, *US Taekwondo Journal*, VI, 2, 10-15.
116. Suzana, M. A., Pieter., W.,(2009) Motor ability profile of junior and senior taekwondo club athletes, *Brazilian Journal of Biomotricity*, 3, 4, 325-33.
117. Suzana, M. A.; Pieter, W. (2006.), The effect of training on general motor abilities in young Malaysian taekwondo athletes" *Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 11, 87-96.
118. Šourek, D., (2010). Čimbenici uspješnosti u mačevanju-osvrt vrhunskih svjetskih trenera, *Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu , seminarski rad*.
119. Takeuchi, M., T. Nakajima, H. Tanaka, H. Wakayama, Y. Moriwaki, R. Okada, H. Nakanishi, H. Tsuzawa, E. Iida (1999). A case study on the fundamental physical fitness in competitive performance and university judo athletes in Japan. *1<sup>st</sup> IJF World judo conference, Birmingham, England*.
120. Tan, B., Aziz, A.R. i Chuan, T.K. (2000). Correlations between physiological parameters and performance in elite ten-pin bowlers. *Journal of science and medicine in sport* , 3, 176-185.

121. Taylor, J. (1996) Intensity regulation and athletic performance. In: Exploring sport and exercise psychology. Eds: Van Raalte, J.L. and Brewer, B.W. Washington, DC: *American Psychological Association*. 3-24.
122. Thompson, W. R. i Vinueza, C. (1991). Physiologic profile of tae kwon do black belts, *Sports medicine, training and rehabilitation*, 3, 1, 49-53.
123. Toriola, A.L., Adeniran, S.A. i Ogunremi, P.T. (1987). Body composition and anthropometric characteristics of elite male basketball and volleyball players. *Journal of sports medicine* 27, 235-238.
124. Toskovic, N.N., Blessing, D., Williford, H.N. (2004). Physiologic profile of recreational male and female novice and experienced Tae kwon do practitioners, *Journal of sports medicine and physical fitness*, 44, 2, 164-172.
125. Trninić, S., Kardum, I., Mlačić, B., (2010.) Hipotetski model specifičnih osobina vrhunskih sportaša u momčadskim sportskim igrama. *Društvena istraživanja*, 19, (107), 463-485.
126. Van Rossum (1996). Psychological characteristics of elite athletes according to top level coaches. *High ability studies*, 7, 15-23.
127. Van Rossum, J.H.A. i Gagne, F. (1994). Rankings of predictors of athletic performance by top level coaches. *European journal for high ability*, 5, 68-78.
128. Wasik, J., (2006), Physical parameters of the rising kick in taekwon-do, *Archives of budo*, 2, 28-30.
129. Wasik, J., (2007), The physical basis of the twimyo nomo yop chagi test in taekwon-do ITF, *Archives of budo*, 3, 82-85.
130. Wasik, J., (2009), Structure of movement of a turning technique used in the event of special techniques in Taekwon-do ITF, *Archives of budo*, 5, 111-115.
131. Wasik, J., (2010), The structure of the roundhouse kick on the example of a European Champion of taekwon-do, *Archives of budo*, 6, 4, 211-216.
132. Wasik, J., Slezak, A., (2004) „The evaluation of the efficiency of various techniques in Taekwon-do female sparing over 70 kg.”, "Directions of development of scientific research in sports training" published by: *Politechnika Czestochowska*

133. Watts, P.B., Martin, D.T. and Durtschi, S. (1993). Anthropometric profiles of elite male and female competitive sport rock climbers. *Journal of Sports Sciences* 11, 113-117.
134. Williams, A.M. and Elliott, D. (1999) Anxiety, expertise, and visual search strategy in karate. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 21, 362-375.
135. Wohlin, S., (1989). A biomechanical description of the taekwondo turning hook kick, *unpublished master's thesis, Montana State University*.
136. Yamamura, C., (1999). Physiological characteristics of well-trained synchronized swimmers in relation to performance scores. *Internal journal of sports medicine* 20, 246-251.
137. Yeung S.S., Yeung, E.W. i Wong, T.W. (2001). Marathon finishers and non-finishers characteristics: A preamble to success. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41, 170-176.
138. Yoon, Y. J. i Pieter, W. (1996). „Skill level in taekwondo and selected measures of agility and balance in college age students“ ,
139. Yujin, Z. i Zeng, Y.J. (1999). An analysis of Chinese taekwondo team participation of men's 14th and women's 7th World Championships. *Journal of wushu institute of physical education*, 33, 37-39.
140. Zaciorski, M., V.,(1975), *Fizička svojstva sportiste, , Beograd*
141. Zalech M. (2004): Areas of controversy in macromethodology of taekwon-do techniques. In: Directions of development of scientific research in sports training. *Faculty of Management Technical University of Czestochowa, Czestochowa*, 133-142.
142. Zar, A., Gilani, A., Ebrahim, K.H., Gorbani, M.H., (2008). A survey of the physical fitness of the male taekwondo athletes of the iranian national team, *Facta universitatis series: physical education and sport*. 6, 1, 21-29.
143. Zemper, E.D. i Pieter, W. (1989). Injury rates during the 1988 *US olympic team trials for taekwondo*
144. Željaskov, C., (2003.), Teorija i metodika treninga izdržljivosti, *Zbornik radova 1. Međunarodne konferencije o sportu, Zagreb*







IZGLED I SADRŽAJ UPITNIKA NA ENGLISKOM JEZIKU

**LANGUAGE**

Please choose your language / Bitte wählen Sie Ihre Sprache / S'il vous plaît choisir votre langue / Molimo odaberite jezik kojim govorite / **Пожалуйста, выберите язык** / Escoja por favor su idioma:

ENGLISH

GERMAN

FRENCH

CROATIAN

РУССКИЙ

ESPANOL

## INTRODUCTION

Dear taekwondo colleagues,

this survey is intended for all the coaches who live for taekwondo and who make their living off taekwondo, regardless of the style they train (WTF or ITF), the age group they train (the young or seniors), the discipline (sports fight or technique), affiliation to a certain federation, nationality, sex, race or religion. For several years now we have all been focusing our work and energy on achieving wider recognition of taekwondo which, as we shall all agree, it is entitled to in accordance with its global value and the accomplished results.

The objective of the short questionnaire directed at coaches in 192 world countries, comprising of seventeen questions and requiring 5 minutes of your time, is to collect your opinions which are based on experience and results with regard to the influence of certain anthropological factors on taekwondo results. Our intention is to find out, based on data collected, what is the structure of the coaching staff and what are the influences of certain factors on taekwondo success, so as to create the prerequisites for the analysis of the coaching staff and the production of specific measuring instruments (tests) for taekwondo diagnostics.

The results of this global research shall depend on your cooperation, and I hope you too feel that this kind of cooperation may help us in our daily work.

After filling out the questionnaire, you will be redirected to a web page where you will have access to further information on the researchers, the project of doctoral dissertation, and where you can download scientific work on the topic of taekwondo that might be useful in your daily work.

Thank you in advance for your time. I hope you too will contribute to the improvement of taekwondo in this manner.

**PERSONAL DATA**

Please enter your country

Please enter your gender

FEMALE

MALE

Please enter your educational level degree

primary education

secondary education

a student

higher education

specialist qualification

postgraduate

COACH PERSONAL TAEKWONDO DATA	
<b>Please enter your taekwondo still</b>	
<input type="radio"/>	WTF
<input type="radio"/>	ITF
<b>Please enter your taekwondo degree (dan)</b>	
<input type="radio"/>	1.2.3 dan
<input type="radio"/>	4.5.6 dan
<input type="radio"/>	7.8.9 dan
<b>Please enter your taekwondo experience</b>	
as competitor (years)	<input type="text"/>
as coach (years)	<input type="text"/>
<b>Please enter your current coach status</b>	
<input type="radio"/>	CLUB COACH
<input type="radio"/>	NATIONAL TEAM COACH

COACH HIGHEST ACHIEVEMENTS					
<b>Yours highest achievements as a COMPETITOR</b>					
	Medal - local Championship	Medal - National Championship	Medal - A-class tournament	Medal - World Military & World University Championships	Medal - Continental & World Championship / Olympic games
YOUTH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SENIOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Yours highest achievements as a COACH</b>					
	Medal - local Championship	Medal - National Championship	Medal - A-class tournament	Medal - World Military & World University Championships	Medal - Continental & World Championship / Olympic games
YOUTH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SENIOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ATHLETS TAEKWONDO DATA

Be careful, questions on this page applies only to the subsets of athletes and discipline you train it for. (eg senior men, wtf sparring) If you train more than one group of athletes(eg. female and male) and you think that answers may be different, you may fill another survey after this. The rule is "one survey for each group", or you can chose 1 subset of athletes in witch you are most experienced.

**Please enter taekwondo discipline for  
with you train your athletes**

- SPARING
- TECHNIQUE/POOMSE

**Athlets you train are:**

- YOUTHS
- SENIORS

**Athlets you train are:**

- FEMALES
- MALES

**The majority of athletes you train belong to:**

- AFRICAN RACE (BLACK)
- EUROPIAN RACE (WHITE)
- ASIAN RACE (YELLOW)
- OTHER RACE (please specify)

### CHARACTERISTICS

Be careful, questions on this page applies only to the subsets of athletes and discipline you train it for. (eg senior men, wtf sparring) If you train more than one group of athletes(eg. female and male) and you think that answers may be different, you may fill another survey after this. The rule is "one survey for each group", or you can chose 1 subset of athletes in witch you are most experienced.

**Type the percentage (%), in your opinion, of the most important CHARACTERISTICS for success in TKD still, discipline, gender and age category you chose in previous questions.(The sum of all fields should be 100%)**

MOTOR ABILITIES (STRENGTH, SPEED....)	<input type="text"/>
BODY CONSTITUTION	<input type="text"/>
TECHNICAL AND TACTICAL READYNESS	<input type="text"/>
PSYCHOLOGICAL PROFILE (AGRESIVNESS, MOTIVATION....)	<input type="text"/>
SPORT INTELIIGENCE	<input type="text"/>

### MOTOR ABILITIES

Be careful, questions on this page applies only to the subsets of athletes and discipline you train it for (eg. senior men, wtf sparring). If you train more than one group of athletes(eg. female and male) and you think that answers may be different, you may fill another survey after this. The rule is "one survey for each group", or you can chose 1 subset of athletes in witch you are most experienced.

**Type the percentage (%), in your opinion, of the most important MOTOR ABILITIES for success in TKD still, discipline, gender and age category you chose in previous questions.(The sum of all fields should be 100%)**

SPECIFIC TAEKWONDO STRENGTH	<input type="text"/>
FLEXIBILITY	<input type="text"/>
SPECIFIC TAEKWONDO ENDURANCE	<input type="text"/>
SPEED	<input type="text"/>
BALANCE	<input type="text"/>
COORDINATION	<input type="text"/>
AGILITY	<input type="text"/>
PRECISION	<input type="text"/>



**FINAL PAGE / FINAL SEITE / DERNIERE PAGE / ZAVRŠNA STRANICA**

**Please enter personal data**

**Bitte geben Sie personenbezogene Daten**

**S'il vous plaît entrer des données personnelles**

**Molimo upišite osobne podatke**

Name Surname / Name und Vorname / Nom et prénom / Prezime I ime /

Club / Klub

City/Town / Stadt / Ville / Grad

your age / votre âge / Ihr Alter / starost

**Please enter your E-mail Address**

**Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse**

**S'il vous plaît entrer votre adresse e-mail**

**Molimo upišite Vašu e-mail adresu**

**PRILOG „B“**

***Anketa - Njemački jezik***

IZGLED I SADRŽAJ UPITNIKA NA NJEMAČKOM JEZIKU

**LANGUAGE**

Please choose your language / Bitte wählen Sie Ihre Sprache / S'il vous plaît choisir votre langue / Molimo odaberite jezik kojim govorite / **Пожалуйста, выберите язык** /  
Escoja por favor su idioma:

ENGLISH

GERMAN

FRENCH

CROATIAN

РУССКИЙ

ESPANOL

## Einführung

BETREFF: WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGEN IM BEREICH TAEKWONDO

Sehr geehrte Taekwondo-Kollegen,

diese Umfrage ist für alle Trainer bestimmt, die für und von Taekwondo leben, unabhängig vom Stil (WTF oder ITF), den sie trainieren, oder Alter der Teilnehmer (Jüngere oder Ältere), Disziplin (Freikampf oder Technik), Zugehörigkeit zu einer bestimmten Föderation, Nationalität, Geschlecht, Rasse oder Religion. Schon seit vielen Jahren richten wir unsere Arbeit und Energie darauf, dem Taekwondo eine Statusanerkennung zu verschaffen, die ihm, hier können wir uns alle einigen, gemäß seinem Globalwert und erzielten Resultaten zukommt.

Das Ziel dieser kurzen, an die Trainer aus 192 Ländern gerichteten Umfrage, die aus siebzehn Fragen besteht und nur 5 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch nimmt, ist das Sammeln Ihrer auf Erfahrung und erzielten Resultaten basierenden Meinungen über den Einfluss bestimmter anthropologischen Faktoren auf das Resultat im Taekwondo. Aufgrund von gesammelten Daten wollen wir zum Erkenntnis über die Struktur der Trainerkräfte kommen und erfahren, welchen Einfluss bestimmte Faktoren auf den Erfolg im Taekwondo haben, damit die Voraussetzungen für die Analyse der Trainerkräfte und Konstruktion spezifischer Messinstrumente (Tests) für Diagnostik im Bereich Taekwondo geschaffen werden.

Der Erfolg dieser internationalen Forschung hängt von Ihrer Mitarbeit ab, und ich hoffe, dass Sie auch der Meinung sind, so eine Form der Zusammenarbeit könnte uns bei der alltäglichen Arbeit helfen.

Nachdem Sie den Fragebogen ausgefüllt haben, werden Sie zu der Webseiten geleitet, wo Sie mehrere Informationen über Forscher, Projekt der Doktorarbeit bekommen und wissenschaftliche Arbeiten über Taekwondo, die Ihnen bei der alltäglichen Arbeit helfen können, herunterladen können.

Ich bedanke mich im Voraus für Ihre Zeit und hoffe, dass Sie einen Beitrag leisten werden, den Taekwondo-Sport zu fördern.

### PERSÖNLICHE ANGABEN

Tragen Sie den Namen des Landes, in dem Sie tätig sind, ein

Tragen Sie Ihr Geschlecht ein

Männlich

Weiblich

Tragen Sie Ihren Bildungsgrad ein:

Grundschule

Sekundärbildung

Student

Fachhochschule

Hochschule

abgeschlossenes Postdiplomstudium

### GRUNDLEGENDE ANGABEN ZUM TRAINER

#### Wählen Sie den Taekwondo-Stil

aus

WTF

ITF

#### Wählen Sie Ihren Taekwondo – Meistergrad (DAN)

1.2.3 dan

4.5.6 dan

7.8.9 dan

#### Tragen Sie Ihre Erfahrung im Taekwondosport

ein

als Wettkämpfer (in Jahren)

als Trainer (in Jahren)

#### Wählen Sie Ihren Status als Trainer

Trainer im Klub

Trainer der Nationalmannschaft

**DIE BESTEN RESULTATE (LEISTUNG)****Die besten Resultate; die Sie als WETTKÄMPFER erzielt haben**

	Medaille – lokale Meisterschaft	Medaille – nationale Meisterschaft	Medaille – internationales A-Turnir	Medaille - Studenten- oder Militärweltmeisterschaft	Medaille – Kontinental- /Weltmeisterschaft oder Olympische Spiele
Jüngere Alterskategorie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ältere Alterskategorie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Die besten Resultate; die Sie als TRAINER erzielt haben**

	Medaille – lokale Meisterschaft	Medaille – nationale Meisterschaft	Medaille – internationales A-Turnir	Medaille - Studenten- oder Militärweltmeisterschaft	Medaille – Kontinental- /Weltmeisterschaft oder Olympische Spiele
Jüngere Alterskategorie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ältere Alterskategorie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Angaben zu den Taekwondo-Sportlern

Bitte lesen Sie die Fragen aufmerksam durch, weil sich in diesem Teil der Umfrage die Fragen ausschließlich auf ein Muster von Sportlern beziehen, die Sie trainieren. Wenn Sie mehr als eine Sportlergruppe trainieren (z.B. Männer und Frauen) und denken, dass die Antworten unterschiedlich ausfallen könnten, füllen Sie eine weitere Umfrage aus, nachdem Sie diese abgeschlossen haben.

Die Regel ist: je eine Umfrage für eine Sportlergruppe.

Wenn Sie die Umfrage nicht mehrmals ausfüllen wollen, wählen Sie die Sportlergruppe aus, mit der Sie die größte Erfahrung haben.

#### Bitte wählen Sie die Taekwondo-Disziplin, für die Sie Ihre Sportler trainieren, aus

- Freikampf
- Formenlauf (POOMSE)

#### Die Sportler, die Sie trainieren, sind:

- Jüngere Alterskategorie
- Ältere Alterskategorie

#### Die Sportler, die Sie trainieren, sind:

- Frauen
- Männer

#### Die Sportler, die Sie trainieren, gehören zu der folgenden Rasse:

- Afrikanische Rasse (schwarz)
- Europäische Rasse (weiß)
- Asiatische Rasse (gelb)
- Andere Rasse



## CHARAKTERISTIKEN

Bitte lesen sie die Fragen aufmerksam durch, weil sich in diesem Teil der Umfrage die Fragen ausschließlich auf das Muster von Sportlern beziehen, die Sie trainieren und die Sie in den vorherigen Fragen präzisiert haben (z.B. Männer in der älteren Alterskategorie, WTF Stil, Disziplin Freikampf). Wenn Sie mehr als eine Gruppe von Sportlern trainieren (z.B. Männer und Frauen) und denken, dass die Antworten unterschiedlich ausfallen könnten, füllen Sie eine weitere Umfrage aus, nachdem Sie diese abgeschlossen haben. Die Regel ist: je eine Umfrage für eine Sportlergruppe. Wenn Sie die Umfrage nicht mehrmals ausfüllen wollen, wählen Sie die Sportlergruppe aus, mit der Sie die größte Erfahrung haben.

**Tragen Sie die Prozentzahl (%) ein, zu der Ihrer Meinung nach die folgenden CHARAKTERISTIKEN zum Erfolg im Taekwondo beitragen. Die eingetragene Prozentzahl bezieht sich ausschließlich auf Stil, Geschlecht, Alterskategorie und Disziplin, die Sie in den vorherigen Fragen präzisiert haben. Die Summe der Prozentzahlen muss 100 %**

Motorische Fähigkeiten (Kraft, Schnelligkeit ...)	<input type="text"/>
Körperbau	<input type="text"/>
Technische und taktische Bereitschaft	<input type="text"/>
Psychologisches Profil	<input type="text"/>
Sportliche Intelligenz	<input type="text"/>

**MOTORISCHE EIGENSCHAFTEN**

Bitte lesen sie die Fragen aufmerksam durch, weil sich in diesem Teil der Umfrage die Fragen ausschließlich auf das Muster von Sportlern beziehen, die Sie trainieren und die Sie in den vorherigen Fragen präzisiert haben (z.B. Männer in der älteren Alterskategorie, WTF Stil, Disziplin Freikampf). Wenn Sie mehr als eine Gruppe von Sportlern trainieren (z.B. Männer und Frauen) und denken, dass die Antworten unterschiedlich ausfallen könnten, füllen Sie eine weitere Umfrage aus, nachdem Sie diese abgeschlossen haben. Die Regel ist: je eine Umfrage für eine Sportlergruppe. Wenn Sie die Umfrage nicht mehrmals ausfüllen wollen, wählen Sie die Sportlergruppe aus, mit der Sie die größte Erfahrung haben.

**Tragen Sie die Prozentzahl (%) ein, zu der Ihrer Meinung nach die angeführten MOTORISCHEN EIGENSCHAFTEN zum Erfolg im Taekwondo beitragen. Die eingetragene Prozentzahl bezieht sich ausschließlich auf Stil, Geschlecht, Alterskategorie und Disziplin, die Sie in den vorherigen Fragen präzisiert haben. Die Summe der Prozentzahlen muss 100 %**

Spezifische Taekwondo-Kraft	<input type="text"/>
Flexibilität	<input type="text"/>
Spezifische Teakwondo-Ausdauer	<input type="text"/>
Schnelligkeit	<input type="text"/>
Gleichgewichtsfähigkeit	<input type="text"/>
Koordinationsfähigkeit	<input type="text"/>
Agilität	<input type="text"/>
Präzision	<input type="text"/>

**FINAL PAGE / FINAL SEITE / DERNIERE PAGE / ZAVRŠNA STRANICA /  
ЗАВЕРШАЮЩАЯ...**

**Please enter personal data; Bitte geben Sie personenbezogene Daten; S'il vous plaît entrer des données personnelles; Molimo upišite osobne podatke; Entre por favor datos personales:**

Name Surname / Name und Vorname / Nom et prénom / Prezime i Ime / Имя и Фамилия / Nombre y apellido

Club / Klub / Клуб

City/Town / Stadt / Ville / Grad / Город / Ciudad

your age / votre âge / Ihr Alter / starost / Ваш возраст / Edad

**Please enter your E-mail Address; Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse; S'il vous plaît entrer votre adresse e-mail; Molimo upišite Vašu e-mail adresu; Пожалуйста, укажите свой адрес электронной почты; Entre por favor su dirección de correo electrónico:**

**PRILOG „C“**

***Anketa - Francuski jezik***

IZGLED I SADRŽAJ UPITNIKA NA FRANCUSKOM JEZIKU

**LANGUAGE**

Please choose your language / Bitte wählen Sie Ihre Sprache / S'il vous plaît choisir votre langue / Molimo odaberite jezik kojim govorite / Пожалуйста, выберите язык / Escoja por favor su idioma:

ENGLISH

GERMAN

FRENCH

CROATIAN

РУССКИЙ

ESPANOL

## Introduction

SUJET: UNE RECHERCHE SCIENTIFIQUE DANS LE DOMAINE DU TAEKWONDO

Chers collègues taekwondoïstes,

Ce sondage est destiné à tous les entraîneurs qui vivent pour le taekwondo et du taekwondo, sans tenir compte du style (WTF ou ITF), âge des sportifs avec qu'ils travaillent, discipline pratiquée (combat libre ou techniques), appartenance à une fédération particulière, nationalité, sexe, race ou appartenance religieuse. Pendant de nombreuses années nous avons travaillé ensemble et dédié notre énergie à la reconnaissance du statut de sport de taekwondo, qui lui, nous serions tous d'accord, appartient à cause de sa valeur mondiale et les résultats achevés.

L'objectif de ce questionnaire court qui est envoyé aux entraîneurs dans 192 pays à travers du monde, et qui consiste de dix-sept questions et va prendre 5 minutes de votre temps est de recueillir vos opinions sur l'impact des certains facteurs anthropologiques sur la performance dans le sport du taekwondo, basés sur votre expérience et votre succès jusqu'à présent. Nous avons pour but de parvenir à la connaissance de la structure du personnel d'entraîneurs et de l'impact de certains éléments sur le succès en taekwondo, en vue d'acquérir les préalables permettant l'analyse de la structure du personnel d'entraîneurs et la construction de certains instruments de mesure (tests) pour faire de la diagnostique dans le domaine du taekwondo.

Le succès de cette recherche internationale dépend de votre collaboration et j'espère que vous partagez la conviction que ce mode de collaboration peut nous aider avec notre travail quotidien.

Après avoir rempli le questionnaire vous serez redirigés vers un site où vous pouvez obtenir plus d'informations sur les chercheurs, le projet de thèse de doctorat, et télécharger des articles scientifiques relatifs à taekwondo, que vous pouvez utiliser dans votre travail quotidien.

Je vous remercie d'avance pour le temps consacré à ce questionnaire et j'espère que vous allez faire une contribution à l'amélioration du sport du taekwondo.

## DONNÉES PERSONNELLES

Indiquez le pays dans lequel vous travaillez

Indiquez votre sexe

Femme

Homme

Votre plus haut niveau de scolarité:

Moins de 9 ans d'études

Diplôme d'études secondaires

Baccalauréat

Étudiant d'université

Diplôme universitaire (Licence)

Master ou doctorat

### DONNÉES DE BASE SUR L'ENTRAÎNEUR

**Quel style du taekwondo pratiquez-vous?**

- WTF  
 ITF

**Quel est votre degré taekwondo?**

- 1.2.3 dan  
 4.5.6 dan  
 7.8.9 dan

**Indiquez la durée de votre activité professionnelle**

En tant que compétiteur (années):

En tant qu'entraîneur (années):

**Indiquez votre statut actuel d'entraîneur:**

- Entraîneur d'un club  
 Entraîneur d'une équipe nationale



## LES MEILLEURS RESULTATS ACHEVÉS

### Votre meilleur résultat en tant que **COMPETITEUR**

	Médaille – compétition locale	Médaille – compétition nationale	Médaille – tournoi international	Médaille – championnat militaire ou étudiant	Médaille – championnat du monde / Jeux Olympiques
JUNIOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SENIOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Votre meilleur résultat en tant **QU'ENTRAINEUR**

	Médaille – compétition locale	Médaille – compétition nationale	Médaille – tournoi international	Médaille – championnat militaire ou étudiant	Médaille – championnat du monde / Jeux Olympiques
JUNIOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SENIOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### DONNÉES SUR LES PRATIQUANTS DU TAEKWONDO

Faites attention, les questions dans cette section du questionnaire concernent uniquement le type de sportifs avec qui vous travaillez. Si vous travaillez avec plus d'un type de sportifs (par exemple, à la fois des hommes et des femmes) et vous croyez que vos réponses seraient différentes pour ces deux groupes, vous devez remplir le questionnaire de nouveau lorsque vous avez terminé.)

La règle est: un questionnaire pour un certain type de sportifs.

Si vous ne voulez pas remplir le questionnaire à plusieurs reprises, choisissez le groupe avec lequel vous avez le plus d'expérience.

#### Indiquez la discipline du taekwondo pour laquelle vous entraînez vos étudiants

- Combat Libre
- Techniques (poussé)

#### Les sportifs avec qui vous travaillez sont:

- Jeunes
- Seniors

#### Les sportifs avec qui vous travaillez sont:

- Femmes
- Hommes

#### Les sportifs avec qui vous travaillez appartiennent:

- A la race africaine (noire)
- A la race européenne (blanche)
- A la race asiatique (jaune)

Une autre race

**CARACTERISTIQUES**

Faites attention, les questions dans cette section du questionnaire concernent uniquement le type de sportifs avec qui vous travaillez et que vous avez indiqué dans les questions précédentes (par exemple hommes senior, style WTF, discipline combat libre).

Si vous travaillez avec plus d'un type de sportifs (par exemple, à la fois des hommes et des femmes) et vous croyez que vos réponses seraient différentes pour ces deux groupes, vous devez remplir le questionnaire de nouveau lorsque vous avez terminé). La règle est: un questionnaire pour un certain type de sportifs. Si vous ne voulez pas remplir le questionnaire à plusieurs reprises, choisissez le groupe avec lequel vous avez le plus d'expérience.

**Indiquez le pourcentage qui représente, selon vous, la mesure dans laquelle les caractéristiques suivantes contribuent au succès en taekwondo. Le pourcentage indiqué doit concerner uniquement le style, sexe, âge et discipline précisés dans les questions précédentes. La somme des pourcentages doit être égale à 100%.**

HABILETÉS MOTRICES (FORCE, VITESSE...)	<input type="text"/>
CONSTITUTION CORPORELLE	<input type="text"/>
PREPARATION TECHNIQUE ET TACTIQUE	<input type="text"/>
PROFIL PSYCHOLOGIQUE	<input type="text"/>
INTELLIGENCE SPORTIVE	<input type="text"/>

**HABILETÉS MOTRICES**

Faites attention, les questions dans cette section du questionnaire concernent uniquement le type de sportifs avec qui vous travaillez et que vous avez indiqué dans les questions précédentes (par exemple hommes senior, style WTF, discipline combat libre).

Si vous travaillez avec plus d'un type de sportifs (par exemple, à la fois des hommes et des femmes) et vous croyez que vos réponses seraient différentes pour ces deux groupes, vous devez remplir le questionnaire de nouveau lorsque vous avez terminé.

La règle est: un questionnaire pour un certain type de sportifs. Si vous ne voulez pas remplir le questionnaire à plusieurs reprises, choisissez le groupe avec lequel vous avez le plus d'expérience.

**Indiquez le pourcentage qui représente, selon vous, la mesure dans laquelle les HABLETES MOTRICES suivantes contribuent au succès en taekwondo. Le pourcentage indiqué doit concerner uniquement le style, sexe, âge et discipline précisés dans les questions précédentes. La somme des pourcentages doit être égale à 100%.**

FORCE SPECIFIQUE AU TAEKWONDO	<input type="text"/>
FLEXIBILITE	<input type="text"/>
ENDURANCE SPECIFIQUE AU TAEKWONDO	<input type="text"/>
VITESSE	<input type="text"/>
BALANCE	<input type="text"/>
COORDINATION	<input type="text"/>
AGILITE	<input type="text"/>
PRECISION	<input type="text"/>

**FINAL PAGE / FINAL SEITE / DERNIERE PAGE / ZAVRŠNA STRANICA /  
ЗАВЕРШАЮЩАЯ...**

**Please enter personal data; Bitte geben Sie personenbezogene Daten; S'il vous plaît  
entrer des données personnelles; Molimo upišite osobne podatke; Entre por favor  
datos personales:**

Name Surname / Name und Vorname / Nom et prénom / Prezime i Ime / Имя и Фамилия / Nombre y  
apellido

Club / Klub / Клуб

City/Town / Stadt / Ville / Grad / Город / Ciudad

your age / votre âge / Ihr Alter / starost / Ваш возраст / Edad

**Please enter your E-mail Address; Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse; S'il vous plaît  
entrer votre adresse e-mail; Molimo upišite Vašu e-mail adresu; Пожалуйста,  
укажите свой адрес электронной почты; Entre por favor su dirección de correo  
electrónico:**

**PRILOG „D“**

***Anketa - španjolski jezik***

IZGLED I SADRŽAJ UPITNIKA NA ŠPANJOLSKOM JEZIKU

**LANGUAGE**

Please choose your language / Bitte wählen Sie Ihre Sprache / S'il vous plaît choisir votre langue / Molimo odaberite jezik kojim govorite / **Пожалуйста, выберите язык** /  
Escoja por favor su idioma:

ENGLISH

GERMAN

FRENCH

CROATIAN

РУССКИЙ

ESPANOL

## INTRODUCCIÓN

Estimados colegas de taekwondo,

Esta encuesta está destinada a todos los entrenadores que viven para el taekwondo y que hacen su vivir de taekwondo a pesar del estilo el cual entrenan (WTF o ITF), grupo de edad el cual entrenan (juvenil o mayores), disciplina (combate deportivo o técnica), afiliación a cierta federación, nacionalidad, sexo, raza o religión. Durante varios años hemos enfocado todo nuestro trabajo y energía a lograr reconocimiento más ancho de taekwondo al cual, nos acordaremos todos, tiene derecho de acuerdo con su valor global y los resultados logrados.

El objetivo del cuestionario corto dirigido a los entrenadores en 192 países del mundo, consistiendo en diecisiete preguntas y requiriendo 5 minutos de su tiempo, es reunir sus opiniones basadas en la experiencia y los resultados con respecto a la influencia de ciertos factores antropológicos en los resultados de taekwondo. Nuestra intención es, basada en datos completos, averiguar la estructura del personal que entrena y las influencias de ciertos factores en el éxito de taekwondo, para crear los requisitos previos para el análisis del personal que entrena y la producción de instrumentos de medición específicos (pruebas) para la diagnóstica de taekwondo.

Los resultados de esta investigación global dependerán de su cooperación y espero que usted también se sienta que esta clase de cooperación nos podría ayudar en nuestro trabajo diario.

Después de llenar el cuestionario, será redirigido a una página web donde usted tendrá acceso a la información adicional sobre los investigadores, el proyecto de tesis doctoral y dónde usted puede descargar trabajo científico sobre el tema de taekwondo que quizás sea útil en su trabajo diario.

Gracias en avance para su tiempo. Espero que usted también contribuirá al mejoramiento de taekwondo en esta manera.



### DATOS PERSONALES

**Entre por favor su país:**

**Entre por favor su género:**

HOMBRE

MUJER

**Entre por favor su nivel de educación:**

educación primaria

educación secundaria

estudiante

educación superior

calificación especial

posgrado

### DATOS PERSONALES DEL ENTRENADOR

**Entre por favor su estilo de taekwondo:**

WTF

ITF

**Entre por favor su grado de taekwondo (dan):**

1.2.3 dan

4.5.6 dan

7.8.9 dan

**Entre por favor su experiencia de taekwondo:**

como competidor (años)

como entrenador (años)

**Entre por favor su estatus actual de entrenador:**

entrenador del club

entrenador del equipo nacional

<b>LOS MEJORES RESULTADOS</b>					
<b>Los mejores resultados como COMPETIDOR:</b>					
	Medalla – Campeonato local	Medalla – Campeonato nacional	Medalla –torneo Internacional de A-clase	Medalla – Campeonatos Militar y Universitario Mundiales	Medalla – Campeonato Continental y Mundial / Juegos Olímpicos
JUVENIL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAYORES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Los mejores resultados como ENTRENADOR:</b>					
	Medalla – Campeonato local	Medalla – Campeonato nacional	Medalla –torneo Internacional de A-clase	Medalla – Campeonatos Militar y Universitario Mundiales	Medalla – Campeonato Continental y Mundial / Juegos Olímpicos
JUVENIL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAYORES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### DATOS SOBRE LOS TAEKWONDO DEPORTISTAS

Tenga cuidado, las preguntas en esta página aplican sólo a los subconjuntos de deportistas y la disciplina la cual entrenan (p. ej. hombres mayores, combate deportivo (WTF)). Si entrena más de un grupo de deportistas (p. ej. hombres y mujeres) y piensa que las respuestas podrían ser diferentes, llene otra encuesta después de terminar con ésta. La regla es "una encuesta para cada grupo de deportistas", o puede escoger un grupo de deportistas con el que tenga la más experiencia.

**Entre por favor la disciplina de taekwondo para que usted entrena a sus deportistas:**

- COMBATE DEPORTIVO
- TÉCNICA (POOMSE)

**Los deportistas que usted entrena son:**

- JUVENIL
- MAYORES

**Los deportistas que usted entrena son:**

- MUJERES
- HOMBRES

**La mayoría de deportistas que usted entrena pertenece a:**

- RAZA AFRICANA (NEGRA)
- RAZA EUROPEA (BLANCA)
- RAZA ASIÁTICA (AMARILLA)
- OTRA RAZA (especifique por favor):

## CARACTERÍSTICAS

Tenga cuidado, las preguntas en esta página aplican sólo a los subconjuntos de deportistas y la disciplina la cual entrenan (p. ej. hombres mayores, combate deportivo (WTF)). Si entrena más de un grupo de deportistas (p. ej. hombres y mujeres) y piensa que las respuestas podrían ser diferentes, llene otra encuesta después de terminar con ésta. La regla es "una encuesta para cada grupo de deportistas", o puede escoger un grupo de deportistas con el que tenga la más experiencia.

**Escriba el porcentaje (%) de, en su opinión, las CARACTERÍSTICAS más importantes para el éxito en taekwondo. El porcentaje escogido se refiere sólo al estilo, la disciplina, el género y la edad que usted escogió en preguntas anteriores. La suma de todos los campos debe ser 100%.**

PSICOMOTRICIDAD (FUERZA, VELOCIDAD...)

CONSTITUCIÓN CORPORAL

PREPARACIÓN TÉCNICA Y TÁCTICA

PERFIL PSICOLÓGICO (AGRESIÓN, MOTIVACIÓN...)

INTELIGENCIA DEPORTIVA

## PSICOMOTRICIDAD

Tenga cuidado, las preguntas en esta página aplican sólo a los subconjuntos de deportistas y la disciplina la cual entrenan (p. ej. hombres mayores, combate deportivo (WTF)). Si entrena más de un grupo de deportistas (p. ej. hombres y mujeres) y piensa que las respuestas podrían ser diferentes, llene otra encuesta después de terminar con ésta. La regla es "una encuesta para cada grupo de deportistas", o puede escoger un grupo de deportistas con el que tenga la más experiencia.

**Escriba el porcentaje (%) de, en su opinión, la PSICOMOTRICIDAD más importante para el éxito en taekwondo. El porcentaje escogido se refiere sólo al estilo, la disciplina, el género y la edad que usted escogió en preguntas anteriores. La suma de todos los campos debe ser 100%.**

FUERZA ESPECÍFICA DE TKD	<input type="text"/>
FLEXIBILIDAD	<input type="text"/>
RESISTENCIA ESPECÍFICA DE TKD	<input type="text"/>
VELOCIDAD	<input type="text"/>
EQUILIBRIO	<input type="text"/>
COORDINACIÓN	<input type="text"/>
AGILIDAD	<input type="text"/>
PRECISIÓN	<input type="text"/>

**FINAL PAGE / FINAL SEITE / DERNIERE PAGE / ZAVRŠNA STRANICA / ЗАВЕРШАЮЩАЯ...**

**Please enter personal data; Bitte geben Sie personenbezogene Daten; S'il vous plaît entrer des données personnelles; Molimo upišite osobne podatke; Entre por favor datos personales:**

Name Surname / Name und Vorname / Nom et prénom / Prezime i Ime / Имя и Фамилия / Nombre y apellido

Club / Klub / Клуб

City/Town / Stadt / Ville / Grad / Город / Ciudad

your age / votre âge / Ihr Alter / starost / Ваш возраст / Edad

**Please enter your E-mail Address; Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse; S'il vous plaît entrer votre adresse e-mail; Molimo upišite Vašu e-mail adresu; Пожалуйста, укажите свой адрес электронной почты; Entre por favor su dirección de correo electrónico:**

**PRILOG „E“**  
***Anketa - ruski jezik***



IZGLED I SADRŽAJ UPITNIKA NA RUSKOM JEZIKU

**LANGUAGE**

Please choose your language / Bitte wählen Sie Ihre Sprache / S'il vous plaît choisir votre langue / Molimo odaberite jezik kojim govorite / **Пожалуйста, выберите язык** /  
Escoja por favor su idioma:

ENGLISH

GERMAN

FRENCH

CROATIAN

РУССКИЙ

ESPANOL

## ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые коллеги по тхэквондо!

Этот опрос предназначен для всех тренеров, посвятивших себя тхэквондо и зарабатывающих на жизнь с помощью тхэквондо, независимо от стиля, который они преподают (ВТФ или ИТФ), возрастной группы, которую они обучают (молодежь или взрослые), дисциплины (спортивный поединок или техника), принадлежности к определенной федерации, национальности, полу, расе или религии. На протяжении нескольких лет мы фокусируем свою работу и энергию на достижении более широкого признания тхэквондо, на что, как мы все согласимся, оно имеет право в соответствии с его глобальной ценностью и достигнутыми результатами.

Цель этого короткого опроса, адресованного тренерам в 192 странах мира, включающего в себя семнадцать вопросов, и требующего пять минут вашего времени, – собрать ваши мнения, основанные на опыте и результатах, с учетом влияния на результаты тхэквондо определенных антропологических факторов. Основываясь на собранных данных, мы стремимся выявить структуру тренерского состава и определить степень влияния определенных факторов на успех тхэквондо для того, чтобы создать предпосылки для анализа тренерского состава и разработки специальных средств измерения (тестов) для диагностики тхэквондо.

Результаты этого глобального исследования будут зависеть от вашего сотрудничества, и я надеюсь, вы также разделяете мнение, что такое сотрудничество может помочь нам в нашей повседневной работе.

После заполнения опросного бланка вы будете перенаправлены на веб-страницу, где получите доступ к дополнительной информации об исследователях, проекту докторской диссертации, и где вы сможете загрузить научную работу на тему тхэквондо, которая может быть полезной в вашей повседневной работе.

Заранее спасибо за ваше время. Я надеюсь, таким образом вы также внесете свой вклад в совершенствование тхэквондо.

### ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ

Пожалуйста, укажите свою страну

Пожалуйста, укажите свой пол

- ЖЕНСКИЙ  
 МУЖСКОЙ

Пожалуйста, укажите уровень своего образования

- начальное образование  
 среднее образование  
 студент(ка)  
 высшее образование  
 квалификационный сертификат  
 аспирант(ка)

### ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ТХЭКВОНДО ДАННЫЕ ТРЕНЕРА

**Пожалуйста, укажите свой стиль тхэквондо**

- ВТФ  
 ИТФ

**Пожалуйста, укажите свой уровень мастерства тхэквондо (дан)**

- 1.2.3 дан  
 4.5.6 дан  
 7.8.9 дан

**Пожалуйста, укажите свой стаж тхэквондо**

в качестве участника соревнований (количество лет)

в качестве тренера (количество лет)

**Пожалуйста, укажите свой текущий тренерский статус**

- КЛУБНЫЙ ТРЕНЕР  
 ТРЕНЕР НАЦИОНАЛЬНОЙ КОМАНДЫ

<b>НАИВЫСШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ТРЕНЕРА</b>					
<b>Ваши наивысшие достижения в качестве УЧАСТНИКА СОСТЯЗАНИЙ</b>					
	Медаль – местный чемпионат	Медаль – национальный чемпионат	Медаль – турнир класса А	Медаль – чемпионат мира среди военных и чемпионат мира среди студентов	Медаль – континентальный чемпионат и чемпионат мира / Олимпийские игры
МОЛОДЕЖЬ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ВЗРОСЛЫЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ваши наивысшие достижения в качестве ТРЕНЕРА</b>					
	Медаль – местный чемпионат	Медаль – национальный чемпионат	Медаль – турнир класса А	Медаль – чемпионат мира среди военных и чемпионат мира среди студентов	Медаль – континентальный чемпионат и чемпионат мира / Олимпийские игры
МОЛОДЕЖЬ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ВЗРОСЛЫЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ТХЭКВОНДО ДАННЫЕ СПОРТСМЕНОВ

Будьте внимательны, вопросы на данной странице касаются только одной подгруппы спортсменов и дисциплины, которой вы их обучаете (например, взрослые мужчины, спарринг ВТФ). Если вы тренируете больше одной группы спортсменов (например, женскую и мужскую) и вы думаете, что ответы могут быть разными, вы можете заполнить еще одну анкету. Правило: одна анкета для каждой группы, или вы можете выбрать 1 подгруппу спортсменов, в работе с которой у вас наибольший опыт.

**Пожалуйста, укажите дисциплину тхэквондо, которой вы обучаете спортсменов**

- СПАРРИНГ
- ТЕХНИКА / ПХУМСЭ

**Спортсмены, которых вы обучаете:**

- МОЛОДЕЖЬ
- ВЗРОСЛЫЕ

**Спортсмены, которых вы обучаете:**

- ЖЕНЩИНЫ
- МУЖЧИНЫ

**Большинство спортсменов, которых вы обучаете, принадлежат к:**

- АФРИКАНСКОЙ РАСЕ (ЧЕРНЫЕ)
- ЕВРОПЕЙСКОЙ РАСЕ (БЕЛЫЕ)
- АЗИАТСКОЙ РАСЕ (ЖЕЛТЫЕ)
- ДРУГОЙ РАСЕ (пожалуйста, укажите)

## БОЕВЫЕ СВОЙСТВА

Будьте внимательны, вопросы на данной странице касаются только одной подгруппы спортсменов и дисциплины, которой вы их обучаете (например, взрослые мужчины, спарринг ВТФ). Если вы тренируете больше одной группы спортсменов (например, женскую и мужскую) и вы думаете, что ответы могут быть разными, вы можете заполнить еще одну анкету. Правило: одна анкета для каждой группы, или вы можете выбрать 1 подгруппу спортсменов, в работе с которой у вас наибольший опыт.

**Укажите каков, по вашему мнению, процент (%) самых важных БОЕВЫХ СВОЙСТВ для успеха в тхэквондо в категории стиля, дисциплины, пола и возраста, которую вы выбрали в предыдущих вопросах (сума всех полей должна быть 100%).**

ДВИГАТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ (СИЛА, СКОРОСТЬ...)

КОНСТИТУЦИЯ ТЕЛА

ТЕХНИЧЕСКАЯ И ТАКТИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ (АГРЕССИВНОСТЬ, МОТИВАЦИЯ...)

СПОРТИВНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

**ДВИГАТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ**

Будьте внимательны, вопросы на данной странице касаются только одной подгруппы спортсменов и дисциплины, которой вы их обучаете (например, взрослые мужчины, спарринг ВТФ). Если вы тренируете больше одной группы спортсменов (например, женскую и мужскую) и вы думаете, что ответы могут быть разными, вы можете заполнить еще одну анкету. Правило: одна анкета для каждой группы, или вы можете выбрать 1 подгруппу спортсменов, в работе с которой у вас наибольший опыт.

**Укажите каков, по вашему мнению, процент (%) самых важных ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ для успеха в тхэквондо в категории стиля, дисциплины, пола и возраста, которую вы выбрали в предыдущих вопросах (сума всех полей должна быть 100%).**

ОСОБАЯ СИЛА ТХЭКВОНДО	<input type="text"/>
ГИБКОСТЬ	<input type="text"/>
ОСОБАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ ТХЭКВОНДО	<input type="text"/>
СКОРОСТЬ	<input type="text"/>
БАЛАНС	<input type="text"/>
КООРДИНАЦИЯ	<input type="text"/>
ЛОВКОСТЬ	<input type="text"/>
ТОЧНОСТЬ	<input type="text"/>



**FINAL PAGE / FINAL SEITE / DERNIERE PAGE / ZAVRŠNA STRANICA / ЗАВЕРШАЮЩАЯ...**

**Please enter personal data; Bitte geben Sie personenbezogene Daten; S'il vous plaît entrer des données personnelles; Molimo upišite osobne podatke; Entre por favor datos personales:**

Name Surname / Name und Vorname / Nom et prénom / Prezime i Ime / Имя и Фамилия / Nombre y apellido

Club / Klub / Клуб

City/Town / Stadt / Ville / Grad / Город / Ciudad

your age / votre âge / Ihr Alter / starost / Ваш возраст / Edad

**Please enter your E-mail Address; Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse; S'il vous plaît entrer votre adresse e-mail; Molimo upišite Vašu e-mail adresu; Пожалуйста, укажите свой адрес электронной почты; Entre por favor su dirección de correo electrónico:**

**PRILOG „F“**

***Pismo „WTF“ i „ITF“ federaciji (engleski jezik)***

**World Taekwondo Federation &  
International Taekwondo Federation  
president**

Dear Sir,

we are writing to you because we would require your assistance with the scientific research carried out for the purpose of his doctoral thesis by Mr Dražen Čular, professor and postgraduate student, and the holder of Taekwondo course at the Faculty of Kinesiology of the University of Split (Croatia) with his associates in the interest of the development of taekwondo as a sport.

The research is based on the idea that a large number of taekwondo coaches from all around the globe fills out a questionnaire. The objective of the questionnaire (comprising of 17 questions in 4 languages, (*English, French, German, Croatian*)) is to collect the opinions of taekwondo coaches based on their experience and the results achieved on the influence of certain anthropological factors on the results in taekwondo. Our intention is to find out, based on data collected, what are the influences of certain factors on taekwondo success, so as to create specific measuring instruments (tests) for taekwondo diagnostics. The questionnaire may be filled out electronically (online) on this link:

<https://www.surveymonkey.com/s/KXXD676>

If you could please send an e-mail with the link to the questionnaire to all national taekwondo federations with the request to forward the message to national team coaches, as well as to all taekwondo clubs and coaches under their authority. After they fill out the questionnaire, they will be redirected to a web page where they will have access to further information on the researchers, the project of doctoral dissertation, and download scientific work on the topic of taekwondo which might be useful in their daily work. We would like to note that certain questions refer to the structure, the level of education and the quality of the coaching staff. Therefore, we believe the results of this global research would be useful for the WTF organisation as well.

Thank you in advance for your time,

Awaiting for your response.

on behalf of the research team

*Dražen Čular, Prof., 5<sup>th</sup> Dan*

Attachment:

*1. Questionnaire "Anthropological Determinants of Success in Taekwondo by Elite Coaches"*

**PRILOG „G“**

**Grafički prikaz distribucije ispitanika - Europa**



**PRILOG „H“**

**Grafički prikaz distribucije ispitanika – Sjeverna Amerika**

