

**Originalni naučni rad**

# **RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU KARATISTA TAKMIČARA I REKREATIVACA ADOLESCENTSKOG UZRASTA**

UDK 796.853.26.012.1-051.5

**Miloš Grubješić<sup>1</sup>**

Savremena gimnazija, Beograd, Srbija

**Ognjen Stanković**

Trening studio „Akademik VGSK“, Veliko Gradište, Srbija

---

**Apstrakt:** Motoričke sposobnosti kao osobine koje učestvuju u rešavanju motoričkih zadataka nisu podjednako razvijene kod svakog pojedinca bilo da je on sportista, rekreativac ili se ne bavi fizičkom aktivnošću. Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrde razlike u motoričkim sposobnostima adolescenata koji se bave karateom, ali različitim obimom i intenzitetom. Uzorak ispitanika je činilo 30 karatista uzrasta 14 i 15 godina, podeljenih u dve grupe po 15. Za procenu motoričkih sposobnosti primenjena je baterija od sedam testova. U statističkoj obradi podataka primenjena je deskriptivna statistička analiza i Mann Whitney U test kako bi se utvrdila razlika između grupa na nivou statističke značajnosti  $p < 0.05$ . Istraživanje je pokazalo da su karatisti takmičari ostvarili bolje rezultate u testovima brzine, eksplozivnosti, repetativne snage, izdržljivosti, brzine i agilnosti. Statistički značajne razlike u ovim testovima su bile očekivane s obzirom da su takmičari više vremena posvećivali treninzima snage, eksplozivnosti i izdržljivosti. Kod testova gipkosti i ravnoteže nije bilo statistički značajnih razlika što se donekle i očekivalo zbog prirode sporta kojim se ispitanici bave.

**Ključne reči:** *motoričke sposobnosti, karatisti, takmičari, rekreativci.*

---

<sup>1</sup> ✉ grubi\_g@hotmail.com

## UVOD

Prema Svetskoj Zdravstvenoj Organizaciji, zdravlje se definiše kao stanje potpunog fizičkog, umnog, moralnog i socijalnog blagostanja (Džinović, 2011). Takvo tumačenje pojma zdravlja stavlja ulogu fizičke aktivnosti kao osnovu formiranja zdravog oblika života ljudi.

Povećani intenzitet vežbanja pozitivno utiče na fizički razvoj i razvoj fizičkih sposobnosti. Između zdravlja i vežbanja postoji direktna povezanost, adekvatno vežbanje utiče na zdravlje i zdravlje utiče na adekvatno vežbanje. Fizička aktivnost podrazumeva širok spektar aktivnosti, od profesionalnih, rekreativnih, svakodnevnih rutina – kućnih poslova, pa do fizičkog rada u vrtu i slično. Ovakve aktivnosti mogu zahtevati lagan, umeren ili intenzivan napor i mogu da utiču na poboljšanje zdravlja ukoliko se sprovedu redovno (Gadžić, 2019). Fizička aktivnost dinamičkog karaktera podstiče pravilan rast i razvoj organizma, obezbeđuje optimalizaciju mehaničkih i fizioloških uslova za funkcionisanje lokomotornog aparata, pomaže održavanju opšteg psihofizičkog stanja i pravilnog držanja tela, doprinosi prevenciji od povreda itd. (Gadžić, 2016).

Ovo istraživanje predstavlja pokušaj da se utvrdi da li i u kojoj meri broj i intenzitet treninga utiče na status motoričkih sposobnosti kod karatista uzrasta 14 i 15 godina.

Borilački sportovi, kao oblici fizičkog vežbanja, su pored gimnastike, atletike i plivanja svrstani u bazične sportove kojima bi deca trebalo da se bave u ranim uzrastima. Karate kao takav kod dece razvija koncentraciju, koordinaciju, disciplinu (Jovanović, Ćirković, Kasum, 2010).

## METOD

### Uzorak

Uzorak ispitanika činilo je 30 karatista Sportsko rekreativnog kluba „Sunce“, muškog pola, uzrasta 14 i 15 godina. Ispitanici su bili podeljeni u dve grupe, na karatiste rekreativce i karatiste takmičare.

Karatisti rekreativci su trenirali tri puta nedeljno umerenim intenzitetom. Cilj njihovih treninga je napredovanje kroz pojaseve, što znači da svake godine u određenom periodu izlaze pred komisiju i pokazuju naučeno za godinu dana. Zbog toga najveći deo njihovih treninga predstavlja učenje programa za naredni pojas, odnosno karate zvanje.

Karatisti takmičari imaju pet do šest treninga nedeljno, kao i rekreativci polažu za pojaseve, ali i redovno učestvuju na zimskim i letnjim pripremama kao i na deset do dvadeset turnira godišnje, a cilj njihovih treninga je postizanje što boljih takmičarskih rezultata. Zbog toga su njihovi treninzi intenzivniji,

obimniji i akcenat je na specifičnim karate tehnikama koje su dosta zahtevnije od „običnog“ programa za karate zvanja.

### Varijable

Za procenu motoričkih sposobnosti ispitanika korišćeni su odabrani testovi iz Eurofit baterije testova (Eurofit, 1993) i jedan test za procenu koordinacije: bubnjanje rukama i nogama (Metikoš i Hošek, 1972). Bateriju je činilo 6 testova:

- Flamingo test
- Pretklon trupa
- Taping rukom
- Skok u dalj iz mesta
- Ležanje-sed za 30 sekundi
- Izdržaj u zgibu
- Čunasto trčanje

### Metode obrade podataka

Za sve varijable izračunati su sledeći parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna vrednost, maksimalna vrednost, opseg.

Kako se radilo o malom broju ispitanika na osnovu kojeg ne može da se očekuje normalna distribucija, primenjen je Mann-Whitney U test kao test neparametrijske statistike radi utvrđivanja razlike između grupa ispitanika.

Cilj istraživanja je utvrđivanje potencijalnih razlika između karatista takmičara i karatista rekreativaca u izabranim motoričkim sposobnostima..

## REZULTATI

**Tabela 1.** Deskriptivni pokazatelji varijabli karatista rekreativaca

Varijabla	N	Range	Min	Max	Mean	SD
Flamingo test	15	2.00	1.00	3.00	1.53	0.64
Pretklon trupa	15	22.00	19.00	41.00	26.67	5.94
Skok u dalj iz mesta	15	60.00	150.00	210.00	171.87	17.74
Ležanje-sed za 30 sekundi	15	11.00	12.00	23.00	18.67	3.68
Izdržaj u zgibu	15	43.30	1.89	45.19	11.35	10.73
Taping rukom	15	3.91	11.22	15.13	13.55	1.08
Čunasto trčanje	15	6.00	16.47	22.47	19.62	1.42

**Tabela 2.** *Deskriptivni pokazatelji varijabli karatista takmičara*

Varijabla	N	Range	Min	Max	Mean	SD
Flamingo test	15	2.00	1.00	3.00	1.33	0.62
Pretklon trupa	15	20.00	20.00	40.00	28.60	6.01
Skok u dalj iz mesta	15	32.00	188.00	220.00	206.67	9.46
Ležanje-sed za 30 sekundi	15	10.00	23.00	33.00	27.93	3.51
Izdržaj u zgibu	15	48.83	14.41	63.24	37.97	14.38
Taping rukom	15	3.60	9.82	13.42	11.38	1.11
Čunasto trčanje	15	3.34	15.41	18.75	17.16	0.96

Dobijeni rezultati iz tabela 1 i 2, komparativno su analizirani za svaku varijablu posebno. Inspekcijom dobijenih rezultata kod Flamingo testa uočava se da su minimalna, maksimalna vrednost i opseg u ukupnom uzorku i u obe grupe identični, međutim razlike se uočavaju u vrednostima aritmetičke sredine (razlike od 0.2) i standardne devijacije (0.02). Za varijablu pretklon trupa najveći skor postigao je ispitanik iz grupe rekreativaca, razlike između maksimalne i minimalne vrednosti, kao i opseg distribucije i standardna devijacija nemaju većih odstupanja u odnosu na prosek, ali ni u odnosu grupa međusobno. Gledajući aritmetičku sredinu bolje rezultate su postigli takmičari. Skok u dalj iz mesta prikazuje velike razlike u postignutim rezultatima, aritmetičke sredine dve grupe razlikuje se za 35 centimetara u korist takmičara, maksimalna vrednost razlikuje se za 10 cm, a minimalna za 38 cm. U proseku, najveći broj rekreativaca postigao je rezultat koji je ispod najboljeg takmičarskog rezultata. Kod varijable ležanje-sed za 30 sekundi razlikuju se aritmetičke sredine rekreativaca i takmičara za 11 podizanja trupa, a maksimalna i minimalna vrednost za oko 10 ponavljanja. Na testu statičke izdržljivosti mišića ramenog pojasa i ruku uočavaju se prilično značajnije razlike između postignutih rezultata različitih grupa. Razlikuju se aritmetičke sredine rekreativaca i takmičara za 26 sekundi, maksimalna vrednost se razlikuje za 22 sekunde, a minimalna za 13. Taping rukom pokazao nam je da su takmičari postigli mnogo bolje rezultate o čemu govori činjenica da je u proseku najveći broj rekreativaca postigao rezultat koji se meri sa najboljim rezultatom takmičara. Kod testa koji proverava brzinu trčanja i agilnost ispitanika najveći broj takmičara postigao je rezultat između 16 i 18 sekundi, dok je najveći broj rekreativaca trčao u proseku između 18 i 20 sekundi, što pokazuje da su bolje rezultate ostvarili takmičari.

**Tabela 3.** Rezultati Mann-Whitney U testa motoričkih sposobnosti karatista takmičara i karatista rekreativaca

Varijabla	Mann-Whitney U	Z	p	Srednja vrednost rangova	
				Rekreativci	Takmičari
Flamingo test	91.500	-1.03	0.30	16.90	14.10
Pretklon trupa	92.000	-0.86	0.39	14.13	16.87
Skok u dalj iz mesta	12.000	-4.17	0.01	8.80	22.20
Ležanje-sed za 30 sekundi	1.000	-4.64	0.01	8.07	22.93
Izdržaj u zgibu	15.000	-4.04	0.01	9.00	22.00
Taping rukom	19.500	-3.86	0.01	21.70	9.30
Čunasto trčanje	13.000	-4.13	0.01	22.13	8.87

Rezultati Mann-Whitney U testa ukazuju da su karatisti takmičari postigli statistički značajno bolje rezultate na pet od sedam motoričkih testova: skok u dalj iz mesta, ležanje -sed za 30 sekundi, izdržaj u zgibu, taping rukom i čunasto trčanje. Iako su manje srednje vrednosti rangova kod takmičara na dva testa (taping rukom i čunasto trčanje), rezultati takmičara su bolji od rezultata rekreativaca jer je na ovim testovima potrebno izvesti motorički zadatak za kraće vreme, tako da je manja numerička vrednost bolji rezultat. Statistički značajne razlike u ovim testovima su donekle i bile očekivane s obzirom da su takmičari više vremena posvećivali treninzima snage, eksplozivnosti i izdržljivosti.

## DISKUSIJA

Aktuelno istraživanje sprovedeno je sa ciljem da se ispituju razlike kod sportista koji treniraju karate različitim intenzitetom, obimom i sadržajem. U naučno-istraživačkoj literaturi postoji veći broj istraživanja koja su za cilj imala ispitivanje razlika u motoričkim sposobnostima kod osoba koja se bave nekom organizovanom fizičkom aktivnošću i osoba koja se ne bave istom (Batričević, 2008; Ivanović i Ivanović, 2012; Zarić, 2014; Badrić, Sporiš, Krestičević, 2015).

To se takođe odnosi na karate i ostale borilačke sportove/veštine (Simonović i sar., 2011; Tatar i Čupić, 2011; Vuković, Obradović, Đurić i Mudrić 2013; Matić, Kandić, Panić, Gavrilović, 2017; Bojanić, Bojanić, Gadžić i Milosavljević, 2018). Sa druge strane, dosta su ređa istraživanja gde su autori ispitivali nivo motoričkih sposobnosti sportista različitog nivoa angažovanosti u nekom sportu. U nekim od tih istraživanja, a koja se odnose

na karate sport, autori su zaključili da selekcionisani karatisti postižu bolje rezultate u specifično - motoričkim testovima zahvaljujući visokom nivou bazičnih motoričkih sposobnosti (Vujkov, 2015).

U pokušaju identifikacije „motoričke strukture“ koja određuje takmičarsku uspešnost u karateu, autori su na uzorku karatista takmičara i rekreativaca utvrdili tri glavna faktora u kojima su se razlikovale te dve kategorije karatista: koordinacija, eksplozivna snaga i frekvencija pokreta (Blažević, Katić, Popović, 2006). Ranija istraživanja na uzorku seniora karatista elitnog ranga (internacionalni nivo takmičenja) pokazuju da se elitni karatisti razlikuju od karatista nižeg ranga (nacionalni rang takmičenja) u eksplozivnoj snazi donjih ekstremiteta, maksimalnoj snazi i maksimalnoj brzini (Chaabène et al., 2012). U prilog tim saznanjima govore i rezultati aktuelnog istraživanja jer su karatisti takmičari ostvarili bolje rezultate na testovima za procenu eksplozivne snage (skok u dalj iz mesta), brzine frekvencije pokreta (taping rukom) i brzine trčanja – agilnosti (čunasto trčanje) u odnosu na karatiste rekreativce.

Ranija istraživanja na uzorku karatista sličnog uzrasta su potvrdila da je za sportsku uspešnost u karateu važna integracija akcija odbrane i napada, odnosno sposobnost rada kombinacija tehnika u nizu, kao i da borbenu efikasnost pretežno određuju specifične sposobnosti brzine i agilnosti (Katić et al., 2009). Određene sličnosti sa tim nalazima postoje i u našem istraživanju s obzirom da su karatisti takmičari ostvarili bolje rezultate na testovima za procenu brzine frekvencije pokreta (taping rukom), brzine trčanja i agilnosti (čunasto trčanje) što ukazuje da trening karatista takmičara značajno utiče na povećanje tih motoričkih kvaliteta.

## ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja, koje je sprovedeno sa ciljem da se utvrde potencijalne razlike između karatista takmičara i karatista rekreativaca u izabranim motoričkim sposobnostima, pokazali su da veći broj i intenzitet treninga utiče na povećanje brzine, snage i eksplozivnosti karatista, dok su ravnoteža i gipkost slične kod obe grupe ispitanika.

Dobijeni rezultati potvrđuju nalaze više ranijih istraživanja da intenzivniji karate trening značajno doprinosi ispoljavanju motoričkih sposobnosti od kojih u velikoj meri zavisi uspešnost u tom sportu.

## LITERATURA

1. Badrić, M. Sporiš, G. i Krestičević, T. (2015). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 30, 92-98.
2. Batričević, D. (2008). Diskriminativna analiza motoričkih i funkcionalnih sposobnosti sportski aktivnih i neaktivnih učenika, *Sport science*, 1(1), 50-53.
3. Blažević, S., Katić, R., Popović, D. (2006). The Effect of Motor Abilities on Karate Performance. *Collegium antropologicum*, 30(2), 327-333.
4. Bojanić, J., Bojanić, M., Gadžić, A., Milosavljević, S. (2018). Komparativna analiza motoričkih Sposobnosti dečaka koji treniraju Primenjeni aikido i dečaka koji se ne bave sportom. *SPORT - Nauka i Praksa*, 8(1), 5-12.
5. Chaabène, H., Hachana, Y., Franchini, E. et al. (2012). Physical and Physiological Profile of Elite Karate Athletes. *Sports Med*, 42, 829–843.
6. Gadžić, A. (2019). *Teorija i metodika fizičkog i zdravstvenog vaspitanja*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
7. Gadžić, A. (2016). *Antropomotorički i metodički aspekti vežbi oblikovanja*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
8. Ivanović, M. i Ivanović, U. (2013). Razlike u funkcionalno-motoričkim sposobnostima sportista i nesportista u ranoj adolescenciji. *Facta Universitatis-series: Physical Education and Sport*. 11 (2), 177-186.
9. Jovanović, S. Kasum, G. Ćirković, Z. (2010). *Borenja*. Beograd: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.
10. Katić, R., Jukić, J., Glavan, I., Ivanišević, S., Gudelj, I. (2009). The Impact of Specific Motoricity on Karate Performance in Young Karateka. *Collegium antropologicum*, 33(1), 123–130.
11. Matić, D., Kandić, S., Panić, I., Gavrilović, J. (2017). Pregled istraživanja uticaja eksperimentalnog tretmana borilačkih sportova na razvoj motoričkih sposobnosti kod dece mlađeg školskog uzrasta. *Nova škola*, 12(1), 211-223.
12. Simonović, Z., Bubanj, S., Projović, A., Kozomara, G., Bubanj, R. (2011). Differences in motor abilities between karate athletes and non-athletes. *Sport SPA*, 8(1), 15-19.
13. Tatar, N. i Ćupić, R. (2011). Nivo antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti nesportista i djece koja su u trenažnom procesu različite sportske orijentacije. *Sport Mont*, 9 (31,32,33), 24-30.
14. Zarić, I. (2014). Efekti šestonedeljnog trenažnog procesa na motoričke i funkcionalne sposobnosti košarkašica. *Fizička kultura*, 68 (1): 75-82.

15. Vujkov, S. (2015). *Efekti različitih karate disciplina na fiziološke, motoričke i morfološke karakteristike vrhunskih sportista*. Neobjavljena doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
16. Vuković, A., Obradović, M., Đurić, S., Mudrić, M. (2013). Morfolški i motorički status karatista mlađeg školskog uzrasta. *Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja*, 19, 66-80.
17. Džinović, D. (2011). *Metodika fizičkog vaspitanja predškolske dece*. Beograd: Učiteljski fakultet.