

Originalni naučni rad

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI I MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE BOKSERA TAKMIČARA I REKREATIVACA

UDK 796.83.012.1
796.035.012.1/2
796.83.015:572.7.087

Ognjen Stanković

Trening studio „Akademik VGSK“, Veliko Gradište, Srbija

Miloš Grubješić¹

Savremena gimnazija, Beograd, Srbija

Apstrakt: Kada je reč o sportu kao što je boks, motoričke sposobnosti su često u značajnoj korelaciji sa morfološkim statusom takmičara ili rekreativaca. Svi faktori koji utiču na rezultat motoričkih sposobnosti u boksu usmereni su dobrim delom na morfološki status (sa težnjom da se dosegne kategorijski ideal kod boksera takmičara). Osnovni cilj ovog istraživanja bio je da se ispituju razlike u motoričkim sposobnostima i morfološkim karakteristikama između boksera takmičara i rekreativaca. Uzorak ispitanika činilo je 10 boksera seniorskog uzrasta iz BK „Crvena Zvezda”. Procena motoričkih sposobnosti boksera takmičara i rekreativaca izvršena je pomoću pet testova iz Eurofit baterije testova i jednog testa za procenu koordinacije. Podaci su obrađeni primenom deskriptivne statističke analize kao i Mann Whitney U testom putem kojeg je testirana razlika između grupa ispitanika na nivou statističke značajnosti $p < 0.05$. Rezultati istraživanja pokazali su da su bokseri takmičari ostvarili statistički značajno bolje rezultate na tri od šest testova za procenu motoričkih sposobnosti. Što se tiče morfoloških karakteristika boksera takmičara i rekreativaca, nije bilo statistički značajnih razlika. Rezultati istraživanja ukazuju da intenzivnije treniranje boksa doprinosi kvalitetnijem ispoljavanju određenih motoričkih sposobnosti.

Ključne reči: *motoričke sposobnosti, morfološke karakteristike, bokseri takmičari, bokseri rekreativci.*

¹ ✉ grubi_g@hotmail.com

UVOD

Borilački sportovi, fizička pripremljenost sportista u borilačkim sportovima, kao i nadmašivanje dosadašnjih granica u borenjima, zaokuplja sve veću pažnju različitih stručnjaka i istraživača. Traže se mogućnosti da se dosegnu još veći vrhovi i sve bolji rezultati.

Začeci borilačkih sportova su ljudska tvorevina ali mnogi oblici borbe i takmičenja mogu se uočiti još pre nastanka ljudske vrste. Zato se opravdano može reći da su borilački sportovi nastali kao prirodan sled evolucionog razvoja. Nagon ka borbi svake vrste može se posmatrati kao čovekovo prirodno svojstvo. Borilačke veštine u starim civilizacijama su imale ulogu u pripremi za vođenje ratova, u telesnom vežbanju, ali i kao deo zabave, verskih i drugih rituala (Jajčević, 2010).

Od svih borilačkih sportova boks se ističe kao fundamentalni oblik borenja rukama i nastao je u drevnim civilizacijama. Boks je, čini se, prisutan u istoriji čovečanstva oduvek. Prvi tragovi ovog sporta pronađeni su uklesani u kamenu u drevnoj Mesopotamiji na kraju četvrtog milenijuma pre nove ere (Boddy, 2008). Od tada, pa sve do sada, boks se neprekidno razvijao i ima tendenciju daljeg razvoja i unapređivanja. U razvoju boksa i unapređivanju boksera možda najveću ulogu ima trener, koji rukovodi treninzima i koji ume da bude vođa, što zahteva veliko znanje i umeće. Motoričke sposobnosti veoma značajno utiču na uspešnost u boksu (Blažević, Ćirić i Matas, 2008). Za motoričke sposobnosti se može reći da predstavljaju osnovu za ispoljavanje racionalne tehnike izvođenja kretanja (Gadžić, 2019).

U ovom radu ispitivane su razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima boksera takmičara i rekreativaca uzrasta 18 godina i više (seniorski uzrast).

METOD

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 10 boksera BK „Crvena Zvezda“, sportisti prosečnih vrednosti 18.6 godina seniorskog uzrasta. Radi se o kvalitetnom uzorku. Bokseri su pojedinačno testirani i podeljeni u dve grupe ispitanika od po 5 boksera. Jednu grupu su činili takmičari I lige (A- lige) a drugu grupu rekreativci.

Uzorak mernih instrumenata

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:

- Pretklon trupa u sedu
- Taping rukom
- Skok u dalj iz mesta
- Ležanje-sed za 30 sekundi
- Izdržaj u zgibu
- Bubnjanje rukama i nogama za 20 sekundi.

Metode obrade podataka

Za sve ispitane varijable izračunati su sledeći parametri:

- aritmetička sredina
- standardna devijacija
- minimalna vrednost
- maksimalna vrednost
- raspon.

Rezultati motoričkih testiranja dalje su obrađeni odgovarajućim statističkim procedurama. Budući da se radilo o manjem i kvalitetnom uzorku ispitanika na osnovu kojeg se ne može očekivati normalna distribucija, primenjen je Mann-Whitney U test, kao test neparametrijske statistike, radi utvrđivanja razlika između grupa ispitanika sa nivoom statističke značajnosti koji je bio postavljen na $p < 0.05$.

REZULTATI

Tabela 1. *Deskriptivna analiza morfoloških karakteristika boksera takmičara i rekreativaca*

| Varijabla | N | Raspon | Minimum | Maksimum | AS | SD |
|-----------------------------|---|--------|---------|----------|--------|--------|
| Telesna visina takmičara | 5 | 31 | 160 | 191 | 180.40 | 12.502 |
| Telesna visina rekreativaca | 5 | 16 | 170 | 186 | 180.00 | 13.846 |
| Telesna masa takmičara | 5 | 32 | 50 | 82 | 70.20 | 13.755 |
| Telesna masa rekreativaca | 5 | 37 | 58 | 95 | 74.80 | 13.846 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|------|------|--------|--------|
| Indeks mase tela - takmičari | 5 | 7.4 | 19.3 | 23.2 | 21.320 | 1.7978 |
| Indeks mase tela - rekreativci | 5 | 7.4 | 20.0 | 27.4 | 22.900 | 2.9774 |

S obzirom da se radi o manjem uzorku ispitanika iz različitih težinskih kategorija, realno nije bilo za očekivati veću homogenost rezultata što potvrđuju vrednosti raspona i standardne devijacije koje su homegenije samo kod varijable Indeks mase tela za obe grupe ispitanika. Pored toga, rezultati iz tabele 1. evidentno ukazuju da obe grupe ispitanika spadaju u kategoriju normalne uhranjenosti po klasifikaciji Svetske zdravstvene organizacije. Može se uočiti da su prosečne vrednosti varijabli indeksa mase tela neznatno veće kod boksera rekreativaca nego kod boksera takmičara. Razlika na osnovu vrednosti aritmetičkih sredina varijabli indeksa mase tela nije velika, ali je dovoljna da se može konstatovati različitost grupe boksera rekreativaca od grupe boksera takmičara.

Tabela 2. *Deskriptivna analiza varijabli motoričkih sposobnosti boksera takmičara i boksera rekreativaca*

| Varijabla | N | Raspon | Minimum | Maksimum | AS | SD |
|---|---|--------|---------|----------|--------|--------|
| Bubnjanje rukama i nogama 20 sekundi- takmičari | 5 | 5 | 10 | 15 | 12.60 | 1.817 |
| Bubnjanje rukama i nogama 20 sekundi- rekreativci | 5 | 8 | 6 | 14 | 10.80 | 3.114 |
| Pretklon trupa - takmičari | 5 | 4 | 27 | 31 | 29.00 | 1.581 |
| Pretklon trupa - rekreativci | 5 | 12 | 27 | 39 | 30.80 | 4.817 |
| Skok u dalj iz mesta- takmičari | 5 | 25 | 190 | 215 | 207.60 | 10.065 |
| Skok u dalj iz mesta- rekreativci | 5 | 68 | 144 | 212 | 187.00 | 26.458 |
| Ležanje-sed za 30 sekundi - takmičari | 5 | 11 | 24 | 35 | 31.20 | 4.550 |

*Ognjen Stanković, Miloš Grubješić: MOTORIČKE SPOSOBNOSTI
I MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE BOKSERA TAKMIČARA I REKREATIVACA*

| | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-------|--------|
| Ležanje-sed za 30 sekundi - rekreativci | 5 | 11 | 17 | 28 | 22.60 | 4.219 |
| Izdržaj u zgibu-takmičari | 5 | 79 | 28 | 107 | 58.20 | 29.227 |
| Izdržaj u zgibu-rekreativci | 5 | 27 | 1 | 28 | 21.20 | 11.367 |
| Taping rukom-takmičari | 5 | 2 | 12 | 14 | 13.00 | 0.707 |
| Taping rukom-rekreativci | 5 | 7 | 6 | 13 | 9.80 | 2.775 |

Rezultati testa Bubnjanje rukama i nogama za 20 sekundi pokazuju da je grupa takmičara imala bolji prosečan rezultat od grupe rekreativaca. Kod testa Pretklon trupa može se reći da je grupa rekreativaca imala nešto bolje rezultate. Kod testa za procenu eksplozivne snage mišića opružaća nogu, Skok u dalj iz mesta, znatno bolji prosečan rezultat ostvarili su bokseri takmičari. Zanimljivo je da su bokseri rekreativci bili dosta neujednačeni u ovom testu jer je vrednost raspona iznosila 68 cm. Na testu Ležanje-sed za 30 sekundi, može se primetiti da su bokseri takmičari ostvarili bolji rezultat. I na testu za procenu izdržljivosti u snazi, odnosno statičke snage rezultati govore u korist boksera takmičara. Naime, prosečan rezultat boksera takmičara je iznosio 58,2 sekunde, a boksera rekreativaca 21,20 sekundi.

Interesantno je i to da je vrednost raspona rezultata (razlika između minimuma i maksimuma) i kod takmičara i kod rekreativaca bila velika. To nam pokazuje na značajne individualne razlike u ispitivanoj sposobnosti kod ovog uzorka ispitanika. Na osnovu dobijenih rezultata na testu Taping rukom uočavaju se razlike u korist boksera takmičara.

Tabela 3. *Rezultati Mann-Whitney U morfoloških karakteristika boksera takmičara i boksera rekreativaca*

| Varijabla | Mann-Whitney U | Z | p | Srednja vrednost rangova | |
|------------------|----------------|--------|-------|--------------------------|-----------|
| | | | | Rekreativci | Takmičari |
| Visina tela | 11.000 | -0.315 | 0.841 | 5.20 | 5.80 |
| Masa tela | 11.500 | -0.210 | 0.841 | 5.70 | 5.30 |
| Indeks mase tela | 7.000 | -1.149 | 0.310 | 6.60 | 4.40 |

Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 3.) jasno se uočava da nema statistički značajnih razlika u morfološkim karakteristikama između boksera takmičara i boksera rekreativaca.

Tabela 4. Rezultati Mann-Whitney U testa motoričkih sposobnosti boksera takmičara i boksera rekreativaca

| Varijabla | Mann-Whitney U | Z | p | Srednja vrednost rangova | |
|---------------------------|----------------|--------|-------|--------------------------|-----------|
| | | | | Rekreativci | Takmičari |
| Bubnjanje rukama i nogama | 8.500 | -0.849 | 0.42 | 4.70 | 6.30 |
| Pretklon trupa | 11.000 | -0.317 | 0.841 | 5.80 | 5.20 |
| Skok u dalj iz mesta | 5.000 | -1.571 | 0.151 | 4.00 | 7.00 |
| Ležanje-sed za 30 sec. | 2.000 | -2.227 | 0.032 | 3.40 | 7.60 |
| Izdržaj u zgibu | 0.500 | -2.522 | 0.008 | 3.10 | 7.90 |
| Taping rukom | 2.500 | -2.162 | 0.032 | 3.50 | 7.50 |

Na osnovu analize dobijenih rezultata (Tabela 4.), može se konstatovati da su bokseri takmičari postigli statistički značajno bolje rezultate u sledećim testovima: Ležanje-sed za 30 sekundi, Izdržaj u zgibu i Taping rukom. Značajne statističke razlike u ovim testovima su i bile očekivane s obzirom na to, da su takmičari bokseri više vremena posvećivali treninzima snage, eksplozivnosti i izdržljivosti, naročito u pojedinim periodima pripreme za takmičenja. Testiranje je i sprovedeno kada su takmičari bili u takmičarskom ciklusu, shodno tome je i očekivan ovakav rezultat u pogledu snage, izdržljivosti i koordinacije u korist boksera takmičara.

DISKUSIJA

U aktuelnom istraživanju ispitivane su razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima boksera takmičara i rekreativaca uzrasta 18 godina i više (seniorski uzrast).

Što se tiče osnovnih morfoloških karakteristika može se konstatovati da nisu utvrđene statistički značajne razlike između boksera takmičara i rekreativaca. Indeks mase tela upoređen je sa tabelom Svetske zdravstvene organizacije i na osnovu tih vrednosti ispitanici su razvrstani u grupe prema stepenu uhranjenosti. Prosečna vrednost indeksa mase tela boksera takmičara

iznosi 21.3, a boksera rekreativaca 22.9 što znači da se i jedni i drugi nalaze u grupi normalno uhranjenih.

U istraživanju Blaževića (2007), testirano je 12 morfoloških i 8 specifičnih varijabli kod 92 boksera uzrasta od 22 do 29 godina. Autor je ispitivao korelacije između navedenih prostora i na osnovu dobijenih rezultata utvrdio značajne korelacije između kanoničkog faktora iz sistema varijabli specifičnih motoričkih sposobnosti i svih testiranih morfoloških karakteristika. Autor ističe da pored optimalne specifične motoričke sposobnosti boksera važan optimalni morfološki razvoj baziran na integralno-interaktivnoj osnovi, odnosno da motoričke sposobnosti budu u skladu sa morfološkim razvojem. Navedeno je u dobroj meri potvrđeno i ovim istraživanjem jer bokseri takmičari imaju optimalnije vrednosti indeksa mase tela što je verovatno doprinelo boljim rezultatima na tri veoma važna testa za procenu motoričkih sposobnosti.

Povezanost morfoloških karakteristika i nivoa motoričkih sposobnosti boksera koja je utvrđena u ovom istraživanju ima sličnosti i sa rezultatima istraživanja Širić, Blažević i Dautbašić (2008) koji su ispitivali uticaj određenih morfoloških karakteristika na izvođenje specifičnih kretnih struktura kod boksera. Autori su došli do saznanja da sistem od osam kriterijumskih varijabli koje su činile varijable specifičnih kretnih struktura imaju značajan uticaj na svih 12 varijabli koje su primenjene za procenu morfoloških karakteristika na uzorku od 92 boksera iz Hrvatske.

Rezultati ranijeg istraživanja na populaciji kik-boksera različitog nivoa takmičarske uspešnosti, od osvajača jedne od medalja na svetskom ili evropskom prvenstvu (I kategorija), osvajača medalja na međunarodnim turnirima (II kategorija), osvajača jedne od medalja na nacionalnom prvenstvu (III kategorija) do sportista koji nisu ostvarili značajne sportske rezultate (IV kategorija), pokazali su da takmičari „boljih“ kategorija imaju bolje rezultate kod većine testiranih motoričkih varijabli (Ljubisavljević, Jotić i Kilibarda, 2012). Takvi rezultati se u najvećoj meri podudaraju sa rezultatima našeg istraživanja.

Kada se rezultati aktuelnog istraživanja uporede sa nekim ranijim rezultatima dobijenim u sličnim istraživanjima između vrhunskih i prosečnih kik-boksera, (Ljubisavljević, Amanović, Bunčić i Simić, 2015), može se reći da je uzorak ispitanika u tim istraživanjima dosta veći nego u ovom radu i da je nakon procene sedam morfoloških parametara utvrđena razlika jedino u telesnoj visini gde su vrhunski kik-bokseri imali veće vrednosti. Pored morfoloških karakteristika razlike su ispitivane i utvrđene kod varijabli za procenu funkcionalnih sposobnosti. Naime, vrhunski kik-bokseri su imali značajno bolje rezultate na testovima funkcionalnih sposobnosti – maksimalne potrošnje kiseonika i Conconi testa za procenu anaerobnog praga.

ZAKLJUČAK

Nakon sprovedenog istraživanja povezanosti morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod boksera različitog nivoa angažovanja u treningu može se zaključiti da nisu utvrđene statistički značajne razlike u morfološkim karakteristikama između boksera takmičara i boksera rekreativaca.

Sa druge strane, kada su u pitanju motoričke sposobnosti, bokseri takmičari su postigli statistički značajno bolje rezultate u testovima Ležanje-sed za 30 sekundi, Izdržaj u zgibu i Taping rukom. Značajne razlike u rezultatima na ovim testovima su bile i očekivane s obzirom da su takmičari bokseri više vremena posvećivali treninzima snage, eksplozivnosti i izdržljivosti, naročito u pojedinim periodima pripreme za takmičenja.

Mora se istaći da u pripremnom periodu a i na treninzima uopšte, variraju različita opterećenja u odnosu na kategoriju boksera. Samim tim je onda efekat na testiranju drugačiji kod „teškaša i lakaša“ u određenim motoričkim testovima. Kada bismo testirali boksera takmičare kategorijski posebno, u odnosu na približne težine boksera rekreativaca, mogli bismo onda sa većom sigurnošću da tvrdimo, da li i u kojoj meri postoji razlika u motoričkim sposobnostima između boksera takmičara i rekreativaca.

LITERATURA

1. Blažević, S. (2007). Relacije morfoloških i specifičnih motoričkih dimenzija kod boksača. *Acta Kinesiologica* 1(1), 20-25.
2. Blažević, S., Ćirić, V., & Matas, A. (2008). Factor structure of boxer's basic motor abilities. *Acta Kinesiologica*, 2(2), 30-36.
3. Boddy, K. (2008). *Boxing: a cultural history*. London: Reaktion Books.
4. Ćirković, Z. (2006). *Teorija borenja*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
5. Dikić, N. i Živanić, S. (2008). *Sportska medicina*. Beograd: Sportska medicina.
6. Eurofit. (1993). Eurofit Tests of Physical Fitness. 2nd Edition. Strasbourg.
7. Gadžić, A. (2019). *Teorija i metodika fizičkog i zdravstvenog vaspitanja*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
8. Jajčević, Z. (2010.) *Povijest sporta i tjelovježbe*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
9. Kukulj, M. (2006). *Antropomotorika*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
10. Kurelić, N. Momirović, K. Stojanović, M. Šturm, J. Radojević, Đ. Viskić-Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičku kulturu.
11. Ljubisavljević, M., Jotić, M., i Kilibarda, D. (2012). Morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti kik boksera različitog nivoa takmičarske uspešnosti. *SPORT - Nauka i Praksa*, 2(4), 25-40.
12. Ljubisavljević, M. Amanović, Đ. Bunčić, V. Simić, D. (2015). Razlike u morfološkim značajkama i funkcionalnim sposobnostima kod elitnih i subelitnih kik-boksača. *Sport Science*, 8 (2), 59-64.
13. Malacko, J. i Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Sarajevo: F.A.S.T.O.
14. Mašanović, B. (2009). Razlike antropometrijskog statusa vrhunskih rukometaša i nesportista. *Sport Mont*, 18, 19, 20(6), 569-575.
15. Metikoš, D. i Hošek, A. (1972). Faktorska struktura nekih faktora koordinacije. *Kineziologija*, 7(1-2), 43-53.
16. Širić, V., Blažević, S. i Dautbašić, S. (2008). Influence of some morphological characteristics on performance of specific movement structures at boxers. *Acta Kinesiologica*, 2(1), 71-75.
17. Zarić, I. (2014). Efekti šestonedeljnog trenažnog procesa na motoričke i funkcionalne sposobnosti košarkašica. *Fizička kultura*, 68(1), 75-82.

