

Duško Bjelica,

Jovica Petković,

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

KORELACIJE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I SPORTSKOG POSTIGNUĆA U KARATEU

1. UVOD

Morfološke karakteristike nose informacije o specifičnostima građe čovečjeg tijela, odnosno o dimenzionalnosti perifernog lokomotornog podsistema. Poznavanje strukture morfoloških obilježja posebno je važno zbog toga što se kapaciteti motoričkih sposobnosti mogu demonstrirati jedino preko onoga što pripada morfološkom statusu sportiste.

2. PREDMET, CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja jesu morfološke karakteristike i njihova relacija sa sportskim rezultatom kod karatista.

Cilj ovog istraživanja jeste da se utvrdi u kom stepenu morfološke karakteristike utiču na sportsko postignuće u karateu.

Shodno tome, u istraživanju su postavljeni sledeći operativni **zadaci**:

- da se prikažu osnovni parametri procene ispitanika po morfološkim karakteristikama;
- da se utvrdi doprinos morfoloških karakteristika na sportski rezultat.

3. HIPOTEZE

Globalne hipoteze istraživanja glase:

H_{01} Postoji značajna povezanost morfoloških karakteristika u predikciji sportskog rezultata u karate sportu.

A_{01} Ne postoji značajna povezanost morfoloških karakteristika u predikciji sportskog rezultata u karate sportu.

4. METOD RADA

4.1. Uzorak ispitanika

Analiziraće se uzorak od 40 ispitanika. Uzorak ispitanika za ovo istraživanje jeste populacija omladine iz Crne Gore muškog pola, uzrasta između 22 i 24 godine, koji se aktivno bave karate sportom.

Prostor ovog istraživanja čini procjena ispitanika po morfološkim karakteristikama.

4.2. Uzorak mjernih instrumenata

4.2.1. Uzorak mjernih instrumenata za procenu morfoloških karakteristika

Za procenu morfološkog statusa ispitanika primijenjene su sljedeće varijable:

1. visina tijela,
2. masa tijela,
3. kožni nabor nadlaktice – triceps,
4. kožni nabor na leđima,
5. kožni nabor na boku,
6. kožni nabor potkoljenice,
7. kožni nabor nadlaktice – biceps.

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

5.1. Osnovni parametri morfoloških karakteristika ispitanika

Tabela 1 Centralni i disperzioni parametri i mjere asimetrije i spljoštenosti morfoloških karakteristika karatista

| | sr.vr | std.d | min | maks | k.var | interv.pov. | | sk | ku | p |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|--------|------|------|------|
| vistel | 179.05 | 3.10 | 172.0 | 187.0 | 1.73 | 178.06 | 180.04 | .00 | .10 | .775 |
| mastel | 74.97 | 3.69 | 70.0 | 82.0 | 4.92 | 73.79 | 76.15 | .36 | -.94 | .414 |
| nbrtrb | 9.73 | 2.67 | 5.0 | 21.0 | 27.45 | 8.87 | 10.58 | 1.56 | 6.24 | .187 |
| nbrleđ | 10.07 | 1.59 | 8.0 | 16.0 | 15.80 | 9.57 | 10.58 | 1.35 | 3.04 | .099 |
| nrbok | 9.73 | 1.93 | 7.0 | 15.0 | 19.89 | 9.11 | 10.34 | .93 | .46 | .040 |
| nbrpdk | 8.40 | 1.89 | 4.0 | 11.0 | 22.52 | 7.80 | 9.01 | -.25 | -.57 | .325 |
| nbrndl | 5.82 | 1.24 | 4.0 | 9.0 | 21.25 | 5.43 | 6.22 | .50 | -.27 | .088 |

Minimalne i maksimalne vrijednosti antropometrijskih karakteristika ispitanika karatista ukazuju na to da se vrijednosti nalaze u očekivanom rasponu. Veće vrijednosti koeficijenta varijacije ukazuju na heterogenost karatista u: kožnom naboru nadlaktice – triceps (27.45), kožnom naboru podkolenice (22.52) i kožnom naboru nadlaktice (21.25). Vrijednosti koeficijenta varijacije ukazuju na homogenost karatista i to kod visine tijela (1.73), mase tijela (4.92), kožnog nabora na leđima (15.80) i kožnog nabora na boku (19.89). Povećane vrijednosti skjunisa (sk) ukazuju na to da je raspodjela *negativno asimetrična*, što znači da kriva raspodjele rezultata naginje ka većim vrijednostima, odnosno da ima više većih vrijednosti u odnosu na normalnu raspodjelu i to kod mase tijela (.36), kožnog nabora nadlaktice – triceps (1.56), kožnog nabora na leđima (1.35), kožnog nabora na boku (.93) i kožnog nabora nadlaktice (.50). Smanjene vrijednosti skjunisa (sk) ukazuju na to da je raspodjela *pozitivno asimetrična*, što znači da kriva raspodjele rezultata naginje ka manjim vrijednostima, odnosno da ima više manjih vrijednosti u odnosu na normalnu raspodjelu i to kod kožnog nabora podkolenice (-.25). Vrijednosti skjunisa (sk) ukazuju na to da raspodjela nije asimetrična kod visine tijela (.00). Veće vrijednosti kurtozisa (ku) ukazuju na to da je kriva izdužena, kod visine tijela (.10), kožnog nabora nadlaktice – triceps (6.24), kožnog nabora na leđima (3.04) i kožnog nabora na boku (.46). Negativne vrijednosti kurtozisa (ku) ukazuju na to da je kriva spljoštena kod mase tijela (-.94), kožnog nabora podkolenice (-.57) i kožnog nabora nadlaktice (-.27). Distribucija vrijednosti uglavnom se kreće u okviru normalne raspodjele (p) kod visine tijela (.77), mase tijela

(.41), kožnog nabora nadlaktice – triceps (.19) i kožnog nabora podkolenice (.32). Distribucija vrijednosti odstupa od normalne raspodjele (p) kod kožnog nabora na leđima (.10), kožnog nabora na boku (.04) i kožnog nabora nadlaktice (.09).

5.2. Analiza strukture karatista po morfološkim karakteristikama i sportskom rezultatu

Prema ranije utvrđenom programu istraživanja strukture antropometrijskih karakteristika predviđeno je da se na uzorku od 40 karatista, izdvoji optimalan broj faktora, metodom faktorske analize glavnih komponenata, na osnovu 7 posmatranih antropometrijskih karakteristika i sportskog rezultata (sprt.rez). U tabeli 1 prikazane kolone znače: inr - inercija; F kordinata faktora; cor- doprinos faktora obilježju; ctr-doprinos obilježja faktoru. Potrebno je napomenuti da su svi rezultati prikazani u tabelama pomnoženi sa 1000.

U ovom poglavlju analizira se struktura 4 izdvojena faktora (metodom glavnih komponenata) na osnovu 7 posmatranih antropometrijskih karakteristika i sportskog rezultata (sprt.rez), na uzorku karatista.

Tabela 2 Struktura 4 izdvojena faktora morfoloških karakteristika karatista

| | J1 | qlt | 1 - faktor | | | 2 - faktor | | | 3 - faktor | | | 4 - faktor | | |
|---|----------|-----|------------|-----|------|------------|-----|------|------------|-----|------|------------|-----|-----|
| | | | krd | cor | ctr | krd | cor | ctr | krd | cor | ctr | krd | cor | ctr |
| 1 | vistel | 819 | -731 | 535 | 254 | 437 | 191 | 103 | -189 | 36 | 25 | 242 | 58 | 58 |
| 2 | mastel | 895 | -640 | 410 | 195 | 453 | 205 | 110 | -511 | 261 | 184 | 138 | 19 | 19 |
| 3 | nbrtrb | 765 | 494 | 244 | 116 | 418 | 174 | 94 | -376 | 141 | 100 | 454 | 206 | 204 |
| 4 | nbrleđ | 793 | 577 | 333 | 158 | 619 | 383 | 206 | -228 | 52 | 37 | -161 | 26 | 26 |
| 5 | nrbok | 721 | 599 | 358 | 170 | 550 | 302 | 163 | 44 | 2 | 1 | -242 | 58 | 58 |
| 6 | nbrpdk | 759 | -194 | 38 | 18 | 646 | 417 | 224 | 551 | 304 | 215 | 19 | 0 | 0 |
| 7 | nbrndl | 747 | -425 | 181 | 86 | 397 | 158 | 85 | 278 | 77 | 54 | -575 | 331 | 328 |
| 8 | sprt.rez | 884 | 68 | 5 | 2 | 164 | 27 | 14 | 738 | 544 | 384 | 555 | 308 | 306 |
| | | | | | 1000 | | | 1000 | | | 1000 | | | |

Cjelina od 7 antropometrijskih karakteristika karatista i sportskog rezultata redukovana je u 4 izdvojena faktora. Značajan doprinos izdvojenih faktora (qlt) po pojedinim antropometrijskim karakteristikama je kod svih 7 antropometrijskih karakteristika i sportskog rezultata.

* Veće vrednosti komunaliteta su kod: mase tijela (mastel) 895, sportskog rezultata (sprt.rez) 884, visine tijela (vistel) 819, kožnog nabora na leđima (nbrleđ) 793, kožnog nabora nadlaktice – triceps (nbrtrb) 765, kožnog nabora podkolenice (nbrpdk) 759, kožnog nabora nadlaktice – biceps (nbrndl) 747 i kožnog nabora na boku (nrbok) 721.

U formiranju strukture svakog izdvojenog faktora doprinose sve antropometrijske karakteristike i sportski rezultat.

* Strukturu 1. izdvojenog faktora čine 2 antropometrijske karakteristike i to visina tijela (vistel) sa doprinosom faktora (cor) 535 i masa tela (mastel) 410. Latentan

doprinosa strukturi čine kožni nabor na boku (nrbok) 359 i kožni nabor na leđima (nbrleđ) 333. Visina tijela je povezana sa masom tijela. Povezanost visine tijela je obrnuto proporcionalna sa kožnim naborima na boku i leđima.

* Strukturu 2. izdvojenog faktora čini kožni nabor podkolenice (nrbpdk) sa doprinosom faktora (cor) 417. Latentan doprinos strukturi čine kožni nabor na leđima (nbrleđ) 384 i kožni nabor na boku (nrbok) 303. Kožni nabor podkolenice je povezan sa kožnim naborima na leđima i boku.

* Strukturu 3. izdvojenog faktora čini sportski rezultat (sprt.rez) sa doprinosom faktora (cor) 545. Latentan doprinos strukturi čini kožni nabor podkolenice (nrbpdk) 304. Sportski rezultat je povezan sa kožnim naborom podkolenice.

* Strukturu 4. izdvojenog faktora čine kožni nabor nadlaktice – biceps (nbrndl) sa doprinosom faktora (cor) 331 i sportski rezultat (sprt.rez) 309. Povezanost kožnog nabora nadlaktice – biceps je obrnuto proporcionalna sa sportskim rezultatom.

* Doprinos više faktora obeležju uočava se kod: kožnog nabora na leđima i to faktora-1 (333) i faktora-2 (384); kožnog nabora na boku i to faktora-1 (359), faktora-2 (303); kožnog nabora podkolenice i to faktora-2 (417) i faktora-3 (304) i sportskog rezultata i to faktora-3 (545) i faktora-4 (309).

Analizom uzorka od 40 karatista uočava se da pri formiranju struktura 4 izdvojena faktora učestvuje sa visokim doprinosom 34 karatiste (85.00%), umerenim doprinosom 5 karatista (12.50%), niskim doprinosom, (bez značaja), 1 karatista (2.50%).

Saglasnost antropometrijskih karakteristika sa strukturom dva i više faktora ima 1 karatista, jednog faktora ima 22 karatista, samo latentnu saglasnost ima 13 karatista, a bez saglasnosti je 4 karatiste.

Potrebno je napomenuti da se 1 karatista izdvaja od ostalih (inr).

6. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja su pokazali da ne postoji statistički signifikantna povezanost morfoloških karakteristika sa sportskim rezultatima za sve posmatrane ispitanike, što znači da se prihvata alternativna hipoteza A_{01} .

Za posmatranu i tretiranu grupu karatista možemo reći da je stanje nešto bolje kada je u pitanju potkožno masno tkivo, gde su vrednosti umjerene (kožni nabor nadlaktice – triceps, kožni nabor podkolenice, kožni nabor na leđima i kožni nabor na boku) i manje (kožni nabor nadlaktice – biceps). Takođe, vrijednosti za visinu i masu tijela su manje. Kod karatista dominiraju umjerene i manje vrijednosti svih antropometrijskih karakteristika, što govori o tome da su one relevantne za predikciju sportskog rezultata u karateu.

Literatura

- 1 Astrand, I. (1970): *Aerobic Work Capacity in Men and Woman with Special Reference to Age*, New York.
- 2 Bala, G. (2003): *Metodološki aspekti kinezioloških mjerenja*, Univerza v Ljubljani, Institut za kineziologiju fakulteta za šport, Ljubljana.
- 3 Billat, V., Beillot, J., Jan, J., Rocheongar, P., Carre, I. (1996): „Gender Effect on the Relationship of Time Limit at 100% VO₂max with Other Bioenergetic Characteristics“, *Med Sci Sports Exere* 8: 1049–1055.
- 4 Bjelica, D. (2006): *Sportski trening*, Filozofski fakultet, Nikšić.
- 5 Bjelica, D. (2007): *Teorijske osnove tjelesnog i zdravstvenog obrazovanja*, Filozofski fakultet, Nikšić.
- 6 Brody, N. (1972): *Personality Research and Theory*, Academic press inc., London.
- 7 Perić, D. (2006): *Metodologija naučnih istraživanja*, TIMS, Novi Sad.
- 8 Sertić, H. (2004): *Osnove borilačkih sportova*, Zagreb.

**CORRELATION OF THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND SPORTS
ACHIEVEMENTS IN KARATE**

Karate is characterized by the dynamics of movements, which is especially pointed out through the actions of attack and defense, while the static situation during the match is almost nonexistent. Many characteristic movements, primarily strokes that are strictly defined technical way of performance, are performed at maximum speed and precision. Only if made in the foregoing, the judges scored them, which results in the victory of one of the karate players.

Karate is different from other martial arts because of the duration of the fight. Karate fight lasts three minutes of pure battle (two minutes for women) and is interrupted by frequent interruptions, which is sufficient for the trained fighters for the relative recovery.

Key words: karate, morphological features, sports achievement, correlation.