

UDK: 796.853.012.1(047.31)

Ivica Šćepanović*Osnovna škola "Milorad Musa Burzan", Podgorica*

PREDIKTIVNA VRIJEDNOST MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI U ODNOSU NA KARATE TEHNIKU

1. UVOD

Karate zauzima značajno mjesto u današnjem sportu, ne samo zato jer je široko rasprostranjen, nego i zato što je organizacija sistema takmičenja na visokom nivou. Razvoj modernog karatea karakteriše intenzivno prisustvo nauke, čiji su istraživački rezultati u velikoj mjeri iskorišćeni u trenažnom procesu karatista. (Koropanovski i Jovanović, 2007). Karate kao sport pripada porodici polistrukturalnih acikličnih sportova, gdje se kroz borbu želi postići pobjeda nad protivnikom koristeći simulirane ili strogo kontrolisane tehnike udaraca, bilo rukama ili nogama. Sterkowicz i Franchini (2009) navode da se karate sportisti kreću gotovo u svim pravcima na borilištu i napadaju svoje protivnike različitim tehnikama gornjih i donjih ekstremiteta, što je suština karate borbe. U karateu posebno se ističu dinamika borbe i visoke frekvencije pokreta, što od karatista zahtijeva visok nivo motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, a naročito se misli na brzinu, snagu i koordinaciju (Blažević i sar., 2006).

Tehnike karatea se odlikuju posebnom složenošću koordinacije pokreta, s obzirom na to da obuhvataju i ručne i nožne tehnike, kao što je i zastupljeno korišćenje tehnika lijevom i desnom nogom i rukom. Tako je moguće osnovne tehničke elemente karatea moguće podijeliti na: stavove, kretanja, udarce nogom i rukom, blokove, čišćenja i bacanja. S obzirom, na iznijete informacije, za sveukupnu tehniku karatea se ni u kom slučaju ne može reći da je siromašna, međutim, zbog malog broja tehnika koje takmičari izvode na takmičenjima ne može se sa sigurnošću tvrditi ni suprotno. Jednostavno, da bi na takmičenju smanjili rizik od gubitka poena, takmičari izvode samo efektivne tehnike, odnosno one tehnike sa kojima je vjerovatnoća poentiranja najveća, dok se druge tehnike na određeni način zapostavljaju.

Nishiyama i Brown (1990) navode da je zajednički faktor koji podliježe svim karate tehnikama, konkretna primjena zakona fizike, anatomije i psihologije na takav način da je moguće izvući maksimalnu moć iz svake tehnike. Stalno traganje za načinima da se zakoni nauke primijene na kretanje tijela je nešto što karate na neki način odvaja od drugih sportova, a sama efikasnost karate tehnika je derivat ovih naučnih prepoznavanja. U svakoj od ovih stavki podjele karate tehnika, leži veći broj tehnika koji se prilikom takmičenja u ovom sportu najčešće koriste u kombinacijama, dok su pojedine kombinacije toliko komplikovane, da čak ni pojedini vrhunsko trenirani karatisti nijesu u stanju da odgovore na sve zahtjeve koje im ovaj sport nameće.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi uticaj bazičnih motoričkih sposobnosti na brzinu izvođenja kompleksne karate kombinacije. Kroz ovakav pristup željelo se provjeriti koliko motoričke sposobnosti u stvari imaju uticaj na efikasnost brzog izvođenja 5 karate tehnika.

2. MATERIJAL I METODE

2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika obuhvatio je 37 karatista muškog pola, uzrasta 15 godina \pm 6 mjeseci, prosječne tjelesne visine 171.8 \pm 5.2 cm i tjelesne mase 63.8 \pm 6.7 kg (M \pm SD) sa sjevera Crne Gore. Ispitanici koji su uzeli učešće u ovom istraživanju treniraju u karate klubovima „Ris“ iz Pljevalja (n=12), „Jedinstvo“ iz Bijelog Polja (n=10) i „Gorštak“ iz Kolašina (n=15). S obzirom na tip istraživanja, u uzorak ispitanika ušli su samo ispitanici sa braon, odnosno crnim pojasom, koji se takmiče u disciplini sportske borbe. Svi ispitanici su dobrovoljno uzeli učešće u ovom istraživanju, i svima je detaljno objašnjena procedura i tok samog testiranja.

2.2 Uzorak varijabli

Za potrebe ovog istraživanja upotrijebljen je sistem od 19 varijabli, koji hipotetski pokriva prostore bazičnih motoričkih sposobnosti (18 varijabli) i specifičnih motoričkih sposobnosti (1 varijabla). Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti korišćene su varijable: flamingo (MRFLM), Stork test za zatvorenim očima (MRSTK), taping rukom (MBTAR), taping nogom (MBTAN), trčanje 20m letećim startom (MBT20M), „20m shuttle run“ (MI20SR), skok udalj s mjesta (MESDM), bacanje medicinke iz ležanja (MEBML), ležanje – sjed (MSLS), sklekovi na razboju (MSSR), izdržaj na vratilu (MSIV), izdržaj u polučučnju sa teretom (MSIPT), koraci u stranu (MKKUS), okretnost u zraku (MKOZ), ciljanje dugim štapom (MPCDS), gađanje horizontalnog cilja rukom (MPGHR), iskret (MFIP) i odnoženje ležeći bočno (MFOLB). Specifična motorika je procjenjivana sa varijablom brzina izvođenja kompleksne karate kombinacije (SBIKK). Prilikom procjene ovog kriterijuma zadatak ispitanika je bio za što kraće vrijeme pravilno uradi 5 različitih „kumite“ udaraca rukom i nogom, a da pri tom pređe liniju od 2m. Kompleksna kombinacija se sastojala od sljedećih tehnika: kizami-zuki, djako-zuki, ashi-mavashi-geri, mae-geri i ushiro-mavashi-geri, odnosno, prednji udarac rukom, zadnji udarac rukom, udarac sa strane prednjom nogom, udarac pravo nogom i udarac nogom iz okreta.

2.3 Statistička obrada podataka

Rezultati u ovom istraživanju podvrgnuti su statističkim analizama, koje u ovom slučaju podrazumijevaju regresionu analizu. Regresionom analizom je utvrđena prediktorska vrijednost odabranih pokazatelja motoričkog prostora na utvrđeni kriterijum. Za izračunavanje povezanosti prediktorskih varijabli i kriterijumske varijable, izračunati su koeficijent multiple korelacije (R), koeficijent determinacije (R^2), nivo statističke značajnosti koeficijenta multiple korelacije (Q), parcijalni regresioni koeficijent (β) i nivo statističke značajnosti parcijalnog regresionog koeficijenta (Q(β)).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U nastavku dat je tabelarni prikaz rezultata regresione analize uticaja bazičnih motoričkih sposobnosti na brzinu izvođenja kompleksne kombinacije, kao i detaljna analiza dobijenih podataka.

Uvidom u vrijednosti parametara sadržanih u tabeli 1, izračunata vrijednost koeficijenta multiple korelacije ($R=.92$), u skladu je sa očekivanjima, a takođe nagovještava da postoji statistički značajna linearna povezanost između prediktorskog sistema varijabli bazično-motoričkog prostora i kriterijuma SBIKK u procentu od 92% i to na nivou $Q=.00$ statističke značajnosti. Pored ovoga uvidom u koeficijent determinacije R^2 vidljivo je da postoji 85% zajedničkog varijabiliteta kriterijuma i sistema prediktora.

Pošto je dokazan statistički značajan uticaj nezavisnog sistema varijabli koje reprezentuju bazične motoričke sposobnosti na zavisnu varijablu brzine izvođenje kompleksne karate kombinacije, može se preći u dalju analizu pojedinačnih β koeficijenata. Drugi dio tabele 1 pokazuje koje su to pojedinačne varijable i u kom nivou povezane sa zavisnom varijablom SBIKK. Na osnovu nivoa statističke značajnosti uticaja, vidljivo je da postoje tri varijable koje pokazuju statističku značajnost uticaja na nivou $Q \leq 0.05$. Prva je varijabla MKKUS kod koje stepen značajnosti iznosi $Q(\beta)=.02$, dok koeficijent β u ovom slučaju je na visini od 0.44. Druga varijabla koja ima statistički značajan uticaj na zavisnu je MKOZ, kod koje stepen značajnosti iznosi $Q(\beta)=.02$, dok vrijednost β koeficijenta u ovom slučaju iznosi 0.61. Ovim varijablama procjenjivala se koordinacija, što bi moglo dovesti do zaključka da je za uspješno izvođenje ovog testa potreban optimalno razvijen nivo koordinacije kod takmičara u karateu.

Tabela 1. Regresiona analiza kriterijuma SBIKK u motoričkom prostoru

Test \ Parametar	B	Se(β)	B	Q(β)
MRFLM	8.16	.02	.05	.75
MRSTK	-2.88	.01	-.07	.60
MBTAR	-3.38	.03	-.21	.31
MBTAN	-6.67	.03	-.03	.86
MBT20M	-.43	.18	-.41	.02
MI20SR	1.68	.04	.07	.70
MESDM	-1.14	.01	-.05	.83
MEBML	6.10	.01	.24	.45
MSLS	1.14	.02	.07	.69
MSSR	-2.68	.02	-.30	.25
MSIV	-3.67	.01	-.12	.57
MSIPT	3.69	.01	.19	.54
MKKUS	.26	.09	.44	.02
MKOZ	.42	.16	.61	.02
MPCDS	2.42	.02	.20	.30
MPGHR	-2.74	.01	-.33	.08
MFIP	5.40	.01	.10	.68
MFOLB	-1.21	.01	-.19	.48

$R=.92$, $R^2=.85$, $Q=.00$

Pored ovih, primijećen je negativan uticaj varijable za procjenu brzine trčanja (MBT20M), gdje nivo statističke značajnosti iznosi $Q(\beta)=.02$, dok parcijalni regresioni

koeficijent $\beta = -.41$. Ovaj negativan uticaj se može tumačiti da ispitanici koji su postizali numerički niže rezultate na testu trčanja 20 m letećim startom, na testu kompleksne karate kombinacije postizali su numerički višojie rezultate, ili obratno. Iz ovakvih vrijednosti može se izvući zaključak da brzina trčanja ima prediktorski značaj na brzo izvođenje kompleksne karate kombinacije. Na osnovu ovoga, u radu Katića i sar. (2010) navodi se da je za postizanje dobrih rezultata prilikom izvođenja karate specifičnih testova dominantan faktor eksplozivne snage, koji je praćen sa faktorima brzine i koordinacije. Nakon ovoga, može se konstatovati, da su jedino tri varijable (MBT20M, MKKUS i MKOZ) pokazale pojedinačno statistički značajan prediktorski uticaj na kriterijum brzine izvođenja kompleksne karate kombinacije.

Pregledom ranijih istraživanja (Doder i sar., 2006; Doder i sar., 2009; Mikić i sar., 2009) koji su se bavili sličnom problematikom nije se primijetilo da je u nekom slučaju određeni test koordinacije pokazao statistički značajan uticaj na izvođenje karate tehnika. Međutim, ni u jednom od ovih istraživanja nije procjenjivana kombinacija više vezanih tehnika, već se radilo o pojedinačnim ili pak kombinaciji od dvije tehnike.

4. ZAKLJUČAK

U karate sportu, sprovode se specijalni tretmani na takmičarima u samom trenažnom procesu na takav način da se uvijek teži ka formiranju takvih sposobnosti koje su adekvatne realizaciji strogo specifičnih sportskih aktivnosti a koje su od krucijalnog značaja za ostvarenje što boljih takmičarskih rezultata. U takvim slučajevima, samo oni takmičari koji posjeduju dovoljno visok nivo ovih sposobnosti, biće u stanju da se nose sa zahtjevima, koje današnji karate sport nameće.

U ovom slučaju, pregledom dobijenih rezultata, jasno je vidljivo da postoji statistički značajan uticaj sistema bazičnih motoričkih sposobnosti na brzinu izvođenja kompleksne karate kombinacije. Pokazalo se da najveći uticaj na brzo izvođenje različitih vezanih karate tehnika imaju upravo varijable za procjenu koordinacije zajedno sa parametrom brzine trčanja. Pored ovoga, da bi se ovakvi rezultati potvrdili, potrebno je uraditi istraživanje sa većim uzorkom ispitanika, i poželjno sa starijom populacijom karatista, kako bi se otkrilo da li će se ovakvi rezultati ponoviti i u seniorskom uzrastu. Ipak, dalje upoznavanje sa strukturom zahtjeva za uspješno izvođenje karate tehnika, dovodi do unapređenja trenažnog procesa karatista sa upravljanjem rada na razvoj onih karakteristika i sposobnosti koje su potrebne za unapređenje efikasnosti tehničkog segmenta karate sporta.

LITERATURA

1. Blažević, S., Katić, R., Popović, D. (2006). The effect of motor abilities on karate performance. *Collegium Antropologicum*, (30), 327-333
2. Doder, D., Doder, R. (2006). Uticaj antropoloških karakteristika na uspješnost izvođenja udarca nogom prema napred. *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*, (110), 45-54

3. Doder, D., Malacko, J., Stanković, V., Doder, R. (2009). Impact and prediction validity of morphological and motor skills on mawashi geri. *Acta kinesiologica*, (2), 104-109
4. Katić, R., Blažević, S., Zagorac, N. (2010). The impact of basic motor abilities on the specific motoricity performance in elite karateka. *Collegium Antrologicum*, (34), 1342-1345.
5. Kuleš, B., (1998). *Trening karatista*. Zagreb: Grafokor.
6. Mikić, B., Huremović, Dž., Mehinović, J. (2009). Canonical correlation between basic-motor abilities and karate competitor's efficacy. *Sport SPA*, (2), 33-36
7. Nishiyama, H., Brown, R. C. (1990). *Karate: the art of „empty hand“ fighting*. Tokyo: Tuttle publishing.
8. Sertić, H. (2004). *Osnove borilačkih sportova*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
9. Sterkowicz, S., Franchini, E. (2009). Testing motor fitness in karate. *Archives of Budo*, (5), 29-34
10. Šćepanović, I. (2011). *Teritorijalni faktor uticaja motoričkih i morfoloških dimenzija na kvalitet crnogorskih karatista*. Magistarski rad. Nikšić: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje.

PREDICTIVE VALUE OF MOTOR ABILITIES IN RELATION TO KARATE TECHNIQUE

The aim of this study was to determine the influence of basic motor abilities on execution speed of complex karate combination. The sample of subjects included 37 male karate practitioners aged 15 years \pm 6 months from three karate clubs from the north of Montenegro. For the purposes of this study a system of 19 variables, which are hypothesized to cover areas of motor abilities (18 variables) and specific motor abilities (1 variable), was used. The data obtained in this study were submitted to statistical analysis, which involves regression analysis as the primary statistical operation. Insight into the results indicate that the system of basic motor abilities has a statistically significant influence on the speed of execution of a complex karate combination ($R=.92$; $R^2=.85$; $Q=.00$). A significant effect of the individual predictors on the aforementioned criteria remained in the domain of variables for assessment of running speed and coordination: 20m running start ($\beta=-.41$; $Q-\beta=.02$), side steps ($\beta=.44$; $Q-\beta=.02$) and agility in the air ($\beta=.61$; $Q-\beta=.02$).

Key words: motor abilities, karate technique, karate combination