

**POKRAJINSKI ZAVOD ZA SPORT**

**AKTUELNO  
U  
PRAKSI**

**6**

**NOVI SAD, 2008. god. XX**



# **AKTUELNO U PRAKSI**

## **ČASOPIS ZA NAUČNO-STRUČNA PITANJA U SEGMENTU SPORTA**

---

**Izdavač: POKRAJINSKI ZAVOD ZA SPORT i SO PANČEVO**

**Za izdavača: Nebojša Vujkov i Milutin Tomović**

**Redakcijski kolegijum: Prof. Dr Jan Babiak, Nebojša Vujkov, Dr Dragan Doder,  
Mihailo Miletić, Goran Glamočić**

**Glavni i odgovorni urednici: Prof. Dr Jan Babiak i Dr Dragan Doder**

**Recenzija: Prof. Dr S. Jovanović (Srbija), Prof. Dr I. Rađo ( Bosna i  
Hercegovina, Doc. Dr D. Bjelica (Crna Gora), Prof. Dr H. Sertić  
(Hrvatska) i Prof. Dr Ž. Kostovski (Makedonija)**

**Tehnička i kompjuterska podrška: Goran Glamočić**

**Prevod (na engleski): Jovana Govorčin**

**Naslovna strana: Goran Glamočić**

**Lektor:**

**ADRESA: Redakcija časopisa AKTUELNO U PRAKSI**

**Pokrajinski zavod za sport**

**21000 NOVI SAD, Masarikova 25/II**

**telefon 021/572-224, faks 021/572-277**

**vebsite: [www.pzsport.org.yu](http://www.pzsport.org.yu)**

**e-mail: [info@pzsport.org.yu](mailto:info@pzsport.org.yu)**

**Žiro račun: 840-846668-69**

**Tiraž: 1000 primeraka**

**UDK 796**

**YU ISSN 0351-2037**

**Štampa: «ALFA graf» - štamparija**



**POKRAJINSKI ZAVOD ZA SPORT**



## SADRŽAJ

<b>Umesto uvoda</b> .....	7
<b>UVODNO IZLAGANJE</b>	
J. Babiak i D. Doder: <b>Kanon dinamometrijske sile vrhunskih karatistkinja i džudistkinja</b> ....	9
<b>DŽUDO</b>	
J. Kopas, P. Drid i S. Obadov: <b>Analiza prvenstva Srbije za seniore u džudou</b> .....	18
P. Vukotić, S. Obadov i P. Drid: <b>Analiza prvenstva Srbije za seniorke u džudou</b> .....	34
S. Obadov, S. Vujkov i P. Drid: <b>Randori kao metod u usavršavanju tehnike u džudou</b> .....	47
<b>RVANJE</b>	
D. Doder, D. Golik-Perić i J. Vojinović: <b>Mišićni disbalansi natkolene muskulature kod rvača</b> .....	56
G. Kasum: <b>Evolucija rvačkih pravila</b> .....	62
<b>KARATE</b>	
D. Kljenak: <b>Hiki-te i kaiten: akceleracija karate tehnike rotacijom</b> .....	74
J. Vojinović, D. Doder i D. Golik-Perić: <b>Faktori uspeha kod dece karatista</b> .....	86
Z. Mašić, M. V. Mihajlović i V. Čilerdžić: <b>Potrebna čvrstoća kod karatista i postavka njenog razvoja</b> .....	92
Lj. Javoršek: <b>Kaj je kata?</b> .....	99
V. Dimitrijević: <b>Bunkai</b> .....	109
S. Vujkov, S. Obadov i P. Drid: <b>Umor, odmor i oporavak u karateu</b> .....	116
S. Bubalo: <b>Klupski časopisi</b> .....	128
<b>SAOPŠTENJA IZ OSTALIH OBLASTI</b>	
D. Bjelica: <b>Nadpražno djelovanje u vrhunskom sportu</b> .....	137
A. Đorđević: <b>Fizička snaga kao mera u vršenju policijskog ovlašćenja</b> .....	144
N. Janković i S. G. Pujić: <b>Povrede takmičara u borilačkim sportovima</b> .....	148
<b>Uputstvo saradnicima časopisa</b> .....	152

**TREĆI NAUČNO-STRUČNI SIMPOZIJUM  
SA MEĐUNARODNIM  
UČEŠĆEM**

**NEKI STRUČNI I NAUČNI  
ASPEKTI U BORILAČKIM SPORTOVIMA**

**ZBORNİK RADOVA**

**PANČEVO, 29. SEPTEMBRA 2007**



Organizacioni odbor simpozijuma:

Spec. mat. Sci. Stevan G. Pujić, predsednik

Slađana Terzić,

Ljubomir Pokrajac, član SO Pančevo,

Suorganizatori:

- Pokrajinski sekretarijat za sport i omladinu, Novi Sad;
- Pokrajinski zavod za sport, Novi Sad;
- Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu;
- Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Novom Sadu;
- Fakultet za menadžment u sportu, Univerziteta «Braća Karić», Beograd;
- Institut za matematiku PMF Novi Sad i
- Fakultet za fizičku kulturu Univerziteta u Prištini - privremeno dislociran u Leposaviću.

## UMESTO UVODA

Ovo je treća publikacija sa Simpozijuma naučnih i stručnih radova u borilačkim sportovima. Simpozijum sa međunarodnim učešćem, treći po redu je održan u Pančevu. Nastao je kao pokušaj da se sa više strana osvetle aktuelni problemi u borilačkim sportovima. Svoj doprinos u njegovoj realizaciji je dalo preko dvadeset autora iz šest zemalja i ovom prilikom im se na trudu najiskrenije zahvaljujemo.

Bez ambicija da je nastalo kapitalno delo, jer svesni smo da uvek može: "Više, dalje, bolje", bićemo izuzetno zadovoljni. da ova monografija bude doprinos budućem edukovanju trenera.

Razlog za još veće zadovoljstvo je, da je ovo treće izdanje naučnih radova iz borilačkih sportova došlo u vreme kada Srbija na evropskim i svetskim prvenstvima u svojim redovima nema samo izvanredne pojedince i ekipe, već da oni pojedinačno i ekipno znaju stati i na pjeđestal pobednika. I to je potvrda da teorija i nauka ulazi u praksu, što samo naznačuje da smo na pravom putu.

Za uloženi trud na izradi ove publikacije, pored zahvalnosti recenzentima, dugujemo zahvalnost Sportskom savezu Pančeva i Pokrajinskom zavodu za sport, koji su nam pružili dragocenu pomoć u organizaciji časopisa, zatvaranju materijalne konstrukcije i osmišljavanju završne forme ove publikacije.

Novi Sad, 01.04.2008.

*Urednici*





## Uvodna izlaganja

Dr Jan Babiak i Dr Dragan Doder

### KANON DINAMOMETRIJSKE SILE VRHUNSKIH KARATISTKINJA I DŽUDISTKINJA

#### Sažetak

Na uzorku od 34 karatistkinje saveznog ranga, te džudistkinja, člankinja reprezentacije (n = 25) utvrđivan je harmonijski kanon dinamometrijske sile. Isti je kompariran sa kanonom sile sportistkinja ukupnog sportskog uzorka, reprezentativne veličine (n = 149).

Utvrđeno je, da kanon dinamometrijske sile karatistkinja je u dovoljnoj mjeri sličan kanonu sile ukupnog sportskog uzorka, ali sa nešto niže pozicioniranim vrednostima sile. U odnosu na suprotni pol (karatiste) evidentirana je logična razlika vrednosti sile u korist muškog uzorka. U relativnom smislu analiza odnosa sile su se karatistkinje pokazale bolje u prostoru sile leđne muskulature i muskulature donjih ekstremiteta. Ta se orijentacija u sili može objasniti i nekim genetičkim faktorima.

Kod džudistkinja tako iscrpna analiza nije mogla biti ostvarena iz razloga nekih ograničenja uzorka džudista. U kvantitativnom smislu evidentirana je očekivana razlika u sili u korist muškaraca, ali iznenađuje i vrlo mala razlika u sili trbušne prese između muškaraca i žena. U kvalitativnom pogledu džudistkinje su pokazale superiornije rezultate u sili kod većine izmerenih mišićnih grupa, ali se ovaj zaključak zbog prirode muškog uzorka može prihvatiti samo uslovno.

U odnosu na ukupan sportski uzorak karatistkinje pokazuju paralentni tok vrednosti, mada na nešto nižen nivou, dok džudistkinje su pokazale superiorne vrednosti sile kod muskulature trupa, ali i niže vrednosti u sili donjih ekstremiteta.

**Ključne reči:** dinamometrijska sila, kanon sile, karatistkinje, džudistkinje.

#### Summary

The harmonious canon of dynamometric power is established on the sample of 34 female karate players from a federal level and judo wrestlers, members of a national team (n = 25). The same was compared with the canon of power of sportswomen from the total sport samples.

It is established that the canon of dynamometric power of female karate players is in a great deal similar to the canon of power from a total sport sample, but with lower positioned values of power. In relation to the opposite sex (karate players) it was obvious a logical difference of a power value for benefit of a male sample. In a relative sense of an analysis of power ratio, female karate players proved as better in a power space of a back musculature and a musculature of lower extremities. That orientation in power could be explained with some genetic factors as well.

At judo wrestlers such a detailed analysis could not have been achieved because of some restrictions of judo wrestlers samples. In a quantitative sense, it was evident an expected difference of power for benefit of a male sample, but it also surprises a very small difference in power of an abdominal press between men and women. In a qualitative sense, judo wrestlers showed superior results in power at the majority of measured muscular groups, but this conclusion because of the nature of a male sample could be accepted only conditionally.

In relation to the total sport sample, female karate players show a paralent course of values, even though on a lower level, while judo wrestlers showed superior values of power at the musculature of a body, but also lower values in power of lower extremities.

**Key words:** dynamometric power, canon, karate, judo.



## UVOD

Nema sumnje, da Pokrajinski zavod za sport u Novom Sadu u okviru svojih aktivnosti je najviše radio i na antropološkom merenju sportista ali i građana AP Vojvodine i šire. Tokom vremena ta tehnologija merenja je usavršavana i uvedena nova. To se posebno odnosi na segment merenja motoričkih sposobnosti gde je pored inovacije instrumentarija izvršena i kompletna standardizacija mernih postupaka i mernih instrumenata.

U segmentu merenja dinamometrijske sile otišlo se još dalje. Uz konstatovanje stanja sile i određivanja preporuka za transformacione postupke izmerenih sportista, u pravcu korekcije eventualno utvrđenog statusa sile pojedinih mišićnih grupa, prvi sledeći korak je bio u identifikacija odnosa tih sila i utvrđivanja eventualne disharmonije sile u lancu izmerenih mišićnih grupa. Čak i kada je to utvrđeno, nije bilo lako, pogotovu kod vrhunskih sportista to i obelodaniti, jer fama o uspesima vrhunskog sportiste često i nije dozvoljavala tražiti grešku kod takvog sportiste. Ali, taj problem je lako prevaziđen tvrdnjom, da je lanac sila mišića čovekovog tela toliko jak koliko je jaka njegova najslabija karika, odnosno trdnjom, da kad bi se slaba tačka u lancu sile korigovala postignuća sportiste bi bila sigurno bolja. Jasno je, da nalaženje slabih tačaka u lancu sile je s druge strane zahtevalo definiciju **harmonije sila** a taj je put dalje vodio ka stvaranju koncepcije **kanona sile**, kao modela idealnih odnosa vrednosti ove motoričke sposobnosti i, na kraju, formiranja **univerzalnog modela sile** sportista šampiona.

U okviru osnovnih borilačkih sportova, na izmerenoj muškoj populaciji u okviru prostora dinamometrijske sile u Pokrajinskom zavodu za sport u Novom Sadu najviše je urađeno u karate sportu (sve kategorije pomenutih nivoa istraživanja) ali i kod aktera ostalih osnovnih borilački sportova (boks, rvanju i džudou) su utvrđeni svi reporni računski postupci zaključno sa harmonijskim kanonon sile, tako da je preostalo još precizirati model sile šampiona kod boksera, rvača i džudista.

U okviru ženske populacije urađeno je manje, jer gore pomenuti tretman realizovan je okvirno i prezentiran više komparativno u odnosu na suprotni pol. Sada je trenutak, da se ova problematika, bar na nivou harmonijskog kanona reši i u okviru borilačkih sportova pripadnica lepšeg pola, pogotovu za borilačke sportove gde žene imaju dužu takmičarsku tradiciju (karate i džudo).

## REZULTATI I DISKUSIJA

### Harmonijski kanon sile karatistkinja

U okviru analize motoričkog prostora u Pokrajinskom zavodu za sport se dinamometrijska sila konstantno prati sledećim merama: sila stiska šake desne (SDA) i leve (SLA) ruke, sila pregibača (PTA) i optužača (OLA) trupa, te opružača nogu (ONA). Na osnovu ovih apsolutnih vrednosti izračunavaju se i relativne vrednosti sile pojedinih mišićnih grupa već uobičajenim matematičkim procedurama.

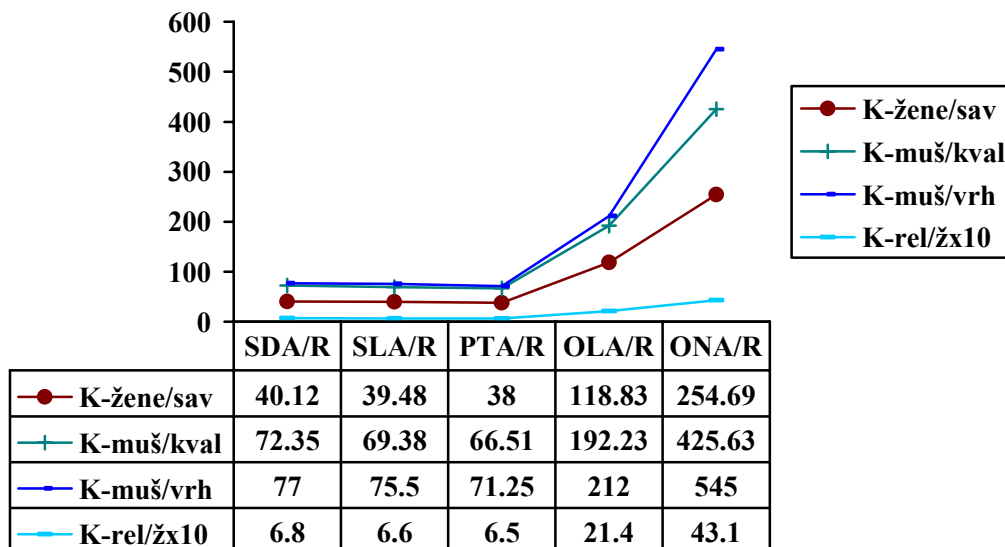
Uzorak na kojem je izvršen matematički tretman utvrđivanja harmonijskog kanona sile karatistkinja definiran je kao uzorak karatistkinja saveznog ranga, starijih od 17 godina, od kojih je jedan deo karatistkinja i član reprezentacije Srbije. Broj ispitanica u okviru ovog uzorka je bio 34 a srednja vrednost starosti 19.62 godina.

Centralizacija dobijenih rezultata (vidi dijagram 1) nije pokazala neka bitnija odstupanja od već unapred utvrđenih odnosa u sili izmerenih mišićnih grupa. Komparacija tih vrednosti karatistkinja sa istim vrednostima suprotnog pola potvrdila je zakonitost, da sa višim vrednostima sile i razlika između sila istih mišićnih grupa kod sportista polno diferenciranih se proporcionalno povećava u korist jačeg pola. To praktično znači, da količina eksponirane sile dozvoljava proporcionalno veću razliku između statusa sile pojedinih mišićnih grupa. Ta zakonitost je opšte važeća bez obzira da li se radi o polno determiniranom uzorku ili ne.

Kvalitativni odnos između veličine sile pojedinih mišićnih grupa sagledan je na taj način, da je jedna sila unutar sistema uzeta kao jedinična. U ovom slučaju je to sila stiska šake leve ruke, na osnovu koje je utvrđena kvalifikacija sile drugih segmenata mišićnih grupa, odnosno kanon, kao idealan odnos dinamometrijskih sila čovečjeg tela. Kod ispitivanog uzorka karatistkinja saveznog ranga taj je odnos bio:

$$\text{SDA:SLA:PTA:OLA:ONA} = 1.02 : \mathbf{1.00} : 0.96 : 3.01 : 6.45.$$

Isti taj odnos kod kvalitetnih karatista je bio 1.04 :  $\mathbf{1.00}$  : 0.95 : 2.77 : 6.13. Komparacija jednih i drugih vrednosti pokazuje, da se ovako izražena razlika po pravilu kreće u korist



Dijagram 1. Komparacija vrednosti dinamometrijske sile kod karatista i karatistkinja

relativno veće sile miškulature leđa i nogu kod žena. Ta u odnosu na muški pol već ranije utvrđena, ne velika ali konstantna razlika ukazuje na činjenicu, da u okviru ženskog uzorka u sportu se mora imati na umu ne samo kvantitativna razlika u sili (u korist muškaraca), već i konstantno potvrđena razlika u odnosu sile nekih mišićnih grupa (u korist žena). I u okviru znatno šire definirane grupe sportista ženskog pola je ta tendencija potvrđena. Veće relativne vrednosti sile leđne miškulature kod žena se mogu objasniti strukturom slabinskog dela kičme kod žena i većim uglom promontorija, a u regiji nogu većom kosinom dugih kostiju, zbog čega je veća sila i potrebna. Dakle, generatore takve orijentacije sile kod žena treba prevashodno tražiti u genetskoj orijentaciji. Za eventualni uticaj sporta u tom smislu neophodna su dodatna istraživanja.

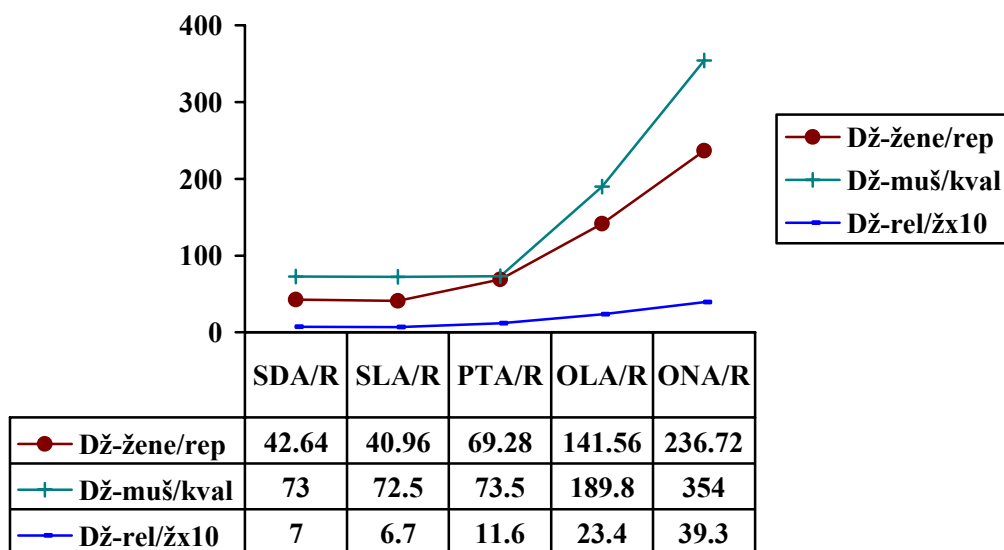
Prema tome, kada se radi o kvalitativnoj analizi odnosa sile pojedinih mišićnih grupa kod karatistkinja, može se zaključiti, da harmonijski kanon sile ovih sportistkinja

pretpostavlja veličinu sile pregibača prstiju i šake leve i desne ruke, te trbušne mišićne strukture koja je bliska jediničnoj meri, dakle jedinici. Kada se radi o opružaćima leđa ta vrednost treba da bude tri puta veća od jedinične, dok kod opružaća nogu sila mora biti skoro 6.5 puta veća od jedinične.

### Harmonijski kanon sile džudistkinja

Uzorak džudistkinja je utvrđen kao uzorak vrhunskih sportistkinja, džudistkinja na nivou reprezentativki ove zemlje i nosioce medalja u okviru klupskog šampionata Europe. Uzorak je sačinjavalo 25 džudistkinja prosečne starosti 21.4 godine.

Centralne vrednosti izmerenih džudistkinja pokazuju uobičajen trend kretanja vrednosti uz evidentno veće vrednosti u prostoru sile trbušne mišićne strukture. Komparacija istih vrednosti



Dijagram 2. Komparacija vrednosti dinamometrijske sile kod džudista i džudistkinja



sa muškim uzorkom nije najadekvatnija, jer se u okviru muškog uzorka radi o manje kvalitetnim džudistima, što se može uočiti i na dijagramu (vidi dijagram 2). Istim argumentima se može objasniti i skoro identična vrednost trbušne muskulature kod žena i muškaraca.

Analiza kvaliteta, odnosno odnosa sila pojedinih mišićnih grupa pokazuje eksplicitnu superiornost džudistkinja u segmentu sile trbušne prese. Ta se razlika očituje kako u odnosu na sportistkinje u nekim drugim sportovima, kako i u odnosu na komparativni uzorak muškaraca-džudista. Iste imaju i bolje vrednosti sile leđne muskulature. Može se prema tome, s obzirom na prirodu sporta pretpostaviti, da pored ostalih parametara, jedan od generatora uspeha ovih džudistkinja su bile upravo vrednosti sile trbušne i leđne muskulature, gde zaista značajnije odskoču od ostalih.

I kada se pogleda odnos sila izmerenih džudistkinja potvrđuje se napred izrečena konstatacija. Taj je odnos kod džudistkinja sledeći:

$$\text{SDA:SLA:PTA:OLA:ONA} = 1.04 : \mathbf{1.00} : 1.69 : 3.45 : 5.78.$$

Odnos kod ispitivanog uzorka muškaraca je bio  $1.01 \quad \mathbf{1.00} : 1.00 : 2.62 : 4.88$ . Razlika u statusu sile mišića trupa i nogu u korist žena je u ovom slučaju zaista uočljiva. Ipak, zbog nejednakih kvaliteta takmičara i takmičarki ovaj odnos se može smatrati samo uslovnim i ne dozvoljava neku širu generalizaciju.

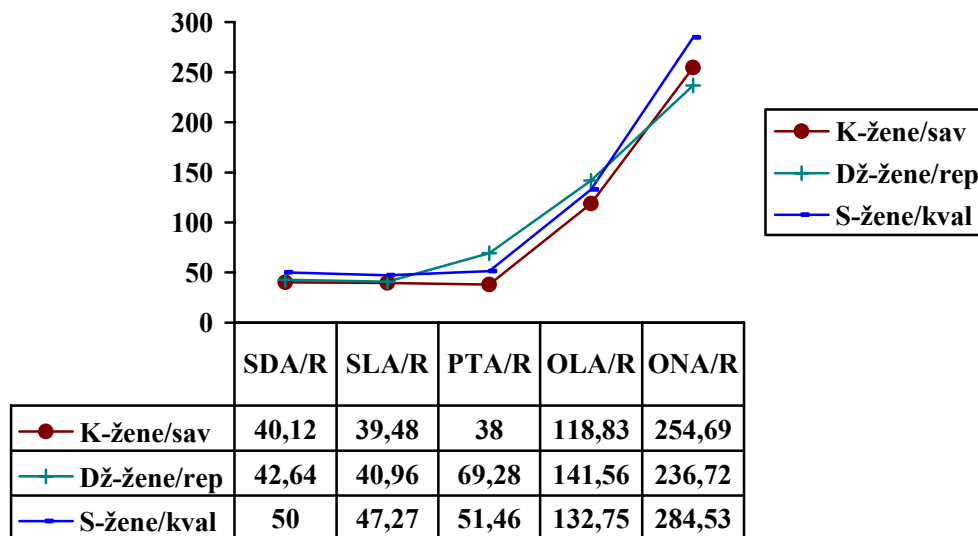
Za vrhunske džudistkinje se ipak može generalizirati, da harmonijski kanon sile predpostavlja veličinu sile pregibača šake i prstiju bliske jedinici, da sila trbušne muskulature bi trebala biti ravna 1.7 vrednosti jedinične sile, dok bi sila leđne muskulature morala biti skoro 3,5 puta veća, a sila nogu skoro 6 puta veća od sile koja je uzeta kao jedinična mera.

#### **Harmonijski kanon sile karatistkinja i džudistkinja u odnosu na druge sportistkinje**

Pored definicije uzorka karatistkinja i džudistkinja u ovom slučaju je neophodno odrediti i uzorak sportistkinja. On je definiran kao uzorak sportistkinja šireg spektra sportova

(plivanje, gimnastika, sportskih igara, borićkih sportova, tenisa, kajaka) starijih od 18 godina. Veličina uzorka je reprezentativna ( $n = 149$ ).

Kvantitativna analiza dinamometrijske sile ispitivanih mišićnih grupa kod pojedinih uzoraka (vidi dijagram 3) pokazuje, da je status sile sportistkinja takoreći paralelan sa statusom karatistkinja a da se radi samo o različitim nivoima vrednosti sile (karatistkinje su generalno slabije od sportistkinja unutar ukupnog sportskog uzorka). Značajnost tih razlika nije problem i dokazati, mada u ovom slučaju to i nije predmet ovog istraživanja. Za razliku od njih džudistkinje pokazuju izvesno slaganje sa prethodnim uzorcima u segmentu izmerene sile gornjih ekstremiteta, dok su u segmentu sile muskulature trupa znatno jače, a u segmentu sile donjih ekstremiteta slabije od oba napred prezentirana uzorka.



Dijagram 3. Komparacija vrednosti dinamometrijske sile kod karatistkinja i džudistkinja u odnosu na sportistkinje ukupnog sportskog uzorka



Taj je odnos potvrđen i u prostoru kvalitativne analize odnosa prezentiranih sila. Radi potpunijeg sagledavanja problematike odnosa izmerenih sila u ukupnom sportskom uzorku je bio 1.02 : **1.00** : 0.96 : 3.01 : 6.45.

## ZAKLJUČAK

Na uzorku od 34 karatistkinje saveznog ranga, te džudistkinja, člankinja reprezentacije (n = 25) utvrđivan je harmonijski kanon dinamometrijske sile. Isti je kompariran sa kanonom sile sportistkinja ukupnog sportskog uzorka, dobijenog na osnovu rezultata sportistkinja iz šireg spektra sportova reprezentativne veličine (n = 149).

Utvrđeno je, da kanon dinamometrijske sile karatistkinja je u dovoljnoj meri sličan kanonu sile ukupnog sportskog uzorka, ali sa nešto niže pozicioniranim vrednostima sile. U odnosu na suprotni pol (karatiste) evidentirana je logična razlika vrednosti sile u korist muškog uzorka, pri čemu je razlika u sili bila direktno proporcionalna veličini eksponiranja sile. U relativnom smislu analiza odnosa sila su se karatistkinje pokazale bolje u prostoru sile leđne muskulature i muskulature donjih ekstremiteta. Ta se orijentacija u sili može objasniti i nekim genetičkim faktorima.

Kod džudistkinja tako iscrpna analiza nije mogla biti ostvarena iz razloga nekih ograničenja uzorka džudista. U kvantitativnom smislu evidentirana je očekivana razlika u sili u korist muškaraca, ali iznenađuje i vrlo mala razlika u sili trbušne prese između muškaraca i žena. U kvalitativnom pogledu džudistkinje su pokazale superiornije rezultate u sili kod većine izmerenih mišićnih grupa, ali se ovaj zaključak zbog prirode muškog uzorka može prihvatiti samo uslovno.

U odnosu na ukupan sportski uzorak karatistkinje pokazuju paralentni tok vrednosti, mada na nešto nižem nivou, dok džudistkinje su pokazale superiorne vrednosti sile kod muskulature trupa, ali i niže vrednosti u sili donjih ekstremiteta.

## LITERATURA

1. Babiak, J. (1998): (Dis)harmonija sile i trening rukome-taša. Rad je prezentiran na VI Međunarodnom savetovanju Novosadski maraton na temu „Dijetetski proizvodi i trenažni proces“. Sažetak rada je objavljen u Zborniku sažetaka radova sa ovog simpozijuma, Novi Sad, 1998, str. 59.



2. Babiak,J., Doder,D., Golik,D. i Savić,B. (2001): Uticaj nekih morfoloških i bazičnih motoričkih varijabli na izvođenje direktnog udarca suprotnom rukom (gjaku-zuki) kod karatista-početnika. Rad je prezentiran na naučno-stručnom simpozijumu „Karate u znaku nauke“ u Zrenjanjinu 2001 i objavljen u Zborniku radova „Nauka i karate sport“, Zrenjanin 2001, str. 41-46.
3. Golik,D., Babiak,J., Doder,D. i Savić,B.(2001): Komparacija motoričkih kvaliteta karatista i nekih drugih spor-tista. Rad je prezentiran na naučno-stručnom simpozijumu „Karate u znaku nauke“, Zrenjanin 2001 i objavljen u Zborniku radova „Nauka i karate sport“, Zrenjanin, 2001, str. 75-80.
4. Savić,B., Doder,D., Babiak,J. i Golik,D.(2001): Razlike između morfoloških karakteristika karatista i nekih dru-gih sportista. Rad je prezentiran na naučno-stručnom simpozijumu „Karate u znaku nauke“, Zrenjanin 2001 i objavljen u Zborniku radova „Nauka i karate sport“, Zrenjanin, 2001, str. 81-83.
5. Savić,B., Doder,D., Babiak,J. (2002): Uticaj morfoloških mera na izvođenje direktnog udarca suprotnom rukom (gjaku zuki) kod mladih karatista. Rad je prezentiran na naučno-stručnom simpozijumu Zrenjanin 2002 i objavljen u Zborniku radova «Nauka i karate sport», Zrenjanin, 2002, str. 57-62.
6. Babiak,J. (2005): Harmonijski kanon sile i trening sportista. Rad je prezentiran na stručno-naučnom savetovanju organizovanom povodom proslave 50-godišnjice Pokrajinskog zavoda u Novom Sadu i objavljen u časopisu „Aktuelno u praksi“, Novi Sad, 2004, god. XVI, str. 16-24.
7. Babiak,J; Doder,D.(2005): Harmonijski kanon sile u bori-lačkim sportovima. Rad je prezentiran kao uvodno predavanje na prvom međunarodnom simpoziju na temu „Efekti i uticaji različitih modela trenaznog procesa na antropološki status sportista u borilačkim sportovima“ i objavljen u Zborniku radova, Pančevo, 2005, str. 6-10.
8. Doder,D. i Babiak, J. (2006): Morfološki model vrhunskih karatista. Rad je prezentiran na naučno-stručnom simpozijumu (2005) i objavljen u Zborniku radova «Nauka i karate sport», Novi Sad, 2006, str. 81-90.
9. Babiak,J; Doder,D.(2006): Harmonijski kanon sile i univer-zalni model šampiona u karate borbama. Rad je prezen-tiran kao uvodno predavanje na drugom međunarodnom simpoziju na temu „Modeli trenaznog procesa u borilačkim sportovima“ i objavljen u Zborniku radova, Pančevo, 2006, str. 6-11.
10. Doder,D. i Babiak, J. (u štampi): Povezanost eksplozivne snage sa vrhunskim rezultatima u karateu. Časopis za sport, fizičku kulturu i zdravlje. Podgorica, Crnogorska sportska akademija i Montenegrosport.



## Džudo

Kopas Janoš, Patrik Drid, Slavko Obadov

### ANALIZA PRVENSTVA SRBIJE ZA SENIORE U DŽUDOU

#### Sažetak

#### Summary

Ovaj rad je ostvaren sa ciljem da se u okviru uspešnosti džudista izdvoje elementi relevantni za uspeh. Analiza dobijenih kvantitativnih i kvalitativnih parametara pokazuje da prosečno vreme trajanja borbe iznosi manje od 3 min, da su za rezultat u takmičenju dominantne tehnike bacanja, te da je broj kazni prisutan u svakoj drugoj borbi.

Takmičari najviše upotrebljavaju ručne tehnike bacanja a najdominantnije tehnike su Kata guruma, Tani otoši , te Uči mata. Tehnike poluga i gušenja se retko primenjuju na takmičenju.

Na osnovu iznesenih rezultata ovog istraživanja trenerima se na kraju daju i sugestije za budući trening džudista.

**Ključne reči:** analiza takmičenja, efikasnost tehnika, trajanje borbi, neki prosečni rezultati.

## UVOD

Da bi se uspešno mogle planirati aktivnosti i predvideti rezultati u određenoj sportskoj grani moraju se poznavati specifični elementi tog sporta i njegova tehnika. Džudo je sport sa acikličnim karakterom kretanja, a osobine džudista se ispoljavaju u promenljivim i složenim uslovima koje nameće sportska borba. Ograničeno vreme i prostor u kojem se ona odvija zahtevaju od džudiste da ispolji svoja umenja pronalazeći najbolja rešenja u uslovima raznovrsnih varijanti iskrsljih problema.

Predmet ovog rada obuhvata analizu tehnika i vrednovanih akcija koje su izvedene na prvenstvu države za seniore u džudou 2007. godine.

Cilj ovog rada je da se utvrdi kojim vrednovanim tehnikama i dosuđenim kaznama su se ostvarivale pobeđe. Dobijenim podacima bi se mogla izvršiti kvantitativna i kvalitativna analiza parametara sportske borbe džudista, kao i tehnika kojom takmičari osvajaju relevantne elemente za uspeh.

Studije koje za temu imaju istraživanja na polju sportskih takmičenja od velikog su značaja u pripremi takmičara, jer mogu ponuditi neka od rešenja problema nastalih u sportskoj borbi. Prve analize takmičenja datiraju još od Olimpijskih igara u Tokiju kada je Doi (1971) analizirao uspešnost tehničkih elemenata. Eksperti sa Kodokan Instituta takođe su analizirali video materijale sa takmičenja (Matsumoto i sar., 1978). Analizom tehničko-taktičkih aspekata džudoa bavio se veliki broj istraživača (Branco, 1979; Sterkowicz i Kozilov, 1994; Brown i McMurray, 1996; Heinisch, 1997; Sterkowicz, 1998; Sterkowicz i Maslej, 1998; Drid, 2000; Obadov i Drid, 2005). Weers (1996) je zaključio da Olimpijski i svetski šampioni, uprkos tome što u sportskom džudou postoji više od stotinu tehnika, specijalizuju samo nekoliko.

## METOD RADA

Analizirane su sve borbe u svim težinskim kategorijama, održane na Prvenstvu Srbije 2007. godine za seniore. Podaci su prikupljeni i beleženi u obrasce da bi se kasnije svaka kategorija posebno obrađivala.

Parametri koji su se analizirale su:



- prosečno vreme trajanja borbe,
- broj tehnika koje su bodovane (po grupama i pojedinačno),
- prosečna vrednost postignutih poena,
- ukupan broj i vrsta kazni,
- broj kazni po meču,
- prosečna vrednost kaznenih poena po meču.

## DISKUSIJA

U Tabeli 1. su prikazani kvalitativni i kvantitativni podaci borbi održanih na Prvenstvu Srbije 2007. godine u konkurenciji seniora.

**Tabela 1**

Kategorija	- 60	- 66	- 73	- 81	- 90	- 100	+ 100	Ukup.
Ipon	9	13	13	17	14	13	10	<b>89</b>
Vazari	12	6	11	2	9	2	7	<b>49</b>
Juko	15	8	17	5	10	2	4	<b>61</b>
Koka	5	5	4	2	3	-	3	<b>22</b>
Šido 1	6	11	5	8	4	5	5	<b>44</b>
Šido 2	-	7	1	7	-	3	3	<b>21</b>
Šido 3	-	2	-	1	-	1	-	<b>4</b>
Hansoku make	-	-	-	-	-	-	1	<b>1</b>
Fusen gači	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
Golden skor	-	1	-	2	-	-	-	<b>3</b>
Hantei	-	1	-	-	-	-	-	<b>1</b>
Ukupno borbi	19	23	22	21	19	18	19	<b>141</b>
Prosek (sec)	3:02	3:07	3:01	3:14	2:47	2:38	2:46	<b>2:56</b>
INDEX (%)	60,6	62,3	60,3	64,6	55,6	52,6	55,3	<b>58,7</b>
Pre isteka (%)	74	74	75	76	84	77	67	<b>75,3</b>

Na osnovu podataka koji su prezentovani u tabeli 1 može se reći:

1. Na prvenstvu je održana ukupno **141** borba u sedam težinskih kategorija.
2. Procenat borbi završenih pre isteka predviđenog vremena je **75,3%**.

3. Prosečno trajanje borbe na prvenstvu za sve kategorije ukupno iznosi **2:56** minuta.
4. Obzirom na činjenicu da borba može, da se završi i pre isteka regularnih 5 minuta, upotrebljen je index koji pokazuje odnos stvarnog trajanja borbe u odnosu na teorijski maksimalno trajanje borbe (Sikorski 1985) izraženo je formulom:  $\sum \text{vreme borbe} / \text{maksimalno vreme} (5 \text{ minuta}) \times 100$ . INDEX vremena borbe iznosi **58,7%**.
5. Broj vrednovanih akcija na prvenstvu iznosi **221**.
6. Prosek po meču (221 akcija/141 borba) je **1,57** vrednovanih akcija.
7. Prosečna vrednost dosuđene akcije ((ipon x 10 + vazari x 7 + juko x 5 + koka x 3)/broj borbi)) je **7,25** poena.
8. Odnos vrednovanih akcija u stojećem stavu i parteru (tachi-waza/ae-waza) je **87-13%** u korist tachi-waze.
9. Ukoliko se borba ne završi u regularnom vremenu prednošću jednog od takmičara, tada se borba nastavlja do postizanja prvog poena (golden skor). Ukupno na takmičenju su **3** borbe završene golden skorom.
10. Ukoliko se borba ne završi pobedom jednog od takmičara ni posle završetka druge borbe (regularno vreme + borba za golden skor), tada sudije proglašavaju pobednika preglasavanjem (hantei). Na prvenstvu se pobednik samo **jedne** borbe odlučivao hantei-em.
11. Sudije su kažnjavale takmičare ukupno **69** puta. Broj kazni po meču iznosi **0,49**.

### **Analiza uspešno izvedenih tehnika po kategorijama**

U kategoriji **-60 kg** (tabela 2.), takmičari su izveli najviše uspešnih akcija tehnikom **Kata guruma, koja je sa uspehom primenjena 13 puta, što čini oko 29% svih izvedenih akcija**. Druga po efikasnosti je bila tehnika Joko tomoe nage 9 puta, dok je treća po efikasnosti bila tehnika Ipon seoi nage koja je primenjena 8 puta.

Kada se pogleda udeo tehnika po grupama (grafikon 1) najveći broj poena tj. vrednovanih akcija je postignut **ručnim tehnikama bacanja (25)**. Slede tehnike iz grupe požrtvovanih tehnika (11), dok su tehnike iz grupe nožnih bacanja imale 7 uspešnih izvođenja.

U kategoriji **-66 kg** (Tabela 3.), takmičari su izveli najviše uspešnih akcija tehnikom **Kata guruma, koja je sa uspehom primenjena 11 puta, što čini oko 31% svih izvedenih akcija**. Druga po efikasnosti je bila tehnika Tani otoši 6 puta, dok ostale tehnike imaju podjednak udeo u osvajanju poena.

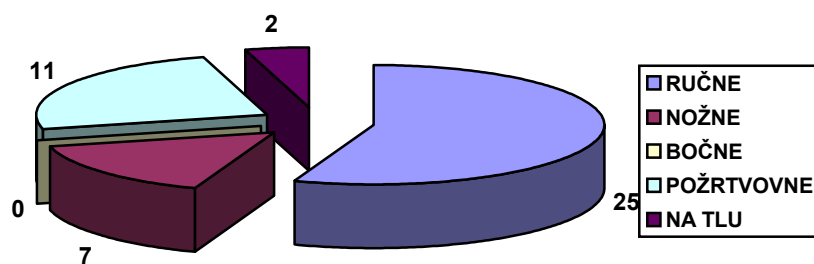


Tabela 2.

Tehnika	Ukupno
Kata guruma	13
Joko tomoe nage	9
Ipon seoi nage	8
Uči mata	4
Kibisu gaeši	3
Tani otoši	2
Kouči gari	2
Sumi otoši	1
Deaši barai	1
Kesa gatame	1
Kata gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>45</b>

Grafikon 1

## GRUPE TEHNIKA



Kada se pogleda udeo tehnika po grupama (grafikon 2) najveći broj poena tj vrednovanih akcija je postignut **ručnim tehnikama bacanja (15)**. Slede tehnike iz grupe požrtvovanih

Tabela 3.

Tehnika	Ukupno
Kata guruma	11
Tani otoši	6
Joko tomoe nage	2
Morote gari	2
Kosoto gake	2
Kesa gatame	2
Uči mata	2
Ouči gari	1
Kibisu gaeši	1
Kouči gari	1
Tai otoši	1
Osoto gari	1
Džudži gatame	1
Joko šiho gatame	1
Tate šiho gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>35</b>

Grafikon 2

## GRUPE TEHNIKA

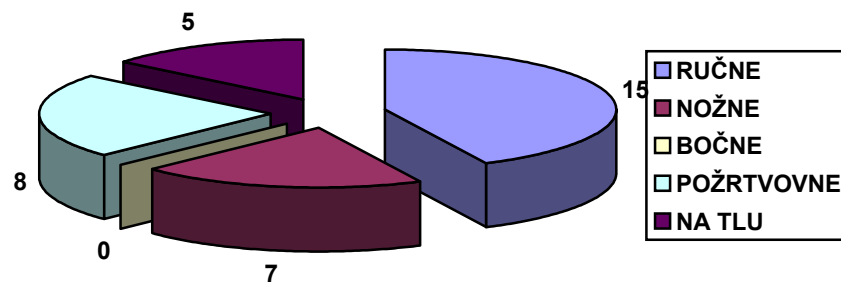
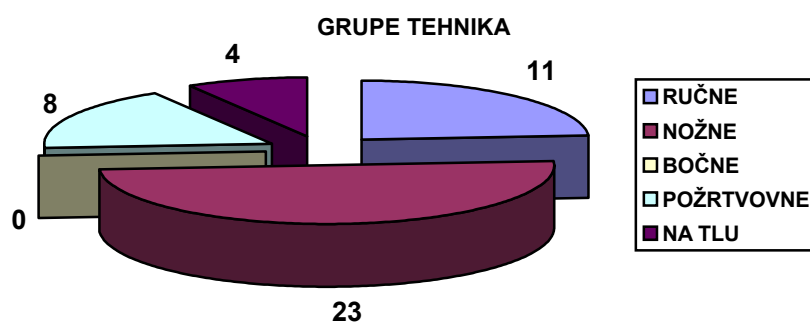




Tabela 4.

Tehnika	Ukupno
Ouči gari	7
Kata guruma	6
Uči mata	5
Deaši barai	5
Osoto gari	5
Tani otoši	3
Morote gari	2
Hikikomi gaeši	2
Kata gatame	2
Kibisu gaeši	1
Soto makikomi	1
Kouči makikomi	1
Sukui nage	1
Joko tomoe nage	1
Tai otoši	1
Kosoto gake	1
Džudži gatame	1
Joko šiho gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>46</b>

Grafikon 3





tehnika (8), dok su manji udeo u osvojenim poenima imale tehnike iz grupe nožnih (7) i tehnika kontrole na tlu (5).

Tehnike kojom su takmičari u težinskoj kategoriji **-73 kg** (Tabela 4.) najviše puta poentirali, ukupno 7 puta, je Ouči gari. Slede Kata guruma (6), Uči mata, Deaši barai i Osoto gari (po 5 puta).

Nožne tehnike se izdvajaju kao tehnike kojima se u ovoj kategoriji najčešće osvajaju poeni (grafikon 3), ukupno 23 puta. Zatim slede tehnike iz grupe ručnih (11) i požrtvovnih (8) tehnika bacanja. Tehnike iz grupe bočnih bacanja nisu uopšte primenjene a tehnike u parteru su primenjene 4 puta u ovoj kategoriji.

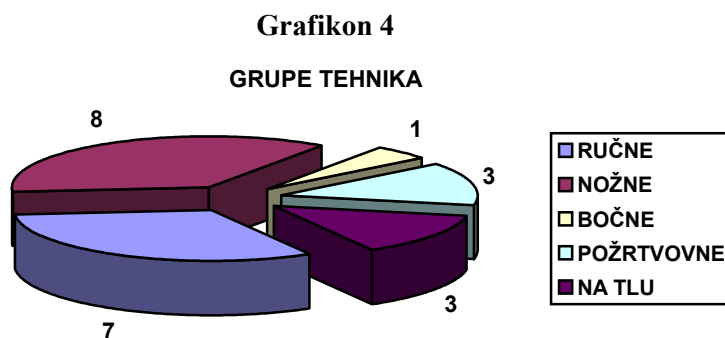
U kategoriji **-81 kg** (Tabela 5.) ne postoji tehnika koja posebno dominira. Od 22 vrednovane tehnike najviše puta su izvedene tehnika bacanja Sasae curikomi ashi (3 puta) i zahvat držanja Kata gatame (3 puta). Ostale tehnike koje su vrednovane, izvedene su 1-2 puta.

**Tabela 5.**

<b>Tehnika</b>	<b>Ukupno</b>
Kata gatame	3
Sasae curikomi aši	3
Uči mata	2
Tai otoši	2
Kouči gari	2
Ura nage	1
Kosoto gake	1
Kibisu gaeši	1
Kata guruma	1
Ipon seoi nage	1
Sukui nage	1
Joko tomoe nage	1
Uširo goši	1
Uči mata gaeši	1
Tani otoši	1
<b>Ukupno</b>	<b>22</b>



Ako se pogleda udeo tehnika po grupama onda se dobija sledeći redosled (grafikon 4). Najveći broj poena osvajan je tehnikama iz nožnih tehnika bacanja (ukupno 8 puta), slede ručne tehnike bacanja (7 puta). Dok su nešto manju uspešnost pokazale požrtvovane tehnike bacanja i parterne tehnike (po 3 puta).



U kategoriji -90 kg (Tabela 6.), takmičari su izveli najviše uspešnih akcija tehnikom **Kata guruma, koja je sa uspehom primenjena 6 puta, što čini oko 20% svih izvedenih akcija.** Ostale tehnike imaju podjednak udeo u osvajanju poena i izvedene su od 1-3 puta.

Tehnike iz grupe ručnih bacanja su dominantno korišćene u ovoj kategoriji, ukupno su tehnikama iz te grupe 14 puta osvajani poeni (grafikon 5). Zatim slede tehnike iz grupe nožnih bacanja sa 10 uspešnih akcija. Tehnike iz grupe požrtvovanih bacanja su primenjene 3 a bočne tehnike bacanja 2 puta. Samo je jedna parтерна tehnika (zahvat držanja) uspešno primenjena i to jednom u ovoj kategoriji.

U kategoriji **-100 kg** (Tabela 7.) ne postoji tehnika koja posebno dominira. Od 17 vrednovanih tehnika najviše puta su izvedene tehnike bacanja Soto makikomi i Tani otoši (po 3 puta). Ostale tehnike koje su vrednovane, izvedene su 1-2 puta.

Kada pogledamo izbor tehnika po grupama (grafikon 6) onda vidimo da je najviše poena osvojeno tehnikama borbe na tlu (7) i nožnim tehnikama bacanja (6). Tehnike iz ostalih grupa bacanja su uspešno primenjene 1-2 puta.

Tabela 6.

Tehnika	Ukupno
Kata guruma	6
Tai otoši	3
Tani otoši	3
Deaši barai	3
Ipon seoi nage	2
Uči mata	2
Kouči gari	2
Harai goši	2
Sasae curikomi aši	1
Kosoto gari	1
Ouči gari	1
Morote gari	1
Kučiki taoši	1
Sukui nage	1
Kesa gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>30</b>

Grafikon 5

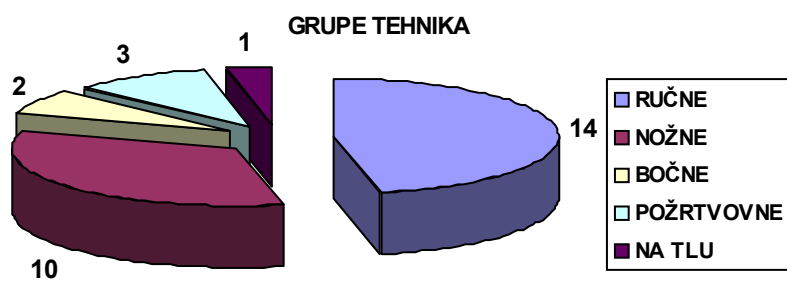
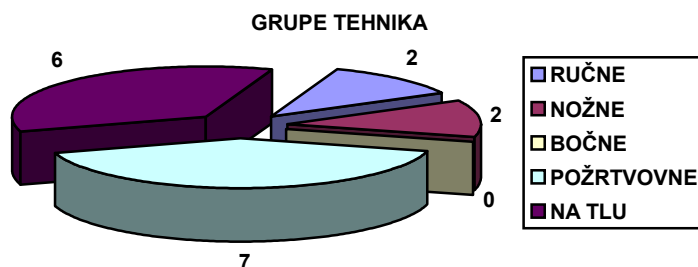




Tabela 7.

Tehnika	Ukupno
Soto makikomi	3
Tani otoši	3
Morote seoi nage	2
Džudži gatame	2
Kami šiho gatame	2
Joko šiho gatame	2
Tomoe nage	1
Uči mata	1
Sasae curikomi aši	1
<b>Ukupno</b>	<b>17</b>

Grafikon 6



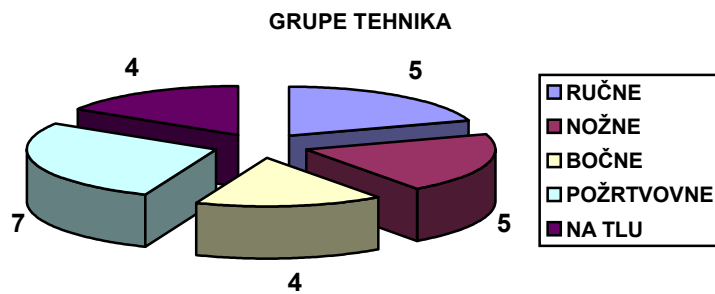
U kategoriji **+100 kg** (Tabela 8.), najviše puta su izvedene tehnike Soto makikomi (5 puta), Harai goši (4), Osoto gari (3) i zahvat držanja - Kesa gatame (2 puta). Ostale tehnike koje su uspešno primenjene, izvedene su samo po jednom.

Požrtvovane tehnike su dominantno korišćene za osvajanje poena u ovoj težinskoj kategoriji, ukupno 7 puta (grafikon 7). Tehnike iz grupe nožnih i ručnih bacanja sa uspehom su primenjene po 5 puta. Tehnike iz grupe bočnih bacanja i parternih tehnika uspešno su primenjene po 4 puta.

Tabela 8.

Tehnika	Ukupno
Soto makikomi	5
Harai goši	4
Osoto gari	3
Kesa gatame	2
Ipon seoi nage	1
Kibisu gaeši	1
Sukui nage	1
Deaši barai	1
Tani otoši	1
Tai otoši	1
Seoi otoši	1
Uči mata	1
Ura nage	1
Hadaka džime	1
Kata gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>25</b>

Grafikon 7



Na prvenstvu države, najviše uspješnih akcija je izvedeno **ručnim tehnikama bacanja**, ukupno 79 (tabela 9.), što čini oko 35% svih izvedenih akcija. Dominantna tehnika na



takmičenju je bila tehnika bacanja KATA GURUMA. Ova tehnika je uspešno izvedena 37 puta, što čini oko 17% svih uspešno izvedenih akcija.

Tabela 9.

Te vaza	Ukupno
Kata guruma	37
Ipon seoi nage	12
Tai otoši	8
Kibisu gaeši	7
Morote gari	5
Sukui nage	4
Sumi otoši	2
Morote seoi nage	2
Kučiki taoši	1
Seoi otoši	1
<b>Ukupno</b>	<b>79</b>

Drugu grupu po uspešnosti čine nožne tehnike bacanja (Tabela 10.), sa ukupno 65 akcija, što čini oko 30% svih uspešno izvedenih akcija. Najviše puta uspešno izvedena nožna tehnika je bila Uči mata, ukupno 17 puta, što čini oko 8% svih izvedenih akcija.

Tabela 10.

Aši vaza	Ukupno
Uči mata	17
Deaši barai	10
Ouči gari	9
Osoto gari	9
Kouči gari	7
Sasae curikomi aši	5
Kosoto gake	4
Uči mata gaeši	1
Kosoto gari	1
<b>Ukupno</b>	<b>65</b>

Treću grupu akcija po uspešnosti čine požrtvovane tehnike bacanja (Tabela 11.), sa ukupno 42 akcije, što čini oko 18% svih izvedenih akcija. Od požrtvovanih tehnika bacanja najčešće uspešno izvedeno bacanje je tehnika bacanja Tani otoši, ukupno 19 puta, što čini oko 9% svih izvedenih akcija.

Tabela 11.

<b>Sutemi vaza</b>	<b>Ukupno</b>
Tani otoši	19
Joko tomoe nage	13
Soto makikomi	9
Kouči makikomi	1
<b>Ukupno</b>	<b>42</b>

**Tehnike Kata guruma, Tani otoši i Uči mata čine oko jednu trećinu (oko 33%) svih uspešno izvedenih akcija na Prvenstvu države.**

Na prvenstvu države je 23 puta uspešno izveden zahvat držanja (tabela 12.), što čini oko 10%, svih uspešno izvedenih akcija.

Tabela 12.

<b>Osaekomi vaza</b>	<b>Ukupno</b>
Kata gatame	7
Kesa gatame	6
Joko šiho gatame	5
Kami šiho gatame	3
Tate šiho gatame	2
<b>Ukupno</b>	<b>23</b>

U tabeli 13. se vidi da su samo dve tehnike uspešno izvedene iz grupe bočnih bacanja, s tim da je u ovoj grupi bacanja dominantna tehnika Harai goši (6).

Tabela 13.

<b>Koši vaza</b>	<b>Ukupno</b>
Harai goši	6
Uširo goši	1
<b>Ukupno</b>	<b>7</b>



U tabeli 14. se vidi da se iz grupe poluga na laktu uspešno izvodila samo tehnika Džudži gatame. Četiri pobeđe su postignute ovom tehnikom.

Tabela 14.

Kansecu vaza	Ukupno
Džudži gatame	4
<b>Ukupno</b>	<b>4</b>

Iz grupe tehnika gušenja samo je tehnika Hadaka džime uspešno izvedena i to samo jednom.

Tabela 15.

Šime vaza	Ukupno
Hadaka džime	1
<b>Ukupno</b>	<b>1</b>

## ZAKLJUČAK

Analiza kvantitativnih i kvalitativnih parametara sportske borbe džudista kao i izbor tehnike kojom su takmičari osvajali poene samo je pokušaj da se generalizuju i izdvoje elementi relevantni za uspeh. Na osnovu tih podataka može se zaključiti sledeće:

- Prosečno vreme trajanje borbe na prvenstvu je bilo 2:56 minuta.
- Procenat borbi završenih pre isteka vremena je oko 75%.
- Dominantne su tehnike bacanja (oko 87%) u odnosu na parterne tehnike (oko 13%).
- Broj kazni po meču iznosi 0,49. Znači u proseku u svakoj drugoj borbi je dodeljena jedna kazna.
- Takmičari su najčešće osvajali poene ručnim tehnikama bacanja.
- Tehnike Kata guruma, Tani otoši i Uči mata su najčešće uspešno primenjene tehnike. Čine oko 33% uspešnih akcija.
- Najdominantnija tehnika na takmičenju je tehnika bacanja KATA GURUMA, koja čini oko 17% svih uspešno izvedenih akcija.
- Tehnike iz grupe poluga i gušenja su retko primenjene na takmičenju.



Na osnovu iznetog zaključka predlaže se trenerima da svoj rad usmere:

- na uvežbavanje elementa odbrane od tehnika Kata guruma, Tani otoši i Uči mata,
- na uvežbavanje tehnike iz grupe bočnih bacanja,
- na uvežbavanje tehnika poluga i gušenja,
- na to da kažnjavanje protivnika nije više opcija za pobedu.

## LITERATURA

1. Branco, J. da C. (1979). *A observação no judô - recolha efectuada nos campeonatos nacionais de 1979* (por categoria de peso). Ludens, v. 03, n. 04, p. 30-52, jul/set.
2. Brown, C. & McMurray, G. (1996). *Olympic judo statistics - Technique utilization and effectiveness*. <http://www.engr.orst.edu/~odoms/statistics.htm> Judo page: <http://www.engr.orst.edu/~odoms/judo.htm>, 4/3/97.
3. Doi, M. (1971). *Analiza walk na Igrzyskach Olimpijskich w Tokio*. Biuletyn Kodokanu 1967, 7 (W:) Judo, Biblioteka Trenera, PKOl, 3. Warszawa.
4. Drid, P.(2000). *Uslovljenost manifestacija tehničko-taktičke pripremljenosti džudista njihovim morfološkim dimenzijama*. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
5. Heinisch, H. D. (1997). *L'Analisi dell'allenamento e della gara nel judo*. Sds/Rivista di Cultura.
6. Matsumoto, Y., Takeuchi, Y., Nakamura, R. (1978). *Analytical Studies on the Contests performed at the All Japan Judo Championship Tournament* . Bulletin of the Association for the Scientific Studies on Judo. Kodokan, Report 5, p. 83.
7. Obadov, S. i Drid, P. (2005). Analiza olimpijskog džudo turnira Atina – 2004 za seniore. U D. Doder i M. Kovačević (ur.) *Prvi internacionalni naučni simpozijum*, 48-53. Pančevo: Zavod za sport Vojvodine.
8. Sterkowicz, S. (1998). *Differences in the schooling tendencies of men and women practicing judo* (based on the analysis of the judo bouts during the 1996 Olympic Games). USJI National Judo Conference - International Research Symposium, United States Olympic Training Center, Colorado Springs, CO, USA, September, p. 14-15.
9. Sterkowicz, S.; Koziol, J. (1994). *Analysis method for fights tactics in judo*. Annuals of Cracow Academy of Physical Education, , p. 113-133.
10. Sterkowicz, S., Maslej, P. (1998). *An evaluation of modern tendencies in solving judo fights*. <http://www.rain.org/~ssa/research6.htm>. Home Page: Judo Information Site (<http://www.rain.org/~ssa/judomenu.html>), 4 pages,
11. WEERS, G. (1996). *Skill range of elite judo athletes*. <http://www.members.aol.com/>



Petar Vukotić, Slavko Obadov, Patrik Drid

## ANALIZA PRVENSTVA SRBIJE ZA SENIORKE U DŽUDOU

### Sažetak

### Summary

Ovaj rad je ostvaren sa ciljem da se u okviru uspešnosti džudistkinja izdvoje elementi relevantni za uspeh. Analiza dobijenih kvantitativnih i kvalitativnih parametara pokazuje da prosečno vreme trajanja borbe iznosi 2:35 min. I da takmičarke se najčešće osvajaju poene ručnim tehnikama.

Ipon seoi nage, Harai goši i Uči mata su najčešće uspešno primenjene tehnike. Čine skoro polovinu uspešnih akcija (44%). Tehnike iz grupe poluga nisu uspešno primenjene na takmičenju.

Mala vrednost kaznenih poena po meču, samo 1,23 ne daje garancije za uspešnost džudistkinja.

Na osnovu iznetog zaključka predlaže se i način treniranja vrhunskih džudistkinja.

**Ključne reči:** analiza takmičenja, efikasnost tehnika, trajanje borbi, neki prosečni rezultati.

## UVOD

Studije koje za temu imaju istraživanja na polju sportskih takmičenja od velikog su značaja u pripremi takmičara jer mogu ponuditi neka od rešenja problema nastalih u sportskoj borbi. Varijabilnost i nepredvidivost sportske borbe stavljaju pred sportistu zadatak koji zahteva ne odložno rešavanje u cilju povoljnog ishoda.

Prve analize takmičenja datiraju još od Olimpijskih igara u Tokiju kada je Doi (1971) analizirao uspešnost tehničkih elemenata. Eksperti sa Kodokan Instituta takođe su analizirali video materijale sa takmičenja (Matsumoto i sar., 1978). Analize u vezi tehničko-taktičkih aspekata džudoa, bavile su se istraživanjem izbora tehnike na turnirima (Branco, 1979; Sikorski i sar., 1987; Brown i McMurray, 1996; Heinisch, 1997; Sterkowicz, 1998; Sterkowicz i Maslej, 1998). Weers (1996) je zaključio da Olimpijski i svetski šampioni u svome arsenalu tehnika imaju po 6 tehnika bacanja (tachi-waza) i 2 parterne tehnike (ne-waza). Uprkos tome što u sportskom džudou postoji više od stotinu tehnika, vrhunski takmičari specijalizuju samo nekoliko.

Prva istraživanja ženskog džudoa sprovedena su na Akademiji za fizičku kulturu, Katedri za borilačke sportove u Krakovu (Sterkowicz i Kesek, 1983). Kod nas je takođe bilo radova na temu analize izbora tehnike, takmičara na međunarodnim takmičenjima (Dragić, 1984; Drid, 2000; Obadov i Drid, 2005).

## METOD RADA

Analizirane su sve borbe u svim težinskim kategorijama, održane na prvenstvu Srbije 2007. godine za seniorke. Podaci su prikupljeni i beleženi u obrasce. Kasnije je svaka kategorija obrađena posebno. Tehnike su grupisane prema tradicionalnoj džudo sistematizaciji.

Parametri koji karakterišu borbe na prvenstvu Srbije su: prosečno trajanje borbe, broj tehnika koje su bodovane (po grupama i pojedinačno), broj uspešnih tehnika po meču, prosečna vrednost postignutih poena, ukupan broj i vrsta kazni, broj kazni po meču, prosečna vrednost kaznenih poena po meču.



## DISKUSIJA

U tabeli jedan su prikazani kvalitativni i kvantitativni podaci borbi održanih na prvenstvu Srbije 2007. godine (Vrbas) u konkurenciji žena.

**Tabela 1:** Kvalitativni i kvantitativni podaci borbi održanih na prvenstvu Srbije 2007. godine

Kategorija	- 48	- 52	- 57	- 63	- 70	- 78	+ 78	Ukup.
Starost takm.								
Ipon	5	6	11	10	10	2	6	<b>50</b>
Vazari	5	-	6	4	3	7	5	<b>30</b>
Juko	5	2	1	16	5	3	3	<b>35</b>
Koka	-	-	1	3	1	-	-	<b>4</b>
Šido 1	3	3	1	4	-	-	4	<b>15</b>
Šido 2	-	1	1	2	1	-	-	<b>5</b>
Šido 3	-	1	-	1	-	1	-	<b>3</b>
Hansoku make	-	-	1	-	-	-	-	<b>1</b>
Fusen gači	-	-	-	1	-	-	-	<b>1</b>
Golden skor	-	1	1	1	1	-	-	<b>4</b>
Ukupno borbi	11	9	15	19	14	5	9	<b>82</b>
Prosek (sec)	3:19	1:56	2:14	3:26	2:17	1:56	2:59	<b>2:35</b>
INDEX (%)	66,3	38,6	44,6	68,6	45,6	38,6	59,6	<b>51,66</b>
Pre isteka(%)	64	66,5	86,5	53	86	100	78	<b>76,3</b>

Na prvenstvu je održano ukupno **82** borbe u sedam težinskih kategorija. Procenat borbi završenih pre isteka predviđenog vremena je **76,3%**. Prosečno trajanje borbe na prvenstvu za sve kategorije ukupno iznosi **2:35** minuta. Obzirom na činjenicu da borba može, a što je i cilj takmičara, da se završi i pre isteka regularnih 4 minuta, upotrebljen je index koji pokazuje odnos stvarnog trajanja borbe u odnosu na teorijski maksimalno trajanje borbe (Sikorski 1985.) izraženo je formulom:  $\sum \text{vreme borbe} / \text{maksimalno vreme} (4 \text{minuta}) \times 100$ . INDEX vremena borbe iznosi **51,66%**.

Broj vrednovanih akcija na prvenstvu iznosi **119**. Prosek po meču (119akcije/82borbe) je **1,43** vrednovana akcija. Prosečna vrednost dosuđene akcije **7,53** poena. Ukupno je po borbi osvajano **10,93** poena.

Odnos vrednovanih akcija u stojećem stavu i parteru (tachi-waza/ae-waza) ukupno **86/14%**. Ukoliko se borba ne završi u regularnom vremenu prednošću jednog od takmičara, tada se borba nastavlja do postizanja prvog (zlatnog) poena (golden skor). Ukupno na takmičenju **4** borbe su završene golden skorom.

Sudije su kažnjavale takmičarke ukupno **24** puta. Broj kazni po meču iznosi **0,29**. Vrednost kaznenih (negativnih) poena po meču je iznosila **1,23** poena.

### Analiza borbi po kategorijama

U najlakšoj kategoriji -48 kg, takmičarke su osvajale najviše uspešnih akcija izvele tehnikom Ipon seoi nage, ukupno 6 puta. Druga po efikasnosti je bila Sode curikomi goši, koju su uspešno primenile 2 puta, dok je treća po efikasnosti bila tehnika Tani otoši takođe sa uspehom primenjena 2 puta.

**Tabela 2 (- 48)**

<b>Tehnika</b>	<b>Ukupno</b>
Ipon seoi nage	6
Sode curikomi goši	2
Tani otoši	2
Sukui nage	1
Kibisu gaeši	1
Harai goši	1
Joko šiho gatame	1
Kami šiho gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>15</b>

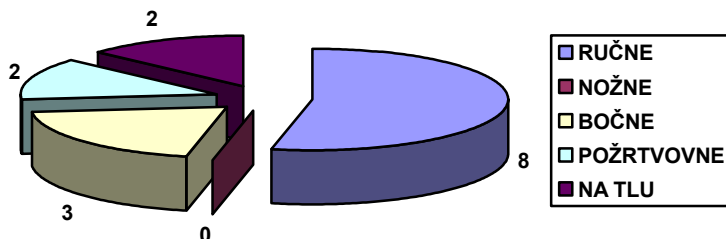
Kada se pogleda udeo tehnika po grupama (grafikon 1) najveći broj poena tj. vrednovanih akcija je postignut upravo ručnim tehnikama. Slede tehnike iz grupe bočnih tehnika, dok su podjednak udeo u osvojenim poenima imale tehnike iz grupe požrtvovnih i tehnika kontrole



na tlu. Tehnike iz grupe nožnih tehnika, mada vrlo efikasne, nisu sa uspehom primenjene u najlakšoj kategoriji.

**Grafikon1**

**GRUPE TEHNIKA**



Svojom efikasnošću u ovoj težinskoj kategoriji -52kg za nijansu se izdvojila tehnika Uči mata, kojom su takmičarke osvajale poene 2 puta. Zatim slede tehnike Ipon seoi nage, Uči mate gaeši, Uki goši, Sode curi komi goši, Ouči gari, Kesa gatame kojima su takmičarke osvajale poene po 1 put.

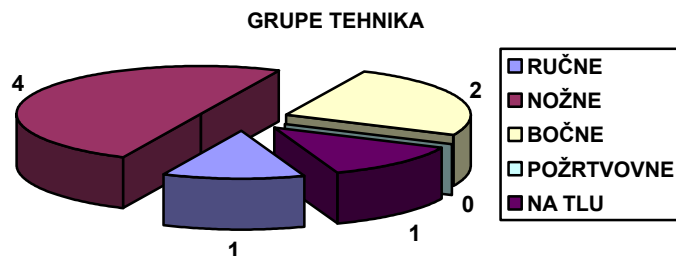
**Tabela 3 (- 52)**

Tehnika	Ukupno
Uči mata	2
Ipon seoi nage	1
Uči mata gaeši	1
Uki goši	1
Sode curikomi goši	1
Ouči gari	1
Kesa gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>8</b>

Kada se pogleda udeo tehnika po grupama (grafikon 2), vidi se da su nožnim tehnikama takmičarke osvajale poene ukupno 4 puta. Zatim sledi grupa bočnih tehnika sa kojom su

takmičarke u ovoj kategoriji osvajale poene ukupno 2 puta. Podjednak je udeo tehnika iz grupe ručnih i tehnika kontrole na tlu, ukupno 1 put. Tehnike iz grupe požrtvovnih nisu efikasno primenjene u ovoj kategoriji.

Grafikon 2



Tehnika koju su takmičarke u težinskoj kategoriji -57kg najviše puta poentirale, ukupno 4 puta, je Uči mata. Slede Tani otoši, Sukui nage, Kouči makikomi kojom su to radile 2 puta.

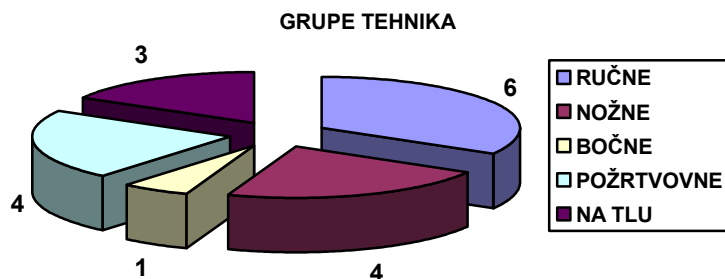
Tabela 4 (- 57)

Tehnika	Ukupno
Uči-mata	4
Tani otoši	2
Sukui nage	2
Kouči makikomi	2
Morote gari	1
Ipon seoi nage	1
Kučiki taoši	1
Te guruma	1
Harai goši	1
Sankaku džime	1
Kuzure kesa gatame	1
Tate šiho gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>18</b>



Ručne tehnike se izdvajaju kao tehnike kojima se u ovoj kategoriji najčešće osvajaju poeni, ukupno 6 puta (grafikon 3). Zatim slede tehnike iz grupe požrtvovnih i nožnih sa po 4 uspešna bacanja. Iz tehnika borbe na tlu, tehnike kontrole na tlu su primenjene ukupno 2 puta, a takođe je uspešno primenjena tehnika gušenja 1 put. Bočne tehnike sa uspehom su primenjene 1 put.

Grafikon 3



U težinskoj kategoriji -63 kg održano je najviše mečeva, ukupno 19. Takođe ono što izdvaja ovu kategoriju u odnosu na druge je index koji iznosi 90%. Samo 50% mečeva je završeno pre isteka regularnog vremena. Najveći broj akcija, koje su bile efikasne, je ostvaren tehnikom Harai goši, ukupno 10. Sledi tehnika Soto makikomi koja je 7 puta pokazala svoju efikasnost. Tehnika Tani otoši nalazi se na trećem mestu po uspešnosti izvedenih tehnika sa 4 puta.

Tabela 5 (- 63)

Tehnika	Ukupno
Harai goši	10
Soto makikomi	7
Tani otoši	4
Uči mata	3
Ipon seoi nage	3
Ouči gari	2
Kesa gatame	2
Cubame gaeši	1
<b>Ukupno</b>	<b>32</b>



Ako se pogleda udeo tehnika po grupama onda se dobija sledeći redosled (grafikon 4). Najveći broj poena osvajan je tehnikama iz grupe požrtvovnih tehnika ukupno 11, slede bočne i nožne tehnike sa po 10 odnosno 6 uspešnih akcija. Dok je nešto manju uspešnost pokazale ručne i tehnike borbe na tlu sa 3 odnosno 2 puta.

Grafikon 4

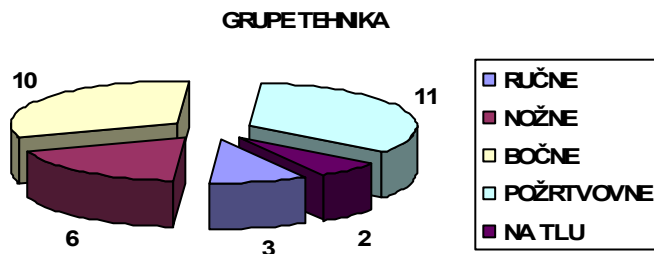


Tabela 6 (- 70)

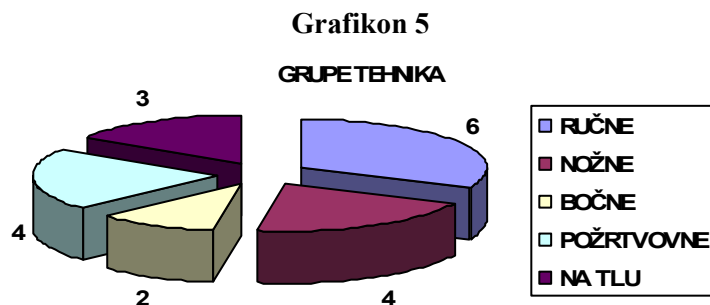
Tehnika	Ukupno
Ipon seoi nage	3
Uči mata	3
Harai goši	2
Morote seoi nage	2
Joko otoši	2
Ura nage	1
Ouči gari	1
Te guruma	1
Soto makikomi	1
Koši džime	1
Joko šiho gatame	1
Tate šiho gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>19</b>

Najveći broj efikasnih akcija u težinskoj kategoriji -70 kg je ostvaren tehnikama Ipon seoi nage i Uči mata, ukupno 3 puta. Zatim slede tehnike kojima je uspešno ostvareno po 2



napada , a to su Harai goši, Morote seoi nage i Joko otoši. Tehnike iz arsenala borbe na tlu u ovoj kategoriji su uspešno primenjene 3 puta, od toga tehnike kontrole na tlu 2 puta i 1 put je to bilo gušenje Koši džime.

Tehnike iz grupe ručnih su dominantno korišćene i u ovoj kategoriji (grafikon 5), ukupno su tehnikama iz te grupe 6 puta osvajani poeni. Zatim slede tehnike iz grupe nožnih i požrtvovnih sa po 4 uspešne akcije. Bočne tehnike su uspešno primenjene samo 2 puta.

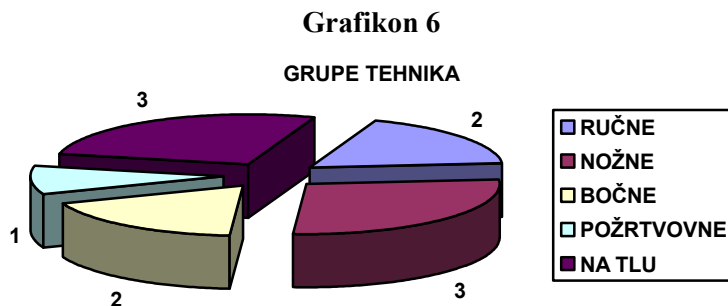


U težinskoj kategoriji -78kg sve borbe su završene pre isteka regularnog vremena. Takmičarke u ovoj kategoriji uglavnom su za osvajanje poena koristile tehniku Uči mata i sa uspehom je primenile 3 puta, nešto ređe su se opredeljivale za Kesa gatame i Harai goši ukupno po 2 puta. Poeni su osvajani tehnikama Te guruma, Kučiki taoši, Ura nage i Kuzure joko šiho gatame ukupno 1 put.

**Tabela 7 (- 78)**

Tehnika	Ukupno
Uči mata	3
Kesa gatame	2
Harai goši	2
Te guruma	1
Kučiki taoši	1
Ura nage	1
Kuzure joko šiho gatame	1
<b>Ukupno</b>	<b>11</b>

Kada pogledamo izbor tehnika po grupama (grafikon 6) onda vidimo da se podjednak broj poena osvaja kao tehnikama borbe na tlu tako i nožnim tehnikama, ukupno po 3 puta. Takođe podjednak broj puta su uspešno završavane akcije tehnikama iz grupe bočnih i ručnih, ukupno po 2 puta. Jedan put akcija je završena poenom iz grupe požrtvovnih tehnika.



U kategoriji +78kg takmičarke su najviše uspešnih akcija ostvarile tehnikom Ipon sei nage ukupno 5 puta, zatim sledi tehnika Harai goši sa po 2 uspešne akcije. Zatim sledi grupa tehnika kojom su takmičarke osvajale poene po 1 put .

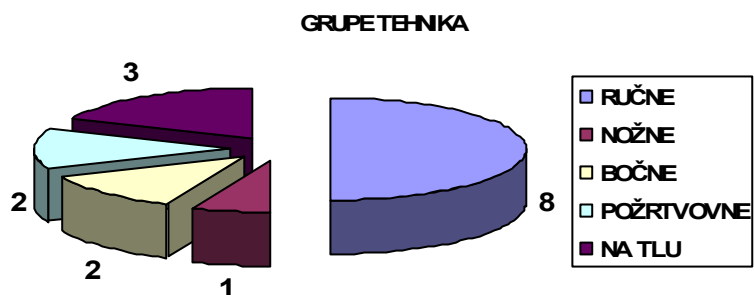
**Tabela 8 (+ 78)**

Tehnika	Ukupno
Ipon sei nage	7
Harai goši	2
Eri sei nage	1
Soto-makikomi	1
Ouçi gari	1
Tani-otoši	1
Kami šiho gatame	1
Joko šiho gatame	1
Koši džime	1
<b>Ukupno</b>	<b>16</b>



Ručne tehnike su dominantno korišćene za osvajanje poena i u ovoj težinskoj kategoriji ukupno 8 puta (grafikon 7). Tehnike iz grupe tehnika na tlu su sa uspehom primenjene 3 puta. Dva puta je to bilo tehnikom kontrole na tlu, a 1 put je to bilo tehnikom gušenja. Podjednak udeo u osvajanju poena imaju tehnike iz grupe požrtvovnih kao i bočnih tehnika ukupno po 2 puta su sa uspehom primenjene. Do poena tehnikama iz grupe nožnih tehnika, takmičarke u ovoj težinskoj kategoriji, došle su jedan put.

Grafikon 7



### ZAKLJUČAK

Analiza kvantitativnih i kvalitativnih parametara sportske borbe džudistkinja kao i izbor tehnike kojom su takmičarke osvajale poene samo je pokušaj da se generalizuju i izdvoje elementi relevantni za uspeh. Na osnovu tih podataka zaključili smo sledeće:

- Takmičarke se najčešće osvajaju poene ručnim tehnikama.
- Ipon seoi nage, Harai goši i Uči mata su najčešće uspešno primenjene tehnike. Čine skoro polovinu uspešnih akcija (44%).
- Mali vrednost kaznenih poena na po meču, samo 1,23.
- Tehnike iz grupe poluga nisu uspešno primenjene na takmičenju.
- 2:35 minuta je prosečno trajanje borbe.

Na osnovu iznetog zaključka predlažemo trenerima da svoj rad usmere na:

- Uvežbavanje elementa odbrane od tehnika Ipon seoi nage, Harai goši kao i Uči mata.
- Uvežbavanje tehnike iz grupe nožnih tehnika.
- Uvežbavanje tehnika poluga.
- Kažnjavanje protivnika nije više opcija za pobedu.

Iz gore navedeno mogu se izvesti i posredni zaključci za svaku kategoriju posebno. Dalji istraživački rad potrebno je usmeriti na poređenje sa svetskim tokovima u džudou, kako bi smo imali više uspeha na međunarodnoj sceni.

#### LITERATURA

1. DOI, M. (1971). Analiza walk na Igrzyskach Olimpijskich w Tokio. Biuletyn Kodokanu 1967, 7 (W:) Judo, Biblioteka Trenera, PKOl, 3. Warszawa.
2. MATSUMOTO, Y., TAKEUCHI, Y., NAKAMURA, R. (1978). Analytical Studies on the Contests performed at the All Japan Judo Championship Tournament . Bulletin of the Association for the Scientific Studies on Judo. Kodokan, Report 5, p. 83.
3. BRANCO, J. da C. (1979). A observação no judô - recolha efectuada nos campeonatos nacionais de 1979 (por categoria de peso). **Ludens**, v. 03, n. 04, p. 30-52, jul/set.
4. BROWN, C. & McMURRAY, G. (1996). Olympic judo statistics - Technique utilization and effectiveness. <http://www.engr.orst.edu/~odoms/statistics.htm>  
Judo page: <http://www.engr.orst.edu/~odoms/judo.htm>, 4/3/97.
5. HEINISCH, H. D. (1997). L'Analisi dell'allenamento e della gara nel judo. Sds/Rivista di Cultura.
6. STERKOWICZ, S. (1998). Differences in the schooling tendencies of men and women practicing judo (based on the analysis of the judo bouts during the 1996 Olympic Games). **USJI National Judo Conference - International Research Symposium**, United States Olympic Training Center, Colorado Springs, CO, USA, September, p. 14-15.



7. STERKOWICZ, S., KESEK, M. (1983). The Characterization of activities during International Women Judo Tournament Competitive Sport, 7, 19.
8. STERKOWICZ, S.; KOZIOL, J. (1994). Analysis method for fights tactics in judo. **Annals of Cracow Academy of Physical Education**, , p. 113-133.
9. STERKOWICZ, S., MASLEJ, P.,(1998). An evaluation of modern tendencies in solving judo fights. **<http://www.rain.org/~ssa/research6.htm>**. Home Page: Judo Information Site (<http://www.rain.org/~ssa/judomenu.html>), 4 pages,
10. STERKOWICZ, S., MASLEJ, P. (1999). An evaluation of the technical and tactical aspects of judo matches at the senior level. **<http://www.judoamerica.com/ijca/sterkowicz/index.html>**. Home Page: International Judo Coaches Alliance Site (<http://www.judoamerica.com>), 15 pages, September.
11. WEERS, G. (1996). Skill range of elite judo athletes. **<http://www.members.aol.com/>**
12. Sterkowicz, S. (1995). Special judo fitness test in judo players. Cracow: Antropomotoryka, pp. 29-44.

Slavko Obadov, Sandra Vujkov, Patrik Drid

## RANDORI KAO METOD USAVRŠAVANJA TEHNIKE U DŽUDOU

### Sažetak

Randori, ili u prevodu slobodna vežba, je metodski postupak usavršavanja tehnike u džudou i predstavlja najznačajniji i najkompleksniji način rada, u cilju što savršenijeg učenja i što efikasnijeg usvajanja željene tehnike. Od pravilnog metoda rada prilikom primene randorija u trenažnom procesu, zavisiće efikasnost usavršavanja željene tehnike, dinamike njenog usvajanja i naročito efikasnosti u primeni željene specijalne tehnike u sportskoj borbi.

Randori, kao metod usavršavanja tehnike u džudou, veoma se različito shvata, tumači, i primenjuje u trenažnom procesu u džudo klubovima u Srbiji. Upravo ta različitost i slaba informisanost, o značaju randorija i njegovom pravilnom primenom, jedan je od bitnih faktora sportske uspešnosti džudista Srbije.

Cilj rada je pravilna stručna informacija o primeni randorija u metodskom postupku usavršavanja tehnike džudoa.

**Ključne reči:** periodizacija, tači vaza, ne vaza

### Summary

Randori, meaning free form action, represents a methodic action for improvement of technique in judo and represents the most significant and most complex way of work in judo. Randori is used in purpose of more perfect learning and more efficient adoption of a wanted technique. Due to proper use of a methodic work of Randori in training process, efficiency of a perfection of a wanted technique, dynamics of her adoption and especially the efficiency of it use in sports match is dependent on.

In Serbia, the use of Randori as a mean of perfection in judo technique, is taken, applied and interpreted differently in judo clubs. By all means, that difference and lack of informations about significancy in Randori use in training process is one of the crucial factors in judo sport succesfulness in Serbia.

The aim of this papper is to give propper professional informatinos for use of Randori in regular methodic action for improvement of judo techniques.

Key words: Periodisation, Tachi Waza, Ne Waza



## UVOD

Randori, ili u prevodu slobodna vežba, je methodski postupak usavršavanja tehnike u džudou i predstavlja najznačajniji i najkompleksniji način rada u cilju što savršenijeg učenja i što efikasnijeg usvajanja željene tehnike (Obadov, 2005). Od pravilnog metoda rada prilikom primene randorija u trenažnom procesu zavisice efikasnost usavršavanja željene tehnike, dinamika njenog usvajanja i naročito efikasnosti u primeni specijalne tehnike u sportskoj borbi.

Randori, kao metod usavršavanja tehnike u džudou, veoma se različito shvata, tumači, i primenjuje u trenažnom procesu u džudo klubovima u Srbiji. Upravo ta različitost i slaba informisanost, o značaju randorija i njegove pravilne primene, jedan je od bitnih faktora sportske uspešnosti džudista Srbije.

Cilj rada je pravilna stručna informacija o primeni randorija u methodskom postupku usavršavanja tehnike džudoa.

## ŠTA JE RANDORI?

Mnogi džudisti tokom svog trenažnog procesa utroše mnogo vremena i energije vežbajući randori ali veoma često ne nauče mnogo ili proces učenja ide teško i sporo. Randori se obično radi kao simulativna sportska borba, u koju džudista ulazi bez prethodno osmišljenog plana ili instrukcija trenera koji treba da pripreme zadatak koji njihovi učenici moraju da izvrše. Takav način rada obično ne daje željene efekte, jer je cela koncepcija tehničko taktičkih zamisli haotična i jedini cilj džudiste je da baci protivnika. Takođe, ni treneri ne učestvuju aktivno u procesu sprovođenja randorija, jer im se rad uglavnom svodi na komande počni i završi randori (Hadžime, Mate) a ponekad upute po neku primedbu, uglavnom kada nisu zadovoljni radom džudiste u randoriju.

Ovakvim načinom rada džudista slabo primenjuje nove tehnike ili nove taktičke elemente, jer je uglavnom koncentrisan i motivisan da baci protivnika a da sam ne padne. Osećaj i želja za pobedom obično potiskuje u drugi plan nameru tehničkog i taktičkog napretka, što usporava proces usavršavanja tehnike u džudou.



## ASPEKTI RANDORIJA

Kako je glavni cilj randorija da se uči, testira, usavršava i vežba nova tehnika, veoma je važna periodizacija planiranog trenažnog procesa, gde je godišnji plan podeljen na sukcesivne periode a svaki period ima svoj način treniranja. Posmatrajući džudo u trenažnom kontekstu, periodizacija može biti definisana kao podela sadržaja i uticaja tipova treninga, kako bi uticaji tipova randorija u različitim fazama perioda dao maksimalan učinak na takmičenju.

**Tehničko – taktički (Gi) aspekt randorija**, koji je prvi i najvažniji, prolazi kroz tri faze, a to su: **prva** faza – od opštih do individualnih zadataka, **druga** faza – od jednostavnih do kompleksnih zadataka i **treća** faza – od tehnike do taktike.

Faza od opštih do individualnih zadataka ima za cilj da tokom izvođenja randorija ukaže da je svakom džudisti u randoriju sledeći opšti zadatak:

- Položaj tela borca prilikom prilaza protivniku u randoriju. Svaki borac mora da vodi računa da zauzme borbeni (Džigotai) stav, gde su noge elastično povijene u sva tri zgloba (skočni, koleno i kuk), da je telo pognuto u napred i da su obe ruke u predručenju, blago povijene i spremne da uhvate gard.

- Prvi kontakt sa protivnikom mora da je veoma oprezan i da isključi svaku mogućnost iznaneđenja od strane protivnika.

- Borba za gard (Kumi – kata), u kojoj se mora uspostaviti gard iz kojeg će se moći bez problema plasirati tehnika, mora biti prisutna tokom svog vremena randorija. Ukoliko protivnik zauzme svoj povoljan hvat u gardu, obavezno ići na momentalno raskidanje tog garda i uspostavljane onog hvata koji je protivniku nepovoljan.

- Izazivanje reakcije protivnika određenim pokretima tela, u cilju otkrivanja na koji pokret i kako protivnik reaguje, u cilju formiranje napada određenom tehnikom bacanja, a najčešće primena kombinacije dve i više tehnika.

Individualni zadaci u okviru tehničko – taktičkog aspekta randorija su davanje instrukcije od samog trenera ili samoinicijativno postavljanje zadatka, da se tokom randorija izvrši priprema za napad željenom tehnikom (hvat i Kuzuši), da se postavi telo u najbolji položaj (Cukuri) i da se izvrši bacanje (Kake), eksplozivnim trenutnim bacanjem ili insistirajućim načinom bacanja (Ken – ken bacanjem).



- Pripremom za napad podrazumeva, da džudista određenim hvatovima ili preхватima uspostavi najpogodniji momenat za uspešnu primenu željene tehnike, a da pri tom ne ugrozi sopstvenu ravnotežu.

- Od uspešne pripreme za napad moći će se pravilno postaviti telo za napad. Međutim, na osnovu određenih morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti džudiste, trener će postaviti i određenu varijantu napada specijalne tehnike.

- Takođe, od određenih sposobnosti džudiste i određene tehnike kojom se napada, biće odabran način završnice tehnike (trenutna ili insistirajuća).

Faza od jednostavnih do kompleksnih zadataka ima za cilj da u metodskom postupku vršenja postavljenih zadataka, ukoliko realizacija ne ide planiranim tokom, primeni metodski postupak od jednostavnijih do kompleksnijih zadataka.

Džudo tehnike i njihove varijante su u strukturi pokreta veoma kompleksne i potrebno je da sportista poseduje veoma visok nivo motoričkih sposobnosti, kako bi ih bez problema primenio u specifičnim okolnostima. Ukoliko prilikom ispunjavanja zadataka sportista nailazi na objektivne poteškoće, neophodno je određenim specifičnim motoričkim radnjama usvojiti deo jednostavnog motoričkog pokreta, koji bi pomogao u krajnjem cilju, a to je efikasna primena željene tehnike, ili njene kombinacije.

Faza od tehnike do taktike ima za cilj da usvojene tehničke elemente džudista primeni u različitim taktičkim situacijama (Dragić, 1996). Perfektno izvođenje neke tehnike nikako ne podrazumeva njenu efikasnu primenu u sportskoj borbi. Ovaj problem je u stvari ključni problem u konačnoj uspešnoj primeni željene tehnike. Doslovno izvršavanje određenih tehničko – taktičkih zadataka, koje postavlja trener, ili koje sam sebi postavi takmičar, ključni je deo uspešne realizacije tehničko – taktičkih aspekata randorija.

**Fizički (Tai) aspekt randorija** je takođe veoma važan, jer nedostatak fizičkih sposobnosti džudiste bitno utiče na efikasnost i pravilo izvršavanje postavljenih zadataka. Da bi se mogli uspešno realizovati tehničko – taktički zahtevi džudo borca, pored usavršavanja tehnike džudoa u borbi i ispunjavanja taktičkih zadataka, neophodno je razvijati fizičke sposobnosti. Kada se govori o fizičkim sposobnostima, onda se to odnosi na razvoj eksplozivne snage, brzinu alternativnih pokreda, pokretljivost u kompletnom lokomotornom sistemu i specifična izdržljivost.

Iako su svi navedeni fizički aspekti randorija veoma bitni, poseban akcenat se daje na razvoj specifične izdržljivosti, gde razlikujemo dve faze:

Prva faza specifične izdržljivosti zahteva programiran intezitet, koji se kreće od niskog inteziteta i dugog trajanja randorija, do visokog inteziteta i oficijalnog takmičarskog trajanja.

Druga faza razvoja specifične izdržljivosti zahteva programirani intevalni intezitet, prilikom čije realizacije borac radi u aerobno – anaerobnom težimu, gde organizam stvara imunitet na laktatnu toleranciju.

Prilikom realizacije randorija, u kojima se stavlja akcenat na razvoj specifične izdržljivosti, veoma je važno pravilno doziranje odmora, kako bi realizacija postavljenih zahteva imala željeni efekat. Ako su randori niskog inteziteta, pauze između randorija mogu da budu do jedan minut. Ako su randori visokog inteziteta (dužina oficijalnog takmičarskog trajanja), onda pauza između dva randorija mora da bude istog trajanja koliko i sam randori.

**Mentalni (Šin) aspekti randorija**, podrazumevaju da u cilju usavršavanja tehnike džudoa, posredstvom randorija kroz metodski postupak, težimo razvoju mentalnih sposobnosti, koje predstavljaju nedeljivu celinu. Mentalni razvoj džudiste dovodi do njegove potpune homoestaze u razvoju vrhunskog takmičara, što predstavlja prioritetan zadatak svakog trenera i pedagoga u sportu.

U cilju mentalnog razvoja predviđene su sledeće faze randorija:

Prvu fazu predstavlja randori, koji se kreće od faze slobodne igre pa do konstruktivne faze randorija, u kojoj se ispunjavaju strogo planirani zadaci.

Drugu fazu predstavlja randori, koji se kreće od faze rada u slobodnom stilu (bez zadataka) pa do rada pod strogim pritiskom, koji se postavlja od strane trenera, a u cilju striktnog ispunjavanja postavljenih zadataka.

Treću fazu predstavlja randori, koji dozvoljava borcu da padne tokom randorija pa do zabrane pada na strunjaču.

## FORME RANDORIJA

Da bi se postavio određen tip randorija, mora se znati šta hoćemo da postignemo i koje su to tačke polazišta.

**Tačke polazišta:** generalni zadatak, intezitet, dužina trajanja, tehničke instrukcije, nivo stresa. Na osnovu postavljenih tački polazišta, predlažu se tipovi randorija, koji su primereni takmičarima mlađe uzrasne dobi i takmičarima koji se takmiče u konkurenciji kadeta i



juniora. Predloženi instrukcioni tipovi randorija uglavnom su namenjeni džudistima vrhunskog kvaliteta, bez obzira na uzrasnu dobi (kadeti, juniori, seniori):

### TIPOVI RANDORIJA ZA MLAĐE TAKMIČARE (PIONIRSKI UZRAST)

„Klasični“ **randori** – ova forma randorija koristi se za izgradnju aerobne izdržljivosti. Ovaj randori džudisti koriste bez specifičnih instrukcija i napadaju protivnika bilo kojom tehnikom.

„Igrajući“ **randori** – ova vrsta randorija sprovodi se ignorišući normalne randori konvencije. „Šašave“ instrukcije i borba sa više od dva partnera u isto vreme imaju smirujući efekat na takmičare.

„Ne-Waza“ **randori** – ova vrsta randorija sprovodi se u parteru. Džudisti startuju u Ne-vazi iz klečeće pozicije, jedan naspram drugog i cilj je da se nekonvencionalnim uslovima rada i proizvoljno odabranom tehnikom, džudista uspostavi kontrolu držanja tehnikom zahvata.

„Trio“ **randori** – trojica džudista su u klečećoj poziciji, okrenuti jedni drugima i započinju randori. Džudista koji je na leđima i sa najmanje jednim džudistom na sebi (između nogu - na sebi) pobeđuje. Džudisti vežbaju u nekonvencionalnim uslovima kontrolu protivnika (u ovom slučaju kontrolu nad partnerom dok se leži na leđima).

„Trbušnjak“ ili „sklek“ **randori** – džudisti leže na leđima, ili u uporu za rukama, jedan pored drugog. Na znak trenera prave 10 trbušnjaka, ili 10 sklekova i prvi koji završi može da napadne protivnika.

„Kumi-kata“ **randori** – pre nego što džudisti koriste ovu vrstu randorija moraju biti dobro uvežbani elementima Kumi-kate (raskidanja i prihvatanja novog garda). Tokom randorija oba borca raskidaju protivnikov gard (hvat) i vrši gard novim prehvatom. Svo vreme rada u gardu, borci se kreću i teže da uvedu protivnika u svoje kretanje.

„Poentirajući“ **randori** – trener povećava pritisak na borce da se ne bore pasivno, već da što brže i svaki put dobiju brz poen. Ovaj randori se koristi za izgradnju anaerobne izdržljivosti. Džudisti tokom randorija vrše slobodan izbor tehnike bacanja.

„Zvono“ **randori** – dva borca rade slobodan randori, sa slobodnim izborom tehnike. Nakon postignutog poena, borac trči do ivice strunjače gde je postavljeno zvono i

zvonjenjem objavljuje da je postigao poen. Nakon objave, borac sprintom trči do protivnika i teži da što pre ponovo postigne poen. Zvoneći na zvonu svi mogu da čuju ko je i kada poentirao. Ovakav randori motiviše džudiste da pokušaju da postignu brz poen.

**„Pljesak“ randori** – tokom randorija kada jedan borac postigne poen, najmanje koku, pušta protivnika i brzo otrči do kraja strunjače pored koje stoji trener i „overava“ trenerovu ruku pljeskom.

Svrha randorija „zvono“ i „pljesak“ je da stimuliše džudiste da poentiraju. Pritisak na takmičare se povećava time što trener može kontrolisati ko poentira i sa čime.

### **TIPOVI RANDORI ZA OMLADINCE (KADETI, JUNIORI)**

**Klasičan „Koka“ randori** – prvi džudista koji padne najmanje na koku, prestaje sa randorijem i biva zamenjen sa drugim protivnikom. Svrha randorija je da džudista izdrži što duže. Konstantna promena partnera daje intezivan rad, koji je na nivou aerobno – anaerobnog inteziteta.

**„Koka“ randori trojke** – formiraju se homogene trojke, nakon čega randori započinju dva borca. Prvi koji poentira staje i njega zamenjuje treći borac. Za razliku od klasičnog Koka randorija, onaj koji poentira biva nagrađen odmorom (pauzom). Ovakva forma randorija predstavlja bolji pristup takmičarskoj situaciji i bolje stimuliše efikasnost napada u džudou.

**„Tročlani“ randori** – formiraju se homogene tročlane trojke. Svaki randori traje 1 minut. Randori prvo započinju borci A i B. Posle jednog minuta randori prestaje borac A, a sa borcem B randori nastavlja borac C. Randori se tako odvija u krug, s tim što trener može da poveća ili smanji vreme trajanja jedne promene. Zahvaljujući karakteru intervalnosti ovakvog randorija, može se obezbediti prelaz iz pretežno aerobnog rada u anaerobni rad.

**„Kakari-geiku“ randori** – jedan džudista stalno napada a ostali, koji čekaju, samo se brane (pasivnim otporom). Ova vrsta randorija je idealna da se nauči i trenira odlučnost i mentalna snaga, dok se priprema za takmičenje. Težiti da se baci borac koji se samo brani, potrebna je hrabrost i odlučnost, a pozitivan rezultat izgrađuje samopouzdanje kod borca koji napada.



## INSTRUKCIONI RANDORI (ZA VRHUNSKJE TAKMIČARE)

**Randori „specijalke“** – tokom ovog randorija džudista se fokusira da izvrši zadatak trenera i napada protivnika samo onom tehnikom koju mu trener zada. Randori „specijalke“ može se izvoditi u **klasičnom randoriju** ili u **Kakari-geiku randoriju**, tako da džudista koristi svo znanje Kumi-kate (borbe za gard) kako bi došao do pozicije i momenta da uspešno primeni specijalnu tehniku.

**Randori odbrane „različitog garda“** – jedan od džudiste dobija zadatak da napada držeći samo levi (kontra) gard i da nastoji da poentira. Drugi borac nastoji da sa odgovarajućom Kumi-katom neutrališe efikasnost napada protivnika. Randori ima za cilj da stvori odbranu od napada od borca koji ima suprotan gard.

**Randori odbrane „istog garda“** – jedan od džudista dobija zadatak da se odbrani od borca, koji napada različitim tehnikama, ili određenom tehnikom, koju postavi trener. Randori ima za cilj da da stvori odbranu od napada tehnikom koja predstavlja problem tokom borbe.

**„Situacioni“ randori** – u randoriju je borac fokusiran da uvežbava svoju tehniku specijalku u određenim taktičkim situacijama koje trener postavi (ivica borilišta, zadnjih 10-15 sekundi, guranje van strunjače, Kabareli hvat, hvatovi za nogu/ge, nizak gard, ...).

**„Dve strunjače“ randori** – borci rade randori na površini dve strunjače (4 metara kvadratna), gde se borci trude da korektno sprovedu randori na ograničenom prostoru.

**„Mate“ randori** – trener komandom **Mate** prekida randori svakih 20 sekundi, kada se borci povlače na početne pozicije i na komandu **Hadžime** ponovo počinju randori. Randori ima za cilj da uvežba borca prilazu u borbi, prvom kontaktu i Kumi-kati (borbi za gard).

**„Golden-skor“ randori** – džudista pokušava da prvi postigne poen u 30 – 60 sekundi, ili da natera protivnika na kaznu. Randori ima za cilj da uvežba džudistu u Golden-skor situaciji.

**„Zadnjih 20 sec“ Randori** – jedan od džudista ima prednost Jukoa ili Koke 20 sekundi do kraja. Drugi borac ima zadatak da nadoknadi prednost, dok prvi borac ima zadatak da sačuva prednost.

**„Ubrzani“ randori** – džudisti dobijaju instrukcije od trenera da uključe ubrzanje tokom randorija. Pod ubrzanjem se podrazumeva kada različiti napadi slede jedan za drugim. Cilj ovog randorija je da džudisti uče da koriste faze uspešnog napada i odbrane tokom borbe.

„**Trenerski**“ **randori** – trener tokom borbe prekida borcu i daje im određene instrukcije u dogovorenoj neverbalnoj komunikaciji. Cilj ovog randorija je da tokom svakog prekida borac mora obavezno da usmeri pogled ka treneru i da se uvežba saradnja metodom neverbalne komunikacije. Neverbalna komunikacija mora da bude jednostavna, logična i jasna. Borac ne sme da se opterećuje sa velikom količinom informacija, putem neverbalne komunikacije.

„**Takmičarski**“ **randori** – randori koji po svom sadržaju, opterećenju i ciljevima treba da bude identičan sportskoj borbi (Šijai). Ovaj randori ima za cilj da testira da li mu uvežbane tehnike „prolaze“, odnosno **dali je metod usavršavanja određene specijalne tehnike postigao svoj cilj.**

## ZAKLJUČAK

Randori kao metod usavršavanja tehnike u džudou je veoma bitna faza trenažnog procesa, jer pravilnom primenom metodskog postupka možemo očekivati željene rezultate. Kako je glavni cilj randorija da se uči, testira, usavršava i vežba tehnika, kojom želimo da ostvarujemo vrhunske sportske rezultate, neophodno je da se ovaj proces usvršavanja primenjuje uz pomoć vežbi i situacija, koje treba da utiču na krajnji pozitivan ishod.

Trenažni proces, koji realizuju treneri u nekim džudo klubovima Srbije, u poslednjih 20 godina ne daje željene rezultate. Pored svih objektivnih i subjektivnih činilaca, koji utiču na stvaranje vrhunskih rezultata, uočen je veoma nepravilan rad na randoriju (slobodna vežba), kao veoma značajnom elementu u procesu stvaranja vrhunskih rezultata. Autori ovog rada žele da predlože metodski postupak usavršavanja tehnike džudoa, kroz veći broj sistema randorija, koji su tokom višedecenijskog iskustvenog rada donosili vrhunske rezultate. Dosadašnji trenažni rad većeg broja trenera u džudo klubovima u Srbiji, randori sprovodi isključivo kao takmičarski randori, što daje slabe rezultate i veoma usporen napredak vrhunskog kvaliteta.

## LITERATURA

1. Dragić, B. (1996). Džudo za obrazovanje trenera. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture
2. Obadov, S. (2005). Džudo. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.



## Rvanje

Dragan Doder, Dragana Golik-Perić, Jugoslav Vojinović

### MIŠIĆNI DISBALANSI NATKOLENE MUSKULATURE KOD RVAČA

#### Sažetak

Na uzorku od 19 rvača, prosečne starosti 18.58 godina i prosečne telesne mase 77.11 kg. rezultati maksimalne sile ekstenzora desne natkolene muskulature bili su 265.63 Nm, a leve 257.21Nm. Rezultati maksimalne sile fleksora desne natkolene muskulature bili su 108.84Nm, a leve 105.52 Nm. Odnos mišićne sile fleksora i ekstenzora desne noge je 40%, odnosno od 100% mišićne sile iste noge 40% otpada na silu prednje lože buta, a 60% otpada na zadnju ložu buta. Odnos mišićne sile fleksora i ekstenzora leve noge je 41.47%, odnosno od 100% mišićne sile iste noge 41.47% otpada na silu prednje lože buta, a 58.53% na zadnju ložu buta. Kada je reč o agonistima i antagonistima, možemo reći da ne postoji statistički značajna razlika između sila desne i leve natkolene muskulature. Deficit u snazi mišića ekstenzora desne u odnosu na levu natkolenu muskulaturu uočen je kod 5 rvača (26.3%). Deficit u snazi mišića fleksora desne u odnosu na levu uočen je kod 12 rvača (63.2%).

**Ključne reči:** Izokinetička dijagnostika, natkolena muskulatura, maksimalni moment sile ekstenzora i fleksora, odnos agonista i antagonistima, mišićni disbalansi.

#### Summary

On the sample of 19 wrestlers of an average age of 18.58 years and average weight of 77.11 kg the results of a maximum power of extensors of right upper knee musculature were 265.63 Nm and left 257.21Nm. The results of a maximum power of flexors of right upper knee musculature were 108.84Nm and left 105.52Nm. The ratio of a muscular power of flexors and extensors of a right leg is 40% , that means from 100% of a muscular power of the same leg 40% goes on the power of a front part of a thigh and 60% goes on the back part of a thigh. The ratio of a muscular power of flexors and extensors of a left leg is 41.47% that means from 100% of a muscular power of the same leg 41.47% goes on the power of a front part of a thigh and 58.53% goes on the back part of a thigh. When agonists and antagonists are concerned, we could say that there is no statistically important difference between the powers of right and left upper knee musculature. The deficit in a power of muscles extensors of the right related to the left upper knee musculature was noticeable at 5 wrestlers (26.3%). The deficit in a power of muscles flexors of the right related to the left upper knee musculature was noticeable at 12 wrestlers (63.2%).

**Key words:** isokinetic diagnosis, upper knee musculature, power, agonists, antagonists, disbalance .



## UVOD

Izraz «izokinetika» potiče od grčkog (iso=stalan, kinezis=kretanje) i može se prevesti kao «kretanje stalnom brzinom». To je proces u kome se segment tela kreće kroz određene domete pri unapred određenoj stalnoj brzini. Izokinetički otpor omogućuje testiranje u funkcionalnoj brzini, da bi se neuromuskularni sistem prilagodio na brzine koje su potrebne za dinamičke funkcije ekstremiteta. Postoji potpuna akomodacija otpora koji se precizno prilagođava kapacitetu jakosti, kao i zamoru sportiste u svakoj tački pokreta (2).

Izokinetički dijagnostički uređaj korišćen je u evaluaciji lokomotornog aparata rvača, testirajući snagu natkolene muskulature pri određenoj brzini. Za merenje maksimalnog momenta sile korišćen je obrtni moment od 60°/sec. Izokinetičkim testiranjem dobija se detaljan i egzaktno uvid u silu natkolene muskulature, odnos agonista i antagonista, ukupan rad, izdržljivost i opseg pokreta u kolenu (4,5).

Cilj ovog istraživanja je da se izokinetičkom dijagnostikom odredi stanje natkolene muskulature, na osnovu maksimalnog obrtnog momenta, odnosa agonista i antagonista i deficita u snazi fleksora i ekstenzora.

## METOD

**Uzorak:** U testiranju je učestvovalo 19 rvača, koji čine reprezentaciju Srbije, starosti od 16-26 godine.

**Instrumenti i procedure:** Testiranje je vršeno na Easytech Prima DOC izokinetičkom dinamometru, pri obrtnom momentu od 60°/sec. U ovom radu primenjen je sistem od ukupno osam testova:

- maksimalni obrtni moment ekstenzora desnog kolena
- maksimalni obrtni moment ekstenzora levog kolena
- maksimalni obrtni moment fleksora desnog kolena
- maksimalni obrtni moment fleksora levog kolena
- odnos agonista i antagonista desne noge
- odnos agonista i antagonista leve noge
- deficit u snazi ekstenzora natkolene muskulature



- deficit u snazi flexora natkolene muskulature

**Protokol testiranja:** Na dan testiranja sportisti nisu trenirali, a merenje je izvedeno prema standardnom protokolu, na identičan način kod svakog sportiste. Sportisti su bili upoznati sa standardnim testiranjem na aparaturi za izokinetičko merenje. Svi sportisti su se adekvatno zagrevali na dinamometru i u standardnom testu dovedeni u optimalno stanje za testiranje (1,3).

**Metode obrade podataka:** Za svaku primenjenu varijablu izračunati su centralni statistički parametri. Nivo statističke značajnosti proveravan je t-testom.

## REZULTATI

Tabela 1: Centralni i disperzioni parametri antropoloških i antropometrijskih mera (n=19)

Varijabla	X	MIN	MAX
Godine	18.58	16	26
Telesna masa	77.11	57	114

Prosečna starost testiranih rvača je 18.58 godina, a prosečna telesna masa je 77.11 kg.

Tabela 2: Centralni i disperzioni parametri mišićne sile kolena desne noge (n=19)

Varijabla	X	SD	MIN	MAX
Ekstenzori	265.63	45.88	190	328
Fleksori	108.84	37.92	58	202

Srednje vrednosti sile desne natkolene muskulature, pri obrtnom momentu od 60°/sec. bile su za vreme ekstenzije 265.63Nm i 108.84Nm za vreme fleksije

Tabela 3: Centralni i disperzioni parametri mišićne sile kolena leve noge (n=19)

Varijabla	X	SD	MIN	MAX
Ekstenzori	257.21	45.32	177	324
Fleksori	105.53	27.81	72	185

Srednje vrednosti sile leve natkolene muskulature, pri obrtnom momentu od 60°/sec. bile su za vreme ekstenzije 257.21Nm i 105.53Nm za vreme fleksije .

Tabela 4: Statistička značajnost razlika aritmetičkih sredina snage natkolene muskulature

Varijabla	Desno	Levo	t	p
Ekstenzori	265.63	257.21	2.10	.05*
Fleksori	108.84	105.53	.63	.06

Na osnovu testiranja značajnosti razlika između aritmetičkih sredina (tabela 4), utvrđena je statistička značajnost na nivou .05. Rezultati pokazuju da se prosečne vrednosti značajno razlikuju samo kod sile ekstenzora desne u odnosu na levu nogu, i to u korist ekstenzora desne noge. Razlika kod fleksora je neznatno ispod granice značajnosti.

Tabela 5: Centralni i disperzioni parametri odnosa agonista i antagonista desne noge (n=19)

Varijabla	X	S	MIN	MAX
Agonist/Anta.	40	9.3	27	61

Odnos mišićne sile fleksora i ekstenzora desne noge je 40%. To znači da od 100% mišićne sile iste noge 40% otpada na silu prednje lože buta, a 60% na zadnju ložu buta.

Tabela 5: Centralni i disperzioni parametri odnosa agonista i antagonista leve noge (n=19)

Varijabla	X	S	MIN	MAX
Agonist/Anta.	41.47	8.59	29	60

Odnos mišićne sile fleksora i ekstenzora leve noge je 41.47%. To znači da od 100% mišićne snage iste noge 41.47% otpada na silu prednje lože buta, a 58.53% na silu zadnje lože buta.



## DISKUSIJA

Uzorak je činilo 19 rvača, članova nacionalne selekcije. Cilj ovog istraživanja je bio da se izokinetičkom dijagnostikom odredi stanje natkolene muskulature, na osnovu maksimalnog obrtnog momenta, odnosa agonista i antagonista i deficita u snazi fleksora i ekstenzora.

Maksimalni obrtni moment (Peak Torque) natkolene muskulature desne noge pri obrtnom momentu od 60°/sec u ekstenziji iznosi 265.63Nm, a u fleksiji 108.84Nm, a natkolene muskulature leve noge u ekstenziji iznosi 257.21Nm, a u fleksiji 105.52Nm. Rezultati ukazuju na visok nivo mišićne sile kod rvača.

Deficit u snazi ekstenzora leve u odnosu na desnu natkolenu muskulaturu (>10%) uočen je kod 5 rvača (26.3%), a deficit u snazi fleksora desne i leve natkolenu muskulaturu (>10%) uočen je kod 12 rvača (63,2%). Od toga 7 čine flexori desne, a 5 leve natkolene muskulature.

Odnos agonista i antagonista desne natkolene muskulature je bio 40%, odnosno od 100% mišićne sile iste noge 40% otpada na silu prednje lože buta, a 60% na silu zadnje lože buta. Kod leve noge taj odnos je 41.47%, odnosno od 100% mišićne sile iste noge 41.47 % otpada na silu prednje lože buta, a 58.53% na silu zadnje lože buta.

Dakle, značajno bi bilo da se tokom treninga vrhunskih rvača obrati pažnja na održanje mišićnih balansa, čime bi se kinetički lanac održao u ravnoteži i time izbegle povrede i oštećenja.

## ZAKLJUČAK

Na uzorku od 19 rvača, prosečne starosti 18.58 godina i prosečne telesne mase 77.11kg. rezultati maksimalne sile ekstenzora desne natkolene muskulature bili su 265.63 Nm, a leve 257.21Nm. Kod fleksora rezultati maksimalne sile desne natkolene muskulature bili su 108.84Nm, a leve 105.52Nm. Vrednosti t-testa pokazuju značajnu razliku između ekstenzora leve i desne noge, dok je razlika fleksora nešto ispod granice značajnosti.

Odnos mišićne sile fleksora i extenzora desne noge je 40%, odnosno od 100% mišićne sile iste noge 40% otpada na silu prednje lože buta, a 60% otpada na zadnju ložu buta. Odnos mišićne sile fleksora i extenzora leve noge je 41.47%, odnosno od 100% mišićne sile iste noge 41.47% otpada na silu prednje lože buta, a 58.53% na zadnju ložu buta. Deficit u

snazi mišića ekstenzora desne u odnosu na levu natkolenu muskulaturu uočen je kod 5 rvača (26.3%). Deficit u snazi mišića fleksora desne u odnosu na levu uočen je kod 12 rvača (63.2%).

#### LITERATURA

1. Gleeson, NP, Mercer TH. (1996). *The utility of isokinetic dynamometry in the assessment of human muscle function. Sports Medicine*, 21(1), 18-34.
2. Kuvalja S, Desnica Bakrac N, Juric-Šolto G., Šućur Ž., Gnjidić Ž. (2002). Isokinetic diagnostics in patients with low back pain. *Internacionalni Kongres Neurokirurškog društva, Zagreb*.
3. Madsen, OR. (1996). *Torque, total work, power, torque acceleration energy and acceleration time assessed on a dynamometer: reliability of knee and elbow extensor and flexor strength measurements. Eur J Appl physiol*, 74, 206-10.
4. Doder, D., Savić, B. i Golik, D. (2006). Izokinetika. Časopis za naučno-stručna pitanja u segmentu sporta "Aktuelno u praksi" Broj 4, Godina XVIII. Pokrajinski zavod za sport. Novi Sad.
5. Doder, D., Golik-Perić, D. (2007). Mišićni disbalansi utvrđeni izokinetičkom dijagnostikom. Medjunarodna naučna konferencija Crnogorske sportske akademije. Bijela. (u štampi)



Dr Goran Kasum

## EVOLUCIJA RVAČKIH PRAVILA

### Sažetak

### Summary

U okviru ovog rada analizirana je problematika razvoja pojedinih načina rvanja, pogotovu kroz prizmu razvoja pravila olimpijskih rvačkih sportova. Posebno su analizirani ključni segmenti u istoriji grčko-rimskog i slobodnog rvanja, te rvanja za žene.

U okviru toga je praćen problem uslovljenosti rvanja promenama u pravilima, odnosno suđenju, analizirana su stremljenja pojedinih načina rvanja, te podvučene prednosti i slabosti tih koraka. Prisutna su i razmišljanja šta bi trebalo učiniti da bi rvanje dobilo više na popularnosti.

Na kraju su detaljno analizirana aktuelna pravila u grčko-rimskom i slobodnom stilu.

**Ključne reči:** olimpijski rvački sportovi, istorijat, pravila i suđenje, aktuelna problematika, budućnost.

## UVOD

Rvanjem se čovek služio od svog postanka, kako za odbranu od ljudi i životinja tako i radi zadovoljavanja svojih instiktivnih potreba za igrom i nadmetanjem. Kao sport ono se pojavilo na Istoku još pre više od 4500 godina. Bilo je najvažnija disciplina petoboja na Olimpijskim igrama starih Grka, a bilo je cenjeno i kod Rimljana. U srednjem veku je bilo dopunska vežba vitezova. U novom veku, zajedno sa razvojem sporta, razvija se i rvanje, a naročito u drugoj polovini XIX veka. U tom periodu počinju da se održavaju zvanična takmičenja u rvanju, i to prvo u grčko – rimskom stilu ili francuskom rvanju kako su ga tada zvali, a zatim i u slobodnom stilu. Grčko – rimski stil je na programu modernih olimpijskih igara od njihovog ponovnog početka 1896. godine, a slobodni stil je na programu olimpijskih igara od 1904. godine. Od 2004. godine, u program olimpijskih igara uvršteno je i rvanje za žene. Evropska i svetska prvenstva u rvanju su počela da se održavaju još krajem XIX veka, od 1898. godine u grčko - rimskom, i od 1890. u slobodnom stilu (svetsko prvenstvo), dok se za žene svetska prvenstva održavaju od 1987., a evropska od 1993. godine. Rvanje za žene je u stvari rvanje slobodnim stilom, pa zato i neće biti posebno analizirano. Grčko – rimski stil, slobodni stil, rvanje za žene, te sambo čine grupu sportova poznatu kao sportsko rvanje. U ovom radu će više reči biti o olimpijskim sportovima iz grupe sportskog rvanja (jedino sambo nije olimpijski sport).

Kroz svoju dugu i burnu istoriju, rvanje je dosta menjalo svoje oblike, varijante i pravila takmičenja. Dok specifičnosti rvanja vezane za određeno vreme, prostor ili narod koji ga je upražnjavao, uglavnom izgledaju prirodno i očekivano, izrazito česte izmene i modifikacije pravila u moderno doba izazivaju određeno čuđenje i podozrenje. Broj raznoraznih promena i dopuna rvačkih pravila je bio toliki, da im se precizan broj ni ne može sa sigurnošću utvrditi. Skoro svaki novi olimpijski ciklus nosio je sa sobom i nova pravila rvanja, a često su ona menjana više puta tokom jednog olimpijskog ciklusa. Poslednjih godina su rvačka pravila menjana i po nekoliko puta u toku jedne godine. Mada su promene pravila koje su se dešavale ponekad delovale i stihijski, pažljivim praćenje razvoja rvačkih pravila moguće je uočiti i neke zakonitosti. Uočavanje tih zakonitosti, kao i analiza aktuelnih rvačkih pravila, predmet je ovog rada.



## RAZVOJ PRAVILA SPORTSKOG RVANJA

Rvanje grčko – rimskim stilom u današnjem obliku je nastalo krajem XVIII i početkom XIX veka u Francuskoj (Kurinoj, 2004), tako što su uzeti pozitivni etički principi rvanja starih Grka, a zabranjeni svi opasni i bolni zahvati, te hvatovi za noge i korišćenje tehnike nogama. Ono ekspanziju doživljava u drugoj polovini XIX veka, a 1898. se organizuje prvo svetsko prvenstvo profesionalaca u Parizu, kao i prvo Evropsko prvenstvo u Beču uz učešće 11 rvača iz tri zemlje. Prvi svetski prvak bio je Francuz Pol Pons, a prvi evropski prvak Rus Georg Gakenšmit. Svetska prvenstva u organizaciji FILA održavaju se od 1921., a Evropska od 1924. godine (Moldalijev, E., 2005).

Za postojbinu rvanja slobodnim stilom smatra se Engleska, u kojoj je ono nastalo iz narodnih oblika rvanja u Indiji, gde je bio vrlo razvijen narodni oblik rvanja kušti. Iz Engleske se ovo rvanje raširilo u Ameriku, gde se ono razvija u pravcu profesionalnog i amaterskog rvanja. Iz amaterskog vida nastaje širom sveta poznati slobodni stil rvanja. Prvi svetski šampionat u keču (američki slobodni stil) održan je 1890. u SAD, a pobednik je bio Tom Henks. U organizaciji FILA, evropska prvenstva se održavaju od 1928., a svetska prvenstva se održavaju od 1951. godine. Današnje rvanje za žene je takođe rvanje slobodnim stilom.

Rvanje se našlo na programu olimpijskih igara već 1896. godine u Atini, na njihovom premijernom izdanju u moderno doba. Tada je postojala samo jedna kategorija, nije bilo ograničeno vreme trajanja borbe, a učešće je uzelo pet takmičara. Dešavalo se čak i da borba, pri nerešenom rezultatu, bude prekinuta i nastavljena sutradan. Rvalo se grčko – rimskim stilom, mada pravila nisu bila suviše precizna. Pobednik je bio Namac Šuman (Ballery, 1987). U to vreme pobeda se mogla ostvariti samo tušem, dok broj izvedenih bacanja nije imao ulogu, osim da borbu prevede u parter.

U Parizu 1900. godine nije održano rvačko takmičenje, jer se iste godine održavalo Prvenstvo sveta za profesionalce, a 1904. u Sent Luisu održano je takmičenje u slobodnom stilu i to u sedam težinskih kategorija. Učestvovalo je 38 takmičara, a svi su bili Amerikanci, a tada su ustanovljena i pravila rvanja. U Londonu 1908. godine, rvalo se u pet kategorija slobodnim stilom i četiri grčko – rimskim stilom, a učestvovalo je 133 rvača iz 15 zemalja. U Stokholmu 1912. bilo je pet kategorija u grčko – rimskom stilu a slobodnim stilom se nije



rvalo, dok se u Anversu (Anterpen) 1920. godine rvalo u pet kategorija za oba stila. U Parizu 1924. i Amsterdamu 1928. godine bilo sedam kategorija u slobodnom i šest u grčko – rimskom stilu. U Los Angelesu 1932. i Berlinu 1936. godine, oba stila su se takmičila u sedam kategorija, a od Londona 1948. do Meksiko Sitija 1968. godine u osam kategorija. U Minhenu 1972. (počev od 1969.) pa sve do Atlante 1996. godine rvalo se u deset kategorija za obadva stila, a u Sidneju 2000. u osam kategorija (od 1997. do 2001. godine). U Atini 2004. godine i slobodnim i grčko – rimskim stilom rvalo se u sedam kategorija (počev od 2002.), dok su žene rvale u četiri kategorije (na svim ostalim takmičenjima ima sedam kategorija).

U početku broj takmičara u jednoj kategoriji iz jedne zemlje nije bio ograničen, da bi 1920. i 1924. godine u svakoj kategoriji bio dozvoljen nastup maksimalno dvojici takmičara u jednoj težinskoj kategoriji. Od 1928. godine, u svakoj kategoriji može da nastupi samo po jedan rvač iz svake zemlje, a olimpijski turnir se sprovodi po sistemu ispadanja (Stepanov, 2005). Sa povećanjem broja kategorija povećavao se i težinski dijapazon koji su kategorije pokrivale. Uglavnom se pomerala donja granica najteže kategorije i to od 71,668 kg 1904., preko 82,5 kg 1908., 87 kg 1920., 97 kg 1924., te 100 kg 1969. godine (Bojović, 1983). Gornja granica je od 1997. godine ograničena na 130 kg, a od 2002. na 120 kg

O vremenskom trajanju borbi u starom veku nemamo tačne podatke, ali se zna da su u moderno doba rvačke borbe u početku bile bez vremenskog ograničenja, i da su se završavale kada jedan drugoga položi na oba ramena ili natera na predaju. To je dovelo do izuzetno dugog trajanja rvačkih borbi, koje su se ponekad odužile na više sati. Bilo je slučajeva da borba traje i preko 10 sati, kao na Olimpijskim igrama u Stokholmu. Tada u poluteškoj kategoriji nije proglašen pobednik jer su Šveđanin Algern i Finac Beling, posle devet sati rvanja i nerešene borbe, obojica zauzeli druga mesta. U srednjoj kategoriji je Rus Klein, posle više od 10 sati borbe, uspeo da pobedi Finca Asikeina, i osvoji srebrnu medalju. Zlatna medalja u ovoj kategoriji pripala je Šveđaninu Juhansenu, kome je Klein predao zbog povrede ruke (Kurinoj, 2004). Pošto su ovako maratonska takmičenja stvarala velike teškoće organizatoru, posle 1912. je vreme trajanja borbe smanjeno na 2x20 min, a nešto kasnije na 2x15 min sa minutom pauze između dva dela i mogućnošću pobede na poene (Bojović 1983). Od 1920. trajanje borbe je smanjeno na 20 min, uz produžetak u parteru od 2x3 min ako je rezultat posle 20 min bio nerešen (Birli, 1970). 1930. godine borba je skraćena na 10 min, a 1934. ponovo vraćena na 20 min (10 min stojka, 2x3 min parter, 4 min stojka). 1954.



je skraćena na 15 min (6 min stojka, 2x3 parter, 3 min stojka), 1957. na 12 min (6 min stojka, 2x2 min parter, 2 min stojka), 1963. na 2x5 min sa 1 min pauze, 1966. na 3x3 min sa 1 min pauze, te 1981. na 2x3 min sa 1 min pauze. Od 1989. godine borba je skraćena na 5 min, a od 1993. se rve i produžetak od tri min ako posle pet min ni jedan od protivnika nema minimalno tri boda. Od 2002. godine rve se 2x3 min sa 30 sec pauze i dodatnih 3 min ako niko nema minimum tri boda. Od 2005. rve se 3x2 min (ako je 1:1 u periodima), a pobednik se može proglasiti i nakon 2x2 min, ako je isti rvač dobio obadva perioda (FILA, 2005).

Rvačko borilište je često bila i poljana, te jama sa peskom ili blatom. Na zvaničnim takmičenjima modernog doba, veličina strunjače je u početku bila od 5x5 do 8x8 metara. Od 1954. nije smela biti manja od 6x6 m. Od 1960. godine, strunjača na najvećim takmičenjima ne sme biti manja od 8x8m, a danas je se velika takmičenja sprovode na strunjači veličine 12x12 metara. Debljina strunjače se vremenom sa 22 cm smanjila na 10 cm.

Merenje takmičara se dugo obavljalo ujutro pre takmičenja. Prvog dana je počinjalo tri sata pre meča a završavalo dva sata pre meča, dok je sledećeg dana počinjalo dva sata pre meča a završavalo sat pre meča. Kasnije je merenje sprovedeno dan pre takmičenja, i to pre prvog dana u zakazano vreme, a u toku takmičenja najkasnije dva sata posle poslednje borbe toga dana za svaku kategoriju. Čak je u jednom periodu prekoračena težina na drugom ili trećem merenju, značila diskvalifikaciju sa takmičenja i gubitak plasmana. Danas se sprovodi samo jedno merenje i to dan pre takmičenja.

Oko vrednovanja rvačkih zahvata, kao i bodovanja rezultata borbi bilo je puno promena i nedoumica. Često su pravila dovodila i do apsurdnih situacija. Tako je 1972. godine, na Olimpijskim igrama u Minhenu, bugarski rvač Trajkov nakon šest pobeda na poene, nakupivši šest negativnih poena, završio takmičenje bez medalje, a da je u direktnom susretu pobedio svu trojicu osvajača medalja. 1993. i 1994. je često bilo bolje izgubiti prvu borbu nego pobediti, jer je poraženi u prvom kolu imao pravo da nastavi takmičenje u grupi sa poraženim rvačima, dok je rvač poražen u drugom kolu automacki ispadao iz daljeg takmičenja. Tako su neke borbe u kategoriji do 130 kg bile smešne za gledanje, jer su se borci nadmetali ko će da izgubi, da ne bi u sledećem kolu rvali sa tada neprikosnovenim Rusom Kareljinom. Slične situacije su viđane i 2005. godine, kada je pri stanju 2:2 u javnim opomenama, koje su se dobijale ako gornji rvač u parteru ne napravi uspešnu akciju za 30 sec, u trećoj rundi u prednosti bio onaj rvač koji u toj rundi ima manje bodova. Tako smo više puta gledali kako se dva borca takmiče ko će pre da pusti protivniku bod, što je

izazivalo buru smeha u publici. Slična apsurdnost se javljala i kod hvatanja u koštac, kada je aktivniji rvač dobijao pravo da prvi uhvati zahvat, ali i obavezu da za 1 min (kasnije za 30 sec) napravi neku uspešnu akciju. Na taj način je bolji rvač često bivao kažnjen obavezom da napravi akciju, jer je puno lakše bilo odbraniti se nego napraviti zahvat. Osim toga, priprema za hvatanje u koštac je često trajala vrlo dugo, a sudije nisu bile u mogućnosti da obezbede savim regularnu startnu poziciju.

Rvanje u parteru predstavlja priču za sebe. Teško je izbrojati koliko su se puta smenjivali obavezan parter, parter po izboru aktivnijeg rvača ili rvača koji ima rezultatsku prednost, parter kao izdvojeni period borbe, ili parter izboren isključivo nekim zahvatom. Mada je rvanje u parteru nastalo kao nastavak borbe u stojećem stavu, i čak nije bilo svojstveno većini narodnih oblika rvanja, savremeno sportsko rvanje je često bilo nezamislivo bez borbe u parteru. Pravila u kojima je parter bio obavezan, ili je bilo moguće izabrati nastavak borbe u parteru, doveli su do toga da je on suštinski opredeljivao kvalitet rvača i ishod takmičenja. O značaju zahvata u parteru, u vreme obaveznog partera, vrlo nedvosmisleno govori navod Kupcova i Šadzevskog (1999): „Ko ne okreće aufrajser ili se ne brani od njega – taj nije rvač“. Procenat bodova napravljenih u parteru vrlo često je prelazio 70% ukupnog broja bodova, a ponekad dolazio i do blizu 90% svih bodova ostvarenih u pojedinim kategorijama. I današnje rvanje grčko – rimskim stilom suštinski predstavlja rvanje u parteru.

### **AKTUELNA PRAVILA**

Danas su na snazi rvačka pravila po kojima borba traje tri perioda po dva minuta, a ako jedan od protivnika pobeđi u prva dva perioda proglašava se pobednikom bez da se rve treći period. Pauza između perioda je 30 sec. Rvači nastupaju u rvačkim dresovima crvene i plave boje, te rvačkim patikama bez vidljivih pertli, a u slučaju neadekvatne opreme imaju minut vremena da zamene ili poprave opremu. U slučaju da ne uspeju da otklone nepravilnosti u opremi gube meč bez borbe. Borbu sude trojica sudija: glavni, bodovni i sudija na strunjači. Svako bacanje za pet poena automatski znači pobeđu u tom periodu, a isti efekat imaju i dva bacanja po tri poena, te prednost od šest poena. Tuš automatski znači kraj borbe, bez obzira u kojem se periodu desio. Svako gaženje na zaštitni deo strunjače, izvan kruga koji označava zonu pasivnosti, kažnjava se dodeljivanjem boda protivniku. Svako traženje tajm – auta od



strane rvača kažnjava se dodeljivanjem boda protivniku. Neproписni zahvati i radnje u borbi kažnjavaju se javnom opomenom i dodeljivanjem protivniku jednog ili dva poena, u zavisnosti od situacije. Tri javne opomene znače diskvalifikaciju sa meča, a brutalnost ili naročito nesportsko ponašanje kažnjava se diskvalifikacijom sa takmičenja, bez obzira na broj javnih opomena. Nisu dozvoljeni udarci, grebanje, čupanje, poluge, gušenja, hvatovi sa dve ruke oko vrata. Merenje se odvija dan pre takmičenja i na zvaničnim prvenstvima nema tolerancije u težini. Takmičenje se odvija sistemom eliminacije do finala, i završava se za svaku kategoriju u jednom danu. Rvači poraženi od jednog finaliste rvu na ispadanje u repasažu za treće mesto, a poraženi od drugog finaliste takođe rvu za treće mesto (dodeljuju se dve bronzane medalje). U grčko – rimskom stilu nisu dozvoljeni zahvati nogama niti za noge, dok je u slobodnom stilu to dozvoljeno.

U slobodnom stilu, u slučaju da je rezultat posle dve minute 0:0, rve se produžetak do prvog poena, a maksimalno 30 sec. Ovaj produžetak započinje tako što rvač, koji je dobio prednost bacanjem žetona od strane sudije na strunjači, hvata za nogu svog protivnika, i na znak sudije počinje borba. Ukoliko posle 30 sec ne napravi bod, bod se dodeljuje protivniku koji se proglašava pobednikom perioda.

Sa druge strane, u grčko – rimskom stilu, posle minut borbe rvač koji ima manje poena, ili u slučaju rezultata 0:0 ne dobije na žetonu, postavlja se u parterni položaj na sredini strunjače. Rvač koji je bacanjem žetona dobio pravo prvog napada skopčava protivnika obrnutim hvatom oko pojasa, pazeći pri tome da ne prekorači linju širine 8 cm koja se nalazi na sredini strunjače. Na znak sudije gornji rvač pokušava da podigne i baci protivnika ili prelazi na neki drugi zahvat. Ukoliko za 30 sec ne napravi ni jedan bod, bod se dodeljuje njegovom protivniku. U sledećih 30 sec se menjaju uloge rvača koji napada ili se brani.

Trenutno važeća pravila karakterišu se osetnom razlikom između rvanja slobodnim stilom i rvanja grčko – rimskim. Razlike koje su postojale i ranije, a odnosile se na zahvate nogama ili na noge i korišćene u slobodnom stilu, danas su značajno produbljene. Dok rvanje slobodnim stilom predstavlja nastavak dugogodišnje tradicije koju su sobom nosili mnogi narodni oblici rvanja širom sveta od vremena Sumera i egipatskih faraona do danas, kao i stogodišnje istorije sportskog rvanja slobodnim stilom, današnja pravila rvanja grčko – rimskim stilom predstavljaju pokušaj stvaranja nečeg novog. Osnovnu karakteristika današnjeg rvanja grčko – rimskim stilom predstavlja parter. I ne bilo kakav parter, već parter

sa izrazitim naglaskom na tehnike dizanja i bacanja iz partera. Zato je ovom prilikom zanimljivo malo se pozabaviti rvačkim parterom.

Parter je veoma značajan i nerazdvojan deo skoro svih modernih oblika borenja koji se baziraju na bacanjima i zahvatima ili kombinacijama udaraca i bacanja, a već smo konstatovali da nije bio svojstven većini narodnih oblika rvanja. On je prisutan u tursko – azerbejdžanskom gjurešu, japanskom džiu – džitsu, indo – pakistanskom kušti, te drevnoegipatskom rvanju i starogrčkom kulisis rvanju u sastavu pankracije. Čak i u ovim retkim formama rvanja, koje su negovale i borbu u parteru, dizanja iz partera nisu bila suviše zastupljena. Akcenat u parteru se uglavnom stavljao na imobilizaciju, gušenja i davljenja, te pravljenje poluga i bolnih zahvata. Sve ovo je predstavljalo elemente imitacije neke stvarne borbe sa neprijateljem. I tuš, koji je svojstven sportskom rvanju, srećemo u nekim, istina retkim, narodnim oblicima rvanja, kao na primer indijski kušti (Kurinoj, 2005). Dizanje protivnika iz partera i zatim njegovo ponovno bacanje dosta retko srećemo u borenjima. Osim kod rvanja grčko – rimskim stilom, još jedino kod američkog keč ez keč kena su ova bacanja vrlo čest sastavni deo borbe. Ovakva bacanja predstavljaju posebnu atrakciju i specifičnost u odnosu na veoma široki dijapazon različitih borilačkih sportova i borilačkih sistema. Bez obzira na njihov vrlo diskutabilan smisao sa aspekta realne borbe, ova bacanja nikoga ne mogu da ostave ravnodušnim, i mogu se, sasvim sigurno, upotrebiti u marketinške svrhe. Zato su ova bacanja i dovedena u prvi plan rvačke borbe u grčko – rimskom stilu. Čini se da je to i jedan od najjačih argumenta kojim se želi pridobiti naklonost publike širom sveta ali i vrlo uticajnih lobija unutar Međunarodnog olimpijskog komiteta. Keč ez keč ken je uspeo da privuče masu gledalaca, sponzore, TV stanice, a da li će to uspeti i grčko - rimskom stilu rvanja – ostaje da se vidi. Do tada, pravim ljubiteljima i poznavaocima rvanja grčko – rimskim stilom, ostaje da sa uzdahom komentarišu kako to više nije rvanje koje su oni poznavali i voleli.

Dosta značajnu promenu predstavlja i činjenica da je uvedeno dodeljivanje dve bronzane medalje. Time se želelo postići da veći broj rvača učestvuje u podeli medalja i radosti trijunfa. Samim time povećava se i broj zemalja koje učestvuju u deobi medalja, pa je i širi krug zainteresovanih sponzora, donatora, poslovnih partnera, običnih ljubitelja i posmatrača. Reklo bi se da je dodeljivanjem dve bronzane medalje i finale dobilo na težini. Ranije su borbe za treće mesto često nosile više dramatičnosti i od samog finala, jer je jaz između trećeg i četvrtog mesta bio mnogo veći nego razmak između prvog i drugog. Novim



pravilima se borbe za treće mesto utapaju u kontinuitet repasaža, a finale ostaje potpuno izdvojeno kao glavna priredba. Samo takmičenje traje jedan dan za pojedinu kategoriju, pa bi prosečnom gledaocu trebalo da bude lakše da prati tok takmičenja. Ovome u prilog ide i vremensko skraćivanje borbe, ali i smanjivanje ukupnog broja borbi na takmičenjima. Ako su to bile ideje pri stvaranju novih pravila rvanja, ostaje da se vidi koliko će ove izmene pravila dati rezultata u smislu povećanja popularnosti.

Ipak, jedna stvar je već sada evidentna. Izrazito dominantnih nacija u grčko – rimskom stilu rvanja više nema. Na tri velika takmičenja (dva evropska i jedno svetsko prvenstvo) koja su održana po novim pravilima (koja su u međuvremenu više puta doradivana i modifikovana), ekipni pobednik je uvek bio različita reprezentacija. Posebno je interesantno da to nijednom nije bila reprezentacija Rusije, koja je godinama dominirala evropskom i svetskom rvačkom scenom. Čini se da je i to bio jedan od razloga za donošenje ovakvih pravila, kojima se rvačima solidnog, ali ne najvišeg, kvaliteta daje objektivno mnogo veća šansa nego što je to bio slučaj do sada. Jedan minut, koliko sada borba traje u stojećem stavu pre spuštanja u parter, skoro svaki prosečan rvač može da odoleva i najkvalitetnijim borcima. Ako uz to ima varijantu da se oslobodi ili odbrani u parteru, njegove šanse da napravi iznenađenje značajno skaču. To se često i dešava, pa se lista osvajača medalja mnogo više menja od takmičenja do takmičenja.

Istovremeno, u rvanju slobodnim stilom nisu uočene slične tendencije, a rvačka borba dosta objektivnije odražava objektivan odnos kvaliteta dva borca. Dva minuta je vreme za koje svaki rvač može da pripremi i realizuje svoju ideju i zamisao u borbi, a tek ako rezultat ostane 0:0, do izražaja dolazi i faktor sreće, koji se ogleda kroz bacanje žetona radi prednosti hvata za nogu. Čini se da su ova pravila dosta realnija i objektivnija nego pravila u grčko – rimskom stilu.

Naravno da su ova nova pravila, osim različitih utisaka na publiku, nametula i obavezu takmičarima i trenerima da se što bolje prilagode na njih. Kvalitet i uspešnost takmičarskih nastupa u mnogome zavisi i od toga koliko su truda i pažnje poklonili prilagođavanju novom načinu rvanja. U grčko – rimskom stilu, koji je kod nas mnogo razvijeniji i rasprostranjeniji, u situaciji kada za borbu u stojećem stavu nema suviše vremena, i kada su akcije dizanja iz partera maksimalno favorizovane, voditi borbu bez akcenta na dizanjima iz partera znači ići protiv samoga sebe. I ako nije nemoguće neku borbu pobediti bez uspešnog rvanja u parteru, medalje uglavnom osvajaju oni koji se dobro brane i napadaju u parteru. Zato je veoma bitno

trenažni proces prilagoditi ovakvom načinu rvanja, i maksimalno usavršavati elemente dizanja i odbrane iz partera. Novine u tehnici nekih rvača su već sada uočljive, a realno je očekivati da će ih biti još. Pored akcenta na ovim tehnikama, potrebno je pažnju pokloniti brzinskoj snazi i eksplozivnosti rvača, ali i fleksibilnosti. Maksimalna snaga dolazi do izražaja još više nego ranije, a prioritet postaje cilj da se u svakom periodu borbe mora imati uspešno izvedena akcija. Rvači koji su vođenje borbe bazirali na izrazito visokom tempu više ne dolaze do izražaja, jer je za minut borbe gotovo nemoguće nametnuti toliko jak tempo da ga protivnik ne može ispratiti. Iz stojećeg stava se kao vrlo značajan pojavljuje elemenat izguravanja protivnika sa strunjače, i u tom pravcu se kriju značajne rezerve u usavršavanju tehničko – taktičkog potencijala rvača. Imajući u vidu nova pravila možemo konstatovati da se ovaj elemenat za sada ne koristi onoliko koliko bi mogao i morao.

Sa druge strane, slobodni stil rvanja se mnogo više bazira na forsiranju pravljenja zahvata iz stojećeg stava. Koordinacija i spretnost mnogo više dolaze do izražaja nego u grčko – rimskom stilu, a zahtevi za maksimalnom snagom su značajno manji. Ima više prostora da izdržljivost dođe do izražaja, obzirom da, pri rezultatu 0:0, na kraju svakog perioda dolazi do produžetka u trajanju do, maksimalno, 30 sec. Na ovaj način, sa produžetcima u zahvatu za jednu nogu, borba može da potraje i 7,5 minuta efektivne borbe. Borba u parteru ima svoj značaj, ali je on nemerljivo manji od značaja partera u rvanju grčko – rimskim stilom. Cela borba je puno realnija i raznovrsnija od one koja se sreće u rvanju grčko – rimskim stilom, i ostavlja mnogo više prostora za taktičko nadmudrivanje.

## ZAKLJUČAK

Pravila sportskog rvanja su menjana izuzetno često. Cilj tih promena uglavnom je bio da rvačku borbu učini dinamičnijom i zanimljivijom za gledaoce. Neke promene koje su činjene su bile opravdane i dale pozitivne rezultate, a nekada su se učinjene promene vrlo brzo pokazale kao loše rešenje. U svakom slučaju, tako veliki broj promena pravila je doprineo tome da šira publika nema jasnu predstavu o rvačkom sportu, i da rvanje bude malo prisutno u televizijskim prenosima. Nasuprot sportskom rvanju, sumo je, zahvaljujući između ostalog i maksimalno uprošćenim pravilima, izborio da bude redovno prisutan u programima raznih TV stanica.

Tendencije vezane za evoluciju pravila sportskog rvanja odnose se uglavnom na:



- stalno skraćivanje vremena trajanja borbe,
- skraćivanje trajanja takmičenja,
- stvaranje povoljnijih uslova za merenje i takmičenje rvača,
- ubrzavanje tempa i intenziteta borbe,
- stalne izmene vezane za borbu u parteru,
- povećanje broja zemalja i takmičara koji participiraju u deobi medalja.

Današnja pravila su posebno naglasila razliku između rvanja grčko – rimskim i slobodnim stilom. Dok rvanje slobodnim stilom predstavlja logičan nastavak višemilenijumske tradicije narodnih oblika rvanja u svetu, i nešto više od jednog veka stare tradicije sportskog rvanja slobodnim stilom, pravila rvanja grčko – rimskim stilom predstavljaju pokušaj suštinskog zaokreta i to, reklo bi se, pod jakim uticajem keč ez keč kena. Takmičenja treba da budu dinamična i neizvesna, a medaljama može da se nada sve veći broj rvača. U svakom slučaju, razlika između grčko – rimskog i slobodnog stila nikada nije bila veća nego danas. Može se konstatovati da se sportskoj javnosti nude dva veoma različita načina rvačkog nadmetanja. Zato se i trening rvača u grčko – rimskom i slobodnom stilu značajno razlikuje.

I dok slobodni stil rvanja sigurnim koracima širi svoju popularnost i rasprostranjenost u svetu, rvanje grčko – rimskim stilom je na vrlo značajnoj prekretnici. Učinjeni su vrlo značajni koraci u menjanju pravila i filozofije rvanja grčko – rimskim stilom, ali se dugoročno rešenje još ne nazire. Trenutnim pravilima je rvanje u stojećem stavu praktično ukinuto. Parter jeste atraktivan, ali je stojeći stav ono bez čega se rvanje, ipak, ne može zamisliti. Možda rešenje treba tražiti u bodovnom favorizovanju zahvata izvedenih iz stojećeg stava. Mada ova ideja nije potpuno nova (Kasum, 1991), čini se da je aktuelnija nego ikada. Takođe se čini dobrom i ideja da se žetonom, pri rezultatu 0:0, šansa u parteru da samo jednom rvaču. Kakva će pravila biti - teško je prognozirati. Izvesno je samo to da trenažna tehnologija mora biti prilagođena pravilima, kakva god ona bila. Oni koji to ne budu pravovremeno shvatili izgubiće korak sa konkurencijom i doživeti eroziju sportskih rezultata.

Neki efekti novih rvačkih pravila su već uočljivi. Takmičenje se brže odvija, ima manje borbi, finalne borbe su dobile na značaju. Pored ovoga, posebno u grčko – rimskom stilu, smanjena je razlika između dobrih i najboljih rvača, prekinuta je izrazita dominacija Ruske reprezentacije, osvajači medalja dolaze iz više zemalja. Na poslednja tri velika takmičenja



ekipni pobednik u grčko – rimskom stilu uvek je bila različita reprezentacija. Neće biti nikakvo iznenađenje ako se ovaj trend nastavi i na Svetskom prvenstvu u Peking.

### LITERATURA

1. Ballery,L. (1987): Annuaire Officiel et Palmeres, Federation Fraçaise de lutte.
2. Birli,P. (1970): Razvitak pravila rvanja od 1948. do danas i njihov uticaj na dalji razvoj tehnike i taktike, Diplomski rad, FFK, Beograd.
3. Bojović,S. (1978): Rvanje grčko – rimskim stilom, Sportska knjiga, Beograd.
4. Bojović,S. (1983): Rvanje slobodnim stilom, Sportska knjiga, Beograd.
5. FILA (2002): Međunarodna pravila rvanja, SRSS, Beograd.
6. FILA (2005): Međunarodna pravila rvanja, RSSCG i SRSS, Beograd, januar.
7. FILA (2006): Međunarodna pravila rvanja, Corsier-sur-Vevey, Switzerland.
8. Ercegan,M. (1963): Međunarodna pravila rvanja sa komentarom, Sportska knjiga, Beograd.
9. Kupcov,A.P., Šadzevskij,E.B. (1999): Klasifikacija tehnika sportskog rvanja uz pomoć pravila takmičenja i prakse sudjenja, Teorija i praksa fizičke kulture, Moskva, 2.
10. Kurinoj,I.I. (2004): Borenje:istorija, geografija, zakonitosti, <http://newchronologia.org>
11. Kasum,G. (1991): Uticaj rvačkih pravila na taktiku vođenja borbe, Diplomski rad, FFK, Beograd.
12. Moldalijev,E.(2005): Grčko – rimsko rvanje naš ponos, [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)
13. Patsourakos,L.(2001): Wrestling fascinates, Association panhellenique de la presse sportive, Atina.
14. Patsourakos,L.(2001): Wrestling in numbers, Association panhellenique de la presse sportive, Atina.
15. Stepanov,A.N.(2005): Vidovi borenja, <http://sambo.spb.ru>



## Karate

Dragan Kljenak

### HIKI-TE I KAITEN: AKCELERACIJA KARATE TEHNIKE ROTACIJOM

#### Sažetak

Mehanizam akceleracije je presudan za razvitak karate vještine. U ovom radu je posebno obrađena akceleracija ručnih tehnika u statičkoj poziciji. Doprinos ubrzanju tehnika može se pripisati korektnom korištenju rotacije kukova (koshi-kaiten), rotacije ramena (kata-kaiten) te doprinosu povlačeće ruke (hiki-te).

Utvdili smo da postoje tri moguće osi rotacije: centralna i dvije lateralne osi.

Funkcionalno razvrstavanje karate stavova na bazi precizno utvrđenih optimalnih radnji (za pojedine stavove) će isto tako omogućiti temeljitiji pristup vježbanju.

Ukoliko potpuno usvojimo, sa razumijevanjem, tehničke mogućnosti uvećanja akceleracije rotacijom tada možemo zaista početi razgovarati o prijelazu iz vještine u umjetnost

**Ključne reči:** biomehanička analiza, akceleracija, ručne tehnike, hiki-te, kaiten.

#### Summary

## UVOD

Shingo Oghami<sup>1</sup> je autor vjerojatno najtemeljitijeg teksta koji se odnosi na zaista znanstveni pristup objašnjenja problematike ubrzanja karate tehnika. Rotacija tijela zauzima posebno mjesto među tamo navedenim principima akceleracije. Od posebnog interesa je da su analize u njegovoj knjizi potkrijepljene primjerima iz Pinan (novije Heian) kata.

Korištenje rotacije tijela je princip koji ćemo ispitati u ovom radu te pokušati pokazati važnost pravilnog uvježbavanja na konkretnim primjerima. Posebno ćemo se koncentrirati na rotaciju tijela koja se odnosi na povećanje akceleracije karate tehnika. Ovdje valja napomenuti da ćemo se posebno pozabaviti mehanizmom **hiki-te** i **kaiten** isključivo u uvjetima rotacije na mjestu. Doprinos povećanju akceleracije prigodom iskoraka sa okretom ili samo okretom treba biti tema posebnog rada pošto je tada rotacija značajno alterirana u odnosu na statičku primjenu.

Kao što smo već spomenuli, ova su dva pojma "okružena" nerazumjevanjem i neadekvatnim objašnjenjima. Najčešće dogme su:

Hiki-te: - se najčešće „objašnjava“ kao „zakon akcije i reakcije“

- je glavni impuls „rotacije kukova“

- se mora izvoditi uvijek

- se ne smije izvoditi u sportskom karateu

Kaiten: - se ponekad opisuje isključivo kao rotacija oko centralne osi tijela<sup>2</sup>

- se ponekad opisuje kao isključivo rotacija oko lateralne osi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Shingo Ohgami, *Karate Katas of Wado ryu*. Japanska Magasinet; Geteborg, Sweden, (1982), str. 28. Autor navodi metode ubrzanja tehnika (on se ograničava na opis udarca rukom) koje uključuju: iskorak, rotaciju tijela, ispružanje ruke/noge, rotaciju podlaktice/šake te pomak težine/težista tijela.

<sup>2</sup> Masatoshi Nakayama, *Best Karate #2: Fundamentals*, Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan; 1978, str.15 koristi grubo shematizirani prikaz tijela gdje je pokazana rotacija oko centralne osi (kralježnica).

<sup>3</sup> M.V.Stričević, *Karate Martial Art and Sport, #1*, Miroto Karate Publishing Co. NY,NY, 1995, str. 138; i ponovo u publikaciji *Karate Martial Art and Sport, #2*, Miroto Karate Publishing Co.NY,NY, 1997, str. 39



-se ponekad opisuje kao rotacija „kukova“, sa nejasnim anatomskim razgraničenjem, itd.

Konzekventno ovakvim postavkama, karate stavovi se često uče i objašnjavaju bez direktne veze sa funkcionalnom ulogom te razumijevanjem specifične geometrije distribucije sila. Tako se često može pronaći kako je fiksirana pozicija prednjeg koljena u Zenkutsu stavu kod izvođenja Gyaku zuki tehnike poželjna i jedino ispravna. Posebno će nam biti interesantna tema širine ovoga stava, sa aspekta rotacije i transfera sila. Isto tako, rotacija ramena/grudnog koša se često smatra odstupanjem od tradicionalne tehnike “čistog” karatea.

Vjerojatno je razlog ovakvim pristupima što je karate sport relativno “mali” u odnosu na ostale sportove. Ovdje se svjesno ograničavam na sportski aspekt jer su tekstovi koji se odnose na budo aspekt još više podložni dogmi i nejasnoćama.

## HIKI-TE

Osnovna svrha hiki-te je uvećanje akceleracije ručnih tehnika koje započinju iz mirovanja. Iako smo na početku rekli kako nas posebno zanima analiza povećanja akceleracije stojeći u mjestu, u adekvatnom stavu, moramo konstatirati kako hiki-te može biti koristan mehanizam i u pokretu, kod iskoraka i okreta. Najvjerojatnije je najveći doprinos povlačeće ruke inicijacija pokreta iz faze mirovanja: poništavanje inercije koja je glavna prepreka brzom startu izvedbe tehnike. Ukoliko karateka koristi ovo povlačenje vješto, početak pokreta zaista postaje iznenađan pa je tehnika koja slijedi pravilno ubrzana.

Iako je vjerojatno da hiki-te ima veći utjecaj na sveukupni efekt izvedene tehnike, mora se precizirati da ovaj mehanizam povećanja akceleracije ima presudan utjecaj na rotaciju ramenog pojasa i prsa. Posve je jednostavno uvidjeti kako muskulatura dijelova tijela koji su najbliži rotiranom dijelu ima presudan utjecaj: ideja inicijacije rotacije kukova kroz ovaj mehanizam nije praktična niti nužna. Posve jednostavni experiment će poučiti karateku kako je zaista moguće značajno rotirati rameni pojas i prsni koš sjedeći u stolici (!), gdje nije nužno micati abdomen, niži dio leđa, niti noge. Ruke, isto tako, nisu nužne za ovakav pokret. Ovaj primjer nam pokazuje kako nikakav specijalni stav nije nužno povezan sa opisanim mehanizmom. Ovdje se mora konstatirati kako doprinosi samostalne rotacije ramenog pojasa i prsa ne doprinosi značajno akceleraciji tehnike. Mjerenje i experiment

M.Stričevića<sup>4</sup> su pokazali kako praktički ne postoji velika razlika između intenziteta rotacije ramena i prsa početnika i visoko utrenirane osobe kada se rotacija ramena i prsa obavlja bez utjecaja povlačenja ruke i donjeg dijela tijela, stojeći povezan na vrlo uskoj platformi, sunožno.

Kada se rotaciji ramenog pojasa i prsa doda utjecaj koji nastaje povlačenjem ruke, na suprotnoj strani od izvedbe tehnike, tada se može vrlo lako utvrditi značajni doprinos ubrzanju tehnike. S. Ohgami<sup>5</sup> je prvi karate instruktor koji je prikazao i objasnio u svojoj knjizi princip **sprega sila** koji se pojavljuje kada par sila (koje su na paralelnim pravcima), jednake udaljenosti od centra rotacije, djeluju istovremeno u suprotnom smjeru. Moment (umnožak sile i udaljenosti od centra rotacije-kraka) koji nastaje ne može se jednostavno uravnotežiti silom suprotnog smjera: to se može ostvariti samo drugim momentom suprotnog smjera rotacije!

Započeti ćemo analizu efekata povlačeće ruke kod osnovne tehnike Choku zuki u prirodnom stavu. Već na prvim crtežima dijagrama može se jasno vidjeti kako rotacija ramena i rotacija kukova nisu jednake: prirodna amplituda pokreta ramena je znatno veća nego ona kukova.

Finalna faza, na desnoj strani dijagrama, označena je kako slijedi:

Lijeva ruka (hiki-te) povlači se u nazad te djeluje silom **H** oko centra rotacije

Lijevo rame povlači se unazad te djeluje silom **k** oko centra rotacije

Kombinirano djelovanje rotacije ramena i prsa **k** te povlačeće ruke (**H**) : sveukupni doprinos se može okarakterizirati kao "**kata kaiten**" (rotacija ramena).

Djelovanju ove rotacije dodaje se akceleracija desne ruke **A**.

**Ukupna sila udarca = k + (H) + A**

Iako je moguće rotirati rameni pojas, kao što smo opisali u eksperimentu sa stolicom, koristeći samo mišiće gornjeg dijela trupa, puni efekt rotacije nastaje kada je povlačenjem ruke inicirana rotacija ostvarila transfer sile sa jedne strane tijela na drugu! Ovaj transfer je upravo moguć jer je rotacija obavljena oko centralne osi: krak sila je približno jednak tako da se moment lijeve strane potpuno prenosi kao moment desne strane.

<sup>4</sup> M.V.Stričević, D.J.Dačić, T. Miyazaki, G.Anderson, , *Moderni Karate*, Prometej, Novi Sad, Jugoslavija, 1990, str. 211-212.

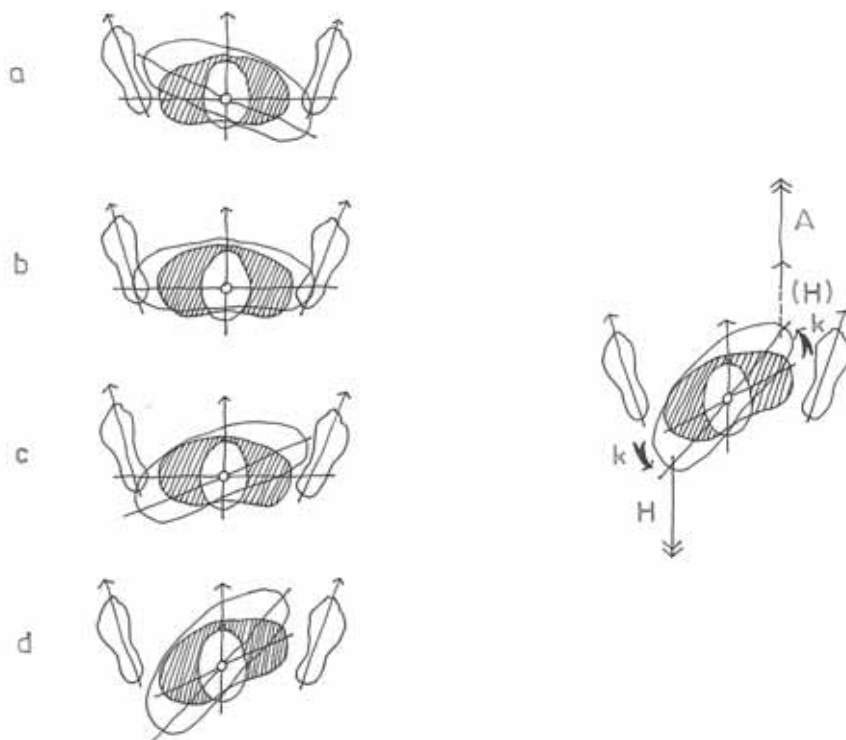
<sup>5</sup> Ohgami, Shingo *Karate Katas of Wado ryu*. Japanska Magasinet; Geteborg, Sweden,1982?, str.57



***Ilustracija 1: Choku zuki u prirodnom stavu***

*Il.1a prikazuje lijevu stranu trupa pomaknutu naprijed, priprema udarca*

*Il.1b do 1d prikazuju faze pokreta, do završetka izvedbe udarca. Finalna faza, prikazana na desnoj strani dijagrama, ima označene relevantne sile .*



Napomena uz ilustracije i dijagrame: Četiri reprezentativna elementa su prikazana na ovom i ostalim sličnim dijagramima: stopala, kukovi (šrafirano, uključivo noge iznad koljena do donjeg abdomena), prsa/rameni pojas, glava. Kutevi i dimenzije su umjereno uvećane ili umanjene u svrhu jasnoće prezentacije. Naposljetku će vještina karateke, pri vježbanju, odrediti potrebu i veličinu nužnih promjena ovih parametara.

Minimalna rotacija kukova, koja se može vidjeti na il. 3d, je više posljedica pokreta, sa vrlo malim doprinosom akceleraciji tehnike. Iskusni karateka će svakako iskoristiti i ovakav mali doprinos, kod završnog fokusiranja tehnike, kako bi se što veći učinak tehnike prenio na cilj. Ovakav način prakticiranja, sa slobodnom rotacijom ramena i prsa, je preporučljiv za iskusne karateke umjesto nasilnog zaustavljanja tehnike u poziciji ilustriranoj diagramom 1b. Zaustavljanje tehnike anulira doprinos povlačenja suprotne ruke tako da vježbač zapravo uvježbava samo fokusiranje muskulature, kime! Kod uvježbavanja slobodne rotacije, vježbač mora posvetiti punu pažnju vertikalnosti kralježnog stupa te držati amplitudu rotacije realističnom i prirodnom kako bi se zaista ostvario puni benefit ovako naprednog treninga.

Doprinos akceleraciji tehnike rotacijom podlaktice i šake treba biti predmet odvojenog rada gdje će biti potrebno obrazložiti doprinose mikrorotacija perifernih dijelova tijela.

## KAITEN

Kolikogod je hiki-te zaista karakterističan mehanizam koji se potpuno i uvijek povezuje sa karateom, tako je rotacija generalno jedan od najstarijih mehanizama akceleracije tehnika u mnoštvu sistema borbe golim rukama. Karate, ipak, unutar sistema borenja primjenjuje ovaj princip izrazito efikasno, u relativno malom mjerilu. Akceleracija tehnika je unaprijeđena vještom aplikacijom principa rotacije do te mjere da su postignuti rezultati terminalne brzine pojedinih tehnika zaista spektakularni.

Kako smo već vidjeli, hiki-te princip jasno pokazuje kako rotacija jedne strane tijela doprinosi efektnoj izvedbi tehnike na drugoj strani tijela. Kako bi tehnike bile brže, nužno je koristiti najveći mogući broj mišićnih sklopova koji mogu doprinijeti ubrzanju tehnike i adekvatnom transferu energije na cilj. Kaiten, dakle, omogućuje koordinirano sudjelovanje različitih sklopova tijela, u pravilnom redoslijedu, sa povećanom mogućnošću akceleracije ali i kontrole tehnika.

Postoje dvije elementarne forme rotacije tijela u smislu smjera djelovanja akceleracije:

-kada smjer rotacije prati smjer tehnike, rotacija se naziva **jun kaiten**.<sup>6</sup>

-kada je smjer rotacije suprotan smjeru tehnike, rotacija se naziva **gyaku kaiten**.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> M. Nakayama, *Best Karate #2: Fundamentals*, Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan; ,pg.20

<sup>7</sup> Ibid, pg.22



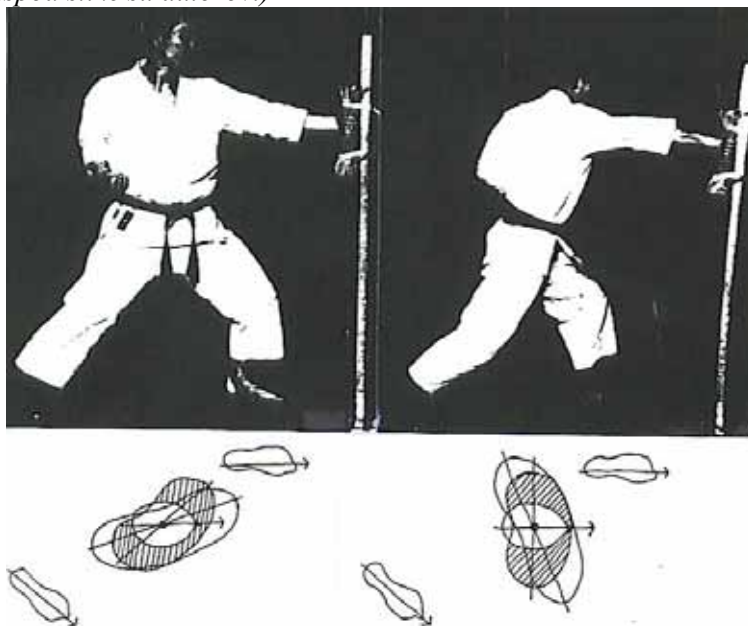
Standardna karate terminologija koja se još uglavnom koristi kod instruiranja širom svijeta je ponekad konfuzna, što zbog prirode japanskog jezika (visoko kontekstualnih karakteristika uslijed specifične kulture) a što zbog nedostatka novih definicija. Tako je rotacija koja se događa pri izvedbi tehnike gyaku zuki označena kao jun kaiten(!). Nadalje, rotacija koja se događa pri izvedbi tehnike oi zuki je isto tako jun kaiten(!). Logika je zapravo dobra: u obadva slučajeva waza-ashi (potporna noga za tehniku) je ista iako postoji razlika kojom rukom je tehnika izvedena u relaciji prema ashi-dachi (potporna noga za stav).

**Ilustracija 2: Gyaku zuki izveden na makiwaru<sup>8</sup>**

*Ill. 2a prikazuje hanmi poziciju, priprema za udarac*

*Ill. 2b prikazuju izvedeni udarac*

*(dijagrami ispod slike su autorovi)*



<sup>8</sup> M. Nakayama, *Best Karate #1*, Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan;1977, str.136, il. na dnu str.



Kako se princip rotacije isto(vremeno) aplicira na ramena i kukove treba konstatirati da nije neophodno insistirati na identičnom kutu rotacije: sasvim je prirodno da ramena imaju veću amplitudu okreta nego kukovi. Kao što se jasno vidi na gornjoj ilustraciji, ramena se zaista rotiraju znatno više. Tako isto možemo naći publicirani primjer, gdje K.Enoeda Sensei vježba gyaku zuki na makiwari <sup>9</sup>, koji prikazuje još veću amplitudu okreta i transfer sile na cilj nego gornja ilustracija.

Rotacija kukova treba solidnu potporu kako bi zaista doprinjela akceleraciji tehnike. Nasuprot tome, rotaciju ramena, uz pravilno korištenje hiki-te, moguće je koristiti za ubrzanje tehnike i za vrijeme iskoraka. Obadvije noge/stopala trebaju biti solidno na podlozi ukoliko želimo potpuno iskoristiti akceleraciju rotacije kukova. Tako kod ilustracije izvođenja gyaku zuki tehnike u kati Heian 2 (nakon prve mae geri tehnike) stoji uputa o zauzimanju stava prije početka udarca rukom.<sup>10</sup>

## DISKUSIJA

Svi navedeni primjeri se mogu relativno jednostavno objasniti kratkim grafičkim prikazom djelovanja sila u tri specifične situacije koje se najčešće pojavljuju kod izvođenja karate tehnika.

Spreg sila (Il.3.1) se pojavljuje kada par sila (koje su na paralelnim pravcima), jednake udaljenosti od centra (osi) rotacije, djeluju istovremeno u suprotnom smjeru na neki objekt. Moment koji nastaje se može prikazati kao umnožak sile i kraka (udaljenosti od centra rotacije). Interesantno je da se moment ne može jednostavno uravnotežiti silom suprotnog smjera: to se može ostvariti samo drugim momentom suprotnog smjera rotacije!

Il. 3.1 predstavlja spreg sila: sila **H** pokreće vertikalnu plohu oko centralne osi **c**. Na suprotnoj strani se javlja (prenesena!) sila (**H**). Akceleracija ruke (kod izvođenja tehnike) **A** se dodaje nastalom kretanju pa slijedi: **ukupna sila = (H) +A**

Kako smo već prije vidjeli na primjerima, ukoliko promatramo rotaciju kukova (hiki-koshi) tada imamo doslovno situaciju sprega sila jer djelovanje mišića nogu zaista daje

<sup>9</sup> M. Nakayama, *Dynamic Karate*, Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan; 1966, str. 295, il. u gornjem desnom kutu

<sup>10</sup> M. Nakayama, *Karate Kata, Heian 2 & 3*, Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan; 1970, str. 57



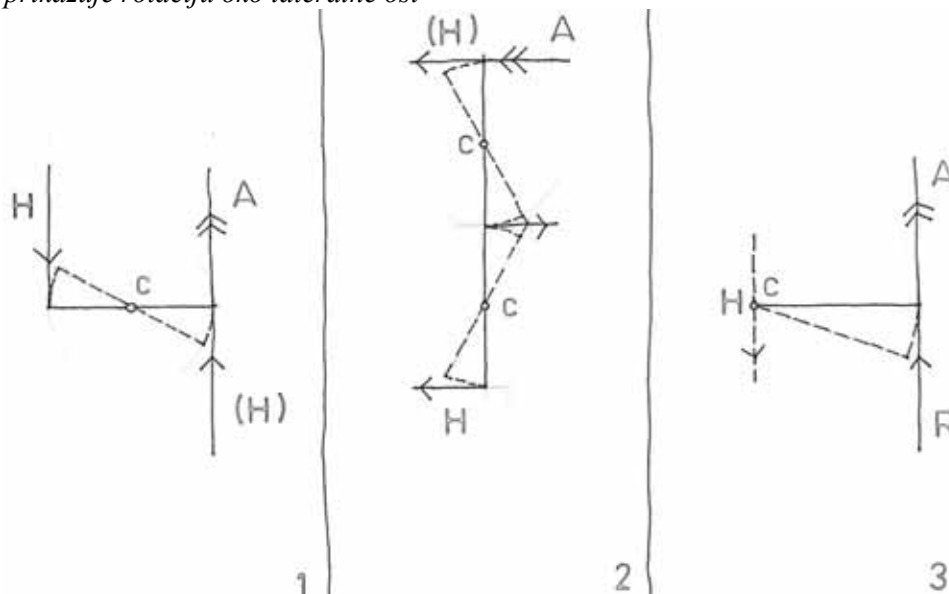
impuls kao par sila na paralelnim pravcima, suprotnog smjera. U slučaju rotacije ramena (hiki-kata), sile impulsa okreta su znatno manje. Ukoliko se ovoj radnji doda utjecaj povlačeće ruke (hiki-te) tada rotacija ramena postaje značajna u smislu akceleracije tehnike.

**Ilustracija 3: Spreg sila, “dvostruki” moment, jednostavni moment**

*Il.3.1 prikazuje rotaciju oko centralne osi (hiki-te, hiki-kata, hiki-koshi)*

*Il.3.2 prikazuje rotaciju oko dvije odvojene osi (hiki-kata, hiki-koshi)*

*Il.3.3 prikazuje rotaciju oko lateralne osi*



Il.3.2 predstavlja tzv. “dvostruki moment”: sila H pokreće vertikalnu plohu oko centralne osi c. Na suprotnoj strani se javlja (prenesena!) sila (H) koja se direktno prenosi na priključenu drugu plohu/polugu tako da se (H) rotacijom oko drugog centra(!) prenosi pa sad imamo silu koja djeluje u originalnom smjeru, poput H. Akceleracija ruke (kod izvođenja tehnike) A se dodaje nastalom kretanju pa slijedi: ukupna sila = (H) + A

Kako ćemo kasnije vidjeti, u slučaju gyaku kaiten (ova je ilustracija teoretski model) pitanje korektnosti sekvence izvođenja tehnike postaje presudno.

Il. 3.3 predstavlja jednostavni moment: sila R pokreće vertikalnu plohu oko osi c koja je

smještena lateralno: na samom rubu plohe!. Ploha se uslijed djelovanja sile rotira oko te osi , u originalnom smjeru djelovanja prvotnog impulsa. Akceleracija ruke (kod izvodjenja tehnike) **A** se dodaje nastalom kretanju pa slijedi: **ukupna sila = R + A**.

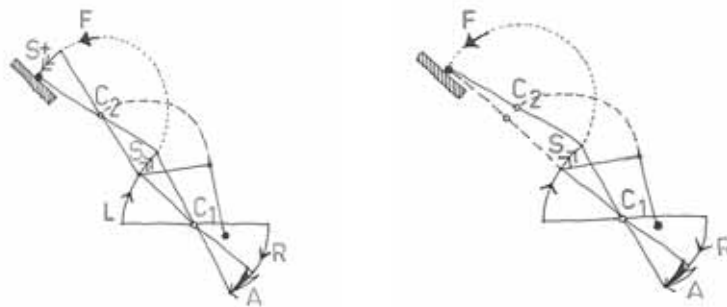
Sila **H** je prikazana na pravcu koji ide kroz os rotacije a simbolizira hiki-te: pošto je krak te sile jednak nuli(!), doprinos povlačeće ruke je **H x 0 = 0** čime se lako može objasniti iznenađujuća tehnička domišljatost za tehniku kate Chinte.

Pogledajmo sad pitanje korektno sekvence izvedbe tehnike uz gyaku kaiten, (suprotnu rotaciju ), il.4. Ukoliko sekvenca nije precizna tada neće biti nikakve dodatne koristi za ubrzanje izvedene tehnike!

**Ilustracija 4: Mehanizam gyaku kaiten**

*Ill.4a prikazuje korektnu sekvencu izvodjenja*

*Ill.4b prikazuje zakasnjeli hiki-te (ili hiki-kata ili hiki-koshi...)*



Dijagram **4a** (lijevo), prikazuje doprinos rotacije uslijed djelovanja sila nogu na kukove (desna **R** i lijeva **L**) kao i povlačeće ruke (hiki-te) (**A**) oko centralne osi **c1**: ukupni rezultat je sila **S** koja rotirajući oko centra **c2**, pojačava silu ruke **F** dodatnim utjecajem **S+**.

Na dijagramu **4b** (desno), prikazna je sekvenca gdje su **R** ili **A** zakasnjeli utjecaji, **S** isto tako kasni pa uopće ne doprinosi akceleraciji izvedene tehnike **F**!



## ZAKLJUČAK

U ovom smo se radu prvenstveno bavili mehanizmom akceleracije odn. tehničkim radnjama koje, u mjestu dakle statički, omogućuju značajno ubrzanje izvedenih tehnika. Mehanizam akceleracije je po mojem mišljenju presudan za razvitak karate vještine: kako su ostali elementi tehnika zaista ograničeni (masa, dužina, visina, kapacitet mišića, itd.) Ovaj se aspekt karate vještine može unaprijediti pravilnim pristupom i metodom: opservacija, analiza, uvježbavanje. Kroz ovaj rad smo se bavili posebice akceleracijom ručnih tehnika u statičkoj poziciji. Doprinos ubrzanju tehnika može se pripisati korektnom korištenju rotacije kukova (koshi-kaiten), rotacije ramena (kata-kaiten) te doprinosu povlačeće ruke (hiki-te). Ovi mehanizmi akceleracije se mogu koristiti skupa ali i odvojeno(!): nije uvijek neophodno insistirati na doslovnoj primjeni teoretskih pravila izvodjenja pojedinih tehnika. Ovo se posebno odnosi na moderni sportski karate. Uvježbavanje tehnike mora odgovarati funkcionalnim zahtjevima danih okvira: “forma prati funkciju”!

Utvdili smo da postoje tri moguće osi rotacije: centralna i dvije lateralne osi. Podrazumijeva se da je rotacija obavljena samo oko jedne osi osim u pokazanom slučaju gyaku kaiten gdje se simultano događa rotacija oko dvije! Precizno razumjevanje ovih postavki omogućuje anuliranje nepotrebnih radnji i veću efikasnost kod primjene tehnika.

Funkcionalno razvrstavanje karate stavova (npr.: utvdili smo da je Zenkutsu stav optimalan za rotaciju kukova dok se rotacija ramena može koristiti kao akceleracijski mehanizam i u drugim stavovima...) na bazi precizno utvdjenih optimalnih radnji (za pojedine stavove) će isto tako omogućiti temeljitiji pristup vježbanju.

Ukoliko potpuno usvojimo, sa razumijevanjem, tehničke mogućnosti uvećanja akceleracije rotacijom tada možemo zaista početi razgovarati o prijelazu iz vještine u umjetnost... Zaista uvježbani karateka može koristiti bilo koji system (ili podsistem!)<sup>11</sup> u svrhu poboljšanja izvedbe tehnike efektivno.

Cilj nam je svakako osloboditi karate rigidnosti i naslijedjenih predrasuda.

---

<sup>11</sup>Kancho Takemasa Okuyama, voditelj Japan Martial Arts Centre u Torontu, Kanada, između ostalog, instruirao naprednije karateke da koriste, inicijalno(!) rotaciju ramena kao akceleracijski mehanizam kod završnog okreta, Kiba dachi u Kiba dachi, 270 stupnjeva SKS u kati “Jion”.

**LITERATURA**

- Nakayama, Masatoshi, *Dynamic Karate*. Kodansha International Ltd.; Tokyo, Japan., 1966
- Ohgami, Shingo, *Karate Katas of Wado ryu*. Japanska Magasinet; Geteborg, Sweden, 1982
- M. Nakayama, *Best Karate #2*, 1978 Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan
- Leksikon (skupina autora) , *The Oxford Companion to Art*, Oxford University Press, London, GB, 1970
- M. Nakayama , *Best Karate #9*, 1987 Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan
- M. Nakayama, *Karate Kata Heian 5*, Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan, 1969
- M.V.Stričević, D.J.Dačić, T.Miyazaki, G.Anderson, , *Moderni Karate*, Prometej, Novi Sad, Yugoslavia, 1990,
- M.V. Stričević, *Karate Martial Art and Sport, #1*, Miroto Karate Publishing Co. NY, NY, 1995
- M.V. Stričević, *Karate Martial Art and Sport, #2*, Miroto Karate Publishing Co. NY, NY, 1997
- S.Nagamine, "*The Essence of Okinawan Karate-Do*," Charles E.Tuttle Co., Inc. 1976, NC, VT
- M. Nakayama, *Best Karate #1* , Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan; 1977,
- M. Nakayama, *Karate Kata ,Heian 2 &3* , Kodansha International Ltd., Tokyo, Japan; 1970



Jugoslav Vojinović, Dr Dragan Doder, Dragana Golik-Perić

## FAKTORI USPEHA KOD DECE KARATISTA (teoretsko razmatranje)

### Sažetak

Pitanje povezanosti između bavljenja karate sportom, postizanja sportskih rezultata i strukture ličnosti postaje sve značajnije, posebno s obzirom na današnji način života u urbanim sredinama, ili zahteva koje postavlja karate sport. Podrazumeva se da bi trener trebao posedovati one psihološke osobine koje će mu omogućiti da ga članovi sportske ekipe doživljavaju kompetentnim na stručnom planu i uzornim na ljudskom planu. To su pre svega: iskustvo i znanje, inteligencija, orijentacija na postignuće, otvorenost, emocionalna zrelost i moralno-voljne osobine ( inicijativnost, upornost, doslednost, skromnost i odgovornost). Negov uspeh ne zavisi samo od toga kakve su njegove osobine već i od toga kakve su psihosocijalne osobine ekipe koju vodi.

**Ključne reči:** uspešnost u sportu, faktori uspeha, ekonomski, sociološki i psihološki aspekt.

### Summary

The question of a connection between practising karate sport, achieving sports results and the structure of a personality becomes more important, especially in view of today's way of life in urban environment or demands which karate sport requires. That goes without saying that a coach should possess those psychological characteristics which would allow him that the members of a sport team consider him competent in a professional way and ideal in a human way. Those are, first of all, experience and knowledge, intelligence, orientation on attainment, openness, emotional maturity and moral-willing characteristics ( initiative, persistence, consistency, unselfishness, modesty and responsibility ). His success doesn't depend only on the way of what kind his characteristics are but also from that which psycho-social characteristics are of the team he leads.

## UVOD

Definisati uspešnost u bilo kojoj sferi ljudske delatnosti znači odrediti osnovne parametre. Dakle, prvo treba jasno definisati merila uspeha, a potom, na generalnom nivou, dati definiciju uspešnosti. Uspešnost je danas u velikoj meri, hteli mi to da prihvatimo ili ne, unapred određena parametrima kao što su novac, moć i vlast. Međutim, svako ko se rekreativno, a pogotovo profesionalno bavio sportom, jasno uviđa da je ovakva situacija produkt svojevrstne dekadencije širih društvenih razmera (2).

Jedan od najmanje zahvalnih zadataka je definisati uspešnost u karate sportu. Problem se uočava onoga momenta kada bilo koju definiciju sportske uspešnosti sagledate kroz prizmu objektivnog ili subjektivnog merila bilo procenjivača, bilo sportista ili nekih drugih arbitara tih merila. Stoga, sportska uspešnost sve više zaokuplja kako sportske radnike, tako i sportske psihologe, te se procena sportskog uspeha može smatrati jednim od najaktuelnijih pitanja od vitalnog značaja za kompleksnije razumevanje odnosa ličnosti sportiste i sportske uspešnosti. Problem definisanja uspešnosti karatista nije nimalo jednostavan. Da bi se precizno odredio pojedinačni i ekipni učinak potreban je stručan, studiozan, sistematičan i timski pristup ovom problemu. Sportska uspešnost u karateu sastoji se iz uzajamnih dejstava različitih komponenata (faktora): fizičke, psihičke, tehničke, taktičke, moralno-voljne i teorijske pripreme (3). Svaki učinak u karateu ima dve dimenzije: individualnu i kolektivnu.

Individualna dimenzija pokazuje mesto koje zauzima vrednost učinka pojedinca u grupi, dok kolektivna obuhvata zajednički učinak grupe ili karate kluba u jednoj određenoj situaciji.

Cilj ovog rada je da ukaže na mogućnost subjektivne procene trenera i njegovog stvaralačkog odnosa u karate sportu kod dece karatista, s jedne strane, i njihove sportske uspešnosti, s druge strane, koje su pretpostavka za stvaranje, negovanje ili bar prepoznavanje ili uvažavanje djece karatista, kasnije u amaterskom, profesionalnom ili vrhunskom karateu.



## METOD

Priroda ovog rada podrazumeva da će u istraživanju biti primenjena teorijska analiza rada. To znači, da će se prilikom ostvarivanja postavljenih ciljeva analizirati literatura koja doprinosi realizaciji postavljenih ciljeva u ovom radu.

## REZULTATI

Faktori uspeha u karateu mogu biti sagledavani sa više aspekata, pre svega:

- **Ekonomskog**, koji je veoma bitan faktor za postizanje uspešnosti u sportu. Ekonomski faktor u razvoju karatea i sportu uopšte naročito dolazi do izražaja u uslovima kakvi su trenutno kod nas, gde je društvena situacija ostavila traga i u velikoj mjeri onemogućila mnoge sportiste slabog materijalnog stanja da izraze svoje potencijale. Klubovi nisu obezbeđeni sponzorstvom, te se sve svodi na lično finansiranje što sužava mogućnost za uspešan napredak onima koji nisu dobro materijalno situirani.

- **Sociološkog**, kad se sagledava šta društvo čini za ovaj sport i šta dobija od njega. Kod sociološkog faktora važni su najpre oni koji se tiču društva u celini-kakvo mu je društveno-političko uređenje, koliko je ekonomski razvijeno, kakvu ima opštu sportsku tradiciju i kulturu, koliko ima razvijenu mrežu objekata za karate, kakvu ima mrežu škola u kojima se mladi uključuju u ovaj sport, kako stoje stvari sa politikom medija kad je ovaj sport u pitanju, kakva je karate publika. Kod socioloških faktora važni su i svi oni momenti koji se tiču konkretnog karate kluba - kakva mu je tradicija, kakav sad postiže uspeh, koliko raspolaže sportskim kadrovima (sportisti, treneri, menadžeri), koliko se u klubu vrednuje uspeh u karateu, kako je klub organizovan i kako posluje, kako je povezan sa privredom u mestu, koliko je omasovljen, kakvi su mu planovi i sl. ( 4 ).

- **Psihološkog**, kad je u prvom planu svest (stavovi, mišljenja, potrebe, vrijedosti). Kod psiholoških aspekata, važne su tri grupe karakteristika sportskih aktera (sportisti, treneri, menadžeri) ( 1 ):

1. U prvu grupu spadaju one karakteristike koje nam pokazuju koliko je pojedinac u stanju da postigne dobar rezultat u karateu, a to su pre svega sposobnosti za karate i znanje u sferi karate veština.



2. U drugu grupu spadaju one karakteristike koje nam pokazuju način na koji pojedinac ostvaruje svoje karate zadatke (kakav je kao ličnost), a to su emocionalna zrelost, komunikativnost, dominantnost, anksioznost, orijentacija na postizanje visokih rezultata i sl.

3. U treću grupu spadaju one karakteristike koje nam govore zašto se pojedinac angažuje u pravcu postizanja određenih rezultata: da li zbog novca, da li zadovoljava potrebu za socijalnim ugledom, da li zbog zdravlja, lepog izgleda i sl.

Poznato je da se u toku trenažnog procesa u karate sportu pomoću određenih operatora (sredstava i metoda učenja i vežbanja) deluje specifično na razvoj i međusobne odnose baš onih antropoloških karakteristika koje najviše učestvuju u uspehu u tom sportu (7).

Naravno, ne treba izgubiti iz vida da se intenzivnom trenažnom procesu podvrgavaju dečaci i devojčice koji su prošli usmeravanje, izbor i razne selekcije. To znači da su se baš takva deca i omladina pokazala kao najpogodnija za karate, da ona imaju veće mogućnosti u postizanju vrhunskih ili natprosečnih rezultata, nego ostala koja nisu tako pogodna za karate, a koja su nastavila i dalje da treniraju.

Nakon višegodišnjeg treniranja, uz ranije postupke i usmeravanja, izbora i selekcija, kod karatista podiže se nivo razvoja i kvalitet međusobno najodgovornijih antropoloških karakteristika koji se može smatrati optimalnim.

## ZAKLJUČAK

Dosadašnja naučna saznanja nedvosmisleno dokazuju da je uspeh u nekoj aktivnosti, a samim tim i u karate sportu, rezultat nivoa razvijenosti ne samo onih psiholoških i antropoloških karakteristika sportiste koje značajno učestvuju u toj aktivnosti, kao i intenziteta kvalitetnih međusobnih odnosa tih karakteristika, nego i bitnih karakteristika socijalne sredine u kojoj sportista egzistira (10). Poznato je, da se pod antropološkim i psihološkim karakteristikama podrazumevaju sposobnosti i osobine koje čine tzv. psihosomatski status svakog pojedinca, a to su: morfološke (antropometrijske), funkcionalne, motoričke, kognitivne, konativne, motivacione, mikrosocijalne, socijalne, vrednosne, zdravstvene, ali i karakteristike njegove najbliže okoline.

Razumljivo je da na razvoj karatea i usvajanje karate tehnika utiče i vaspitni rad u porodici i u klubovima. Tako npr. dr R. Čokorilo u studiji Pedagogija sporta objašnjava značaj vaspitnog rada u sportu uopšte i naglašava da je specifičnost vaspitnog rada u odnosu



na druge vrste rada "uticaj ili delovanje koje obično vrše starije generacije na mlađe" (11,12).

Aktivno i duže bavljenje karateom utiče na razvoj i transformaciju antropoloških karakteristika učesnika u tom sportu, kao što je to, u ostalom i u drugim sportskim aktivnostima.

S druge strane, za postizanje natprosečnih, a naročito, vrhunskih rezultata potrebno je da su izražene određene antropološke karakteristike. Prema tome, postoje specifični zahtevi koji traže, ali i doprinose, bavljenju karateom. Između njih postoji interaktivan odnos, pa se analizirajući antropološke faktore koji utiču na uspeh u karateu, može zaključiti o značaju takvog bavljenja na razvoj i transformaciju antropoloških karakteristika dece i omladine (9).

Do sada se takve analize i istraživanja u karateu nisu radile, na šta ukazuje pregled dostupne literature i karate praksa.

U poslednje vreme, treneri, pedagozi, psiholozi, pa i sportisti sve više postavljaju pitanje da li postoji specifična psihološka struktura ličnosti sportista ili pak posebna organizacija personalnih dispozicija. Najprihvatljiviji odgovor dobija se na osnovu istraživačkih rezultata koji pokazuju da se sportisti razlikuju pre svega u stepenu izražavanja pojedinih dispozicija ili grupa dispozicija ličnosti. Ističe se da uspešni sportisti poseduju veću emocionalnu stabilnost (Hošek i sar. 1973., Kane 1970., Lazarević sar. 1971., Havelka i Lazarević 1981.), bolju emocionalnu samokontrolu i manju tendenciju za anksioznim oblicima ponašanja (Karoll 1967., Peterson 1965., Tutko 1996., Ogilvije 1968., Havelka, Lazarević 1981.), veće samopouzdanje, sigurnost, veći stepen istrajnosti, odgovornost, grupne zavisnosti, izraženiju potrebu za dominacijom i postignućem, veću sposobnost adaptacije za uspešno izvođenje u uslovima stresa itd.

Izvesno je da kada se radi o odnosu između bavljenja sportom i strukture ličnosti postoji obostrana uslovljenost tj. stalna povratna sprega u kojoj određene osobine ličnosti determinišu bavljenje i uspeh u sportu, a ovaj opet utiče na formiranje i razvoj određenih osobina koje u daljem razvoju postaju njegove nerazdvojne komponente (5).

Drugim rečima, pitanje povezanosti između bavljenja karate sportom, postizanja sportskih rezultata i strukture ličnosti postaje sve značajnije, posebno s obzirom na današnji način života u urbanim sredinama, ili zahteva koje postavlja karate sport. Podrazumeva se da bi trener trebao posedovati one psihološke osobine koje će mu omogućiti da ga članovi sportske ekipe doživljavaju kompetentnim na stručnom planu i uzornim na

ljudskom planu. To su pre svega: iskustvo i znanje, inteligencija, orijentacija na postignuće, otvorenost, emocionalna zrelost i moralno-voljne osobine (inicijativnost, upornost, doslednost, nesebičnost, skromnost i odgovornost). Negov uspeh ne zavisi samo od toga kakve su njegove osobine već i od toga kakve su psihosocijalne osobine ekipe koju vodi (8).

#### LITERATURA

1. Katel, R. B.,: (1978). Naučna analiza ličnosti, BIGZ, Beograd.
2. Krković, A.(1964). Mjerenje u psihologiji i pedagogiji, Zavod za izdavanje udžbenika, Beograd.
3. Paranosić, V. (1978). Pristup problemu anksioznosti vrhunskih sportista, Doktorska disertacija, fakultet za fizičko vaspitanje, Beograd.
4. Paranosić, V.,(1982). Psihologija sporta, Beograd.
5. Paranosić, V., Lazarević, Lj.,(1975). Psihodinamika sportske grupe, Partizan, Beograd.
6. Havelka, N., Lazarević, Lj., (1976). Motivacija za bavljenje sportom, Projekat istraživanja, Institut za fizičku kulturu, Beograd.
7. Jorga, I., (1998). Tradicionalni fudokan karate-moj put-osnovni psihofizički principi, Beograd: Fudokan Press international.
8. Dunderović, R., (1996) : Psihologija sporta, Fakultet fizičke kulture, Novi Sad.
9. Doder, D. (2000). *Efekti uticaja situacionog trenaznog programa na promene antropoloških karakteristika mladih karatista*. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
10. Vojinović, J. ( 2001 ). Crte ličnosti roditelja i njihove djece kao faktor uspjeha u plivačkom sportu. Magistarska teza. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
11. Čokorilo, R., (1990) : Porodični odgoj i vrijednosne orijentacije školske omladine, Sarajevo.
12. Čokorilo, R., (1998) : Pedagogija sporta, Novi Sad.



Dr Zoran Mašić, dr Milan V. Mihajlović i mr Vesna Čilerdžić

## POTREBNA ČVRSTOĆA KOD KARATISTA I POSTAVKA NJENOG RAZVOJA

### Sažetak

S obzirom da su kontakti pojedinih delova čovekovog tela sa telima iz njegovog okruženja praktično neizbežni, podizanje nivoa čvrstoće kao fizičkog svojstva, naročito kod sportista je neophodno. Njenom razvoju je potrebno pristupati sa značajnom pažnjom i velikim oprezom, jer sredstva kojima se čvrstoća razvija, nepravilnom primenom ili doziranjem, bukvalno mogu imati destruktivno dejstvo. Stoga je pri razvoju čvrstoće neophodno istovremeno imati biomehanički i pedagoški pristup.

U različitim sportovima je čvrstoću potrebno razvijati adekvatnim sredstvima. Pri razvoju čvrstoće, više nego prilikom razvoja drugih osobina, sportista mora da zna: šta radi zbog čega, zašto baš tako i toliko.

**Ključne reči:** čvrstoća, metode razvoja, bazični trening, trening za napredne, ispoljavanje-testiranje čvrstoće.

### Summary

Considering the fact of unavoidable interaction by and between human individuals and their body parts, it appears that increasing of strength, as a physical characteristic, especially in athletes becomes a must. The referred development necessitates a notable care and a great caution, since the means intended to develop the strength, if applied either inappropriately or ill-measured, may literally produce a destructive effect. For that reason, the development of strength should be approached both by observing the principles of biomechanics and pedagogically. Different sports require strength development by adequate means. When increasing the strength, an athlete should be aware of facts, more than when developing some other characteristics, as follows: what is done and what for, why in that way and in such an extent?

## UVOD

Poznato je da se čovekov organizam prilagođava različitim nadražajima, a uspešnost u prilagođavanju naročito zavisi od karaktera opterećenja - intenziteta, vremena trajanja, učestalosti ponavljanja. Ovo se odnosi na sve antropomotoričke sposobnosti, pa i na čvrstoću. Saglasno ovome V. B. Korenberg (1996), u kontekstu prestrukturiranja sistema sposobnosti sportista, predlaže: "1. Uvođenje fizičkog svojstva "čvrstina", imajući u vidu konkretnu i sistematsku otpornost na povrede aparata za kretanje: to je nesumnjivo jedna od važnih i kvalitativno izdvojenih strana motorike."

Lokomotorni aparat sportista je tokom aktivnosti izložen dejstvu spoljnih sila. Kontakti pojedinih delova čovekovog tela su najčešći sa podlogom, sa drugim sportistima, kao i sa rekvizitima. U sportu su kontakti neminovni, planirani i dozvoljeni, naravno, saglasno sa pravilima razmatranog sporta. Karate spada u grupu sportova u kojima su kontakti višestruki i direktni. Ovo je evidentno i u procesu treninga i na takmičenjima. Stoga je karatistima čvrstoća kao svojstvo neophodna.

Postojeće definicije čvrstoće i njenih pojava oblika su sledeće (Mašić, Z. 2001, str. 24 i 25.): "Čvrstoća aktuelnog dela čovekovog tela je sposobnost da izdrži dejstvo spoljnih sila, što većeg intenziteta, bez značajnijih posledica, po taj deo tela ili organizam u celini. Povezujući čvrstoću, određenog dela tela sa režimima kroz koje se mišićna sila ispoljava, odnosno uslovima u kojima se suprotstavlja spoljnim silama proizilaze sledeće definicije: Statička čvrstoća je sposobnost aktuelnog dela čovekovog tela da izdrži dejstvo spoljnih sila što većeg intenziteta u statičkim uslovima, bez značajnih posledica po aktuelni deo tela, ni po organizam u celini. Dinamička čvrstoća aktuelnog dela čovekovog tela je sposobnost tog dela čovekovog tela, da u dinamičkim uslovima, izdrži dejstvo spoljnih sila, što većeg intenziteta, bez značajnih posledica po aktuelni deo tela, ni po organizam u celini."

## ČVRSTOĆA KOD KARATISTA

Dejstvo spoljnih sila na aktuelni deo tela sportiste definisano je: napadnom tačkom (A), intenzitetom sile (F) i uglom delovanja sile ( $\alpha$ ). Posledice dejstva spoljnih sila na ljudsko



telo zavise od više parametara: intenziteta sile, napadne tačke dejstva sile, napadnog ugla dejstva sile i od trajanja saopštavanja sile i čvrstoće aktuelnog dela čovekovog tela.

U odnosu na uzdužnu osu određenog segmenta čovekovog tela, sila može delovati: "paralelno sa osom (ugao  $0^\circ$  ili blisko tome), pod uglom od  $90^\circ$ , pod uglom značajno većim od  $0^\circ$  i manjim od  $90^\circ$ . Saglasno tome, nepoželjni mehanički efekti - povrede bi se mogle opredeliti kao: uzdužni lom (cepanje), vertikalni lom (pucanje) ili dijagonalni lom (prelom)." (Mašić, Z. 2006, str. 101).

Naprezanja kojima su pojedini delovi čovekovog tela izloženi mogu biti: pritisak, savijanje, istezanje, smicanje, uvrtnje, kao i više naprezanja istovremeno. Do generalnog poboljšanja čvrstoće dolazi zbog izlaganja različitim vrstama naprezanja, pod uslovom da je nivo svakog od pojedinačnih naprezanja kao i njihova suma izdrživa za organizam. Navedeno se, imajući u vidu broj i intenzitet kontakata u karateu, može smatrati opterećenjem lokomotornog aparata i trupa, ali istovremeno predstavlja i putokaz za razvoj tražene čvrstoće.

Saglasno podeli tehnika u karateu i kontaktima, čvrstoća se može razvrstati na:

- čvrstoću „udarnih površina“ – delova tela kojima se zadaje udarac,
- čvrstoću „blokvnih površina“ – delova tela kojima se vrši kontakt pri izvođenju blokova,
- čvrstoću „ciljanih zona“ – delova tela koji „primaju udarce“.

Ukoliko bi se čvrstoća kategorisala u odnosu na zastupljenost na treningu i takmičenju, očigledno je da su tokom treninga zastupljeni statički i dinamički kontakti, dok tokom takmičenja dominiraju dinamički kontakti sa drugim takmičarima (udarci).

Razvoj čvrstoće podrazumeva:

- bazični trening dinamičke čvrstoće (za tehnike napada, odbrane, ciljane zone),
- trening za napredne i
- ispoljavanje - testiranje čvrstoće.

## POSTAVKA RAZVOJA ČVRSTOĆE KOD KARATISTA

### Bazični trening

**Bazični trening dinamičke čvrstoće za tehnike napada** pretpostavlja očvršćavanje delova tela kojima se zadaje udarac - udarnih površina. U odnosu na prirodu pokreta udarca (npr.

tsuki), koji je tipičan primer situacije kada je ugao dejstva sile  $\alpha \approx 0$ , odnosno paralelno sa uzdužnom osom aktuelnog dela tela i vežbe koje se primenjuju u razvoju čvrstoće udarnih površina treba da imaju takav ugao dejstva sile.

Vežbe koje se primenjuju u bazičnom treningu dinamičke čvrstoće za deo tela kojim se vrši udarac mogu se razvrstati u tri grupe: pripremne vežbe, vežbe kontrolisanog kontakta i vežbe sudara.

**Pripremne vežbe:**

- poboljšanje karakteristika udarne površine (kao i njegove projekcije "po dubini" aktuelnog dela tela) na pritisak - statička čvrstoća,
  - brzina kretanja udarne površine jednaka 0, a trajanje kontakta duže od jedne sekunde.
- Primer ovakve vežbe je izdržaj u skleku na pesnicama (seiken) na čvrstoj podlozi.

**Vežbe kontrolisanog kontakta:**

- poboljšanje karakteristika udarne površine (kao i njegove projekcije "po dubini" aktuelnog dela tela) na udarac – dinamička čvrstoća,
- brzina kretanja udarne površine je evidentna, a intenzitet sile se menja, dok je trajanje kontakta duže od jedne sekunde.

Primeri ovakvih vežbi su ublažavanje pada u sklek, odskoci, doskoci i guranja.

**Vežbe sudara:**

- poboljšanje karakteristika udarne površine (kao i njegove projekcije "po dubini" aktuelnog dela tela) na udarac - dinamička čvrstoća.
- brzina kretanja udarne površine je značajna, kao i intenzitet sile dok je trajanje kontakta kraće od jedne sekunde.

Primeri vežbi su rad na fokuseru, džaku i makivari. Vežbe sparinga od dogovorenog učeničkog kumitea do slobodne borbe sadrže i elemente jačanja udarne površine, ali i očvršćavanja ciljanih zona.

Makivare mogu biti: nefleksibilne, polufleksibilne i fleksibilne, a Drid, Stanković i Vujkov ističu: "Njihova glavna namena je da jača udarne površine, ali koristi se i za vežbanje distanci i fokusa. Vežbanje na makivari treba da počne posle osamnaeste godine života. Rad na makivari zahteva, pre svega, pravilno zagrevanje, a potom se izvodi nekoliko serija blagih udaraca. Tek nakon izvršene adekvatne pripreme može se preći na izvođenje tehnike na makivari maksimalnom jačinom."



Neophodno je napomenuti da izuzetan značaj u razvoju čvrstoće i kao predvežba, a i tokom rada na pomenutim spravama ima kime – maksimalna voljna kontrakcija praktično čitavog tela. L. V. Chaidze, (1966), u kontekstu sudara razmatra karakteristike kretanja i objašnjava mehanizam očuvanja aktuelnog dela čovekovog tela.

Mnoge vežbe koje se primenjuju u treningu karatista (rad sa tegovima), osim poznatog dejstva na poboljšanje motoričkih sposobnosti, utiču i na "očvršćavanje vežbača" odnosno poboljšavaju njihovu statičku i dinamičku čvrstoću.

**Bazični trening dinamičke čvrstoće za blokovne površine** pretpostavlja očvršćavanje delova tela koji su u međusobnom kontaktu prilikom izvođenja odbrambenih tehnika. U odnosu na prirodu ovih sudara (age uke), kod kojih je ugao dejstva sile  $\alpha \approx 90$ , odnosno gotovo normalno na uzdužnu osu dela tela kojim se blok izvodi i dela tela na koji se blok izvodi. Analogno ovome i vežbe koje se primenjuju u razvoju čvrstoće blokovnih površina treba da imaju takav ugao dejstva sile.

Na slikama iz manastira Šao Lin vide se jednostavne sprave za razvoj snage među kojima i drveni razboj. Razne vežbe ljuljanja u kojima se ugao ruke u odnosu na pritku razboja menja su priprema za razvoj čvrstoće blokovnih površina. Vežbe sparinga, od dogovorenog učeničkog kumitea do slobodne borbe, tokom kojih se ekstremiteti karatista sudaraju takođe predstavljaju primenjene vežbe dinamičke čvrstoće. Doziranje intenziteta pri ovim kontaktima je veoma delikatno i individualizovano.

**Bazični trening dinamičke čvrstoće za ciljane zone** podrazumeva očvršćavanje delova tela kojima se prima udarac. U odnosu na prirodu ovih sudara (napr. udarac u slabine), kod kojih je ugao dejstva sile  $\alpha \approx 90$ , odnosno gotovo normalno na taj deo tela i vežbe koje se primenjuju radi razvoja čvrstoće ciljanih zona treba da imaju istovetan ugao.

Izbor vežbi za razvoj dinamičke čvrstoće ciljanih zona je relativno mali. To su, napr. puštanje sutunavare da udari u određeni deo tela ili zadavanje udaraca specijalnim loptama – medicinkama. I ovde vežbe sparinga, od dogovorenog učeničkog kumitea do slobodne borbe, tokom kojih se zadaju udarci u ciljane zone predstavljaju primenjene vežbe dinamičke čvrstoće. Doziranje intenziteta pri ovim kontaktima je još delikatnije i individualizovano pošto posledice neadekvatnog doziranja mogu biti vrlo ozbiljne.

Testiranje karatista prilikom izvođenja specifičnih kata, kojima se od/oko tela pravi "oklop", kakva je, npr. Sančin kata, kod početnika predstavlja i vežbu za razvoj dinamičke čvrstoće ciljanih površina.



### Trening za napredne

Karakteristika takmičarskog perioda u kome intenzitet opterećenja prevladava u odnosu na obim treninga je pravi put treninga dinamičke čvrstoće za napredne. Drugim rečima, dostignuti nivo čvrstoće se nadograđuje povećanjem intenziteta kontakata. Naravno, i dalje se koriste i statičke vežbe prilikom kojih se može povećati intenzitet (izdržaj u skleku uz opterećenje).

### Ispoljavanje - testiranje čvrstoće

Ispoljavanje čvrstoće karatista je evidentno kroz dogovoreni i slobodni sparing , kao i specifične testove i demonstriranje čvrstoće pojedinih delova tela.



Test čvrstoće blokovne površine



## LITERATURA

Chaidze, L. V.(1966): PROBLEMI CENTRALNE REGULACIJE BIOMEHANIČKE STRUKTURE KRETNIH NAVIKA ČOVEKA, članak objavljen u časopisu Teorija i praksa fizičke kulture, Moskva, br. 10, prevod dr S. Popović.

Drid P, Stanković D, Vujkov S. (2006) KLASIFIKACIJA REKVIZITA ZA USVRŠAVANJE TEHNIKE I POBOLJŠANJE SPECIFIČNE KONDICIJE KARATISTA U: Zbornik radova Drugog naučno – stručnog međunarodnog simpozijuma Modeli trenažnog procesa u borilačkim sportovima, Pančevo.

Hare, D. (1989): PRIRUČNIK ZA TRENERE - UVOD U OPŠTU METODIKU TRENINGA, Sportska knjiga, Beograd.

Korenberg, V. B. (1996): PROBLEMI FIZIČKIH I MOTORIČKIH SVOJSTAVA, Теория и практика физической культуры, Moskva, br. 7.

Mašić, Z. i sar. (1996): OSOBINA ČOVEKA - OTPORNOST NA UDARAC, Četvrti internacionalni kongres fizičkog vaspitanja i sporta, Komotina.

Mašić, Z. (2001): DINAMIČKA ČVRSTOĆA - OSOBINA ČOVEKA, Zadužbina Andrejević, Beograd.

Mašić, Z. (2006): BIOMEHANIČKI I PEDAGOŠKI PRISTUP U RAZVOJU ČVRSTOĆE, U: Zbornik radova Drugog naučno – stručnog međunarodnog simpozijuma Modeli trenažnog procesa u borilačkim sportovima, Pančevo.

Opavsky, P. (1978): PRILOG METODICI ODREĐIVANJA KOLIČINE UČEŠĆA MASE PRILIKOM SUDARA NEHOMOGENIH TELA, Fizička kultura, Beograd, br. 3.

Schmidt, R. A. & Wrisberg, C. A. (eds), (2004): MOTOR LEARNING AND PERFORMANCE, Human Kinetics.

**Ljubo Javoršek**

## KAJ JE KATA?

### Sažetak

### Summary

Navedena je suština kata vežbanja i podvučena opasnost u daljem razvoju karate sporta. Analizirane su i vrste kata i prezentiran njihov razvoj u vremenskoj distance. Dati su i osnovni kriteriji za ocenjivanje u katama, te saveti za vežbanje i učenje kata.

**Ključne reči:** kata, razvoj, vrste, ocenjivanje, saveti za vežbanje i učenje.



## UVOD

Kata pomeni točno določeno formo, obliko. Karate je bil na Okinawi in po uvedbi tudi na japonski celini do 30-tih let sestavljen izključno iz kat. Masamoto Takagi, takrat direktor združenja JKA, je poročal v intervjuju leta 1964 na vprašanje: „je bil trening težek?“ - »Ne tako zelo. Ta čas smo vadili le kate. On (Funakoshi!) nam je najprej pokazal, kako se naredi pest. Učil nas je, da moramo držati kazalec v prvem prstnem členku iztegnjen in ga pokriti in pritisniti s palcem, medtem ko druge prste tesno zvijemo. Nadalje nas je učil, kako sunemo iz odprtega stanja navzven. Potem se učimo kate: začeli smo s Pinan št. 1 (danes Heian št.2), nato smo se učili Pinan št. 2, št.3, št.4, št.5, Tekki št. 1,2 in 3 in tako dalje. Vsa imena kat so bila imena, kiso se uporabljala na Okinawi. Tekki se je imenoval Naihanchi in Kanku Kushanku. Od jutra do večera smo se učili le kat. Vsaka ura treninga se je začela z vajami kate, ne da bi se bili učili osnovne tehnike oddivanja, blokiranja in hoje. Trajalo je tri do pet let, da smo se kate popolnoma naučili...«

Poročali so, da je Funakoshi po nasvetu judo-ustanovitelja Jigoro Kano najprej skupaj z Hironori Ohtsuka (kasnejšemu ustanovitelju Wado-Ryu-stila) izdelal prve vaje s partnerju, pri katerih se točno ugotovijo napadi in protinapadi (Yakusoku-Kumite).

Tudi Gogen Yamaguchi je naredil odočujeeče dodatke k razvoju tekmovalnega razvoja. Prva prosta tekmovanja so bila leta 1957. Ta tekmovanja so torej sorazmerno nov aspekt karateja.

Kata je stilizirana oblika boja proti imaginarnemu nasprotniku. Kate niso samo pri karateju ali pri drugih budo-umetnostih, ampak tudi pri drugih oblikah japonske umetnosti. S temi katami se prenaša umetnost iz generacije v generacijo. Kate so in so bile tekstovne knjige te umetnosti.

Kata je primerna, da se naučimo obvladavanja tehnike in še posebno notranjega vedenja: dihanja, mirnosti, spokojnosti, tišine, odločnosti, bojnega duha, ritma. Kate so tudi dobre za dobro kondicijo celega telesa, ker so v njej vse tehnike karateja v točno določenem vrstnem redu. Skozi študij kat lahko dobiš harmonijo in ritem, notranjo spokojnost, sigurnost in izžarevanje. Koordinacijska in koncentracijska sposobnost prav gotovo napredujeja z učenjem in vadenjem kat.

Približno 50 kat skupaj se danes vodi pri različnih stilih karateja. Mnogo jih je prenesenih skozi stoletja, druge so razvite šele v današnjem času. Vsaka tehnika in vsako gibanje posamezne kate je točno določeno v vrstnem redu in smeri. Vsaka kata se začne z obrambno tehniko. To naj bi bil defenzivni karakter te borilne veščine. Vsaka kata se začne in konča v isti točki. Vsaka kata teče po točno določenem diagramu korakov (japonsko: Embusen). Vsaka tehnika in gibanje kate, napad ali blok tehnika mora biti pomensko razumljiva, tako najprej zavestno, potem pa že podzavestno izvedena.

Proučujte in vadite zato različne možnosti uporabe s partnerjem!

Moto: Le tako bodo kate napolnjene z življenjem-tudi kata je boj!

Zavest pri izpeljavi kate je tudi to, da je vsaka tehnika izpeljana s ciljem, da vidimo imaginarnega nasprotnika in njegov napad in temu primerno reagiramo. Ta zavest, to pazljivost in pozornost označijo Japonci kot Zanshin.

Ta pojem ima velik pomen v vseh borilnih veščinah. Zanshin je tudi posebno pomemben pri zaključku kate, kjer moramo ostati še nekaj sekund v popolni borilni pripravljenosti in pozornosti in šele nato, ko ne sledi več napad, počasi in mirno zavzamemo osnovni položaj in se pri tem popolnoma sprostimo (duhovno, miselno in telesno).

### **NEVARNOST ZA RAZVOJ KARATEJA**

Za veliko karateistov pomeni Kumite (boj) najvišjo obliko boja. Zato obstaja tudi nevarnost – veliko mojstrov karateja kar naprej opozarja na to, da bi zmagovali na tekmovanjih in bi karate izumrl oziroma šel v pozabo. Tako kot predstavljajo naši zahodni športi točno zrcalno sliko naše tekmovalne družbe s pritiskom, da bi proizvajali opazne in merljive dosežke, tako bi izgubil karate – Do , če bi bil voden le kot tekmovalna veščina, bistveno vsebino prvotne borilne veščine (Budo). V tekmovalni zvrsti Budo so vaje pravzaprav usmerjene na znotraj in sicer za izpopolnjevanje osebnosti.

Karate – Do kot pot do telesnega in duhovnega obvladovanja jaza. To dožemanje se ne more izpolniti brez kate. Kata je zato občudovana od največjih mojstrov te borilne veščine kot jedro karateja, kot del karateja, skozi katerega najprej prideš do učinkovanja. Kdor vadi le Kumite (boj) s ciljem, da bi premagal na tekmovanju druge, gre lažjo pot in spregleda, da je težje in več vredno, če premagaš sam sebe. Tudi v modernem karateju Kumite ni nekaj,



kar bi lahko vodil namesto kate. Nakayama je to formuliral: »Kato in Kumite sta kot dva kolesa ene kočije«.

Uravnoveženost Kihon-a (osnovnošolska eksaktna tehnika), Kumite in Kate omogoča pravilno razumevanje karateja in šele nato lahko govorimo o karate - Do. Če zanemarimo karate, ki je usmerjen k uspehu na tekmovanjih in kato, ki je zvrst amputiranega karateja, moramo na tem mestu natančno in jasno razložiti, da jih lahko tudi vadba kate, s katero bi radi na tekmovanju zmagali, napačna. Tudi tukaj je pravzaprav (in to seveda posebno pri tekmovalni katei) to zvrst „zahodnega perfekcionizma“ prepoznati v smislu zunanjega prizadevanja k uspehu, da bi se opazil uvod v kato kot perfekcionizem. Le po tehnični zunanosti lahko na primer ocenimo, ali stoji zadnja noga pod pravilnim kotom k sprednji, ali sta drži nog in rok pravilni. Kata kot zvrst torej izraža težke vaje.

Seveda je tudi ta zunanja tehnična perfekcija pomembna! Je prva predpostavka, ampak ne edina. Šele potem, ko vsi ti tehnični detajli odgovarjajo, lahko postane tako izvedena kata neduševna in brez življenja.

Redukcija na športne dosežke olajša povzročitev kate za športne kriterije posebno za takšne ljudi, ki pravega bistva kate niso nikoli razumeli in je to v bistvu res šlo mimo njih.: notranja udeležba, duhovno stanje, ki prideta do izraza pri kati.

Izžarevanje ritma, sigurnosti, mira in eksplozivnega bojnega duha. To vse lahko pod okoliščinami v kata uvajanju karateke pride veliko močnejše do izraza kot kje drugje, tudi če tehnične zmogljivosti niso popolne.

Izmeriti in utemeljiti seveda to ni tako lahko kot tehnično zunanost. Sem spadajo vedno lastne izkušnje s pravilnim razumevanjem karateja – Do – manj kot šport in bolj kot pot k telesnemu in duševnemu obvladovanju jaza sredi borilne veščine (budo) z vsemi posebnimi in nešportnimi značilnostmi.

Povzetek: Kata je v vsakem primeru več kot nizanje najbolj perfektnih tehnik!

Da ne bi prišlo do nerazumevanja, moramo to tezo obrazložiti še z enim primerom. Dobre osnovne tehnike so predpostavka za dobro kato. Posledica le dobrih in eksaktnih tehnik še daleč ni dobra kata. In sedaj primerjava: Pradstavljamo si, da zna nekdo izgovoriti vsako besedo nekega tujega jezika perfektno, razločno in brez akcenta. Ali zna po teh predpostavkah sam podati neko zgodbo v tem jeziku tako, da bo poslušalec očaran oziroma, da bo dojel? – Prav gotovo ne!

Prav tako je pri kati: Eksaktne osnovne tehnike so pomembna predpostavka. Ampak večja vrednost se polaga na to, da izvajanje kate gledalce očara in da jo dojamejo. Zaposli se torej z duhovnim aspektom Karateja prav tako kot s telesnim!

### VRSTE KAT IN NJIHOV RAZVOJ V TEKU ČASA

Kate vseh japonskih zvrsti izhajajo iz Okinawe. Razlikujemo dve glavni smeri: Shorin Ryu Shorei-Ryu (Shuri-Te in Tomari-Te) (Naha-Te). Funakoshi meni, da se te dve zvrsti ločita na podlagi telesnih različic: Shorin-Ryu je lahek in hiter, njegovi gibi so za majhne, lahke ljudi. Shorei-Ryu nasprotno pa je primeren za večje, močnejše osebe, saj so tam prednostni močnejši in počasnejši gibi za razvoj večje moči. Drugi mojstri Okinawe (npr. Shoshin Nagamine) poudarjajo, da telesne razlike v karateju niso pomembne. Torej se lahko vsak človek nauči vsake zvrsti karateja.

Na vsak način mi podpiramo:

Shorin-Ryu – lažji, hitri gibi z naravnim dihanjem;

Shorei-Ryu – močnejši, pogosto počasni gibi s povdarnim dihanjem (Goju-Ryu).

Kate Shorin-Ryu: Heian (Pinan) 1 do 5, Bassai, Kanku (Kushanku), Empi (Wansu), Gangaku (Chinto) in druge. Kate Shorei-Ryu: Jutte, Hangetsu, Jion, Tekki (Naihanchi) 1 do 3, Sanchin, Tensho, Saifa, Seipai, Seienchin, Suparimpei in druge.

Gichin Funakoshi je omenil leta 1922 v svoji knjigi »Ryukyu Kempo: Karate« naslednje kate: Pinan 1 do 5, Naihanchi 1 do 3, Bassai Dai in Sho, Kushanku Dai in Sho, Gojushiho, Seishan, Chinto, Chinte, Jiin, Jitte, Jion, Wanshu, Eandau, Rohai, Jumu, Wando, Sochin, Niseishi, Sanseryu, Suparimpei, Wankuwan, Kokan in Unsu.

Vredno je tudi oceniti, da Funakoshi uporablja tu še vedno starosporočilne znake v Shotokan stilu in je pripomnil k temu: »Odkar karate ni samo japonska borilna veščina, ni več razloga, da bi pisali oziroma uporabljali to težko razumljivo ime«. Treba je poudariti, da v drugih zvrsteh Funakoshi ni sledil spremembam, ampak je uporabljal stare znake Okinawe. Iz vseh kat jih je Funakoshi izbral 19. Te naj bi bile reprezentativne za Shotokan stil in študij le-teh naj bi bil zadosten: Taikyoku 1 do 3 (odkril jih je sin FUNAKOSHIS-a), Heian 1 do 5, Tekki 1, 2 in 3, Bassai, Kanku Empi, Gangaku, Jutte, Hangetsu, Jion in še več od njega razvitih TEN NO kat kot Kumite-Kata. Kdor se zanima za izvedbo teh kat v 30-tih letih mu predlagam novo naklado knjige »Karate-Do Kyohan«.



Izbrana oblika »stara izvedba« je zrasla na tem, da je vsaka posamezna kata ne le različen stil, ampak tudi različno razvita. Kata »Basai« zgleđa na primer v Wado-Ryu-stilu drugače kot v Shito-Ryu-stilu in v Shotokan-stilu. Tudi znotraj iste zvrsti bo in je vsaka kata razvita drugače.

Leta 1948 so se srečali poslanci Keio-Waseda-in Takushoku-univerze z mojstri Gichin Funakoshi v Waseda univerzi, da bi se pogovorili o standardizaciji izvedbe različnih Shotokan-Kate, takšne kot jih predstavlja Nakayama v svoji novi knjigi »Karate perfekt«, temeljijo na standardu, ki je bil takrat razvit.

Ne glede na različne izvedbe tehnik so lahko spremembe pri katah tudi s časovnega vidika: Če primerjamo stare filmske posnetke in tudi navodila o času različnih kat z današnjimi katami, ugotovimo, da so vse današnje izvedbe hitrejše. Vzrok je sigurno današnja »raba« kat za tekmovanja. Kate so s športnega in atletskega vidika več vredne, če so izvedene hitro.

Staremu konceptu razvoja sigurnosti in samozaupanja preko kate in skoz pogum za pavze in za daljše faze oddiha ali čakanja na nov napad, so se zaradi vrednostnih kriterijev odpovedovali. Izjava zahodnih športnih vrednostnih kriterijev je »Višje! Hitreje! Naprej!«. Ta razvoj sigurno ni bil zavesten, je pa dokazan! V drugih zvrsteh pa lahko opazimo, da ta trend ni bil prisoten: v Goju-Ryu, kjer so že od izvora bolj počasni gibi s poudarjenim dihanjem in tudi v Shito-Ryu.

Še ena sprememba, ki jo je opaziti od začetka praticiranja kate kot tekmovanja – in spet v Shotokan stilu, je razvoj vedno bolj artistične izvedbe posamezne tehnike. Tudi to po motu zahodnega športnega umevanja: »Višje« Hitreje! Naprej!« Zdi se tudi logično, da je izvedba kate bolje ocenjena, če je tehnika nog in tehnika skoka višje izvedena.

Ker to ni tako v drugih treh zvrsteh (v Goju Ryu so na primer le nizke brce in tudi ni artističnih tehnik skoka; v Wado-Ryu niso te tehnike tako ekstremne) lahko sklepamo, da je Shotokan-stil po zahodnih športnih vidikih najbolj razvit karate-stil. To lahko ima prednost, lahko pa tudi slabosti, če mislimo na bistvo karateja kot borilne veščine; na primer: prizadevanje k izpolnjevanju le določenih detajlov. Če bi hoteli določiti razvoj ocenitve kot kritični del, bi morali opazovati ocenitvene kriterije za kato tudi z vidika zgodovinskega razvoja.



## OCENITVENI KRITERIJI ZA KATO

Gichin Funakoshi je bil priporočitelj duševne strani karateja-Do. On je polagal na to večjo vrednost kot pa na tehniko boja. Pogosto je govoril svojim učencem naj ponižnost, dobrota in skromnost označujejo karate. Zmotno bi bilo mišljenje, če bi razumeli to kot hlapčevstvo. Drznost in samozavest naj izžarevata v izvajanju kate. Ta kombinacija skromnosti in drznosti, ponižnosti, vljudnosti in eksplozivnega bojnega duha odraženi v sigurnih, počasnih tehnikah, nam kažejo možnost najti notranjo harmonijo-združitev telesa in duše. Funakoshi označuje kot resnično skrivnost karateja, da živimo z nasprotnikom, po drugi strani pa je bil zadnji cilj karateja skupno delo.

V tehničnem pogledu imamo več ali manj izčrpne obrazce oziroma formule, kako doseči ideal karateja.

- Funakoshi:
- \* pravilna uporaba moči (trdno-rahel)
  - \* napetost in sprostitvev
  - \* pravilna hitrost (počasno-hitro)

Izčrpne formule je Nakayama napisal na primer v knjižni zbirki »Karate-Kata« leta 1970:

**VRŠTNI RED:** Vse tehnike morajo biti izpeljane v točno določenem vrstnem redu.

**ZAČETEK IN KONEC:** Veliko vaj je zato, da zagotavljajo, da se vsaka kata začne in konča na istem mestu. Korakovni diagram (Embuseu) se mora točno prenehati.

**POMEN VSAKEGA GIBA:** Vsak obrambni in napadalni gib mora biti pomensko razumljiv, kar pride do izraza v izvedbi. Poleg tega ima vsaka kata svoje posebne karakteristike in tudi te morajo priti do izraza.

**ZAVEST CILJA:** Karate mora imeti vedno pred očmi imaginarni cilj in tehnike se izvajajo vedno v pravem trenutku.

**RITEM IN ČAS:** Ritem mora biti naravnana za vsako kato. Omembe vredna so tri pravila: uporabiti moči v pravem trenutku, tekoče gibanje (hitrost ali počasnost gibanja), napetost in sprostitvev. Znotraj vsake tehnike in vmes do naslednje tehnike obstaja tesna zveza med gibanjem. Ritem mora biti izmerjen za vsako tehniko, ne prehitro in ne prepočasno. Telo mora biti gibljivo, nikoli v napetosti! Gibanje ne sme biti nikoli sunkovito!

**PRAVILNO DIHANJE:** Dihanje naj bi bilo prirejeno različnim tehnikam in situacijam. Izvajalec izdihne na koncu vsake tehnike in vdihne na začetku naslednje. Kiai (bojni krik) je



tudi v tesni zvezi z dihanjem. Pri močnem izdihu se napne trebušno mišičevje, povežeta se zgornji in spodnji del trebuha in tehnika postane tako najbolj učinkovita.

Kanazawa je formuliral leta 1968 deset elementov kate (»Basic Karate Katus«):  
 YOI NO KISIN: Dušo narediti pripravljeno. Koncentracija volje in duše proti napadalcu je predpostavka za gibanje v kati.

INYO: Aktivno in pasivno. Napad in obramba morata biti vedno zavestna.

CHIKARANO KYOJAKU: Vrsta uporabe moči. Mera moči, ki je potrebna za vsak gib in položaj.

WAZA NO KONKYU: Hitrost gibanja (počasi-hitro).

TAI NO SHINSHUKU: Mera napetosti in sproščenosti v vsakem gibu in položaju kate.

KOKYU: Dihanje v zvezi s položajem in gibanjem v kati.

TYAKUGAU: Točka napada. Vedeti je potrebno, kdaj in kje napademo ter kdaj in kje se branimo (pomen tehnike).

KIAI: Bojni krik na točno določenem položaju v kati pri odločilnih tehnikah (večinoma na sredini in na koncu).

KEITAI NO HOJI: Pravilne pozicije v gibanju in položajih meri korakovni diagram.

ZANSHIN: Bistrost, bojna pripravljenost.

Vidimo, da sta obe formuli skoraj identični.

Le še ocenitveni kriteriji iz turnirske razvrstitve za kato:

potek kate	izraz posebnih elementov kate
kontrola moči, napetosti	moč tehnike
ritem in čas	razumevanje tehnike
točna smer gibanja	drža in bojni duh
smer pregleda	

Oblikovni vidik:

Potek = znanje kate;

Stil = jasnost, ponavljajoča točnost (eksaktna tehnika), izpiljenost, formalno oblikovanje;

Dinamični vidik:

Dinamika = hitrost, telesni delež, dihanje, moč, menjava sproščenosti in napetosti;

Ritem = menjava tempa, čas, pauze, časovno oblikovanje;

Vidik razpoloženja:

Hara = sigurnost, sproščenost, tišina, stabilna drža v centru (telesna, duševna);

Ki = bojni duh, razpoloženje, izžarevanje, notranja udeležba;

Zanshin = pozornost, zavestnost napada in kontraakcija;

Vse te formule ocenitvenih kriterijev za izvedbo kat nam dajejo, če smo jih pravilno razumeli, dosledno točno jasne nasvete za učenje in vaje kate. Ker je to za prakso vadbe kate velikega pomena, smo pač želeli te nasvete podati v svojem poglavju.

### NASVETI ZA VADBO IN UČENJE KATE

Kot pomembne predpostavke za učenje kate smo že izpostavili čiste eksaktne osnovne tehnike. Potek kate moramo popolnoma obvladati. Zato je smiselno kato razdeliti na dele in se po teh delih učiti in potem to znanje strniti. Ta razvrstitev je sestavljena iz števila in smeri napada nasprotnika. K temu spada tudi, da tisti, ki razdeli kate, pozna akcije in vadi s partnerjem. Tu jih veliko konča s svojimi treningi. A prav tu se pravzaprav začne trening.

Ko se naša duša in zavest ne oprijemata več izvedbe posameznih tehnik, in le-teh ni treba več zavestno kontrolirati in ko je potek skozi več vaj že tako osvojen, da lahko kato tekoče prikažemo, se začne pravzaprav njeno oblikovanje. Zdaj je prvič duša prosto usmerjena navzven (Zanshin) in ne več navznoter, da bi kontrolirala na primer težaven in visokokonzentriran potek in tehnike. Tako predstavljamo kate pogosto na izpiti. Izvajalec gleda jasno »navznoter« - sledimo naravnost, kako zavestno išče znotraj poteka kate ali celo izvedbo posamezne tehnike.

S sigurnim obvladanjem tehnik in poteka se prvič začne prava kata. Duša, naša zavest, je prosta le navzven z upodabljanjem vseh točk, ki izdelajo bistvo kate:

Delo na časovnem upodabljanju kate (ritmi, pavze).

Bojni dug, občutje, izrazi posebnosti kate.

Zanshin (pozornost navzven, bojna pripravljenost).

Prvič te točke omogočajo doseči, kar si s kato prizadevamo:

Tišina, sigurnost, odločnost, ritem, notranja uravnanost.

Cilj, nasprotnika z enim udarcem, sunkom ali korakom izključiti, je ideal, če si predstavljamo, da imamo možnosti. Kato naj bi študirali z občutkom, da je vsaka tehnika odločujoča tehnika. To vodi do več Zanshin in resnosti vadbe predvsem pri kati, ki izoblikuje bistvo borilne veščine. Teruo Kono, že dolgo v Nemčiji živeči japonski mojster (7.dan WADO-Ryu) je formuliral to v svoji knjigi »Karate-pot do črnega pasu« zelo na



kratko in nazorno: «Lepota kate leži v očitnosti bojnega duha, gibčnosti premikanja in namena vsake akcije».

Na tem mestu moramo omeniti še enkrat, že v prejšnjem poglavju, omenjene spremembe v zvezi s hitro izvedbo celotne kate in v zvezi z najbolj artistično izvedbo posamezne tehnike: Pod nobenim pogojem niso tu navedeni ocenitveni in vrednostni kriteriji za to, da bi bila kata toliko boljša, kolikor hitreje bi bila izvedena in bolj kot bi bile tehnike nog in skokov artistične. To je pravzaprav priložnost, da premislimo vaje in ovrednotimo kato.

Pravila za izvedbo kate:

Ne bodi besen pri kati. V vsakem času tehnike in gibanja bodi zavesten!

Ostani miren!

Vadi vsak dan! Četudi so le minute, se sešteva delovanje teh zavestnih vaj!

Koncentriraj se na težave!

Naredi zavestno povezavo med kato in kumitejem!

Pravi cilj kate (kot tudi karateja) leži onkraj izpita in tekmovanja; leži v tebi samem!

Kata je bila prej edina vrsta karateja. Da bi se naučili kate je trajalo tri do štiri leta. Še danes so želeli začeti s standardnimi oblikami in se potem leta učiti.

O tem izhaja iz mečevanja izhajajoč rek v karateju, ki velja tudi za kato:

Shu pomeni, da se vse naučimo tako, kot pokaže učitelj. To zahteva mnogo let vaj, sicer nima smisla za naslednjo stopnjo.

Ha pomeni pretrgati verigo tradicije in iskati svoj lastni razvoj. To začnejo mnogi prezgodaj, saj se narobe ocenijo.

Ri pomeni vse staro odriniti in najti nadrejeno stališče.

Za kato pomeni to, da leži končen cilj v povsem prosti izvedbi kate in ne po zveznem standardiziranem gibanju. Največ jih ostane na prvi stopnji brez da bi kdaj vse dokončali.

**Velibor Dimitrijević**

**BUNKAI**

**Sažetak**

**Summary**

Prezentirana je suština bunkaj vežbanja u karate sportu. Navedeni su i neki metodi (dogovoreni sparing). Naznačen je i značaj ranije pisanih upustva, samo značenje bunkaia, smisao zahvata i bacanja u njemu, kao i nekoliko daljih principa u ovom segmentu karate sporta.

**Ključne reči:** bunkai, dogovoreni sparing, istorija i neki principi bunkai vežbanja.



## UVOD

Nakon nekoliko godina treninga najveći broj karate polaznika će "naučiti" nekoliko Kata. Postoji međutim ogromna razlika između, biti sposoban korektno izvesti katu i istinski razumeti tu istu katu. Nerealno je očekivati da će telo instinkivno odreagovati u konkretnoj situaciji kada ispred bude realan protivnik, ukoliko se kata ne odvoji na delove koji se mogu posebno uvežbavati sa protivnikom.

Bunkai bukvalno znači "odvojiti" ili "slomiti" od Bun, dok Kai znači "shvatiti". Kata Bunkai znači razdvojiti katu na delove i studirati svaki deo posebno u formi koja treba da bude bliska realnoj situaciji.

Da li je Bunkai neophodan? Šta ako nikad ne naučimo Bunkai? Nemojte se osećati ružno ako ne znate, niste sami. Ako vežbate karate da bi ste samo bili u dobroj fizičkoj kondiciji, ili pak vežbate samop zbog takmičenja, vežbanje Bunkai-a može da liči na gubljenje vremena. Ono što je važno kada ste na takmičenju je da Kata izgleda lepo u skladu sa pravilima i posebno u odnosu na ukus sudija i publike.

Po istom modelu, Bunkai takođe nije neophodan ni onima koji se takmiče samo u Kumiteu. Pravila jasno ograničavaju i zabranjuju tehnike kakve su povlačenje, hvatanje za kosu, napade prema očima, genitalnim organima, zglobovima, isto tako poluge i hvatanja, bacanja i td. Kumite takmičenje sa pravilima ograničava borbu a Bunkai sa ograničenjima nema efekta. Ako je dozvoljeno samo izvesti pravolinijske udarce rukama i nogama karate zapravo i ne može da pruži neku prednost. Viša i snažnija osoba verovatno može da udari i rukom i nogom jače od osobe koja nema takve predispozicije.

Jedino pravilnom primenom Bunkai koncepta u analizi kata može da postane sredstvo za osposobljavanje nekog u veštini samoodbrane. To nas vraća unazad na poreklo Kata. Činjenica je da su kreatori kata prema sebi stvarali određene tehnike i način njihove primene, što znači da svako prema sebi mora da nađe svoj lični način primene, svoj Bunkai.

Bunkai ne može biti čisto mentalni ili imaginarni proces i koncept pri kome samo identifikujete primenu. Mentalni Bunkai vam neće pomoći u realnom svetu i u realnoj situaciji.

Pre 1900-te Karate-Do se vežbao privatno. Učitelj je imao jednog ili dva učenika, maksimum nekolicinu. Čak i veliki učitelji, kakav je bio recimo Anko Itosu, imali su samo po par učenika. Najčešće su to bili "privatni" učenici koji su pratili učitelja do kraja života. Ti učenici su nakon savladavanja tehnika u katama vežbali i njihovo značenje i njihovu primenu. Možda se termin Bunkai nije koristio, ali vežbanje primene tehnika je bio suštinski deo obuke.

Podrazumeva se da onaj ko primenjuje tehniku kompletno vlada svojim telom tako da zna kako treba iskoristiti dinamički potencijal tela u svakoj od pomenutih tehnika ili situacija. Pre uvođenja u javne institucije i javnu obuku karate program je bio veoma bogat zahvatima (tegumi ili tuite). Jedan karateka iz tog vremena je udarao kao bokser, bacao kao džudoka, i bio sposoban da koristi zahvate i hvatanja kao Điuđicu ekspert. Logično je da postoji prisutnost elemenata i ideja iz Aikido-a, Judo-a i Jiujicu-a u Karate treningu jer sve borilačke veštine imaju neke sličnosti i neke dodirne elemente.

### **Dogovoreni sparing**

Možda će te se zapitati kako se dogovoreni sparing (Yakusoku kumite) uklapa u Bunkai koncept. Bunkai se vrlo jednostavno može prilagoditi u vežbanje u paru, odnosno sa protivnikom. Iz takvog pristupa se ideja Kate i rodila, kao skup više različitih situacija u kojima se dvojica nadmeću uz nastojanje da se nađe rešenje da jedan bude eliminisan. Osnovni princip je da za svaki napad treba osmisliti set od nekoliko efikasnih rešenja. Pisac i istraživač karate istorije, Patrik MekKarti (Patric McCarty) je jedan od zagovornika (Novog dogovorenog sparinga. koga on naziva renzoku-geiko. On veruje da Kata treba da predstavlja vrhunac onoga što je karateka već naučio ( kihon i kumite kroz trening u paru), a ne da Kata predstavlja primarni metod i sredstvo obuke tehnike karatea.

Upotrebna vrednost dogovorenog sparinga zavisi od stila koji upržnjavate. U nekim stilovima yakusoku kumite je samo vid osnovnog uvežbavanja blokiranja što približno odgovara samo elementarnom nivou Bunkai-a.

Autor ovog priloga je vežbao šorin Rju koji ima 18 kata i 7 vrsta yakusoku kumite formi. Te forme sparinga su bile više za demonstraciju nego za analizu kata. Svakako da su takve forme korisne ali su daleko od onoga što Bunkai zaista pruža.



Jedna od najranijih zbirki sistematizovanog dogovorenog sparinga potiče od Čoki Motobua (Choki Motobu) koje danas nastavlja da koristi u obuci njegov sin Čosei. O njima je Motobu izdao dve knjige, Okinawa Kempo Toudi Jutsu Kumite-Han iz 1926. i Watashi no Karate Jutsu (Moja veština Karatea) koja je izdata 1932. godine. Ono što je interesantno za Motobijev niz dogovorenih sparinga, je da se bazira na starim katama, kao što su Naihanchi i Passai i ukazuje ne impresivno realno borilačko iskustvo koje je Motobu imao. Kada se tih 12 formi uvežba udesno i ulevo sa različitim napadima one predstavljaju izvanrednu podlogu za primenu u bunkai vežbanju.

Kasnije, kada je Karate-Do počeo da se podučava u javnosti, prvo u osnovnim školama na Okinavi a kasnije na koledžima u Japanu, učitelji su morali da se suoče sa velikim grupama učenika a ne pojedincima. Umesto vežbanja sa učiteljem čitavog života, učenici su vežbali po nekoliko godina ili često samo po jedan semestar. Pod takvim uslovima učitelji su mogli da pokažu samo elementarne stvari. Najčešće bez kompletnog ličnog poznavanja učenika (čak i njegove porodice) učitelj je izbegavao da otkrije određene tehnike ili način vežbanja kao i način njihove realne primene. Nije bilo nikakvo iznenađenje da privatni učenici i učenici u javnim institucijama nisu podučavani po istom programu. Po tom modelu zamislite šta se desilo nakon nekoliko generacija. Čitave generacije učenika su učile karate a da nisu nikad, ili ne do kraja, naučile način primene određenih tehnika i kata. Ono što je najgore, nakon toga oni su postajali učitelji!

Nemoguće je opisati stvarnu primenu kata u ovom članku, a i ne bi bilo korektno uraditi to. Pre svega, uz svo poštovanje, ja vas lično ne poznajem. Ne mogu da garantujem niti za vaše ponašanje niti mogu da znam da li ste vi odgovorni i svesni svojih pontupaka.

Naravno ima nekih generalnih uputstava i ideja kada je reč o Bunkai-u koje mogu biti od koristi početnicima.

### **Pisana uputstva**

Nazivi tehnika, stavova, udaraca postali su važni tek nakon 1920. godine kada je znanje o karateu počelo da se pojavljuje i u pisanoj formi kroz publikacije i u knjigama. Do tada, znanje se prenosilo verbalno ili najčešće kroz praktičnu primenu i kontakt sa učiteljem. U knjizi uz neku od fotografija recimo stoji udarac rukom i naziv "udarac u lice". Nemojte se zbuniti kada učitelj umesto toga izvede udarac prstom u oko, ili možda hvat za vrat. Koncept



po kome se zapravo ne otkrivaju uvek prava značenja tehnika, ili se čak zvanično pokazuju u jednoj a u realnosti se izvode na neki drugi način, vrlo je česta pojava imajući u vidu okolnosti pod kojima su kate i njihova primena stvarane. Varijacije iste tehnike su moguće, posebno kada se vežba sa naprednijim učenicima, koji su prevazišli nivo vežbanja tehnike i koji su sazreli u shvatanju suštine Bunkai analize kate.

### **Skrivena značenja**

Imajući u vidu činjenicu da se nakon masovne pojave karatea u javnosti, počelo sa podučavanjem i najmlađih uzrasta, jedan broj „opasnih“ tehnika je zamenjen sa lakše prihvatljivim. Recimo neke tehnike otvorenom šakom, ili vrlo precizni udarci u neke vitalnih tačaka. kao i zahvati i bacanja koja su mogla da izazovu povrede kod nedovoljno utreniranih, zamenjene su „blažim“ formama. Tako je recimo udarac u telo zamenio udarac otvorenom šakom u neku od vitalnih tačaka na glavi.

Tokom vremena mnogo toga je izbledelo ili se izgubilo. Učitelji nisu bili voljni da otkrivaju detalje pred javnošću, tako da su novonastale prezentacije bitno osiromašene, neke od ideja izopačene, a jedan broj i putpuno izbačen.

### **Zahvati/Bacanja**

Kada se kate demonstriraju javno, bacanja i zahvati su elementi koji se najčešće naglašavaju zbog svoje atraktivnosti. Neki od karate stilova su zadržali razne zahvate i bacanja dok su kod drugih ili eliminisani ili su poprimili drugačija značenja, najčešće promenom u neku blok tehniku. Tako da blok može biti i udarac ali isto tako i hvat ili poluga.

### **Ne povlači ruku ka sebi "praznu".**

U mnogim stilovima jedna ruka se povlači unazad dok se drugom zadaje udarac. Jedno tumačenje je da se to može smatrati kao udarac ka nekom ko je pozadi. Međutim, mnogo je realnije imati na umu da će ruka koja se vraća (hikite) povući ili uhvatiti protivnikovu ruku, kosu ili deo kimona ili odeće. Kada zadajete istovremeno udarac sa obe ruke ona koja je



bliže telu verovatno će biti ta koja će zgrabiti protivnikov napad. Hvatanja su se obično predstavljala udarcima.

### **Više od pesnice**

Ima mnogo načina kako se zadaje udarac rukama. Ako kata ima samo siken udarac (zatvorena pesnica) probajte da primenite i druge oblike, kao naprimer sa jednim ili sa dva savijena prsta i sl. Koja će se kontaktna površina upotrebiti zavisi od anatomskog položaja vitalne tačke koja se napada.

### **Udarci nogama**

Kata generalno sadrži malo nožnih tehnika. To ne znači da nožne tehnike treba i upotrebiti samo tamo gde su „propisane“. Imajte slobodu da ih primenite kad god to procenite pogodnim, imajući u vidu pravu distancu i momenat. U drevnom načinu vežbanja karatea nožne tehnike su uglavnom korišćene za napade ispod pojasa. Često se kaže da ako želite da zadate udarac nogom u glavu, onda prvo oborite protivnika na zemlju. Kada zadajete udarac visoko, prema glavi, uvek postoji opasnost da vas protivnik napadne u genitalije ili da počisti nogu na kojoj stojite, a može da vas preseče i nekim hvatanjem.

### **Jednostavno je najefikasnije**

Nemojte da vas očara i zavede komplikovani Bunkai. Jednostavna rešenja su uvek bolja, a i manja je mogućnost da se pogreši ili da nešto krene naopako. Najjednostavnije tehnike u primeni su udarci.

### **Sve izgleda lepo kada je pripremljeno**

Lako je odbraniti se od najavljenog napada. Demonstracija uvek izgleda lepo. Bunkai treba da nas pripremi za neočekivani napad ili iznenada promenjeni napad. Jedno je učiti reči iz rečnika a savim nešto drugo je biti sposoban i primeniti ih pravilno u razgovoru.

### **Povezivanje pokreta**

Kada jednom naučite da vežbate Bunkai, shvatićete kako se elementi kate međusobno povezuju i kako se povezuju sa elementima iz drugih kata. Kate su korisno praktično sredstvo a ne nikako duhovne forme.

### **Mrtvo telo**

Bunkai će vam dati do znanja šta tačno možete uraditi u svakom trenutku u kati. Pomoći će vam da uvidite trenutke u kojima gubite slobodu i kontrolu kretanja. Izbegavajte shinitai (položaj ili stanje koje se objašnjava kao mrtvo telo, telo koje gubi sposobnost reakcije). Treba dostići nivo pri kome se telo kreće neusiljeno i u svakom trenutku prenosi kime i energiju u željenom pravcu.

Kata bez Bunkai-a je isto što i reči bez značenja !!!



Sandra Vujkov, Slavko Obadov, Patrik Drid

## UMOR, ODMOR I OPORAVAK U KARATEU

### Sažetak

### Summary

Većina karatista, naročito vrhunskih, imaju veoma teške i naporene treninge, čija učestalost dostiže i do 14 puta nedeljno (po dva treninga dnevno). Obzirom na gust kalendar takmičenja sportisti često prevazilaze svoje fiziološke i psihološke norme. Osim vrhunskog sporta karatisti su najčešće uključeni i u druge sfere društvenog života koje takođe doprinose povećanom stresu a koji se dodaje stresu treninga i takmičenja. Da bi očuvali zdravlje i dobre rezultate karatisti moraju održavati dobru ravnotežu između karate treninga, takmičenja, društvenog života i oporavka.

Nakon napornih treninga sledi period oporavka tokom koga se normalizuju čovekove funkcije, smanjuje umor, pospešuje superkompenzacija i olakšava primena teških opterećenja u narednom treningu.

**Ključne reči:** faktori umora, sredstva oporavka, superkompenzacija

Most karatekas, especially first-class sportsmen, have very difficult and hard trainings up to 14 times a week (two times a day). Regarding to their thick competition calendar karatekas often overcome their physiological and psychological norms. Besides top sport, karatekas are very often included in different spheres of a social life that also comprehend upgraded stress level summarized with a training and competition stress. To maintain a good health and to keep high competitor results, they have to balance between karate trainings, competitions, their social life and convalescence.

After wearying trainings follows a period of a recovery, in which time persons functions normalize, fatigue decreases, supercompensation increases and alleviates appliance of a new load in the upcoming trainings.

**Key words:** fatigue factor, means of recovery, supercompensation

## UVOD

Pojmovi potencijacija, umor, oporavak i superkompenzacija predstavljaju mehanizme koji se javljaju u čovekovom organizmu kao reakcija na opterećenje. Potencijacija predstavlja prolazni porast funkcije sistema, a nasuprot tome se javlja umor koji predstavlja smanjenje funkcije sistema, koje nastavkom aktivnosti postaje sve naglašenije. Dakle umor se može definisati kao trenutni pad radne sposobnosti koji se javlja kao rezultat intenzivne telesne aktivnosti, odnosno, akutna adaptacija nervno-mišićnog sistema na telesnu aktivnost određenog intenziteta i trajanja (Strojnik, 2005). Oporavak predstavlja proces obnavljanja funkcija i vraćanja narušene homeostaze na normalu, a počinje sa prestankom fizičke aktivnosti.

Bavljenje vrhunskim karateom podrazumeva česte i naporene treninge, koji ukoliko se ne sprovedu planski i organizovano, sa praćenjem trenažnih opterećenja, mogu dovesti do poremećaja homeostaze i do pojave neželjenih efekata treninga – umora, pretreniranosti i povreda. Stoga je oporavak sportista u trenažnom i takmičarskom procesu ne samo važan, nego i neophodan. Suština procesa oporavka sportista od napornih treninga i takmičenja, u tom smislu, nije samo vraćanje niza biohemijskih i fizioloških procesa (koji najviše i najčešće dovode do zamora) na normalu, već se ogleda u vraćanju sposobnosti svim organima i sistemima – homeostaze celokupnog organizma. Prvenstveni zadatak u procesu oporavka sportiste je da se za što kraće vreme dovede u takvo stanje u kome može primiti naredna opterećenja – tzv. superkompenzaciju, kako bi se postigao veći kumulativni efekt treninga, što je trenerima-praktičarima veoma bitno.

### **Somatski faktori nastanka umora**

Postoje brojni endogeni i egzogeni faktori koji utiču na pojavu umora kod sportista. U dosadašnjim naučnim istraživanjima izdiferencirana su tri somatska faktora koja utiču na pojavu umora i vreme oporavka kod napornog fizičkog rada sportiste, a to su: pol, uzrasno doba i zdravstveni status sportiste (Marković, 2005). Pošto se ovde samo daje osvrt na somatske pokazatelja umora, biće objašnjeni u kratkim crtama (tabela 1).

**Tabela 1: Somatski faktori pojave umora**

POL	UZRASNO DOBA	ZDRAVSTVENI STATUS SPORTISTE
<p>- postojanje razlika u motoričkim i funkcionalnim pokazateljima u korist muškaraca u postizanju boljih rezultata,</p> <p>- prednost žena u otpornosti na umor i vremenu oporavka (Hicks i sar., 2001.),</p> <p>- žene u aktivnostima niskog do umerenog intenziteta imaju veću mišićnu izdržljivost (Fulco i sar., 1999.), prednost žena u treninzima sa maksimalnim opterećenjima (Hakkinen i sar., 1993.) i eksplozivnog karaktera (Linnamo i sar., 1998.) u pojavi umora i njihov brži oporavak,</p> <p>- polne razlike u otpornosti organizma na umor i u brzini njihovog oporavka potrebno je primeniti u praksi u vidu optimalizacije odmora između serija, kao i vremena odmora između treninga.</p>	<p>- procesi rasta, razvoja i starenja povlače za sobom brojne promene u strukturi i funkcijama organizma,</p> <p>- praktična iskustva pokazuju kako se sportisti preko 30 godina sporije oporavljaju nakon intervala intenzivnih opterećenja, kao i to da se sporije oporavljaju između treninga i takmičenja (Bompa,1999.),</p> <p>- iako postoje indikacije da se deca brže oporavljaju nakon opterećenja od odraslih, potrebne su im duže pauze između intervala opterećenja, pošto je u njihovom uzrasnom periodu deo energije usmeren na procese rasta i razvoja,</p> <p>- tokom puberteta nastaju disproporcije u razvoju radnog kapaciteta i veličine tela, što negativno utiče na otpornost na umor i oporavak mladih sportista.</p>	<p>- osnovna je pretpostavka da je optimalno zdravstveno stanje sportiste preduslov za uspešno savladavanje trenažnih i takmičarskih opterećenja kao i za postizanje vrhunskih sportskih rezultata.</p>

### **Umor na nivou mišićnih kontrakcija**

Obzirom da je karate polistrukturalni aciklični sport u kojem dominiraju brze i snažne tehnike, motoričke sposobnosti kao što su brzina, koordinacija, eksplozivna snaga, fleksibilnost, preciznost i ravnoteža su bitne za uspešnost u ovom sportu, ali se za brzinu i eksplozivnu snagu može reći da prednjače.

Poznato je da skeletni mišić odraslog čoveka poseduje najmanje tri različite vrste mišićnih vlakana, od kojih su najpoznatija brza glikolitička vlakna (FG), brza oksidativna glikolitička vlakna (FOG) i spora oksidativna (SO) vlakna (Fitts, 1994). Svaki od njih ima različite kontraktilne i metaboličke karakteristike, a posebno se jasno ističe razlika u otpornosti na umor između brzih glikolitičkih i sporih oksidativnih vlakana. FG vlakna karakteriše velika brzina kontrakcije i relaksacije, te su ona pogodna za eksplozivno kratkotrajno generisanje mišićne sile, ali se vrlo brzo umaraju pošto imaju malu količinu mitohondrijalnih enzima. U sportovima eksplozivne snage se najviše aktiviraju ova brza mišićna vlakna koja su tako i podložna hipertrofiji, što rezultuje i povećanjem obima poprečnog preseka brzih mišićnih vlakana u odnosu na spora vlakna. Na ovaj način se još više smanjuje oksidativni potencijal mišića, što svakako negativno utiče na otpornost na umor i brzinu oporavka. Ove informacije su vrlo važne kako bi se u planiranju i radu programa treninga dalo dovoljno vremena kako bi se mišići mogli oporaviti u dovoljnoj meri za nesmetan dalji rad kako ne bi došlo do povreda.

### **Egzogeni faktori koji utiču na umor kod karatista**

Shodno godišnjem planu trenažnog i takmičarskog ciklusa karatisti su obično podvrgnuti letnjim i zimskim fizičkim pripremama, koje se sprovode na različitim nadmorskim visinama, pri različitim temperaturama okoline.

Poznato je da se, pri odlasku sportista na visinske pripreme, smanjuje i parcijalni kiseonički pritisak što izaziva hipoksiju (akutno smanjenje sposobnosti apsorpcije kiseonika u krvi). To dovodi do nesposobnosti sportiste da dopremi dovoljnu količinu kiseonika do mišićnih stanica a samim tim se smanjuje radna kao i sposobnost oporavka sportiste. Treba imati u vidu da se visinski treninzi odvijaju na umerenim nadmorskim visinama (1800-2400m) sa trajanjima od 14 do 21 dan i koji su podeljeni u tri faze (prvih nedelju dana je



period aklimatizacije koju karakteriše postupno povećanje obima opterećenja sa produženim pauzama za oporavak između intervala rada i drugih 7-14 dana koje karakteriše povećanje obima i intenziteta rada koji se približava onim vrednostima kao na nivou mora). Posle povratka na nivo mora dolazi treća faza - reaklimatizacija (oko 7 dana) koje karakterišu smanjen obim i intenzitet opterećenja. Ukoliko se poštuju navedeni principi visinskog treninga, izbeći će se eventualne negativne posledice kao što su pretreniranost, pad radne sposobnosti i rezultata, kao i eventualne povrede.

Temperatura okoline u kojoj se trenira znatno utiče na radnu sposobnost organizma. U odnosu na termoneutralne uslove rada, znatnije smanjenje ili povećanje temperature okoline dovodi do pada radne sposobnosti i produženjem vremena neophodnog za oporavak. Poznato je da se pri niskim temperaturama mišić brže umara i sporije oporavlja. Hlađenje mišića dovodi do akutnog pada sposobnosti generisanja mišićne sile, pada brzine mišićne kontrakcije, a samim time i do pada radne sposobnosti (Wilmore i Costill, 1999). Isto tako rad, pri povišenim temperaturama okoline, rezultuje naglašenim padom radne sposobnosti pogotovo pri njenom dužem trajanju (povišena telesna temperatura, pojačano znojenje - gubitak tečnosti, povećana srčana frekvencija i plućna ventilacija, povećan unos kiseonika, kao i povećana proizvodnja laktata u mišićima). Međutim pozitivan uticaj povišene temperature može se primeniti na brzinu i snagu mišićne kontrakcije, ali ne ukoliko one treba da traju duži vremenski period (Sargeant, 1987). U svakom slučaju se pri treninzima na visokim ili niskim temperaturama treba voditi smanjenim opterećenjem rada i produženjem pauze između intervala rada.

### **Trenažni faktori nastanka umora u karateu**

Izuzevši dosada navedene faktore koji utiču na pojavu umora kod karatista, oni koji se javljaju u samom procesu treniranja su veoma bitni, jer su to faktori na koje jedan trener može uticati i kontrolisati ukoliko poseduje dovoljno informacija. To su faktori koji utiču na pojavu umora, kao i na oporavak posle napornog rada a pripadaju sferi sredstava koji se koriste u trenažnom procesu. Ako izuzmemo različite ciljeve koje želimo da se dostignu tokom različitih vrsta treninga u pripremnim, takmičarskim periodima, kao i same specijalizacije u sportu (vrsta i obim opterećenja, njen intenzitet i trajanje), pažnju treba posvetiti na faktore kao što su:



- optimalno trajanje *pauze između intervala rada* (ponavljanja i serija), koje omogućava npr. u treninzima eksplozivne snage više ponavljanja zadate aktivnosti maksimalnim intenzitetom koje rezultira pozitivnim transformacijskim efektima;

- vrlo važnu ulogu u postizanju optimalnih sportskih rezultata ima i trajanje *pauze između treninga* (Bompa, 1999). Uzimajući u obzir vreme superkompenzacije za određenu motoričku, odnosno funkcionalnu sposobnost koja se želi razviti, moguće je generalno definisati vreme koje je potrebno za oporavak između dva treninga namenjena razvoju date sposobnosti (za detalje videti Milanović, 1997<sup>1</sup>);

- pored pauze između intervala rada, bitan faktor koji definiše brzinu oporavka, a samim time i efekte određenog programa treninga, jeste i vrsta aktivnosti koja se sprovodi u trajanjima pauze između intervala intenzivnog rada (*aktivan i pasivan odmor*). Rađeno je dosta istraživanja na ovom području, i u većini istraživanja (Dorado i saradnici, 2004; Spierer i saradnici, 2004) su se utvrdili pozitivni efekti aktivnog odmora (aerobna aktivnost niskog intenziteta) uz zaključak da aktivan odmor u vidu ciklične aktivnosti niskog do umerenog intenziteta ubrzava procese odstranjivanja laktata iz krvi i povećava doprinos aerobnog metabolizma ubrzavajući kinetiku unosa kiseonika.

- poznata je činjenica da su treniranije osobe otpornije na umor i brže se oporavljaju nakon intenzivnijeg rada od netreniranih osoba, ali kada govorimo o *nivou treniranosti sportiste*, za brzi oporavak je presudna aerobna treniranost pojedinca (Tomlin i Wenger, 2001) koja uključuje visok maksimalan unos kiseonika ( $VO_2max$ ) kao i visok aerobni kapacitet, odnosno sposobnost savladavanja opterećenja visokog intenziteta kroz produženi period. Stoga je veoma važno optimalno razviti aerobni sistem za transport i transformaciju energije sportiste i to postupno tokom njegovog rasta i razvoja do njegovog ulaska u seniorsku konkurenciju.

### **Umor i energija – nutritivni faktori uticaja na nastanak umora tokom vežbanja**

Energiju za mišićni rad dobijamo iz pretvaranja hranljivih materija u visokoenergetski spoj koji se naziva adenzin trifosfat (ATP), a koji se odvija u mišićnoj stanici, koja ga i pohranjuje. Adenzin trifosfat se sastoji od jednog molekula adenzina i tri molekula fosfata. Energija koja je potrebna za mišićnu kontrakciju se otpušta pretvaranjem visokoenergetskog ATP-a u ADP+P. Pri kidanju jedne fosfatne veze se oslobađa energija.



Pošto su u mišićnim stanicama ove zalihe ADP-a ograničene, moraju se neprestano nadoknađivati kako bi se omogućio nastavak fizičke aktivnosti koja i dalje traje. Ukoliko se ove zalihe ATP-a ne uspeju obnoviti, nastupa umor. Kada je intenzitet rada prilično nizak, izvori energije vezane uz kiseonik omogućuju potpuno obnavljanje ATP-a, a nusproizvodi, CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>O, se lako odstranjuju iz organizma. Pri radnim intenzitetima iznad nivoa kojeg u potpunosti mogu pokriti aerobni energetska sistem, glukoza se razgrađuje bez prisustva kiseonika, što za posledicu ima usporenje enzimskih aktivnosti i, dalje, konačno sprečavanje mišićne kontrakcije. U dugotrajnim aktivnostima može doći do potrošnje zaliha glikogena, što takođe izaziva umor. Umor se može javiti i u treninzima kraćeg trajanja, ukoliko sportista započinje trening sa već redukovanim depoima glikogena, što je direktno povezano sa neadekvatnom ishranom sportista. Manjak energije pored umora dovodi i do porasta broja povreda, pošto su mišićna vlakna, kojima su potrošene glikogenske rezerve, vrlo osetljiva na mehanička oštećenja.

Metabolički uzročnici pojave umora (Newsholm i sar., 1992) su: pražnjenje CP depoa u mišiću; akumulacija laktata i H<sup>+</sup> iona u mišiću; pražnjenje glikogenskih depoa u mišiću; smanjenje količine glukoze u krvi; povećanje količine triptofana i BCAA aminokiselina (aminokiseline razgranatog lanca: valin, leucin i izoleucin) u krvi. Na ove uzročnike se može uticati adekvatnim režimom ishrane.

### **Dodaci ishrani sportista – u funkciji bržeg oporavka**

Sa dobrim rezultatima dolazi i svima dobro poznat problem učestalosti treninga, prenatrane periodizacije, takmičenja koji neminovno dovode do graničnih vrednosti imunološkog sistema, pretreniranosti i povreda. Sportisti nailaze na problem u dnevnoj raspodeli treninga, vremena za odmor, oporavak, uzimanje obroka (koji se više ne može svesti na tri konvencionalna obroka dnevno - jednostavno nije dovoljno!). Rešenje se nalazi u dobro izbalansiranom unosu dodataka - hranljivih supstanci u već programiranoj sportskoj ishrani, koji sportisti omogućavaju popunjavanje deficita. Tu se nalaze:

**Ugljeni hidrat - CHO, polimeri glukoze i ostali energenti** – ugljeni hidrati su najpogodniji izvor energije za organizam, čisto „visokooktansko gorivo“. Njihova primena u sportskoj ishrani ima dvostruku funkciju, direktno vezanu za pojavu umora i oporavak:

- 1) odgađanje pojave umora,

## 2) brži i efikasniji oporavak posle napornog vežbanja.

Potrebno je njihovo optimalno unošenje u organizam zbog kritičnih momenata kada od njihovih zaliha zavisi sportski uspeh ili dobro odrađen trening. Najbolji način da se obezbedi odgovarajuća popuna CHO je njihovo unošenje pre, za vreme i posle treninga. Mišići nemogu iskoristiti glukozu nastalu u krvi od tek apsorbovanih CHO ni blizu tako efikasno kao mišićni glikogen koji se formira od CHO uzetih nekoliko sati ranije. Treba imati u vidu da je sinteza CHO, koja traje od 4-6 sati, najbrža u prva dva sata i mnogo sporija posle šestog sata pa sve do narednog opterećenja.

Kreatin monohidrat je jedan od najpopularnijih i najčešće primenjivanih nutritivnih dodataka u sportu. On predstavlja glavni energent za mišićne kontrakcije, a njegovom sistematskom upotrebom radikalno povećavamo zalihe *fosfokreatina* u mišićima. Posebnu pažnju u njegovoj upotrebi treba obratiti vezano za kumite u karateu koji je određen težinskim kategorijama. Još uvek nedovoljno istražena informacija iz prakse, a koju svakako treba uzeti u obzir je ta da kreatin monohidrat u svojoj maksimalnoj koncentraciji u toku trenažnog procesa zbog naglog prirasta mišićne mase može negativno uticati na vezivna tkiva.

Riboza pripada grupi šećera pentoze. Glavnu ulogu ima u prolongiranju izdržljivosti, dok strukturno nadopunjuje glukozu i stvara nukleotide (ATP).

Fosfatni i bikarbonatni puferi, ukoliko sagorevanje glukoze nije potpuno (anaerobno), dolazi do prekida oksidativne razgradnje i nakupljanja nusprodukata u mišićima (*acidus lacticum*). Ovo pojačano „zakiseljavanje“ mišića koči enzimske mehanizme u mitohondrijama (laboratorije organizma za proizvodnju energije), što kao rezultat daje pad fizičke aktivnosti. Upotrebom ovih preparata možemo „zakiseljavanje“ svesti na minimum.

**Belančevine (proteini)** - značajne za razvoj, oporavak tkiva i metabolizam. Važnost proteina u prehrani karatista, posebno u treninzima jakosti i snage je već poznata. Kao faktor koji utiče na pojavu mišićnog umora i na oporavak treba spomenuti teoriju centralnog umora (za pregled videti Newsholme i sar., 1992). Zagovornici ove teorije ističu važnost *serotonina* kao posrednika u nastanku centralnog umora za vreme vežbanja (povišen nivo serotonina u mozgu može dovesti do centralnog umora tokom produženog vežbanja). Sintaza serotonina se u mozgu pojačava zbog povećanja dotoka aminokiseline *triptofan* za vreme vežbanja. Transport triptofana u mozak se odigrava preko specifičnog mehanizma kojim se u mozak takođe prenose i *BCAA aminokiseline*. Nekoliko eksperimenata je dokazalo da se



suplementacijom BCAA aminokiselinama i, posebno, CHO pre vežbanja značajno smanjuje nivo koncentracije triptofana i BCAA aminokiselina u krvi posle produženog vežbanja (videti Davis, 1994). Veoma važna uloga proteina i aminokiselina je u smanjenju degradacije proteina za vreme i posle vežbanja, odnosno u sintezi proteina nakon vežbanja.

**Masti (lipidi)** predstavljaju dugotrajan izvor energije i odlično su gorivo jer oslobađaju dvostruko više energije nego ugljeni hidrati i belančevine, takođe imaju zaštitnu ulogu, posebno oko unutrašnjih organa od hladnoće (izolator) i štite organe od potresa. Masti su neophodne za resorpciju nekih vitamina (A, D, E, K) i daju dugo osećaj sitosti (najmanje tri sata je potrebno da se evakuišu iz želuca do tankog creva). Masti služe za nadopunu energije i u ishrani sportista je potrebno mešati različite izvore masnoća, uglavnom *oleinske kiseline, omega-3 masne kiseline, srednje lančane trigliceride – MCT* (Pašalić i Rađo, 2003.)

*CLA – konjugovana linoleinska kiselina* je masna kiselina koja istovremeno izgrađuje mišiće i pojačava sagorevanje masnoće tako što povećava telesnu termogenezu. Takođe se smatra da ova kiselina metaboličkim mehanizmima i svojim antioksidativnim svojstvom poboljšava transport hranljivih materija kroz membrane mišićnih stanica i tako stimuliše izgradnju mišićnog tkiva.

*Lecitin* je složena vrsta masnoće koja je bitna za normalnu funkciju organizma, a posebno za vitalne organe - srce, mozak, jetru i nervni sistem. Obzirom da je emulgator, sa vodom predstavlja mobilnu energetska masu koja se lako prenosi do svih mesta potrošnje.

#### **Vitamini, minerali i oligoelementi**

*Vitamini* predstavljaju mikronutrijente koji su neophodni stanicama za odvijanje specifičnih hemijskih reakcija. Delimo ih na: *hidrosolubilne (rastvorljive u vodi)* koji se malo deponuju u jetri, te se moraju svakodnevno unositi hranom, a višak se eliminiše mokraćom. Imaju važnu ulogu u metabolizmu proteina i smatra se da se troše kao posledica napornog treninga : B1, B2, B6, B12 – osiguravaju metabolizam proteina i ugljenohidrata, C vitamin - jača imunitet, tiamin i folna kiselina su u funkciji nervnog sistema,...

*Liposolubilni (rastvorljivi u masti)* za koje je optimalan unos masti bitan kako za apsorpciju tako i za deponovanje ovih vitamina, njihova funkcija ne zavisi od svakodnevnog unosa i njihovo nagomilavanje u masnom tkivu bi moglo izazvati hipervitaminozu: vitamin A osigurava pravilnu funkciju vida, D pomaže kalcijumu i fosforu da iz hrane dođe u krvotok, E reguliše rad enzima mitohondrija. Vitamini C i E ispoljavaju antioksidativno dejstvo, čime sprečavaju oštećenja ćelija pri pojavi slobodnih radikala tokom zamora.

*Minerali* predstavljaju neorganske materije (obično metali) i podjednako su važni sa vitaminima za neometano funkcionisanje organizma. Potrebe organizma za nekim mineralima su veće a za nekim samo u tragovima, delimo ih na : *makromineralne* (kalcijum, fosfor, magnezijum, natrijum, hlor, kalijum i sumpor) veća potreba, i *mikrominerali* (gvožđe, bakar, kobalt, cink, hrom, selen, jod, fluor, mangan, molibden, arsen, nikl, silicijum, kalaj i vanadijum) potrebna je izuzetno mala količina, svega nekoliko milionitih delova oligoelemenata ili elemenata u tragovima za očuvanje zdravlja sportista. Minerali obavljaju tri osnovne uloge u organizmu: - *gradivna uloga* jer ulaze u sastav kostiju i zuba kao glavne gradivne materije, - *regulativna uloga* jer neki minerali ulaze u sastav hormona, vitamina i enzima, i – *funkcionalna uloga* jer učestvuju u funkcionisanju vitalnih organa (srce, mozak)

## FIZIKALNA SREDSTVA U FUNKCIJI OPORAVKA

U današnje vreme se fizikalna sredstva sve više koriste za oporavak sportista od trenažnih i takmičarskih napora. Cilj njihove primene ja da se poveća efikasnost odmora i oporavka, odnosno da se organizam brže dovede u optimalno stanje za savladavanje novih

**Tabela 2: Klasifikacija fizikalnih sredstava**

FIZIKALNA SREDSTVA			
masaža	hidroterapija	termoterapija	elektroterapija
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sportsko-medicinska masaža</li> <li>• masaža refleksnih zona</li> <li>• manualna limfna drenaža</li> <li>• podvodna masaža</li> <li>• segmentna masaža</li> <li>• masaža nervnih tačaka</li> <li>• masaža periosta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kupke</li> <li>• polivanje</li> <li>• vlažni oblozi</li> <li>• tuševi</li> <li>• škotski tuš</li> <li>• vrtložne kupke</li> <li>• kontrastne kupke</li> <li>• Hauffeove kupke</li> <li>• podvodna masaža</li> <li>• podvodne vežbe</li> <li>• saune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• topli oblozi</li> <li>• oblozi sa stalnim zagrevanjem</li> <li>• oblozi sa bocama tople vode</li> <li>• parafin</li> <li>• fluidoterapija</li> <li>• imerzijska termoterapija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niskofrekventni spektar (galvanske struje i elektrostimulacijska terapija)</li> <li>• srednjefrekventni spektar (interferentne struje)</li> <li>• visokofrekventni spektar (dijatermija)</li> </ul>



sportskih napora. Od brojnih fizikalnih postupaka u sportskoj praksi nekoliko ih je našlo potpunu primenljivost (tabela 2), a način njihove primene na organizam se menja i kombinuje shodno fizičkim naporima koje su prethodile, odnosno onim naporima koji slede u daljem trenažnom procesu (Trošt i sar., 2005). Ova fizikalna sredstva imaju nezamenljivu ulogu u povećanju radne sposobnosti sportiste i otklanjanju umora. Prilikom njihove primene potrebno je voditi računa o strukturi sportske aktivnosti, trenažnim sadržajima i opterećenjima, metaboličkim zonama treninga kao i individualnim karakteristikama sportiste (Malacko i Rađo, 2004).

## ZAKLJUČAK

Obzirom da vrhunski karatisti u današnje vreme treniraju više i jače nego ikad dovodeći svoje organizme do granica izdržljivosti, potrebno je sprovesti konstantnu kontrolu i nadzor u svrhu zdravlja sportiste, njegovih postignuća, sa što manje povreda i drugih neželjenih efekata treninga. Informacije prezentovane u ovom radu trebalo bi da obezbedi trenerima bolji uvid na uticaje umora i sredstva oporavka iz raznih sfera, kojima bi se mogli voditi u uspešnijem trenažnom procesu.

## LITERATURA

1. Davis, J., M. (1994). Central and peripheral factors in fatigue. *Journal of Sports Science*, 13, S49-53.
2. Dorado, C., Sanchis-Moysi, J., Calbet, J.A.L. (2004). Effects of recovery mode on performance, O<sub>2</sub> uptake, and O<sub>2</sub> deficit during high-intensity intermittent exercise. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 29, 227-244.
3. Fitts, R.H. (1994). Cellular mechanisms of muscle fatigue. *Physiological Reviews*, 74, 49-93.
4. Malacko, J i Rađo, I. (2004). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
5. Marković, G. (2005). Faktori koji utječu na umor i oporavak tijekom i nakon vježbanja. U: I. Jukić, D. Milanović i S. Šimek (ur.) *Kondicijska priprema sportaša 2005*, Zbornik radova međunarodnog znanstveno-stručnog skupa, Zagreb, 25. –

- 26.02.2003., str. 27-42. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagrebački športski savez.
6. Milanović, D. (1997). Osnove teorije treninga. U: D. Milanović (ur), *Priručnik za sportske trenere*. (str.603-654). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
  7. Newsholme, E.A., Blomstrand, E., McAndrew, N., Parry-Billings, M. (1992). Biochemical causes of fatigue and overtraining. U: R. Shepard. P. O. Astrand (ur.), *Endurance in sport*. London: Blackwell Science.(str. 351-364).
  8. Pašalić, E., Rađo, I. (2003). Klasifikacija i osnovne karakteristike sportskih suplemenata. U: I. Jukić, D. Milanović i S. Šimek (ur.) *Kondicijski trening 2003*. stručni časopis za teoriju i metodiku kondicijske pripreme, 1 (1) 2003., str 61-65. UKTH, Zagreb.
  9. Spierer, D. K., Goldsmith, R., Baran, D. A., Hryniewicz,K., Katz,S.D. (2004). Effects of active vs passive recovery on work performed during serial supramaximal exercise tests. *International Journal of Sports Medicine*, 25, 109-114.
  10. Strojnik, V. (2005). Živčanomišićni aspekti umora i oporavka u sportu. U: I. Jukić, D. Milanović i S. Šimek (ur.) *Kondicijska priprema sportaša 2005*, Zbornik radova međunarodnog znanstveno-stručnog skupa, Zagreb, 25. – 26.02.2003., str. 17-26. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagrebački športski savez.
  11. Tomlin, D. L., Wenger, H. A.(2001). The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Sport Medicine*, 31: 1-11.
  12. Trošt, T., Šimek, S. i Grubišić, F. (2005). Fizikalna sredstva u funkciji oporavka sportaša. U: I. Jukić, D. Milanović i S. Šimek (ur.) *Kondicijska priprema sportaša 2005*, Zbornik radova međunarodnog znanstveno-stručnog skupa, Zagreb, 25. – 26.02.2003., str. 69-82. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagrebački športski savez.
  13. Willmore, J. H., Costill, D. L. (1999). *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.



Slavko Bubalo

**KLUPSKI ČASOPISI****Sažetak****Summary**

Iskustvo autora ovog rada govori da je klupski časopis jedan od moćnijih alata u podizanju volje kod članova kluba i poboljšanju njihovog rada. Članovi se više trude, motivisaniji su, redovniji na treninzima i uopšte bolje razumeju karate. Budući da su pod uticajem raznih faktora, poslednjih godina, ugled i važnost karatea poprilično srozani (filmovi, pojava novih kvaziveština, devijacije u sportu, osnivanje brojnih federacija i sl.), klupski časopis, a sve pod uslovom da je kvalitetan, otvara mogućnost da se to promeni na bolje i da onima koji njime odluče da se bave kao i onima koji se njime već bave pomogne da ga bolje razumeju i prihvate. Među članovima se stvara osećaj važnosti i svaki od njih bori se da se pojavi u časopisu. Javnost, roditelji i svi članovi kluba su bolje informisani o njegovim aktivnostima. Klupski časopis otvara i druge mogućnosti da se klub afirmiše unutar zajednice u kojoj radi.

**Ključne reči:** karate časopis, zadatak, sadržaj, alat I struka, obim I učestalost, saveti I sajтови.



## UVOD

Celokupna karate populacija na prostorima bivše Jugoslavije uglavnom je bila zakinuta u potrebi za adekvatnim stručnim časopisom o karateu. Bilo je pokušaja da se to izmeni pa se sredinom 1980-tih pojavilo čak nekoliko časopisa kojima je tema bio karate ili neke druge borilačke veštine. Setimo se „Crnog pojasa“, „Karate-Bildera“ i „Karate ringa“ izdanih u Srbiji. I nešto ranije izlazio je časopis „Budo pres“ ali i on je doživeo sudbinu svojih kasnijih naslednika. Međutim, kada ih podrobnije analiziramo tek tada shvatimo da je u njima bilo vrlo malo stručnih tekstova ili napisa o cenjenim učiteljima, karate istoriji, stilovima, filozofiji, intervju sa relevantnim ličnostima i sl. Ako ih je i bilo bili su šturi i površni, a pomalo i jednostrani. Od stotinjak brojeva tako jedva da smo mogli da nakupimo tridesetak stranica sa kvalitetnim tekstovima koje je vredelo sačuvati i kasnije ponovo čitati. U početku se do kvaliteta tekstova donekle i držalo, a kasnije se, valjda zbog pomanjkanja volje i novca (ili možda stručnosti) svaki od tih časopisa pretvorio u običan oglasnik i novine za izveštavanje sa raznih liga i prvenstava u karateu i drugim borilačkim sportovima. Jedan deo, pre svega one sportski orijentisane karate populacije, time je mogao biti zadovoljan, ali onaj drugi deo, koji u karateu traži i određenu dubinu, u pravilu je ostajao zakinut za kvalitetne tekstove. Nemogućnost za nabavku sličnih časopisa iz inostranstva stanje je učinilo još očajnijim. Ipak, današnja moderna tehnologija omogućila je da se i to prevaziđe. S pojavom računara i interneta otvorile su se i mogućnosti da svaki klub za sebe uređuje i objavljuje novine ili biltene. O jednim takvim novinama biće reči u ovom tekstu.

## ULOGA I ZADATAK ČASOPISA

Uloga časopisa je da poveća interesovanje učenika za karate, da populariše i predstavlja vrednosti za koje se klub, koji ga izdaje, bori i koje karate generalno u sebi sadrži. Zadatak časopisa je da učenike, u prvom redu, dublje upozna sa istorijom nastanka karatea, sa ličnostima koje su za to zaslužne, sa velikim karate učiteljima, sa filozofijom karatea i drugih budo veština, sa fizičkim, tehničkim, mentalnim i duhovnim elementima borilačkih veština. Drugi njegov zadatak je da prati aktivnosti kluba i na svojim stranicama o tome izveštava svoje članove, njihove roditelje i širu javnost. Konceptijski časopis treba da bude



Slika 1. Naslojne stranice biltena “Budo” koji uz pomoć opštine Borovo izdaje Karate klub “Ipon” iz Vukovara. Časopis je internog karaktera i učenici ga dobijaju besplatno. Izlazi jednom mesečno.

urađen tako da bude informativan, edukativan i zabavan odnosno mora da sadrži svaki od tih elementa. Sem tekstova i njegov vizuelni izgled treba da bude što bolji jer na taj način lakše prenosi poruke koje sadrži.

## TEKSTOVI I NJIHOV SADRŽAJ

Tekstovi moraju biti pomno izabrani. U današnje vreme to i nije neki poseban problem s obzirom na informatičku revoluciju. Velik broj kvalitetnih tekstova može se pronaći na internetu. Jedinu poteškoću može da predstavlja činjenica što je većina takvih tekstova pisana na engleskom jeziku pa je njegovo poznavanje neophodno. Za svaki tekst koji objavljujemo potrebno je navesti autora i izvor koji smo koristili kako bi ispoštovali sve moralne i zakonske obaveze prema njima. Sa druge strane objavljivanje takvih tekstova ne bi trebao biti komercijalnog karaktera odnosno ne bi se mogao naplaćivati, jer bez dozvole autora u svrhu sticanja materijalne dobiti ništa ne može da bude publikovano.

Tekstovi treba da budu prilagođeni uzrastu kojem su namenjeni. Na primer, treba izbegavati upotrebu stranih reči i previše stručnih izraza ukoliko je većina populacije u klubu osnovnoškolskog uzrasta. To i te kako treba uzeti u obzir jer u protivnom časopis neće ispuniti svoju namenu, tj. niko od članova ga neće čitati jer neće razumeti ono što u njemu piše.

Iskustvo koje ima autor ovih redaka govori da učenici najviše vole da čitaju o sebi. Stoga poslednje dve-tri stranice biltena treba posvetiti upravo njima. Objaviti poneku fotografiju, napisati nekoliko redaka o dobrim pojedincima, staviti nekog od članova na naslovnu stranu i sl. Druga stvar koju učenici veoma vole je kratka, poučna priča o borilačkim veštinama. To je nešto što je najteže pronaći, zato u njihovom objavljivanju treba biti štedljiv, odnosno ne treba ih odmah ispucati. Ove priče mogu se pronaći u literaturi o karateu i na raznim internet sajtovima koje ću navesti na kraju ovog rada.

Učenici vrlo lepo prihvataju prikaz kata. Ako neko od njih kvalitetno izvodi neku katu nemojte se ustručavati da to fino obradite i objavite. Na taj način pridobijate ih da čitaju. Sve što vam treba je digitalni fotoaparata kako bi ih odmah ubacili u kompjuter.

Biografije velikih majstora karatea (Gichin Funakoshi, Azato Anko, Itosu Anko, Matsumura Sokon i dr.) su vrlo popularne i čitljive. One otkrivaju učenicima jedan drugi svet kada se karate vežbao u tajnosti i kada je bilo malo ljudi koji ga znaju. Ostale teme su istorija karatea, stilovi, napisi o drugim borilačkim veštinama, intervjui, obrada neke od tehnika karatea, njihov prikaz sa partnerom, izreke budo velikana, napisi o katama, ispitni program kluba i sl.



## ALAT

Za realizaciju adekvatne publikacije nekog (sportskog) časopisa neophodno je predvideti:

1. Računar
2. Kvalitetan program za unos teksta i fotografija (Kvark ili Korel)
3. Kvalitetan program za obradu fotografija (Foto šop, foto ekspres...)
4. Veza sa internetom (najbolje ADSL, ali i svaka druga je dovoljna)
5. Digitalni foto aparat
6. Digitalna video kamera (nije neophodna ali je vrlo korisna kada nešto treba prikazati u kontinuitetu)
7. Stručna literatura o karateu i drugim borilačkim veštinama
8. Skener
9. Laserski štampač (samo ako časopis sami štampate, a ako vam to radi neka grafička radnja i imate sponzora za to, dovoljno mu je doneti ono što ste već sami pripremili)
10. Rečnik engleskog (ima i rečnika koji se instaliraju u računar)

## STRUČNA SPREMA

1. Dobro poznavanje karatea
2. Poznavanje rada na računaru
3. Poznavanje programa potrebnih za grafičku pripremu
4. Poznavanje engleskog jezika
5. Veština pisanja i poznavanje vlastitog jezika

Za sve navedeno pre svega je potreban talenat, ljubav, volja i strpljenje, a ne diplome ili neka od škola.

## OBIM ČASOPISA

Časopis ne treba da ima previše stranica. Njegov obim zavisi od mnogih faktora. Koliko imate materijala, koliko imate volje, vremena, koliko imate novca, koliko često izlazi i sl. Časopis "Budo", o kome je u ovom radu reč, izlazi na dvanaest strana. U njemu se koristi



Slika 2. Unutrašnji izgled stranica časopisa "Budo" koji izdaje KK "Ipon" iz Vukovara.

font veličine 8 ili devet (što opet zavisi o količini materijala za objavljivanje). Na tih dvanaest strana stane u proseku pet do šest većih tekstova ili desetak tekstova manjeg obima. Želite li da ih vaši učenici čitaju, broj od 12 stranica je dovoljan.

Odbijemo li naslovnu stranu ostaje nam jedanaest stranica za pisanje tekstova. Na strani broj 2. uvek treba da postoji uvodna reč ili reč urednika koji će čitaoce uputiti u sadržaj časopisa ili im preneti određenu poruku. Časopis treba da uređuje i vodi glavni instruktor u klubu, a ukoliko ih ima više i njih treba u to uključiti. Obim časopisa zavisi i od toga kakav je uzrasni sastav članstva u klubu, odnosno kolika je njihova kultura čitanja. Ako se radi o deci iskustvo govori da deca teško prihvataju mnogo čitanja.



Slika 3. Izgled stranica časopisa. Strana broj 2. na kojoj se nalazi reč urednika, nešto o liku sa naslovne strane, ispitni program kluba za 4. kyu i podaci o adresi uredništva, žiro-računu kluba, telefonskim brojevima, e-mail adresi i sl. Na slici pored, prikazan je izgled stranice sa katom Tekki Shodan koju demonstrira jedan od članova kluba (u ovom slučaju demonstrator je Jelena Davidović član KK “Ipon” iz Vukovara).

### UČESTALOST IZLAŽENJA

Časopis može izlaziti jednom mesečno, dvomesečno, kvartalno ili jednom godišnje, zavisno od sredstava, dešavanja, količine materijala, vremena potrebnog za pripremu jednog broja i td.

## JOŠ NEKOLIKO PRAKTIČNIH SAVETA

1. Svaki tekst podelite podnaslovima i popunite odgovarajućim fotografijama
2. Koristite raznovrsne vrste fontova u naslovima
3. Ono što mislite da je posebno važno napišite debljim fontom (bold)
4. Tekstove ispod fotografija osenčite i podebljajte
5. Tragajte za najboljim izgledom naslovne strane
6. Na naslovnu stranu upišite najvažnije tekstove koje objavljujete u pojedinom broju
7. Zadnje dve-do tri stranice posvetite dešavanjima u klubu zavisno od količine dešavanja
8. Povremeno na naslovnu stranu stavite nekog od istaknutih pojedinaca u klubu i o njemu nešto napišite
9. Ukoliko objavljujete kate potrudite se da demonstrator bude neko iz kluba (glavni instruktor, pomoćni instruktor ili neko od članova koji je dobro izvodi) isto važi i za tehniku
10. Izradite prepoznatljiv logo časopisa
11. Naoružajte se voljom i strpljenjem
12. Nemojte počinjati ako nemate vere da ćete to dugo raditi

## ZAKLJUČAK

Iskustvo autora ovog rada govori da je klupski časopis jedan od moćnijih alata u podizanju volje kod članova kluba i poboljšanju njihovog rada. Članovi se više trude, motivisaniji su, redovniji na treninzima i uopšte bolje razumeju karate. Budući da su pod uticajem raznih faktora, poslednjih godina, ugled i važnost karatea poprilično srozani (filmovi, pojava novih kvaziveština, devijacije u sportu, osnivanje brojnih federacija i sl.), klupski časopis, a sve pod uslovom da je kvalitetan, otvara mogućnost da se to promeni na bolje i da onima koji njime odluče da se bave kao i onima koji se njime već bave pomogne da ga bolje razumeju i prihvate. Među članovima se stvara osećaj važnosti i svaki od njih bori se da se pojavi u časopisu. Javnost, roditelji i svi članovi kluba su bolje informisani o



njegovim aktivnostima. Klupski časopis otvara i druge mogućnosti da se klub afirmiše unutar zajednice u kojoj radi.

### Sajtovi kao izvori tekstova

Internet sajtovi:

<a href="http://www.shotokai.com">www.shotokai.com</a>	<a href="http://www.24fightingchickens.com">www.24fightingchickens.com</a>
<a href="http://www.wikipedia.org">www.wikipedia.org</a>	<a href="http://www.seinenkai.com">www.seinenkai.com</a>
<a href="http://www.tokitsu.com">www.tokitsu.com</a>	<a href="http://www.kusunoki.de">www.kusunoki.de</a>
<a href="http://www.ihadojo.com">www.ihadojo.com</a>	<a href="http://www.shuriway.com.uk">www.shuriway.com.uk</a>
<a href="http://www.shotokaionline.com">www.shotokaionline.com</a>	<a href="http://www.judoinfo.com">www.judoinfo.com</a>
<a href="http://www.fudokanserbia.com">www.fudokanserbia.com</a>	<a href="http://www.oxfordshotokan.org">www.oxfordshotokan.org</a>
<a href="http://www.karatedoshotokai.com">www.karatedoshotokai.com</a>	<a href="http://www.shotokankarate.ca">www.shotokankarate.ca</a>
<a href="http://www.shotokai.jp">www.shotokai.jp</a>	<a href="http://www.vebodo.com">www.vebodo.com</a>
<a href="http://www.ska.org">www.ska.org</a>	<a href="http://www.kime.to">www.kime.to</a>
<a href="http://www.communigate.co.uk">www.communigate.co.uk</a>	<a href="http://www.theshotokanway.com">www.theshotokanway.com</a>



## Saopštenja iz ostalih oblasti

Dr Duško Bjelica

### NADPRAŽNO DJELOVANJE U VRHUNSKOM SPORTU

#### Sažetak

Sve tri biomotoričke dimenzije: sila, brzina i izdržljivost su međusobno povezane. Nikada se ne pojavljuju u ortogonalnom obliku. Uvijek jedna drugu uslovljava pa je jedina razlika u njihovoj kvantifikaciji. U primitivnoj prirodi se određene biomotoričke dimenzije pojavljuju spontano, uvijek zavisne od načina preživljavanja. U prirodi razumnog bića, kod čovjeka, nivoom određenih biomotoričkih dimenzija se upravlja po potrebi.

U proizvodnim profesijama rijetko kad se pojavljuje potreba da neka od elementarnih biomotoričkih dimenzija bude razvijena do njenog relativnog maksimuma. Nasuprot tome, u sportu se po pravilu insistira da se dominantna biomotorička dimenzija razvije do relativnog maksimuma.

**Ključne riječi:** Sila, brzina, izdržljivost, miometrija, pliometrija, izometrija, genetski kod, adaptacija.

#### Summary

All of three biomotormotoric dimensions: force, speed and endurance are related to each other. It is practically impossible to find them in the orthogonal form. They are always depend on each other and that is the only difference in their qualification. Certain biomotoric dimensions can be found spontaneously in nature, they always depend on the way of survival, while whithin men these dimensions can be activated only to satisfy a need.

It can rarely be found that one of the elementary biomotoric dimensions are developed to the maximum in the manufactures. On the contrary, it is always insisted on the development of a dominant biomotoric dimension in sports.

**Key words:** force, speed, endurance, miometry, pliometry, isometry, generic code, adaptation.



## U V O D

Biološka struktura neorganskih elemenata ukazuje na aksiom prilagodavanja. Takvi adaptacioni procesi su sve obuhvatniji, što je biološka struktura složenija. S druge strane, nastankom života oformila se i genetika, odnosno organsko razmnožavanje sa faktorom nasljeđivanja.

Da bi navedena dva faktora, adaptacija i nasljeđivanje, došli do izražaja, neophodan je prolazak kroz niz generacija, za šta je potrebno vrijeme. Za jedan ontogenetski proces dovoljan je jedan vijek, a za filogenetski proces vrijeme se mjeri stotinama miliona, čak milijardama, godina.

Da se to zaista i desilo, dokaz je postojanje nivoa života na planeti Zemlja, koji je dostigao homo sapiens.

Posmatrajući racionalno, oslobađajući se primitivnog "zakivanja" za trenutno stanje, može se postaviti hipoteza da je savremeni čovjek tek zakoračio u svoj razvoj.

## M E T O D E

U ovoj studiji primijenjena je metoda posmatranja i upoređivanja većine radova, koji su povezivali sportski rezultat sa pragom nadražaja. Savremeni sport se prije svega zasniva na visokom nivou određene biomotoričke dimenzije. Poznato je da su u teoriji sportskog treninga definisane tri elementarne biomotoričke dimenzije. To su sila, brzina i izdržljivost. U nekim sistematizacijama se može naći i pojam "gipkost" kao biomotorička dimenzija, ali gipkost nije biomotorička, već anatomska osobina, koja se bazira na dužini primarnih i sekundarnih stabilizatora, lociranih oko aktuelnih zglobova. U nekim studijama se mogu sresti još neke biomotoričke dimenzije, kao što je na primjer skočnost, ali je skočnost već obuhvaćena elementarnim biomotoričkim dimenzijama, tako da sve dodatne elementarne biomotoričke dimenzije, izuzev tri navedene, izlaze iz okvira naučnosti.

Postoji više definicija elementarnih biomotoričkih dimenzija. Najprihvatljivije definicije, za koje se autor opredijelio su:

- Sposobnost aktuelne muskulature da se nekoliko trenutaka suprotstavi velikoj spoljašnjoj sili (izometrijski režim sile).
- Sposobnost aktuelne muskulature da za najkraće vrijeme savlada veliku spoljašnju silu (miometrijski režim sile).
- Sposobnost aktuelne muskulature da pokrene tijelo minimalne mase na najdužem putu za najkraće vrijeme (brzina reagovanja).
- Sposobnost aktuelne muskulature da pokrene tijelo maksimalne mase na najdužem putu za najkraće vrijeme (brzinska snaga).
- Sposobnost biosistema da se što duže suprotstavlja opterećenju širokog dijapazona u određenom položaju (izometrijski režim izdržljivosti).
- Sposobnost biosistema da izvede što veći broj pokreta sa opterećenjem širokog dijapazona u što kraćem vremenu (repetitivni režim izdržljivosti).

Sve tri elementarne biomotoričke dimenzije su međusobno povezane, nikada se ne pojavljuju u ortogonalnom obliku, uvijek jedna drugu uslovljava, pa je jedina razlika u njihovoj kvantifikaciji. U primitivnoj prirodi se određene biomotoričke dimenzije pojavljuju spontano, uvijek zavisne od načina preživljavanja. U prirodi razumnog bića, kod čovjeka, nivoom određenih biomotoričkih dimenzija se upravlja po potrebi. U proizvodnim profesijama rijetko kad se pojavljuje potreba da neka od elementarnih biomotoričkih dimenzija bude razvijena do njenog relativnog maksimuma. Nasuprot tome, u sportu se po pravilu insistira da se dominantna biomotorička dimenzija razvije do relativnog maksimuma.

## DISKUSIJA

U cjelokupnoj živoj prirodi samo čovjek može sebi dozvoliti da najniži stepen vegetiranja svoga organizma održava bazalnim metabolizmom unoseći u svoj organizam minimum energenata, to jest minimalne količine ugljenih hidrata, lipida, proteina, vitamina i minerala. To mu je omogućeno socijalnim statusom ljudske vrste, jer je čovjek zaštićen od spoljašnjih opasnosti, nije primoran da se za hranu izbori, a pored toga posjeduje i ostale blagodeti civilizacije. Ovakav način života pojedincu ne obezbjeđuje ni dobro zdravlje ni dug život. Pošto je ljudski organizam formiran kao posljedica velikih napora u borbi za opstanak, a ta borba je trajala nekoliko miliona godina, pa današnju čovječiju konstituciju, sticanu milionima godina, civilizacija, koja traje samo par milenijuma, nije mogla mnogo da



ugrozi. Svaka civilizacija se zasniva na novim otkrićima, pretežno naučnim, pa je i čovjek brzo došao do saznanja da vježbanjem, odnosno razvijanjem elementarnih biomotoričkih dimenzija, može da znatno poboljša svoje zdravlje, svoju konstituciju, izgled svoga tijela i svoga lica, kao i posebno zadovoljstvo, koje svaki čovjek osjeća nakon tjelesnog napora.

**Sila:** Primarna biomotorička dimenzija je sila. Kvantitativno se definiše površinom fiziološkog presjeka svih angažovanih mišićnih vlakana. U sportskoj praksi sila se može primijeniti na više načina. Najprirodniji način je miometrijska kontrakcija, to jest dejstvo sile mišića, kada aktuelni mišići približavaju svoje pripoje. Najčešće se u sukcesiji sa miometrijskim režimom javlja i pliometrijski režim mišićne kontrakcije. Pliometrijska "kontrakcija" se pojavljuje u slučajevima kada na tijelo istovremeno djeluju i spoljašnje i unutrašnje sile, s tim da je intenzitet spoljašnjih sila veći. U takvim slučajevima angažovani mišići svojom sporom distrakcijom do izvjesne mjere onemogućavaju spoljašnje sile da dođu do svog maksimalnog izražaja. Kao primjer može da se navede klasična vježba "upor-sklek". Spuštanje u položaj skleka se vrši kontrolisanom brzinom, pa su tom prilikom angažovani mišići antefleksori u ramenim zglobovima i opružaci u lakatnim zglobovima. Navedene mišićne grupe djeluju u pliometrijskom režimu. Kada se vježbač iz tog položaja podiže u upor, angažovane su iste mišićne grupe, ali sada u miometrijskom režimu. U nizu istraživanja aksiomatički je utvrđeno da se u pliometrijskom režimu može postići najveći intenzitet mišićne sile.

U vrhunskom sportu razvoj sile, zavisno od dominantne potrebe u određenoj sportskoj disciplini, može da bude usmjeren u miometrijski, pliometrijski i izometrijski režim.

U miometrijskom režimu prag nadražaja sile se prelazi ako se savladava spoljašnja sila, koja se može savladati samo sa dva do tri pokušaja.

U pliometrijskom režimu prag nadražaja sile se prelazi ako se suprotstavljanje spoljašnjoj sili, može izvršiti najviše dva do tri puta.

U izometrijskom režimu prag nadražaja sile se prelazi ako se spoljašnja sila može u izdržaju neutralisati samo nekoliko sekundi.

Kao zaključak može se navesti da se uvijek vrši maksimalno naprezanje aktuelnih mišića sa velikim opterećenjem, tolikim, da aktuelno naprezanje može da traje vrlo kratko. Ukoliko bi mišići mogli duže da se suprotstavljaju spoljašnjim silama, onda se opterećenje mora povećati, kako bi se uspostavilo iznadprazno dejstvo.

**Izdržljivost:** I ova dimenzija može da se ispoljava u više režima. Najčešće se pojavljuje kao izdržljivost u repetitivnom režimu. Repetitivni režim izdržljivosti se može kvantifikovati zavisno od sportske discipline. Kao primjer mogu da se navedu dvije ekstremne repetitivne sportske discipline: maraton i sprint na kratke staze. U sprintu se prelazi istovremeno i prag izdržljivosti i prag sile, tako da se razvija izdržljivost u snazi, dok se u dugoprugaškim disciplinama razvija samo izdržljivost, jer se samo u tom režimu prelazi prag izdržljivosti. To se može i uočiti. Kod sprintera su ekstremiteti jako razvijeni, anaerobni kapaciteti su na visokom nivou, (visok nivo ATP u mišićima), aerobni kapaciteti su prosječni a i oporavak nakon naprezanja je relativno vrlo spor. Nasuprot tome, kod dugoprugaša mišići ekstremiteta su prosječno, čak nedovoljno, razvijeni, ali je zato kardiorespiratorni sistem (aerobni kapaciteti) na najvišem nivou, što se manifestuje velikim volumenom srca, niskim krvnim pritiskom u miru, niskom srčanom frekvencijom u miru, visokim nivoom energentskog metabolizma u toku napora, kao i brzim oporavkom nakon napora.

Izdržljivost se takođe ispoljava i u izometrijskom režimu, gdje se određeni izdržaj može održati samo kratko vrijeme.

Može se zaključiti da se kod izdržljivosti prag nadražaja prelazi ako se u određenom režimu, za koji je tipično malo naprezanje i dugo trajanje, radi do otkaza.

**Brzina:** Ova dimenzija se obično ispoljava u dva oblika.

Prvo, postoji brzina reagovanja, to su takozvani urođeni refleksi. Brzina reagovanja se realizuje nizom sukcesivnih stanja. Prvo, živa jedinka mora da opazi neku promjenu stanja, na koju mora da reaguje. Nakon opažanja (percepcija) jedinka mora da prepozna, odnosno da shvati (kognicija), šta se to oko nje događa, i šta mora da učini, kako bi sebe dovela u situaciju, koja nju ne bi ugrožavala. Tek nakon toga živa jedinka daje odgovor (reakcija). Taj odgovor je vrlo složen, jer se sastoji od velikog broja simultanih i sukcesivnih mišićnih kontrakcija. Iz centralnog nervnog sistema eferentnim putevima velikom brzinom nervni impulsi se kreću prema strogo određenim mišićnim grupama. I to kretanje nervnih impulsa nije jednostavno jer se ti impulsi prenose preko niza sinaptičkih čvorova, u kojima se još može korigovati taj impuls. Tek kada tako korigovani impulsi stignu do mišića (efektora), dolazi konačni odgovor na spoljašnji nadražaj. Taj složeni put od percepcije preko kognicije, pa složene reakcije do efektoru traje relativno kratko, i u prosjeku se kod čovjeka kreće oko četrnaest stotinki sekunde (sec/100). Kod živih bića, koje se u prirodi svakodnevno bore za opstanak, to vrijeme je mnogo kraće.



Drugo, postoji i brzina savladavanja velikih otpora. To je slučaj kada impulsi brzo stignu do efektor, ali oni nijesu dovoljno jaki da bi mogli da savladaju veliki otpor. Da bi se ta brzina mogla realizovati, aktuelni efektori (mišići) moraju da raspolažu dovoljnom silom, što znači da brzina, kao elementarna biomotorička dimenzija, ne može da dođe do izražaja, ukoliko ne djeluje simultano sa drugom biomotoričkom dimenzijom, u ovom slučaju sa silom.

Kao primjer može se navesti upoređenje između desetogodišnjeg dječaka i odraslog atleta. Ako bi im se mjerila brzina reagovanja klasičnim refleksometrom, brzine reagovanja bi im bile približne, čak bi se moglo desiti da dječak ima bolju brzinu reagovanja od atleta. Ali ako bi obojica trebalo da bacaju kuglu, dječak bi znatno zaostajao iza atleta, jer dječak ne raspolaže sa dovoljnom silom mišića, da bi mogao da savlada tako veliki otpor.

Ovim primjerom je ukazano da najčešća potreba brzine u vrhunskom sportu je brzina savladavanja velikog otpora. Budući da brzinu reagovanja čovjek ne može mnogo da poboljša, jer je ona genetski određena i ima vrlo mali raspon između pojedinaca, on može da poboljša sportski rezultat povećanjem sile. Kao što je već rečeno, to povećanje mišićne sile postiže se nadpraznim opterećenjem. Kao primjer može da se navede pravilo da najbolji rezultat u mjerenju skočnosti imaju dizači tegova, koji u svom programu treninga i takmičenja nemaju skokove, ali u treningu dizača tegova se najintenzivnije prelazi prag sile mišića, kojima se vrši skok!

## ZAKLJUČAK

Svako živo biće ima u sebi urođen mehanizam, kojim se elementarne biomotoričke dimenzije mogu poboljšavati. Za takvo poboljšanje potrebno je ispuniti jedan uslov, a to je djelovati nadprazno. Takvim djelovanjem se centralnom nervnom sistemu saopštava signal da se na tom mjestu na određeni način mora poboljšati biomotorički status. U toku sportskog razvoja treningom, taj status se poboljšava, i sa njime se poboljšava i sportski rezultat. Poboljšavanje biomotoričkog statusa teče opadajućom geometrijskom progresijom, što znači da se elementarne biomotoričke dimenzije u početku više poboljšavaju, u nastavku treninga sve manje, dok ne dođu do individualnog optimuma, na kojem dalje osciluju. Ali to je samo ontogenetska faza porasta biomotoričkih dimenzija. Zapis tih osobina ostaje u genetskom

kodu pojedinca, koji se prenosi nasljeđem, pa se razvoj sportskih rezultata mora posmatrati u toku razvoja generacija, gdje ljudska vrsta ima povoljnije uslove u odnosu na ostale vrste!

Nadpražno djelovanje se ne može tačno kvantifikovati, jer se samo jednim treningom mijenja biomotorički status tog sportiste, pa stoga i prag nadražaja u novim uslovima ima drugu vrijednost. Jedino što je sigurno, je činjenica da se prag nadražaja za poboljšanje određene biomotoričke dimenzije uvijek bez izuzetka, nalazi vrlo blizu maksimalnih potencijala.

## LITERATURA

1. Bjelica, D. (2006): SPORTSKI TRENING. Filozofski fakultet UCG, CSA. Podgorica.
2. Bjelica, D. (2006): ODBRAMBENI MEHANIZMI U KOMPLEKSU PSIHIČ-KOG STATUSA SPORTISTE U PROCESU SPORTSKOG TRENINGA; Vaspitanje i obrazovanje, br. 2. Podgorica.
3. Bjelica, D.: POJAM LIČNOSTI U SPORTU I PSIHOLOŠKI OSNOVI SPORT-SKOG TRENINGA; Međunarodna naučna konferencija „Analitika i dijagnostika“, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 9-10. 12. 2006; (str. 106 i 107).
4. Bjelica, D.: PSIHOSOCIJALNA DINAMIKA SPORTSKIH GRUPA I SPORT-SKI TRENING; Međunarodna naučna konferencija „Analitika i dijagnostika“, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 9-10.12.2006;(str. 108 i 109).
5. Davis, A. (1985.): ANAEROBIC THRESHOLD. Med. Sci. sports exercise, 17.
6. Malacko, J., Rađo, I. (2004): TEHNOLOGIJA SPORTA I SPORTSKOG TRENINGA, Sarajevo, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
7. Nikolić, Z., Todorović, B. (1984): ANAEROBIC THRESHOLD DURING ARM AND LEG EXERCISES AND CARDIORESPIRATORY FITNESS TESTS IN A GROUP OF MALE AND FEMALE STUDENTS. Int. J. Sports Med., 5.
8. Opavsky, P. (1996): PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE U FUDBALSKOM KLUBU, Beograd.
9. Rivera, A. et al. (1980): METABOLIC AND PERFORMANCE RESPONSES TO ANAEROBIC THRESHOLD AND HIGH INTENSITY TRAINING. Med. Sci. sports exercise, 12.
10. Yoshida, T. et al. (1982): ENDURANCE TRAINING REGIMEN BASED UPON ARTERIAL LACTATE: EFFECTS ON ANAEROBIC THRESHOLD. Eur. J. Appl. Physiol., 49.



Dr Aleksandar Đorđević

## FIZIČKA SNAGA KAO MERA U VRŠENJU POLICIJSKOG OVLAŠĆENJA

(uvodno istraživanje)

### Sažetak

### Summary

Uticaj fizičke kulture, naročito sporta, a posebno opšte fizičkog usavršavanja na razvoj motoričkih, morfoloških i funkcionalnih karakteristika policijskih službenika intenzivno se istražuje i ima značaj za efikasnost obavljanja službe. Uzorak ispitanika u ovom radu izvučen je iz populacije policijskih službenika Policijske uprave za grad Beograd. Oni rade na redovnim dužnostima u svojim organizacionim jedinicama. Iz definisane populacije izdvojen je uzorak od 1500 policijskih službenika rođenih između 1961. i 1986. godine, što znači da su imali od 20 do 45 godina. Uzorak testova biran je tako da reprezentuje bazični motorički status koji je utvrđen u sledećim oblastima: kontraktilnosti mišićnog tkiva i energetske potencijalima. Kontraktilnost mišićnog tkiva procenjena je nivoom generisanja različitih vidova snage, u dinamičkom režimu rada, na opružaćima leđa, nogu i ruku, kao i pregibačima trupa.

**Ključne reči:** snaga, efikasnost, policijski službenik.

Effects of physical culture, specially sports, but first of all general physical improvement on development of motoric, morphological and functional characteristics of policemen are subjects of intensive researches and they are important for efficiency of professional work. Sample examinees for this study was obtained based on policemen population of MUP Belgrade. They work on regularly duties in their organization units. From defined population it was made sample of 1500 examinees born between 1961 and 1986, which means that were between 20 and 45 years old. Sample of tests was selected in order to represents basic motoric status which was established in the following fields: contractibility of muscle tissue and energy potential. Contractibility of muscle tissue is assessed by level of different sorts of strenght generations, in dynamic work regime, on extensions for spine, legs and arms, as well as on deflections for stern.

**Key words:** strenght, efficiency, policeman.



## UVOD

U cilju realizacije "Programa fizičke obuke" u Ministarstvu unutrašnjih poslova Republike Srbije, izvodi se obuka i provera motoričkih sposobnosti policijskih službenika Policijske uprave za grad Beograd, prema utvrđenoj metodologiji. Prema tome opšte fizičko usavršavanje ima za cilj da vaspitava, poboljšava zdravstvene i funkcionalne sposobnosti, poboljšava bazične motoričke sposobnosti, usavršava i održava morfološki status pojedinca, kao i druga specijalna znanja i umeća koja su neophodna za policijski poziv. Uticaj fizičke kulture, naročito sporta, a posebno opšte fizičkog usavršavanja na razvoj motoričkih, morfoloških i funkcionalnih karakteristika policijskih službenika intenzivno se istražuje i ima značaj za efikasnost obavljanja službe.

## METODOLOGIJA RADA

**Uzorak ispitanika:** u ovom radu izvučen je iz populacije policijskih službenika Policijske uprave za grad Beograd. Oni rade na redovnim dužnostima u svojim organizacionim jedinicama. Iz definisane populacije izdvojen je uzorak od 1500 policijskih službenika rođenih između 1961. i 1986. godine, što znači da su imali od 20 do 45 godina.

**Uzorak varijabli:** Uzorak testova i podataka koji su praćeni u ovom istraživanju bili su određeni kako organizacijom i metodološkom postavkom Programa opšteg i specijalnog fizičkog usavršavanja MUP-a Srbije, tako i potrebom da se hipotetički pokrije veći deo morfološkog i motoričkog prostora.

Za proveru bazičnih motoričkih sposobnosti korišćeno je devet motoričkih testova:

1. Broj urađenih sklekova za 10 s
2. Broj urađenih pretklona za 30 s
3. Skok udalj iz mesta
4. Abalakov test
5. Stisak šake (dinamometrija)
6. Trčanje na 20 m letećim startom
7. Trčanje na 20 m visokim startom
8. Trčanje na 50 m visokim startom
9. Kuperov test dvanaestominutnog trčanja.

Za upotrebu sredstava prinude korišćen je jedan test:

1. SV - sredstva za vezivanje (vezivanje lisicama)



## INTERPRETACIJA REZULTATA

Tabela 1: Korelacione matrice varijabli opšteg fizičkog usavršavanja i sredstava za vezivanje

Zasenčene korelacije su značajne na $p < .05$										
N = 1500										
	SV	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
SV	1.000	-0.849	-0.638	0.057	0.087	0.857	0.052	0.015	0.030	-0.115
O1	-0.849	1.000	0.478	0.416	0.352	0.228	-0.420	-0.473	-0.517	0.291
O2	-0.638	0.478	1.000	0.349	0.303	0.123	-0.527	-0.392	-0.499	0.427
O3	0.057	0.416	0.349	1.000	0.583	0.227	-0.559	-0.535	-0.589	0.317
O4	0.087	0.352	0.303	0.583	1.000	0.184	-0.429	-0.439	-0.461	0.204
O5	0.857	0.228	0.123	0.227	0.184	1.000	-0.132	-0.125	-0.102	0.115
O6	0.052	-0.420	-0.527	-0.559	-0.429	-0.132	1.000	0.728	0.803	-0.519
O7	0.015	-0.473	-0.392	-0.535	-0.439	-0.125	0.728	1.000	0.776	-0.449
O8	0.030	-0.517	-0.499	-0.589	-0.461	-0.102	0.803	0.776	1.000	-0.501
O9	-0.115	0.291	0.427	0.317	0.204	0.115	-0.519	-0.449	-0.501	1.000

## ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja treba da doprinesu rešavanju nekoliko problema. Jedan je utvrđivanje latentnih dimenzija motoričkog prostora, primenom testova na populaciji policijskih službenika. Drugi je definisanje strukture dela poslova policijskih službenika, koji spadaju u sferu motoričkog prostora. Treći je uspostavljanje relacija između ovih sistema, čime se otvara mogućnost individualnog pristupa u radu na populaciji policijskih službenika. Sve to bi doprinelo uspostavljanju sistema racionalne selekcije.

## ZNAČAJ ISTRAŽIVANJA

Tokom 2006. godine policijski službenici Policijske uprave za grad Beograd su upotrebili sredstva prinude u 226 slučajeva.

Tabela 2: Pregled upotrebe sredstava prinude i primena drugih ovlašćenja:

fizička snaga i sredstva za vezivanje	144
sredstva za vezivanje	31
fizička snaga	32
vatreno oružje	11
vatreno oružje, fizička snaga i sredstva za vezivanje	1
službena palica, fizička snaga i sredstva za vezivanje	4
službena palica	2
vatreno oružje i fizička snaga	1

## LITERATURA

- Vučković, G., Dopsaj, M. (2004): Pouzdanost testova za procenu osnovne osposobljenosti za upotrebu sredstava za vezivanje kod policajaca, Policijska akademija, Beograd.
- Đorđević, A. (2003): Efekti primene programa opšteg i specijalnog fizičkog vaspitanja Posebnih jedinica policije, Doktorska disertacija, Novi Sad.
- Đorđević, A. (2005): Opšte fizičko usavršavanje policajaca, XI Međunarodni naučni skup «Fis komunikacije», FFK, Niš.



Nenad Janković i Stevan G. Pujić

## POVREDE TAKMIČARA U BORILAČKIM SPORTOVIMA

### Sažetak

### Summary

Rad predstavlja "neku vrstu opomene" da se na regularnim (i uopšte) takmičenjima - mišljenje lekara poštuje. Naravno, ovde se striktno pridržavamo pravila ponašanja svih učesnika na dan takmičenja, koje je poznato svakom učesniku pre takmičenja. Sudija je u obavezi da poštuje odluku lekara i da konsultuje (izvesti) vrhovnog sudiju i sl.

Naravno, kada su u pitanju povrede (od lakših ka težim) mora se prići stručno i efikasno. Naš podatak govori da to nije tako, kada su u pitanju "mali" klubovi.

Videćemo da ima odstupanja i u našem primeru.

**Ključne reči:** povreda, sudijska moć - nepoštovanje odluke lekara, problem.

## UVOD

U najčešće povrede kod borilačkih sportova, ubrajamo povrede: mekih tkiva, mišića i predeo glave. Potrebno je odmah naglasiti da se mišićna vlakna koja su oštećena nikada ne mogu regenerisati, već se umesto mišićnih vlakana formira fibrozno tkivo.

Povrede mišića se mogu podeliti na:

- kontuzije bez pojave hematoma (podliva),
- distenzija mišića,
- parcijalna ruptura mišića,
- totalna ruptura mišića i
- bolan grč, ukočenost mišića [1].

Povrede su uzrokovane najčešće sledećim razlozima:

- direktan udarac u mišić,
- nagli nekontrolisani pokret,
- iznenadno kretanje i spiritovanje,
- nedovoljna pripremljenost,
- psihomotorna diskoordinacija,
- nezagrejanost pre postojećih napora,
- zamor i premor,
- nesportsko ponašanje i slabo suđenje.

Poznato je da se povrede javljaju kod mišića koji imaju zadatak spajanja dva susedna zgloba (zglobni mišić) kao što su na primer, m. quadriceps femoris, m. rectus femoris, m. biceps femoris, m. gastrocnemius i dr.

Simptomi povrede mišića su bili sledeći:

- iznenadni oštar bol "kao ubod nožem",
- utisak istežanja mišića "kao udar struje", utisak cepanja i kidanja mišića,
- utisak oduzetosti,
- nemogućnost hoda ili jako otežan hod,
- pasivne kretnje praćene bolom (bolna osetljivost, lokalizacija bola, otok na mestu oštećenja mišića, udubljenje ili razmaknuće na mestu povrede, otežana kontrakcija i jako bolna, pojava hematoma - što je uvek znak kidanja mišićnih vlakana...).



## DISKUSIJA

Bitno je napomenuti da svaka prevremena aktivnost i opterećenje uslovljava brzo novu povredu koja je daleko ozbiljnija i teža za lečenje. Ne treba davati kortikosteroide, itd. Kod težih slučajeva treba primeniti operativno lečenje, a zatim nastaviti fizikalnu terapiju.

Povrede na glavi su najčešće kontuzionog tipa mišića i naprsnuća ili preloma koštanih struktura lica, pa do komocije moždane mase.

Komocije mozga dovode do talasanja moždane mase, kratkotrajnog i dužeg gubitka svesti. On se definiše kao prolazni poremećaj funkcija mozga, koji nastaje neposredno posle povrede glave (i nije praćena vidljivim oštećenjima moždane mase). Eksperimenti su pokazali da je potrebna manja sila za izazivanje komocije - ako glava nije bila fiksirana, u poređenju sa čvrsto fiksiranom. Na primer, komocija koja se javlja kod boksera - gubitak svesti može biti vrlo kratak, nekoliko sekundi, posle čega je povređeni zbunjen i dezorijentisan. Može se desiti da se oseća na poslu dosta dobro, ali se kasnije ne seća događaja, i sl. Ako je slučaj teži, gubitak svesti je duži i dubok. Disanje može biti poremećeno, puls mekši, zenice ne reaguju na svetlost. Svaka ovakva povreda praćena je propadanjem nervnih ćelija u retikularnoj formaciji moždanog stabla.

Od povreda na glavi treba izdvojiti povrede oka. One su najčešće komocije i kontuzije. Komocije povrede su posledica povećanja ili smanjenja intenziteta udara tupe sile izazvane kretanjem prema glavi ili kretanjem glave prema objektu. Opseg povređivanja zavisi od veličine kinetičke energije predmeta koji se kreće, tj. od njegove mase, brzine i ugla ubrzanja. Komocija je reverzibilna promena. Kontuzije se odnose na promene koje dovode do kidanja okolnog tkiva oka i perivaskularnih hemoragija.

U slučaju direktnog delovanja sile najteže promene se nalaze na tački udara sile u očnu jabučicu. U slučaju dejstva sile kroz organ promene na mestu dodira mogu biti minimalne, a na suprotnom kraju bivaju znatno teže (contre coup).

Pri povređivanju oka mogu se videti konjunktivalne i intrabulbarna krvarenja, zamućenja rožnjače, rupture dužice, akutni iritis, traumačka katarakta, pomeranje očnog sočiva iz svog ležišta ili edem retine sa krvarenjima.

Jedna od najtežih povreda oka, ali na svu sreću i ne tako čestu je ablacija retine. Kod nje dolazi do odvajanja retine od ostalih struktura oka i krvarenja što dovodi do gubitka vida.

Za sam kraj, tužna je priča da se često na karate takmičenjima pojavljuju (kao dežurni) penzionisani lekari, medicinski tehničari, i sl. - a da se ipak takmičenje nastavlja, bez obzira na moguće posledice i postojeća pravila za takmičenje.

#### L I T E R A T U R A

Radojčić B.; Klinična neurologija, Beogradski grafički zavod, Beograd, 1962.

Jevtić M.; Fizikalna medicina, Univerzitet u Kragujevcu, Medicinski fakultet, Kragujevac, 1999.

Mićović V.; Očna traumatologija, Srbolek, Beograd, 1997.

Ruprecht K.W.; Postramatische rubeosis iridis, Zur klinik der SO, 1981.

Brajović M. S.: Suđenje u karate sportu kate - borbe, Domila - Publishing, Novi Sad, 1997.

Crvenković S., Pujić G. S.: Logičko-kombinatorne metode u sportu, Deveti međunarodni interdisciplinarni simpozijum, Sport, fizička aktivnost i zdravlje u trećem milenijumu, Novi Sad, 13-15 septembar 2001.

Pujić M., Pujić G. S. i Crvenković S.: Taktički model preciznosti, Jedanaesti međunarodni interdisciplinarni simpozijum, Sport, fizička aktivnost i zdravlje u trećem milenijumu, Novi Sad, 18-20 septembra 2003.

Pujić G. S., Crvenković S. i Pujić M.: Neki efekti i uticaji stvaralačkog procesa na status mladih sportista, Zbornik radova, Drugi naučno-stručni međunarodni simpozijum, Efekti i uticaji različitih modela trenaznog procesa na antropološki status sportista u borilačkim sportovima, Pančevo, 07.05.2005., str.75-78.



## UPUTSTVO SARADNICIMA ČASOPISA «AKTUELNO U PRAKSI»

Časopis publikuje neobjavljene originalne radove iz oblasti sporta, ali i dodirnih (bioloških, humanističkih, društvenih i prirodnih) nauka, pod uslovom da radovi budu stručnog i naučnog karaktera, odnosno da se baziraju na novim empirijskim iskustvima.

Tekst rukopisa mora biti koncizan i jezički korektan, štampan na računaru. Pismo časopisa je latinica. Dužina teksta ne bi trebala da prelazi 6 stranica. Uz kompletan tekst na A-4 formatu, ukoliko se isti ne pošalje E-mailom, neophodno je priložiti i disketu sa snimkom teksta i svih priloga.

Rukopis mora da sadrži: 1. ime i prezime autora, zvanje i adresu autora; 2. naslov rada i event. njegovu kategoriju, izvor (ako je izveden iz šire publikacije, elaborata) i gde je eventualno prezentiran (vrsta izlaganja, ime savetovanja, kategorija, mesto i datum); 3. sažetak i njegov prevod na engleski. U okviru sažetka neophodno je naznačiti: problem, metode, rezultate sa diskusijom, te ključne reči).

Tekst mora imati jasnu artikulaciju, naznačenu nivelaciju naslova i podnaslova i kompletnu strukturu kako to predviđaju pojedini tipovi priloga (naučni ili stručni članak, saopštenje, polemika itd.). Fusnote treba primenjivati po postojećoj konvenciji a ukoliko rad ima skraćenice ili šifre, treba ih posebno objasniti (dešifrovati). Sve priloge autor treba da locira u segmentu teksta o kojem govori tabela, ilustracija, grafikon... a samo iznimno ako se radi o opsežnijem prilogu na kraju teksta. Svaki od priloga mora biti razumljiv, kvalitetno urađen, sa naslovom i objašnjenjem oznaka.

U poglavlju Literatura treba navesti samo ona dela koja se u radu citiraju, označiti ih arapskim brojevima, složiti po abecednom redosledu prezimena autora. Sve ostale podatke (naziv dela i podatke o publikaciji) naznačiti prema postojećoj konvenciji.

Rukopisi podležu recenziji i kategorizaciji (prema unutrašnjoj artikulaciji časopisa). Redakcija zadržava pravo na skraćivanje rukopisa, kao i eventualne izmene teksta i naslova. Rukopisi se ne vraćaju. Honoriranje objavljenih priloga nije predviđeno. Redakcija autorima ne dostavlja separate, već obezbeđuje dva primerka časopisa u kojem autor ima svoj prilog.

Rukopisi koji nisu uređeni prema navedenom uputstvu neće ući u obzir za objavljivanje.

*Redakcija*