

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



ZAVRŠNI RAD
PRIMENA VESLAONICE U OBUCI VESLAČA POČETNIKA

Student:
Ivan Brnjas

Mentor:
Van. prof. dr Darko Mitrović

Beograd, 2021.

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



ZAVRŠNI RAD
PRIMENA VESLAONICE U OBUČI VESLAČA POČETNIKA

Student:
Ivan Brnjas
95/2016

Mentor:
Van. prof. dr Darko Mitrović
Članovi komisije:
1. Doc. dr Željko Rajković

2. Doc. dr Vladimir Miletić

Beograd, 2021.

SAŽETAK

Veslanje se može svrstati u cikličnu grupu sportskih grana. Pored visokog nivoa razvijenosti aerobnih i anaerobnih sposobnosti za vrhunski rezultat takođe je neophodno da se tehnika zaveslaja dovede na visoki nivo, na kojoj je neophodno raditi od samih početak. U početnike se svrstavaju veslači uzrasta do 16 godine, jer se smatra da još nisu završili psihofizički razvoj. U ovom radu će biti opisane specifičnosti u primeni veslaonice u cilju poboljšanja tehnike i fizičkih sposobnosti.

Ključne reči: veslanje, tehnika, trening, metodika, aerobna sposobnost, kinestetički osećaj.

SUMMARY

Rowing can be classified as a cyclic sport. In addition to the high level of development of aerobic and anaerobic abilities for top results, it is also necessary to bring the rowing technique to a high level, which is necessary to work on from the very beginning. Beginners are considered to be all rowers under the age of 16, because it is considered that they have not yet completed psychophysical development. This paper will describe the specifics of the application of rowing tanks in order to improve technique and physical abilities.

Key words: rowing, technique, training, methodology, aerobic capacity, kinesthetic sensation.

Sadržaj:

1. Uvod.....	6
2. Veslačka tehnika.....	10
2.1 Skul tehnika veslanja.....	11
2.2 Rimen tehnika veslanja.....	13
3. Metodski postupak obučavanja veslanja.....	15
3.1 Vežbe veslanja samo rukama.....	15
3.2 Vežbe veslanja trupom i rukama.....	18
3.3 Vežbe veslanja celog zaveslaja.....	20
4. Principi i specifičnosti obuke veslača u veslaonici.....	26
4.1 Mogućnost primene veslaonice u treningu veslanja.....	27
5. Zaključak.....	33
6. Literatura.....	34

1. UVOD

Posmatrajući nekog ko sedi i vesla u čamcu, dobijamo predstavu o tome kako se veslač skladno sa lakoćom pokreće, barata izuzetnom veštinom držeći vesla u rukama da se ne bi prevrnuo i ujedno savladava veliki otpor sila koje se stvaraju prilikom kretanja čamca kroz vodu. Na prvi pogled sve izgleda jednostavno ali da li je to stvarno tako kako izgleda ili je veslač godinama ulagao svoj trud, svoju energiju i veštinu, da bi se stopio sa čamcem i „klizio” po vodenoj površini. Na ovakva i slična pitanja mogu odgovoriti vrhunski veslači, treneri i stručnjaci koji su izučavali ili se kroz dugogodišnju praksu susretali sa veslanjem, iz tih razloga neophodna je komunikacija između veslača, trenera i literature.

Veslanje čoveka povezuje sa prirodom Žeželj (1978) i omogućuje mu boravak u prirodnoj sredini, gde pod uticajem vode, vazduha, sunca stvara jedinstven prijatan ugođaj. Veslanjem je obuhvaćena gotova celokupna muskulatura čovekovog tela i omogućuje se harmonično kretanje celog skeleta. U toku veslanja dolazi do pojačanog rada srca, pluća i ostalih vitalnih funkcija neophodnih za život. Ovim povećanjem rada organa, predpostavljajući pod pravilnim rukovodstvom, omogućuje se razvoj i očuvanje bitnih životnih funkcija čovečijeg organizma. Takmičenjem u veslanju čovek razvija svoje moralno voljne karakteristike, a to povlači sa sobom razvoj istrajnosti, odgovornosti, potrebu za saradnjom sa ostalim veslačima, pripadanjem „ekipi”, osećaj za druženjem, razvijanjem prijateljstva i do kraja života.

Prvi koreni veslanja vode nas u daleku prošlost, nekoliko hiljada godina unazad. To nam verodostojno dočaravaju crteži pronađeni u piramidama i veslo kraj jezera Duvensee u pokrajini Holstein, koji nam govore da je veslanje bilo aktuelno 8000 do 10 000 godina pre naše ere. Ovi izvori nam govore da je čovek prvobitno osmislio veslanje kao prevozno sredstvo, kako bi sebi omogućio lakši prelazak preko reka i jezera. Druga značajna uloga veslanja kroz istoriju bila je u ratnim osvajanjima. Tek nam podatci iz 1315. godine govore o prvoj regati održanoj u Veneciji na Canale Grande Körner & Schwanitz (1985). Dok je sportsko veslanje utemeljeno u 18 veku u Engleskoj Žeželj (1978).

Potrebe čoveka su uslovile i razvoj modela čamca. Zahvaljujući takmičenjima i težnjom za većim uspehom, konstruktori nisu sedeli skrštenih ruku te su puno doprineli u razvoju izgleda današnjeg čamca. Prva velika promena datira iz 1830. godine, kada je konstruktor Emmet predstavio čamac sa izbočnicima. Ovim pronalaskom smanjena je težina i širina čamca. Drugi značajan pronalazak je u kliznom sedištu, koje je prvi put upotrebljeno na takmičenju 1871. godine u Engleskoj. Ubrzo se usavršilo i kotrljajuće sedište koje je prikazano na takmičenju 1878. godine. Pošto se do tada uglavnom opterećivao gornji deo tela, ovaj

pronalazak je usmerio prenos snage i na donje ekstremitete Körner & Schwanitz (1985). Naime sa ovim otkrićem postiglo se produživanje puta (s) na kom se aktivno deluje na sistemu veslač – čamac (slika br. 1) Opavski (1998).

Kad se već pomislilo da je sa pronalascima završen razvoj konstruisanja čamaca pronađena je i pokretna viljuška. Želja za pobedom dovela je i do konstruisanja čamaca bez kormilara, koji su bili znatno brži. Današnji čamci, za razliku od nekadašnjih drvenih izrađeni su od finih laganih materijala koji omogućavaju nesmetano klizanje po površini vode. Uz sve ovo treba i navesti razvoj vesala, koja su takođe pretrpela veliki razvoj, pogotovo izgled kašike vesla Szabo (1994).

Razvoj konstrukcije čamca povukao je za sobom i razvoj tehnike veslanja. Današnja tehnika veslanja odlikuje se ponavljanjem cikličnih pokreta, što nam dočarava jednostavnost kretanja veslača i čamca. Cowentry (1954) ciklus zaveslaja deli u provlak (kada je veslo u vodi) i period vraćanja (kada je veslo van vode). Da bi se ovo sve lakše shvatilo Mahler, Nelson i Hagerman (1984) ciklus zaveslaja dele u četiri faze;

- faza zahvata (prednji položaj veslača),
- provlak (srednji položaj veslača),
- faza vađenja vesla, zaokret (zadnji položaj veslača),
- klizanje napred, period vraćanja.

Pošto se granica pokreta u ciklusu zaveslaja nemože definisati početkom i krajem, ciklus treba posmatrati odvojeno po fazama. U fazama je takođe teško izolovati granicu početka i završetka pokreta, što nam ukazuje na veoma kompleksan tehnički izvodljiv ciklus veslanja.

Grubljom podelom ciklične faze, faza zaveslaja deli se na period provlaka i period vraćanja za sledeći zaveslaj. Provlak se računa od postavljanja vesala u vodu, (kretanje veslača) zaveslaja i vađenje vesala iz vode. Period vraćanja za nov zaveslaj utiče na plovnost čamca. Kad se vesla izvade iz vode brzina čamca još ne opada, prilikom kretanja pokretnog sedišta i tela veslača prema krmi brzina čamca se usporava najviše pre ulaska vesala po sledeći zaveslaj. Prilikom samog urona vesala i velikog uticaja otpora sila dolazi do značajnog smanjenja brzine čamca. Smith i Spinks (1995) navode kao uzrok smanjenja brzine, fluktuacije brzine čamca tokom svakog zaveslaja pojedinačno. Na smanjenje brzine utiče i oblik lopate vesla sa njegovim delovanjem u vodi, takozvanim "slip" efektom. Da bi se ritam provlaka i perioda vraćanja po nov zaveslaj uspostavio, kako ne bi došlo do smanjenja brzine čamca, što u regatnom tempu iznosi približno 1:1 a u osnovi 1:3 jer prilikom vraćanja po zaveslaj veslač mora biti maksimalno skoncentrisan kako bi održavao ravnotežu a uspeo da se i aktivno odmori. Za umetnost u postizanju što ujednačajnije brzine kretanja čamca veliku

ulogu imaju faze stavljanja i vađenja vesala u vodu. Iz ovog se vidi koliko je važna i nerazdvojna tehnika samog veslača.

Daljnijim udubljivanjem u samu tehniku dolazimo do saznanja da se veslanje deli u dve velike grupe i to u rimen i skul veslanje. Razlike u tehničkom izvođenju su ogromne. U skul veslanju, veslač u svakoj ruci drži po jedno veslo. U rimen veslanju, veslač drži obema rukama jedno veslo i za razliku od skul veslača mora ih biti paran broj veslača u čamcu koji takođe drže obema rukama jedno veslo, koristeći identične pokrete sa tim da veslaju na strani na kojoj veslo naleže na čamac. Koliko izbočnika ima sa jedne strane čamca, toliko treba da bude i sa druge, kako bi se čamac usmerio u određenom smeru i olakšalo korišćenje kormila. Veslačka trka Hagerman (1984) se uglavnom započinje sprintom u trajanju od 30 – 40 sekundi. Ovaj početak zahteva ogroman utrošak energije. U toku sprinta tempo startnih zaveslaja prelazi preko 40 zav/min. Zatim se prelazi na tempo od 34 – 38 zav/min. Izveslavanjem srednjeg dela staze opet se započinje sprint za finiš trke, pogotovo u poslednjoj minuti.

Da bi veslač bio što bolje pripremljen i ovu distancu od 2000 m preveslao što brže, grupa stručnjaka početkom 20 veka u veslačkom sportu osmislila je veslački ergometar kako bi on prvobitno u zimskim uslovima omogućio razvoj fizičke pripremljenosti veslača Kostić (2003). Ergometar u potpunosti simulira pokrete veslača sem održavanja ravnoteže i faze stavljanja i vađenja vesla iz vode. Na principu broja obrtaja, mali displej koji je ugrađen, verno dočarava podatke; trajanje zaveslaja i frekvenciju zaveslaja, prolazno vreme na 500 m, izvršeni rad, koje veslač može pratiti u toku veslanja kao da sedi u čamcu i prati svoj ugrađeni displej. Neki podatci se istovremeno mogu pratiti i služe kao povratna informacija o uloženom radu samog veslača. U novije vreme mogu se priključiti razni dodatni uređaji koji omogućuju praćenje obradu i snimanje signala. Obradene rezultate moguće je porediti sa biomehaničkim parametrima. Tako je moguće staviti u međusobni odnos silu, brzinu, snagu, frekvenciju srca. Ove odnose je moguće pratiti u okviru pojedinačnog zaveslaja i u okviru celog perioda veslanja. Dobivene podatke je moguće statistički obraditi i prikazati na različite načine. Na osnovu dobijenih rezultata moguće je dobiti uvid u fizičku pripremljenost veslača. Kako bi se dobiveni rezultati merenja mogli upoređivati u međunarodnom veslanju, razna merenja se odvijaju na ujednačenim ergometrima tipa Concept II.

Stupajući u kategoriju kadeta Szabo (1994), uzrastnog perioda od 14 – 16 godina, veslači se još uvek smatraju početnicima jer im se psihofizički razvoj nije završio i postoje doterivanja u samoj tehnici veslanja koja je u ovom uzrastu od ne procenjivog značaja kako bi se formirao pravilan tehnički model veslača.

Tako se kategorija kadeta može podeliti na mlađe i starije kadete ili na kadete prve (do 15 god.) i druge godine (do 16 god.). Razlike su dosta velike pogotovo u fizičkoj pripremi sa obzirom na uzrast i razvoj ovih mladih veslača.

2. VESLAČKA TEHNIKA

Veslanje karakteriše višekratno ponavljanje ciklusa istog pokreta – zaveslaja. Zaveslaji po svojoj strukturi treba da budu homogeni, ali se njegov izgled nekad razlikuje u odnosu na veslačku disciplinu, fazu trke, individualni stil veslača, morfološke karakteristike veslača i dr. Veslački zaveslaj (ciklus) se sastoji iz aktivne (propulzivne) faze i pasivne (retropulzivne) faze. Brzina sistema čamac – veslač – veslo je određena pre svega odnosom između propulzivnih i retropulzivnih sila (Baudouin i Havkins, 2004). Trajanje ovih faza zaveslaja nije jednako i varira u zavisnosti od discipline i tempa. Retropulzivna faza zaveslaja traje duže, kako se ne bi usporila postignuta brzina kretanja čamca. Ritam kretanja se u teoriji izražava kao odnos između faza kretanja u jedinici vremena (Kukolj, 2006), a tokom veslanja na malom tempu on treba da iznosi 1:1.5.

Ritam u veslanju igra važnu ulogu u postizanju i održavanju ravnomernog pravolinijskog kretanja, jer se čamac kreće efikasno i svrsishodno samo kada odnos faza zaveslaja nije poremećen. U slučaju da dođe do značajne promene ritma zaveslaja, narušava se brzina kretanja čamca zbog pojave koćućih sila suprotnih od smera kretanja čamca.

Jedan veslački zaveslaj počinje sa leđima veslača okrenutim u pravcu kretanja čamca. Veslači proizvode potisak koji je potreban za pokretanje čamca unapred povlačenjem rukohvata vesla prema grudima. Da bi ovaj zadatak bio efikasan, veslači započinju svaki zaveslaj u pretklonu, dok postavljaju lopatu vesla u vodu, počinju da povlače rukohvate vesla prema sebi, klizajući unazad na rolu (sedištu), koristeći snagu mišića opružaća nogu. Kada se noge potpuno opruže, a šake stignu do grudi, propulzivna faza se završava vađenjem vesla iz vode, a počinje retropulzivna faza u kojoj se veslači vraćaju u početni položaj (Formaggia i sar., 2009).

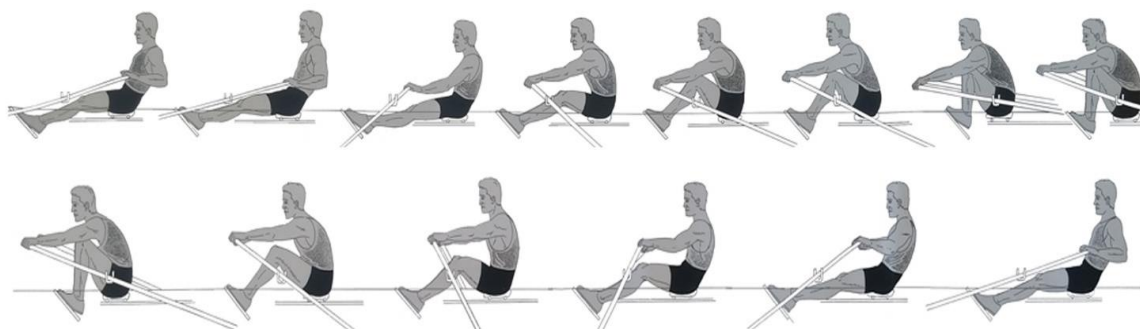
Iz navedenog zaključuje se da je redosled radnji u aktivnoj, propulzivnoj fazi zaveslaja sledeći:

- 1) odupiranje nogu;
- 2) otvaranje leđa;
- 3) savijanje ruku.

U praksi se takođe navode još dve faze koje čine jedan veslački ciklus, a to su zahvat vode lopatom i kraj zaveslaja (vađenje vesla iz vode).

Postoje neznatne razlike u izvođenju tehnike između rimen i skul forme, ali su osnovna načela ista.

2.1. Skul tehnika veslanja



Slika 1. Prikaz tehnike veslanja u skulu

Na slici 1. je prikazana veslačka tehnika skul zaveslaja kroz njegove faze. U daljem tekstu su hronološki opisane karakteristike ovih faza.

Kraj zaveslaja karakteriše stabilan položaj tela, ramena i ruku u zadnjem delu ubrzanja. Ručje je u pronaciji, podlakat postavljen vodoravno, laktovi i ramena povučeni nazad, šake spremne za kruženje ka dole i od tela.

Sledi vađenje vesla iz vode. Šake se spuštaju na dole da bi oslobodile kašike iz vode pre nego što se okrenu. Trup se ne pomera. Posebno treba obratiti pažnju da se visina ramena i laktova zadrži kao u prethodnom položaju. Drška se okreće prstima nakon vađenja.

Odbačaj ruku – Šake se odguruju od tela tako da su ruke opuštene, ali ispružene dok trup i noge ostaju u krajnjem položaju. Približava se mesto preklapanja šaka. Leva šaka je blago ispred desne.

Početak privlačenja – Trup se prebacuje prema krmi i vrši se postepena fleksija u zglobov kolena. Težište tela veslača je između sedišta (rola) i stopala u stabilnom položaju ravnoteže sa ravnomernom, konstantnom, brzinom kretanja prema zahvatu.

Sredina prevlačenja – Privlačenje trupa prema krmi se nastavlja. Kašike se okreću u vertikalni položaj rotacijom drške u podnožju prstiju i vrhu dlana.

Kraj privlačenja – Prebacivanje tela se nastavlja i rol se kreće prema položaju zahvata. Lopate su postavljene skoro vertikalno u odnosu na vodenu površinu. Ruke su potpuno rastegnute u pronaciji.

Potpuno istežanje pred zahvat:

- o Telo potpuno prebačeno prema krmi.
- o Potkolenice vertikalno
- o Brada iznad kolena

o Grudi na butinama

Zahvat – Ulazak lopate u vodu karakteriše blago odizanje šaka. Glava i ramena zadržavaju istu visinu. Noge potiskuju podlogu bez zaustavljanja u njihovom kretanju. Potrebno je obratiti pažnju da u zahvatu nema zaustavljanja kretanja rola dok kašike “hvataju” vodu ravnomernom brzinom u skladu sa brzinom čamca.

Početak provlaka se izvodi nogama preko stabilnog trupa. Ramena ostaju na istoj visini kao u prethodnom položaju. Važno je obratiti pažnju na otvaranje kolena i zgloba kuka u odnosu na prethodni položaj.

Sredina provlaka – Šake se približavaju položaju preklapanja. Noge zajedno sa trupom se kreću u “visećem” položaju sa težištem tela između drške i stopala. Ruke su ispružene sa ramenima tačno iznad rola u ovom kritičnom položaju provlaka.

Zadnji deo sredine provlaka – Ramena osa se nalazi iza rola u odnosu na vertikalnu, ruke se privlače ka trupu tako da zadržavaju ubrzanje dok noge nastavljaju kretanje.

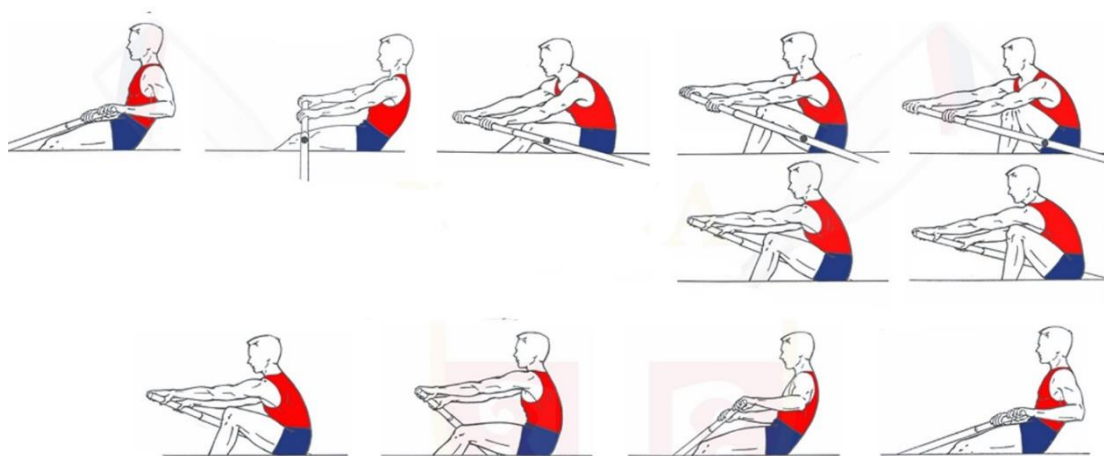
Kraj provlaka – Ramena i ruke održavaju ubrzanje drške dok je kašika u vodi i istovremeno završavaju sa nogama.

Karakteristike kraja zaveslaja:

- o zglob šake vodoravan (ispružen);
- o podlakat vodoravan;
- o laktovi i ramena povučeni nazad;
- o šake spremne za kruženje dole i od tela;

Preuzeto od Veslačkog saveza Srbije.

2.2. Rimen tehnika veslanja



Slika 2. Prikaz tehnike veslanja u rimenu

Na slici 2. je prikazana veslačka tehnika rimena zaveslaja kroz njegove faze. U daljem tekstu su hronološki opisane karakteristike ovih faza.

Kraj zaveslaja karakteriše stabilan položaj tela. Podlakat je postavljen vodoravno, ramena su opuštena, šake spremne za kruženje na dole i od tela da bi se kašika oslobodila od vode pre nego što se okrene. Trup se ne pomera. Posebno je važno obratiti pažnju na to da se visina ramena i laktova zadrži u položaju. Drška vesla se okreće šakom unutrašnje ruke nakon vađenja.

Odbačaj ruku – šake se odguruju od tela tako da su ruke opuštene ali ispružene dok trup i noge ostaju u krajnjem položaju.

Prebacivanje trupa prema krmi se vrši fleksijom u zglobu kolena. Pozicija trupa ostaje ista do zahvata.

Ulazak u zahvat - Pozicija trupa je nepromenjena od srednjeg položaja. Ruke i ramena rastegnuta, ali opuštena. U ovoj fazi se započinje torzija trupa ka unutrašnjoj strani, tj. za veslom. Zapčinje se okretanje kašike, šakom unutrašnje ruke, u zadnjoj trećini prilaska do potpunog okreta.

Zahvat – Telo potpuno prebačeno prema krmi, potkolenice dolaze u vertikalni položaj. Ramena moraju da ostanu paralelna sa drškom dok se vrši torzija trupa. Spoljno rame prolazi između kolena, glava je iznad kolena unutrašnje noge. Kašika je potpuno okrenuta kada ulazi u vodu.

Početak provlaka – U zahvatu nema zaustavljanja ruku niti rola kada kašika „hvata“ vodu ravnomernom brzinom, u skladu sa brzinom čamca. Početak provlaka se radi nogama preko čvrstog trupa. Ramena ostaju na istoj visini. Važno je obratiti pažnju na otvaranje kolena i zgloba kuka u odnosu na prethodni položaj.

Sredina provlaka – Noge se zajedno sa trupom kreću u „visećem“ položaju, sa težištem tela između drške i stopala, oslonac je na stubu viljuške donjim delom tela, a ne preko ramena. Ruke su ispružene, visina ramena nepromenjena.

Kraj provlaka – Ramena i ruke održavaju ubrzanje mase tela preko drške dok je kašika u vodi i istovremeno se završava potisak nogama. Težište tela je i dalje nisko. Oslonac je na stubu viljuške.

Kraj – Stabilan položaj tela, ramena u najnižoj tački, ruke prolaze ravno pored tela, zglobovi i podlakti postavljeni vodoravno, šake spremne za kruženje ka dole i od tela. Kašika se okreće unutrašnjom šakom.

Preuzeto od Veslačkog saveza Srbije.

3. METODSKI POSTUPAK OBUČAVANJA VESLAČA

3.1. Vežbe veslanja samo rukama

Kod vežbi veslanja samo rukama karakteristika je da se trup i noge ne pomeraju iz svog položaja, to je da su noge pružene, a telo u uspravnom sedećem stavu, dok je glava u produžetku kičmenog stuba.

To što se telo ne pomera uopšte ne znači da mišići trupa nemaju svoje dejstvo, kako smo u dinamičkoj anatomske analizi opisali, ali je akcenat na kretanja samo korišćenjem ramenog pojasa i ruku u punoj njihovoj dužini.

U ovom položaju treba stalno insistirati na održavanju čvrstine trupa i ravnomernom sedenju na pokretnim sedištu. Kada je veslač na slobodnoj vodi (bez asistencije i držanja) moraju se ponoviti osnove iz veslanja na splavu.

Vežbanje počevši od plat pozicije:



Slika 3. Plat pozicija

- Iz plat pozicije razmicanje šaka desna šaka ide dole, leva gore, zamena ruku.
- Jedno veslo ostaje u plat poziciji, dok je šaka priljubljena uz gornju trećinu butine, druga ruka odiže veslo od vode, a šaka okreće kašiku uspravno u odnosu na vodu, zamena ruku.
- Jedno veslo je u plat poziciji, kao u prethodnoj vežbi, druga ruka je s okrenutom kašikom uspravno u odnosu na vodu. Pruženom rukom dolazi u položaj zahvata vode pušta veslo u vodu povlači veslo u vodi, koliko je dugačka ruka, vadi veslo iz vode i vraća u prvobitni položaj. Istom rukom tu radnju ponavlja, ali ovaj put veslajući kontra, stavlja veslo u vodu kod tela, lagano gura veslo od sebe i vadi ga kada je ruka ispružena. Vežba se ponavlja naizmenice napred nazad. Zamena strana.
- Obe ruke su ispružene iz plat pozicije pokreću vesla okomito u vodu. Jedna ruka se povlači do tela u položaj kraja zaveslaja, i tada jednom rukom vuče veslo, a drugom gura veslo od sebe, naizmenično.



Slika 4. Početni položaj za vežbu veslanja samo rukama

- Veslač sedi sa ispruženim rukama, vesla su okrenuta okomito i u vodi su, obe ruke spušta ka kolenima i vraća veslo u vodu, tempo ili frekvencija pokreta se povećava.
- Ruke su u položaju kraja zaveslaja, spušta ruke ka butinama i vraća uspravno veslo u vodu
- Prednji položaj, vesla su uspravno u vodi, povlači vesla ka telu do položaja kraja zahvata, ne vadeći vesla iz vode, zadržava položaj kraja zaveslaja, kada se čamac umiri počinje da vesla sa obe ruke u kontra smeru, dok se ruke ne pruže u položaj zahvata. Ova vežba se radi kontinuirano.
- Početni položaj je kraj zaveslaja, a vesla su uspravno u vodi, veslač gura ruke od sebe u kontra zaveslaju, kada su se ruke potpuno opružile ne vadeći veslo pokušava da zavesla i na kraju povlačenja vesla kroz vodu vadi veslo iz vode, a kašike su u uspravnom položaju i u tom položaju održava ravnotežu pet sekundi. Vežba se ponavlja.
- Početni položaj je kraj zaveslaja, vesla su u vodi, pritiskom na dole vadi kašike iz vode, pružajući ruke dovodi veslo u položaj zahvata, u istom zamahu stavlja ga u vodu, bez povlačenja vesla. Vežba se ponavlja.
- Sada počinje da radi kompletan zaveslaj rukama
- Kada je savladao kompletan zaveslaj rukama prelazi se na vežbu naizmeničnog veslanja rukama kontra i napred. Jedna ruka vesla napred, a druga kontra. Promena strane. Vežba se ponavlja.
- Sledeću vežbu čini dva cela zaveslaja i jedan zaveslaj kroz vazduh...Vežba se ponavlja.
- Prelazak na veslanje bez stajanja i bez okretanja vesala sa ubrzavanjem i usporavanjem tempa veslanja. Insistiranje kod ove vežbe je da se ona radi bez dodavanja snage, ali se insistira na tačnom ubacivanju vesla u vodu.
- Vežbanje okretanja vesla. Veslo je u zadnjem položaju uspravno u vodi, početnik vadi veslo spuštajući drške ka butinama i šakama ih okreće u zadnjem položaju i drži balans.
- Vežba se ponavlja, dok oba vesla ne budu okrenuta u plat poziciju u vazduhu, a čamac ostane u balansu.
- Veslač je u prednjem položaju, vesla su u plat poziciji, odiže veslo od vode, okreće ih i u isto mesto ih stavlja u vodu.

- Iz zadnjeg položaja i plat pozicije, vesla su na vodi, veslač gura šake ka napred, pre nego što ispruži ruke odiže veslo od vode, okreće šakama veslo i stavlja veslo u vodu.
- Ukoliko ne može ove dve prethodne vežbe da izvede sa dva vesla, korak unazad su vežbe veslanja jednim veslom, kako je to već ranije opisano.
- Vežbanje veslanje samo rukama sa okretanjem vesala.

3.2. Vežbe veslanja trupom i rukama

Veslanje trupom i rukama uključuje velike grupe mišića prednje i zadnje strane trupa i usložnjava koordinaciju, jer sad veslač mora da vodi računa o pravilnom rasporedu kretanja, kada povlači veslo u vodi i kada vraća veslo u početni položaj.



Slika 5. Početni položaj za vežbu veslanja rukama i trupom

Nije preterano u svakom od ovih slučajeva, koji se pojavljuju kao novi, ponavljati insistirati na čvrstom držanju pozicije trupa u toku izvođenja vežbi (položaj – postura).

- Veslač drži jedno veslo oslonjeno plat na vodu sa šakom oslonjenom na butinu. Zadatak je da ispuži ruku i nagne telo napred do ugla oko 75 stepeni u odnosu na ravan čamca.

Veslo je uspravno postavljeno iznad vode. Pušta veslo u vodu, zaveslaj počinje pokretanjem leđa odnosno ramena unazad, dok je ruka pružena.

Kada telo dođe do vertikale počinje da savija ruku i na kraju zaveslaja zadatak je da zaustavi trup i da kada trup stoji dovuče veslo rukom do tela, otprilike nešto iznad donjeg rebarnog luka. Vadi veslo iz vode uspravno i pruža ruku napred i opet zauzima početni položaj.

Ova vežba se radi sa stajanjem u prednjem i zadnjem položaju. Promena strane.

- Zaveslavanje sa oba vesla. Vesla su u vodi, veslač povlači veslo telom, završava zaveslaj pod uglom od 110 stepeni u odnosu na ravan čamca, dovlači veslo rukama do tela nevadeći veslo iz vode, vesla u kontra smeru pružajući prvo ruke pa za rukama nagnjući trip. Vežba se ponavlja bez stajanja.
- Nagib tela u zadnjem položaju, ruke su u položaju kraja zahvata, vesla su potopljena u vodu. Veslač spušta šake ka butinama, vadi veslo iz vode i odma ih vraća nazad. Ovo je vežba održavanja čvrstog položaja tela u kraju zaveslaja.
- Početni položaj,
- veslo je potopljeno u vodu, telo je nagnuto nazad, ruke su na kraju zaveslaja. Spušta vesla ka butinama, bez okretanja vesala pruža ruke napred, kada su ruke pružene ramena idu napred i ostavlja veslo u vodu. Gledajući da šake gurne od sebe i na gore uz blagovremeno učvršćivanje ramena.
- Isti početni položaj kao prethodna vežba, vadeći veslo iz vode veslač pruža ruke, telo se kreće, kad su ruke ispružene u krajnjem položaju zahvata vodu, sada povlači veslo kroz vodu, angažujući mišiće trupa i ramenog pojasa, a završava zaveslaj rukama sa uspravnim veslima i u balansu dve do tri sekunde, Vežba se ponavlja.
- Veslanje leđima trupom i rukama kontinuirano.
- Bez snage, kontinuirano veslanje, sa promenom frekvencije zaveslaja.

- Vežba sa stajanjem na kraju zaveslaja, okreće veslo u šakama , vraća u prethodni položaj i ide napred u početni položaj i vesla.
- Početni položaj je za dovlačenje vesla u vodi, izvodi povlačenje na kraju, spušta veslo ka butinama i okreće kapke vodoravno šakama. Opušta ruke, vraća veslo u uspravan položaj i tek onda kreće u početni položaj da zahvati vodu.
- Vesla kontinuirano leđima i rukama sa okretanjem vesla.

3.3. Vežbe veslanja celog zaveslaja

Iz prethodnih poglavlja, ali i u ovom poglavlju smo istakli koliko je ceo zaveslaj težak koordinacijski zadatak. Kao i oko prethodnih zadataka postoje metodski postupci, koji nas dovode do kompletiranja kinestetičkih osećaja kretanja punih amplituda.



Slika 6. Početni položaj kod celog zaveslaja

Već smo u ranijem tekstu naglasili da je krajnji položaj osnova nadogradnje kompletnog zaveslaja, iz tog razloga što pravilno izvođenje kraja zaveslaja i održavanje položaja tela obezbeđuje ravnotežu i logičan sled pokreta, da bi se izveo ceo zaveslaj. Pri tom ovaj položaj je daleko udobniji nego položaj početka zaveslaja, u kom je telo zgrčeno u vidu pračke i napeto.



Slika 7. Položaj tela i vesala u kraju zaveslaja

Kod kraja zaveslaja možemo računati na relativnu udobnost položaja i opuštenost mišića. Naravno da i ovaj zadnji položaj traži angažman pregibača trupa i pregibača kuka, ali to je manji problem nego angažovanje i napetost celog kinetičkog lanca u prednjem položaju.

Logika nam nalaže da pokušaje izvođenja celog zaveslaja počnemo tako što veslača dovedemo u poziciju završetka zaveslaja.

- Iz položaja završetka zaveslaja vesla su potopljena uspravno u vodi, zahtevamo da veslač vesla izvadi iz vode, gurne ruke ispred sebe, a leđima zauzme položaj nagnutog tela 75 stepeni u odnosu na ravan čamca. Ova vežba ima dinamički karakter, jer pre

toga dajemo objašnjenje, da kada postigne, taj ranije već naučeni položaj, samo glatko prođe kroz njega, ne menjajući položaj gornjeg dela tela, pokreće sedište napred do kraja napred do kraja šina i stavlja veslo u vodu.

Unapred računamo da prvi pokušaji neće uspeti, jer smo prethodnim vežbama postavili granice dužine pokreta. Sada ovu barijeru treba da razbijemo. U početku će probijanje barijere dužine pokreta teći grubo. Treba istrajati na ponavljanju ove vežbe, kako bi veslač mogao da napravi glatki sliveni pokret kretanja sedišta posle zaustavljanja trupa. U ovom slučaju svaki put u sredini kretanja treba naglasiti položaj tela.

- Sledeća vežba počinje iz sredine kretanja napred, ili iz osnovnog veslačkog položaja. Sad da se podsetimo, osnovni veslački položaj jesu ruke pružene, trup nagnut napred, a kolena malo savijena. U tom položaju veslač sedi sa veslima potopljenim u vodu u uspravnom položaju ima zadatak da vesla izvadi iz vode, krene napred do kraja šina nemenjajući položaj trupa. Kada dođe do krajnjeg napetog položaja ruke mora da pruži u stranu i napred i da zahvat vode fiksira ramenima. I ovo treba ponavljati bez veslanja. Kretanje iz sredine donekle usložnjava situaciju, ali je još udobnije nego kretanje iz kraja zaveslaja jer u tom položaju neočekujemo napetost nijednog mišića, koji je aktivan u toku provlačenja vesla u vodi. Napetost se stiče kako se noge i telo savijaju u početnom položaju.
- Početni položaj iz kraja zaveslaja veslač kontinuirano vesla kontra, gurajući ruke od sebe nagnjući trup i klizeći sedištem prema napred. Kada je došao do kraja šina, pušta da ga inercija čamca i otpor vode, koji se pritom stvorio na veslu povuče još u prednji položaj, stvarajući pritom osećaj elastične sile u zglobovima ruku, ramena i trupa, kao i kuka. Ovaj osećaj krajnje elastične napetosti je potrebno da ima tokom izvođenja cele tehnike veslanja.
- Vežba veslanja sa stajanjem u sredini bez okretanja vesala
- Vežba veslanja sa stajanjem na kraju zaveslaja bez okretanja vesla
- Vežba veslanja celog zaveslaja bez završetka zaveslaja rukama bez okretanja vesala
- Vežba veslanja sa stajanjem u sredini sa okretanjem vesala
- Vežba veslanja na kraju zaveslaja sa okretanjem vesala
- Vežba celog zaveslaja

Vežbe relaksacije prstiju – sviranje klavira

Ova vežba se sastoji u naizmeničnom opuštanju I opružanju prstiju jedne pa druge šake sa rukohvata vesla I njihovo ponovno savijanje. To je dobra vežba za omekšavanje hvata vesla prilikom veslanja različitim intenzitetom.

Veslanje u parovima i u četvoro

Dobra vežba kada se prvi put izlazi na vodu. Tada veslači sa pramca veslaju, a sa krme održavaju ravnotežu, pa se menjaju. Na ovaj način se uvežbava skupno veslanje. Na kraju je potrebno da u veslanje ekipe ikluče svi veslači u čamcu.

Vežbe ritma

Veslanje različitim intenzitetom prilikom čega se pažnja obraća na brzinu kretanja sedišta u prednji položaj. Pokretno sedište treba da se kreće sve sporije i sporije prema krajnjem prednjem položaju, ali nikada ne sme da stane. Vežbanje kontrole ritma sa zatvorenim očima pomaže u razvijanju ove osobine. Takođe je ova vežba usmerena na vežbanje praćenja I skupnosti veslača u čamcu, kao I da bi se kretali u skladu sa brzinom čamca I sprečavali njegovo kočenje.

Veslanje bez spoljašnje ruke

U ovoj vežbi se vesla samo jednom, unutrašnjom rukom I njom se sprovodi potpuna kontrola i manipulacija i ostvaruje se pritisak na veslo. Obično se radi u serijama od deset zaveslaja, praćeno sa deset punih zaveslaja, kada se vrati spoljašnja šaka. Ova vežba podseća čak i elitnog veslača da je unutrašnja šaka prvenstveno odgovorna za manipulaciju veslom. Kad se spoljna šaka ukloni, unutrašnja šaka često klizne u prvcu rukohvata vesla da bi bila u povoljnijem položaju. Ako se ovo desi položaj šake na veslu treba da se proveriti I podesi, ako je potrebno. Na ovaj način unapređujemo korišćenje unutrašnje ruke.

Unutrašnja šaka je nisko ispod rukohvata

Unutrašnja šaka se kreće naniže prema kašici vesla. Kao u prethodnom primeru, u ovom položaju se uzvodi deset zaveslaja, šake se vrata u njihov normalan položaj, praćeno sa deset jakih zaveslaja Ova vežba stavlja naglasak na korišćenje spoljne šake u provlaku.

Vežbanje jednog zaveslaja

Vežbe jednog zaveslaja su za vežbanje ravnoteže. Da bi se uravnotežio čamac svi veslači moraju da se kreću kao jedan, takvo identično kretanje obezbeđuje da se čamac kreće ne neaginjući se ni na jednu stranu. Vežba počinje kada se čamac kreće, a ekipa vesla sa pola snage. Pojedničani zaveslaji se izvode sa azustavljanjem u različitim položajima tokom slobodne faze kretanja. Kada je ekipa u stanju da održava ravnotežu u svakom pojedinačnom

zaveslaju, onda treba povećavati broj izvedenih zaveslaja bez stajanja. Ovom vežbom se vežba ravnoteža i kontrola kretanja sediša u prednji položaj.

Veslanje bez okretanja kašike

Veslanje bez okretanja kašike je korisno iz više razloga. Smanjuje se visina kašike iznad vode, što znači da kontrola kašike mora da bude preciznija da bi se održala dobra ravnoteža. Demonstrira se značaj ubrzavanja vesla na kraju zaveslaja, pošto je u ovom slučaju vađenje kašike teže ukoliko kašika nije ubrzana. Dobra vežba za kontrolu ravnoteže i čisto vađenje kašike vesla iz vode.

Veslanje sa stoplaima van odupirača

Ovaj primer demonstrira značaj kretanja nogu i povlačenja kao jedne glatke akcije koja se završava u isto vreme. Povlačenje rukama pošto se završi kretanje nogu skida težinu sa stopala, ona se dižu sa odupirača i veslač je bačen unazad.

Vađenje kašike na kraju kada noge završavaju kretanje

U ovoj vežbi kašika se namerno vadi iz vode u momentu kada su noge potpuno ispravljene. U prvom momentu će postojati osećaj kao da je rukohvat vesla daleko od tela prilikom vađenja vesla iz vode. Svrha vežbe je da se ubrza kretanje nogu u toku zaveslaja. Dobra vežba za sprečavanje dvostepenog zaveslaja.

Veslanje sa skraćenim kretanjem po šinama

Vežba se izvodi varirajući dužinu kretanja sedištem napred: sedište fiksirano bez pokreta trupa; fiksirano sedište sa ljućanjem tela; $\frac{1}{4}$ zaveslaja, $\frac{1}{2}$ zaveslaja; $\frac{3}{4}$ zaveslaja i ceo zaveslaj. Cilj vežbe je da se postigne brz zahvat i koordinacija otvaranja tela sa radom nogu. Kašike ulaze u vodu u brzoj tački zaveslaja i moraju da ostvare brz kontakt sa vodom. Pošto je zaveslaj kratak brzina mora biti naglašena, pošto što brže kašika zagrabi vodu biće duži zaveslaj i time efikasniji. Dobra vežba za razvoj kontakta vesla i vode prilikom zahvata i vežbanja rada nogu.

Lagani zahvat vode i čvrst kraj zaveslaja

Ova vežba naglašava ubrzavanje kašike u toku veslanja do kraja.

Čvrst zahvat praćen laganim završetkom zaveslaja

Ova vežba naglašava intenzivan početak zaveslaja.

Pola zaveslaja – ceo zaveslaj

Vesla se jako deset zaveslaja sa pol arola, praćeno sa deset jakih zaveslaja celim zaveslajem. Ovom vežbom se naglašava brz zahat I razvija se dobra veza između rada nogu I ubrzavanje čamca.

Veslanje kroz vazduh

U ovo vežbi se vesla normalnim zaveslajima, s tim što se prilikom prednjeg položaja ne zahvata voda nego se veslo provlači kroz vazduh. Otpor koji se oseća kada se zavesla nogama je toliko manji za vreme kretanja kroz vazduh tako da je moguće veslati kroz vazduh bez poremećaja kretanja čamca. Ova vežba zahteva dobru kontrolu kretanja veslača kroz čamac.

4. PRINCIPI I SPECIFIČNOSTI OBUKE VESLAČA U VESLAONICI

Veslaonica je specifično veslački trenažer koja se u razvoju veslačkog sporta mnogo koristila za prikaz veslačke tehnike ili za trening u zimskom period.

Veslaonicu čine jedan ili dva bazena u kojima voda kruži, a veslači sede i veslaju u betonskom ne pomičnom koritu, koje imitira čamac.



Slika 8. Čas veslanja u veslaonici – sutdenti Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu

U veslaonici voda kruži u širem (plićem) i užem (dubljem) kanalu, koje odvaja betonski greben u bazenu. Kruženje vode omogućava manji otpor na veslu, a i kašike vesala su znatno sužene zbog smanjenja optora vode.



Slika br. 9. Izgled bazena i vesala u veslaonici

U savremenom veslačkom treningu veslanje u veslaonici treba izbegavati jer stvara pogrešan kinestetički osećaj da se veslo kreće, a ne čamac.

Veslaonica se može koristiti za prihvatanje početnika i kratak prikaz veslačke tehnike, za rekreaciju. Studenti Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja u njoj provode samo jedan termin dvočasa.

4.1. Mogućnost primene veslaonice u treningu veslanja

Aerobna sposobnost, koja se uzima kao jedan od parametara zdravstvenog stanja organizma, najefikasnije i najkompleksnije se razvija kroz aktivnosti u kojima je angažovano više od 2/3 telesne muskulature (Mitić, 2001).

Veslanje je jedno od aktivnosti koje utiče na razvoj, održavanje i poboljšanje funkcionalne sposobnosti organizma koja se naziva aerobna izdržljivost. To je sposobnost koja omogućava dugotrajno sprovođenje fizičke aktivnosti definisanim intenzitetom (umerenim do visokim) pre pojave zamora (ACSM, 2010).

Nivo aerobne forme pojedinca predstavlja zapravo sposobnost srca i pluća da periferna tkiva koja su aktivna u datoj fizičkoj aktivnosti (mišići) snabdevaju krvlju bogatom kiseonikom, sposobnosti mišićnih ćelija da iskorišćavaju dopremljeni kiseonik za procese stvaranja energije, i

spособnost sistema krvnih sudova da u srce vraća krv siromašnu kiseonikom (Auers, 2013). Količina kiseonika (zapremina) koja se koristi tokom jednog minuta se naziva potrošnja kiseonika. Kriterijum za određivanje aerobne forme je maksimalna potrošnja kiseonika ($VO_2\max$).

Mera aerobnih mogućnosti je maksimalna potrošnja kiseonika ($VO_2\max$). Simbol VO_2 dolazi od volumena (V) kiseonika (O_2) potrošenog za jedan minut. Maksimalana zapremina (volumen) kiseonika koju je čovek sposoban da potroši udisanjem iz vazduha za vreme treniranja, predstavlja njegov $VO_2\max$. Praktično potrošnja kiseonika je mera koja govori kakva je sposobnost tela određenog čoveka da udahnuti vazduh pretvori u energiju (Jovanović, 1999, str. 11).

Karakteristično za veslački sport je da se takmičenje odvija u zoni intenziteta koja se nalazi na granici između aerobnog i anaerobnog praga, a utrošak kiseonika iznosi oko 100% od maksimalne vrednosti. U zavisnosti od discipline, kategorije i spoljašnjih faktora, veslačka trka može da traje između 6 i 9 minuta.

Anaerobni prag je najveći intenzitet rada, pri kome još uvek postoji ravnoteža između produkcije i eliminacije laktata (Stojiljković i saradnici, 2005). Vrednost aerobnog praga se na indirektan način određuje na osnovu maksimalnog pulsa, koji se nalazi na oko 85-90% kod vrhunskih maratonaca, dok je kod rekreativaca negde oko 80%.

U daljem radu je detaljno opisan odnos između karakteristika rada (intenzitet, trajanje, karakter) i zona intenziteta koje su za njih vezani.

Srčana frekvenca

Najefikasniji način za praćenje i regulisanje intenziteta treninga i njegovog uticaja na sportistu je merenjem pulsa, odnosno broja srčanih ciklusa u toku jednog minuta. Puls (kao indikator srčane frekvencije) pokazuje kolika je brzina kojom srce kuca (Auers, 2013, str. 79). Puls, ili bilo se u fiziologiji definiše kao transversalno rastezanje i skupljanje segmenata arterijskog zida izazvano aktivnošću srčanog mišića (Ilić, 2015, str. 48). U praksi se koriste dve anatomske lokacije za praćenje pulsa, i to na bočnim stranama vrata nad karotidnom arterijom (lat. a. carotis) i na prednjoj strani ručnog zgloba u predelu žbične arterije (lat. a. radialis) (Auers, 2013, str. 79). Merenje srčane frekvence se vrši palpacijom (pipanjem) ili auskultacijom (slušanjem).

Različiti fiziološki faktori mogu uticati na vrednost srčane frekvence:

- o Pol;
- o Položaj tela;
- o Karakter rada;
- o Klimatski uslovi, temperatura i način odevanja;

- o Unošenje tečnosti i hrane;
- o Nadmorska visina;
- o Angažovana mišićna masa;
- o Dnevne i nedeljne promene srčane frekvence;
- o Telesna temperatura;
- o Psihološki stres;

Za isto opterećenje, srčana frekvenca kod veslačica je nešto veća nego kod veslača. Ova razlika se najčešće objašnjava manjom mišićnom masom ženskog srca, zbog čega ono mora da kuca brže da bi postiglo isti minutni volumen. Oporavak je takođe sporiji kod žena nego kod muškaraca.

U toku dinamičkog rada frekvencija srca se proporcijalno povećava sa povećanjem intenziteta rada, dok kod statičkog rada to nije slučaj.

Osobe koje se bave dinamičkim radom tipa izdržljivosti imaju nižu frekvenciju srca u mirovanju (bradikardija). Na Olimpijskim igrama u Amsterdamu 1928. izmerena je prosečna frekvencija srca u mirovanju od 50c/min kod 260 učesnika, a najniža je iznosila 28c/min. Sistematski trening dovodi do pozitivnih adaptacija KVS: niža frekvencija u mirovanju, veći udarni volumen uz odgovarajući minutni voumen srca, a time i poboljšanje ekonomičnosti rada srca i energetske uštede. Za vreme standardnog (umerenog) opterećenja frekvencija srca je niža kod treniranih u odnosu na netrenirane: trenirana osoba može zadati intenzitet rada duže da obavlja bez pojave zamora. Niža frekvencija srca u mirovanju i u toku umerenog rada kod treniranih u odnosu na netrenirane osobe posledica je manjeg uticaja simpatikusa i/ili veće aktivnosti parasimpatikusa (Ilić, 2015, str. 51).

Maksimalna srčana frekvenca se izračunava formulom:

$$220 - \text{godine života} \pm 10\text{c/min}$$

Određivanje intenziteta rada preko vrednosti srčane frekvence se vrši Karvonenovom metodom (Metoda izračunavanja srčane rezerve). U ovoj metodi se uzima u obzir nivo fizičke pripreme pojedinca i srčana frekvenca pojedinca u stanju mirovanja (Auers, 2013, str 83). Srčana rezeverva (HRR) predstavlja razliku između maksimalnog i minimalnog pulsa pojedinca. Kako se podiže opšte stanje kondicije, tako se smanjuje minimalni puls, te se srčana rezerva povećava. Procenti od HRR su jednaki procentima VO2 rezerve. Srčana rezerva se izračunava formulom:

$$\text{HRR} = \text{HRmaks} - \text{HRmin}$$

Sa dobijenom vrednosti srčane rezerve može se odrediti intenzitet treninga. Formula Karvonen je matematička formula koja služi za određivanje zone treninga za ciljanu srčanu frekvenciju (HR).

Karvonenova formula:

$$\text{Ciljna srčana frekvencija} = (\% \text{ željenog intenziteta}) * (\text{HRmaks} - \text{HRmin}) * \text{HRmin}$$

Intenzitet rada

Intenzitet u treningu označava stepen uloženog napora, odnosno količinu izvršenog rada za određeno vreme. Pokazatelj intenziteta je potrošnja energije u jedinici vremena (Koprivica, 2013). Intenzitet u procesu vežbanja obezbeđuje osnovne podsticaje za adaptaciju organizma na viši stepen funkcionisanja pojedinih sistema i organizma u celini (Kukolj, 2006, str. 69). Na intenzitet rada u veslačkom treningu može se uticati promenom tempa, odnosno povećavanjem ili smanjivanjem broja zaveslaja u minuti, ili promenom sile otpora (regulisanjem dužine vesla i unutrašnjeg kraka vesla).

Razvoj aerobnih i anaerobnih sposobnosti zahteva da se rad vrši intenzitetom u određenoj zoni obezbeđivanja energije za rad mišića. Granicu između pojedinih zona određuje aerobni i anaerobni prag. Njih određuju promene u koncentraciji laktata, koja se tokom rada povećava u krvi (Stojiljković i sar., 2005).

Regulacija intenziteta rada po zonama u veslačkom treningu se sprovodi na osnovu tempa kretanja. Praćenje i evaluacija aktivnosti se sprovodi na osnovu vrednosti srčane frekvence, jer su se druge metode u praksi pokazale kao neekonomične i neefikasne. Zone intenziteta su osnov na kome se gradi trenažni program, a suština je u izlaganju organizma određenoj zoni intenziteta (promenom tempa veslanja) i kasnija adaptacija na tu vrstu napora.

Komponente opterećenja koje se ističu u modeliranju veslačkog treninga su:

- o intenzitet rada (tempo)
- o obim rada (izražen u minutima)
- o trajanje i karakter pauze (odmor)

Tempo kretanja u korelaciji sa ostalim komponentama opterećenja daje jasan uvid u stanje veslača na treningu i zone intenziteta u kojoj se nalazi. U Tabeli 2. su navedene zakonitosti opterećenja vezane za svaku zonu intenziteta i njihove karakteristike u trenažnom procesu. Neminovno je da postoje mala odstupanja od navedenih prosečnih vrednosti srčane frekvence za dati tempo, jer se ona meri individualno za svakog veslača.

3.3.4.1. Zone intenziteta rada

Zone intenziteta rada se klasifikuju na aerobne i anaerobne.

Aerobna zona se nalazi između aerobnog i anaerobnog praga. Radom u ovoj zoni količina kiseonika koja se putem respiratornog i kardiovaskularnog sistema unese i transportuje do aktivnih mišića veća je od njegove potrošnje. Radom u ovoj zoni razvijaju se aerobne sposobnosti pojedinca (Nedeljković, 2010).

Anaerobna zona rada se nalazi iznad anaerobnog praga. Radom u ovoj zoni količina kiseonika koja se putem respiratornog i kardiovaskularnog sistema unese i transportuje do aktivnih mišića manja je od njegove potrošnje. Stvara se kiseonički dug i povećava se koncentracija laktata u krvi usled čega dolazi do blokiranja mišićnih kontrakcija, pa se rad nakon izvesnog vremena prekida (20sek – 2minuta), ili nastavlja smanjenim intenzitetom. Radom u ovoj zoni razvijaju se anaerobne sposobnosti pojedinca (Nedeljković, 2010).

Aerobne zone rada:

AO trening

- o Pomaže u ubrzanju procesa oporavka nakon intenzivnih treninga;
- o Aktivna pauza često je bolja od pasivnog odmora;
- o Pomaže kao aktivna pauza između intenzivnih deonica;
- o Dobar je kao uvodni i povratni trening nakon bolesti ili povrede;
- o Zbog niskog intenziteta dobar je za rad na tehnicima.

A1 trening

- o Najdominantniji trening u veslanju;
- o Aerobni ekstenzivni trening;
- o Koristi se za razvoj bazične aerobne izdržljivosti;
- o Pojačava se kapilarizacija;
- o Trajanje opterećenja 90 minuta, bez pauze;
- o Zbog niskog intenziteta koristi se za rad na tehnicima.

A2 trening

- o Aerobni intenzivni trening;
- o Razvoj intenzivne izdržljivosti;
- o Povećanje kapilarizacije mišića;
- o Povećanje kapaciteta korišćenja mišićnog glikogena;
- o Povećanje broja i snage sporih mišićnih vlakana (Tip 1);
- o Povećanje ventilatornih sposobnosti pluća.

Vrsta treninga koja se izdvaja u posebnu kategoriju je zona mešovitog, aerobno – anaerobnog rada (Ap), jer se paralelno razvijaju aerobne i anaerobne sposobnosti.

AP trening

- o Povećanje rastojanja anaerobnog praga;
- o Povećanje rezerve glikogenskih zaliha;
- o Povećanje volumena krvi kao posledica veće količine plazme i hemoglobina;
- o Unapređenje brzine neuro-mišićne reakcije i brzine oporavka;
- o Trajanje opterećenja 30 – 40 minuta.

Anerobne zone rada:

An1 i An2 trening

- o Pобољшanje i povećanje maksimalne potrošnje kiseonika;
- o Jačanje miokarda;
- o Hipertrofija srca (povećanje srčanih šupljina);
- o Pобољшanje puferskih sistema;
- o Pобољшanje funkcije kardiovaskularnog sistema pri visokim intenzitetima;
- o Pобољшanje neuro-mišićne funkcije.

5. ZAKLJUČAK

U toku veslanja dolazi do pojačanog rada srca, pluća i ostalih vitalnih funkcija neophodnih za život. Ovim povećanjem rada organa, predpostavljajući pod pravilnim rukovodstvom, omogućuje se razvoj i očuvanje bitnih životnih funkcija čovečijeg organizma.

Takmičenjem u veslanju čovek razvija svoje moralno voljne karakteristike, a to povlači sa sobom razvoj istrajnosti, odgovornosti, potrebu za saradnjom sa ostalim veslačima, pripadanjem „ekipi”, osećaj za druženjem, razvijanjem prijateljstva i do kraja života.

Veslanje karakteriše višekratno ponavljanje ciklusa istog pokreta – zaveslaja. Zaveslaji po svojoj strukturi treba da budu homogeni, ali se njegov izgled nekad razlikuje u odnosu na veslačku disciplinu, fazu trke, individualni stil veslača, morfološke karakteristike veslača i dr. Veslački zaveslaj (ciklus) se sastoji iz aktivne (propulzivne) faze i pasivne (retropulzivne) faze. Brzina sistema čamac – veslač – veslo je određena pre svega odnosom između propulzivnih i retropulzivnih sila (Baudouin i Havkins, 2004).

U savremenom veslačkom treningu veslanje u veslaonici treba izbegavati jer stvara pogrešan kinestetički osećaj da se veslo kreće, a ne čamac. Veslaonica se može koristiti za prihvatanje početnika i kratak prikaz veslačke tehnike, za rekreaciju.

6. LITERATURA

- 1.Mitrović, D., Rajković, Ž. (2020): Tehnika i metodika akademskog veslanja, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd.
- 2.Mitrović, D. (2003): Veslanje, Skripte, Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd.
- 3.Nolte, V. (2011): Rowing Faster, Human Kinetics, Inc.
- 4.Đorđević-Nikić, M. (2014). Ishrana sportista. Beograd: Samostalno izdanje autora.
- 5.Koprivica, V. (2013). Teorija sportskog treninga. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- 6.Stojiljković, S. (2005). Efekti trčanja u različitim zonama intenziteta. Beograd: Zadužbina Andrejević.
- 7.Stojiljković, S. i sar. (2012). Personalni fitnes. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja i autor.
- 8.Stefanović, Đ., Jakovljević, S., Janković, N. (2010). Tehnologija pripreme sportista. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- 9.Kukolj, M. (2006). Antropomotorika. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- 10.Formaggia, L., Miglio E., Mola, A., Montano A. (2009). A model for dynamics of rowing boats. International Journal of Numeric and Meth Fluid, 61, 119 -143.
- 11.Baudouin A., Hawkins D. (2002). A biomechanical review of factors affecting rowing performance. British journal of Sports Medicine.
- 12.Jarić, S., Kukolj, M. (1996). Sila (jačina) i snaga u pokretima čoveka. Fizička kultura, 1-2 (15:28).
13. Ilić, B. D., Vasiljev., R. (2004). Biomehanika upravljanja kompleksnim motornim veštinama. Beograd – Novi Sad: Old Commerce.
14. Zaciorski, V., M. (1975). Fizička svojstva sportiste. Beograd: Partizan.
15. Ilić, N. (2015). Fiziologija fizičke aktivnosti. Beograd: Samostalno izdanje autora.
14. Mitić, D. (2001). Rekreacija. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja. Beograd: Data Status.
16. Željaskov, C. (2014). Kondicioni trening vrhunskih sportista: teorija, metodika i praksa. Beograd: Sportska akademija.
17. Matveev, L., P., (1977). Основы спортивной тренировки. Москва: Физкультура и спорт.

18. Bompa, O. T. (2001). Periodizacija: teorija i metodologija treninga. Zagreb: Hrvatski košarkaški savez: Udruga Hrvatskih košarkaških trenera.
19. Ugarković, D. (1996). Biologija razvoja čoveka sa osnovama sportske medicine. Beograd: FKK.
20. Dikić, N., Slobodan, Ž. (2003). Osnove monitoringa srčane frekvencije u sportu i rekreaciji. Beograd: SIA.