

UNIVERZITET U BEOGRADU

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

Osnovne strukovne studije

Završni rad

Kandidat
Milan Đorđević
2040/2014

Mentor
Dr. Darko Mitrović

Beograd, 2019

UNIVERZITET U BEOGRADU

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja

Osnovne strukovne studije

Osnovne fizičke pripreme veslača

Završni rad

Kandidat:
Milan Đorđević
2040/2014

1. Mentor Van. prof. dr. Darko Mitrović

2. Član Doc. dr. Željko Rajković

3. Član Ass. Msc. Vladimir Miletić

Mišljenje o radu:

Beograd, 2019

REZIME

Predmet rada predstavlja osnovne fizičke pripreme veslača. Na osnovu toga, u radu su prikazane osnovne fizičke pripreme, kao i tipovi treninga, vežbe i sprave na kojima se te vežbe izvode u sklopu priprema.

Znajući predmet rada, cilj podrazumeva identifikovanje i predstavljanje elemenata fizičke pripreme veslača.

Cilj rada predstavljen je kroz više poglavlja i to sledećim redosledom:

Prvi deo govori o uvodnim razmatranjima rada, pomaže da saznamo osnovne informacije o veslanju kao sportu i o tome kako ono deluje i pomaže razvoj sportista.

U drugom delu je predstavljena istorija takmičarskog veslanja, prvi čamci koji su se koristili, prva velika takmičenja i njihovi pobednici. Takođe, u ovom delu je objašnjen pojam *fizička priprema veslača*, kao i tipovi treninga i vežbe koje se izvode u tom periodu priprema.

Treći deo se odnosi na metode i sredstva vežbanja, kao i na kriterijme za odabir metoda i sredstava vežbanja.

Za razliku od prethodnih poglavlja, četvrto poglavlje je isključivo bazirano na specifičnostima rada sa mlađim grupama, kao i na dva važna aspekta u radu sa njima.

U petom delu rada detaljno je opisan kondicioni trening veslača. Predstavljene su tabele sa vežbama i tačnim podacima o broju ponavljanja i trajanju pauze. Takođe je predstavljena i metodika za razvoj određenih sposobnosti veslača kao i pravilno doziranje opterećenja u vežbama.

U završnom, šestom delu, se govori o zaključnim razmatranjima, o vrstama trenera i načinu na koji oni gledaju na sportiste, a takođe i o različitim evidencijama treninga, o njihovim različitostima u odnosu na svakog pojedinačnog sportistu.

SADRŽAJ:

UVODNA RAZMATRANJA.....	6
1. Uvod.....	6
KLJUČNA RAZMATRANJA.....	7
1. Istorija takmičarskog veslanja.....	7
2. Fizička priprema veslača.....	13
2.1. Snaga.....	14
2.2. Kontrakcija mišića.....	15
2.3. Izdržljivost.....	16
2.4. Trening izdržljivosti.....	17
2.5. Brzina.....	18
2.6. Gipkost.....	19
2.7. Opšte karakteristike fizičkih priprema.....	20
3. Metode i sredstva vežbanja.....	21
3.1. Sredstva treninga.....	22
4. Specifičnosti rada s mlađim grupama.....	23
5. Specifični kondicioni trening veslača.....	23
5. 1. Metodika specifičnog treninga izdržljivosti.....	24
5.1.1. Dugotrajno veslanje (maraton)	24
5.1.2. Fartlek.....	24
5.1.3. Intervalni trening na vodi.....	24
5.1.4. Intervalni aerobni trening na vodi.....	25
5.1.5. Intervalni aerobno - anaerobni trening na vodi.....	25
5.1.6. Intervalni brzinskoanaerobni trening na vodi.....	26
5.2. Doziranje opterećenja u treningu veslanja.....	27
5.2.1. Doziranje opterećenja na temelju pulsa.....	27

5.2.2. Doziranje opterećenja na temelju brzine čamca.....	27
5.2.3. Doziranje opterećenja na temelju broja zaveslaja (frekvencija).....	28
5.3. Metodika specifičnog treninga za razvoj brzine.....	28
5.3.1. Trening brzine (sprint).....	29
5.4. Metodika specifičnog treninga za razvoj snage.....	29
5.4.1. Trening na ergometru.....	29
5.4.2. Razvoj specifične snage na vodi.....	30
5.5. Specifični razvoj fleksibilnosti.....	31
5.6. Specifični razvoj ravnoteže.....	31
 ZAKLJUČNA RAZMATRANJA.....	32
1. Zaključak.....	32
 LITERATURA.....	34

UVODNA RAZMATRANJA

1. Uvod

Veslanje je monostrukturalan ciklički sport u koem veslač snagom mišića i pokreće svoje telo koristeći jedno ili dva vesla kao poluge te tako pokreće čamac sedeći leđima okrenutim smeru gibanja. Veslanje je sport kojim se mogu baviti svi bez obzira na godine, pol i prethodnu treniranost. Veslanje je sport koji zahteva veliku izdržljivost, snagu, ravnotežu, fizičku i psihičku spremnost. Veslački ergometar je naprava koja simulira kretanje takmičarskog veslanja te je kao takva pogodna za trening i pripremu veslača. Kako se radi o pokretu koji koristi sve veće mišićne grupe ljudskog tela, ergometar je pogodan i za trening neveslača, kojima je cilj redukcija potkožnog masnog tkiva, te ga sve češće možemo naći u različitim fitness centrima.

Pritom valja spomenuti, da nam nudi i opciju dokumentovanja potpunog telesnog napretka u veslanju, te sistematičnog i analitičkog praćenja izvođenja treninga na ergometru. To ga čini izuzetno poželjnim svim profesionalnim i amaterskim veslačima. Iako proizvođača veslačkih ergometara u svetu ima mnogo, tek su dva uistinu prihvaćena od strane veslača. To su američki proizvođač *Concept 2*, koji trenutno drži preko 90% tržišta, te *RowPerfect*, veoma zanimljivog dizajna, a koji omogućuje izuzetno preciznu analizu svakog dela zaveslaja i praćenje putem računara. U svetu ipak najrašireniji *Concept 2* ergometri, te se kod nas gotovo isključivo koriste pri treningu,

Prednost Conceptovih modela je mogućnost praćenja broja zaveslaja na monitoru, prosečne brzine na 500 m i drugih parametara uobičajenih u veslačkom sportu. Takođe, otpor i kretanje veslača su najbližnji stvarnom kretanju u čamcu. Osim toga, rezultati postignuti na tim ergometrima smatraju se referentnim, te mnoge veslačke reprezentacije koriste ovu spravu kao metodu selekcije ili provere forme, najčešće u zimskom periodu kad nije moguće veslati na vodi zbog zaleđenih površina i niskih temperatura.

KLJUČNA RAZMATRANJA

1. Istorija takmičarskog veslanja

Koreni veslanja sežu u daleku prošlost. Pre nego se jedro počelo koristiti kako bi se iskoristila snaga vetra, mnogi narodi su primjenjivali veslanje u svrhu pokretanja prevoznih sredstava na vodi bilo za prevoz ljudi i robe ili u ratnim sukobima. No i u nastarijim zapisima o veslanju nailazimo na prisutnost sportskog elementa. Smatra se da najstariji dokazi o veslanju potiču u Egipatskim reljefnim zapisima nadgrobnog spomenika Amenophisa II. u kojima se ističe njegova veština veslanja. Rimski pesnik Publije Vergilije Maron (od 70. do 19. godine prije p.n.e.), opisuje u Petoj knjizi svog epa "Eneida" takmičenje u veslanju kao deo pogrebne ceremonije koje je Eneja organizovao u čast svoga oca Anhisa.

Slika 1: Lenormantov reljef, oko 410-400. god. p.n.e., Akropoljski muzej, Atena



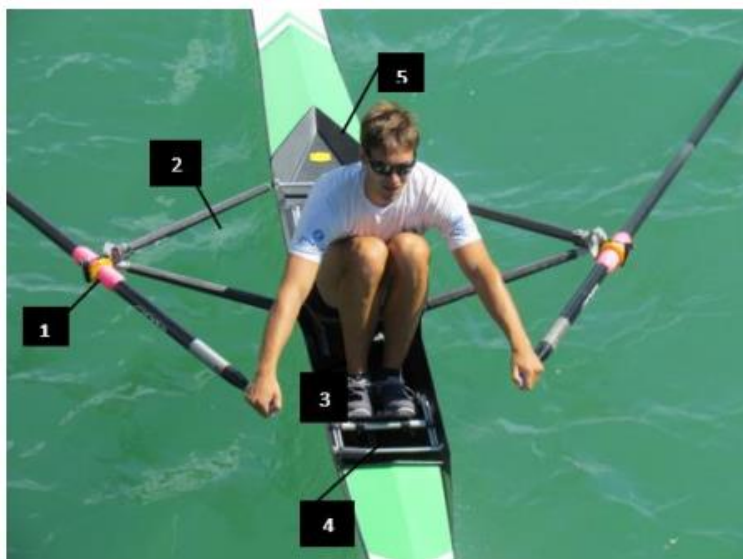
Izvor: <http://www.ancient.eu/image/2424/>

Veslanje kao takmičarski sport prvi put se pojavljuje u Engleskoj. Prva veslačka trka organizovana je 1715. godine i veslana je na pet milja dugoj stazi, smeštenoj na obali reke Temze. Ta trka se održava još i danas te je jedan od najpopularnijih događaja u svetu sporta.

Od 1829. godine, u Henleyu, gradiću na Temzi pokraj Londona održava se Henley kup, jedna od najpoznatijih i najuglednijih veslačkih regata. To je jedan od pet sportskih događaja (uz golf, jedrenje, konjičke trke i tenis), koji se još uvek održava pod visokim pokroviteljstvom Britanske kraljevske porodice i zato nosi naziv *Henley Royal Regatta* (HRR).

Tradicionalno takmičenje između veslača univerziteta Oxforda i Cambridge po prvi put je održano 1829. godine I veslalo se u osmercu, takmičenje se završilo pobedom Oxforda. Veslanje se ubrzo proširilo i na američki kontinent, pa je tako prva veslačka regata u Severnoj Americi održana na reci Hudson u New Yorku, 1837. godine. Kako je veslanje popimalo sve više takmičarski karakter, pojavila se potreba za sve bržim čamcima. Dolazi do niza velikih promena u dizajnu trkačkih čamaca. Danas je prihvaćen standardan izgled trkačkih čamaca, koji se uveliko razlikuju od onog korišćenog u prvim trkama. Prvi čamci su bili teški i široki, s fiksiranim mestom za sedenje i veslom pričvršćenim na oplatu čamca. Prvi značajan pomak dogodio se 1846. godine kad veslači Oxforda razvijaju izbočnike. To je omogućilo da se veslo odmakne od oplata čamca, dajući čamcu više stabilnosti a veslačima bolju iskoristivost poluge vesla. Zbog toga su čamci postali už i hidrodinamičniji. Sledeći veliki pomak bio je prelaz s fiksnog sedišta na pomerajuće kakvo se danas koristi. Ta promena je uvedena 1870. godine od strane veslača Harvarda. Ta promena je bila poslednja značajna promena celokupnog izgleda veslačkog čamca. Danas se menjaju materijali od kojih se čamci izrađuju i dolazi do manjih promena u obliku čamca, a sve to kako bi se povećala regatna brzina.

Slika 2: *Savremeni veslački čamac i oprema veslača*

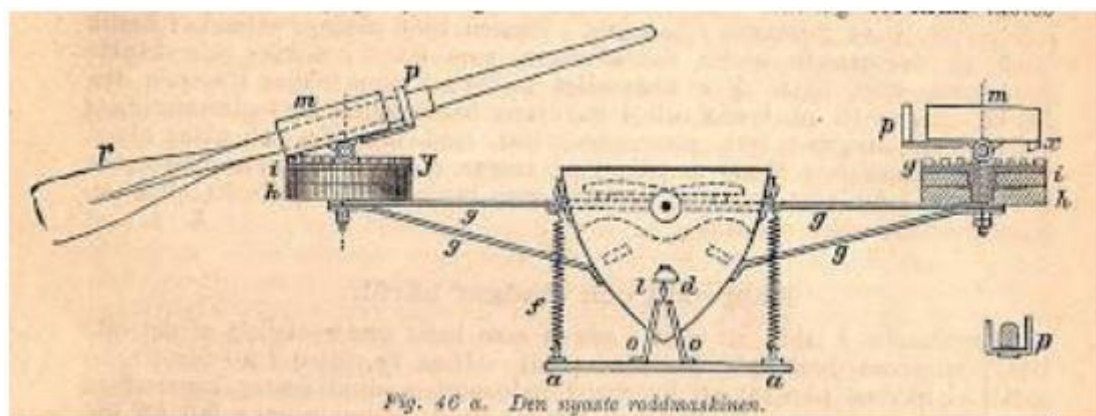


1) ušica; 2) izbočnik; 3) šine za pomeranje sedišta; 4) odupirači za noge sa sistemom za kormilarenje; 5) brana.

U takmičarskom smislu veslanje je takođe napredovalo. Prva regata je bila samo za samce, ali kako su godine prolazile organizirano je sve više regata i povećavao se broj veslačkih disciplina. To je dovelo do održavanja regata kakve poznajemo danas sa dve težinske kategorije

(laki i teški veslači), pet starosnih kategorija (kadeti, mlađi juniori, juniori, seniori, veterani) i osam veslačkih disciplina. vrhunac međunarodnog takmičarskog veslanja svakako su Olimpijske igre. Veslanje je jedan od najstarijih olimpijskih sportova. Bilo je u programu prvih modernih Olimpijskih igara u Atini 1896. godine, no takmičenja se nisu održala zbog loših vremenskih uslova. Veslanje je svoj olimpijski debi imalo 1900. godine, na igrama u Parizu. Žene su u veslanju prvi put na Olimpijskim igrama nastupale u Montrealu 1976. godine¹.

Slika 3: Ilustracija iz 1887. -Izlaganje najnovijeg veslačkog ergometra u Švedskoj sportskoj knjizi



Izvor: <http://hear-the-boat-sing.blogspot.hr/2011/11/tim-koch-on-land-rowing.html>

Mehanički sistem kočenja je primenjen na većini ovih ergometara. Kako se istorija razvoja nastavljala, pneumatska otpornost je zadržavala svoju popularnost, ali to još nije bio tačan način merenja efikasnosti i otpora tokom treninga. Između 1900. godine i sredine 20. veka, mašinska kompanija *Narragansett* počela je proizvodnju veslačkih ergometara za unutrašnju upotrebu koji su bili čvrsti i pouzdani. Kao takvi su brzo pronašli svoj put do studentskih kampusa, gde su ih studentski timovi koristili u veslanju na suvo tekom zimskih meseci. Značajan razvoj na području veslačkog ergometra dogodio se 1970. godine. Bio je to izum norvežanina Gjessinga-Nilsona, koji je koristio sistem kočenja putem trenja i industrijske trake preko rubova ručice.

Ovakva vrsta ergometara je pružala tačno merenje tokom treninga što je doprinisilo popularnosti. Improvizovana vesla su isto bivala sve lakša kako su se primenjivali sve noviji i bolji materijali, kao npr. nehrđajući čelik, drvo i aluminijum. Kompanija *Concept2* 1981. godine lansira na tržište *Rower A indoor rower* ili „erg“ poznatiji danas kao veslački ergometer.

¹ Petrović B., Kajakaštvo i kanuistika Srbije, Haligraft soft, Beograd, 2003. godina,

Taj proizvođač je poznat po nekoliko modela ergometra, od kojih se neki smatraju standardnim modelima za trening veslača, pa primenjuju na službenim takmičenjima na ergometru.

Slika 4: Model A indoor rower 12



Slika 5: Model B indoor rower



Izvor: <http://www.concept2.com/service/indoor-rowers/model-b>

Na tržište 1993. dolazi Model C koji je u proizvodnji bio sve do 2006. godine. Ističe se poboljšanim kućištem zamajca, redizajnom pruge s jednim kolosekom te mogućnosti prilagođavanje nogara, prema veličini stopala.

Slika 6: Model C indoor rower



Izvor: <http://www.concept2.com/service/indoor-rowers/model-c-2>

Godine 2000. Concept2 lansira Concept2 Slide, dodatak koji donosi pravi osećaj veslanja na vodi na ergometrima u zatvorenom te uz to omogućava i timski trening.

Slika 7: Concept2 Slide



Izvor: <http://www.concept2.com/service/slide>

Na tržište lansiran 2003. Model D je tiši i mekši u odnosu na svoje prethodnike poboljšane ergonomije te sa novim monitorom PM3. Proizvodi se i danas te je u širokoj primeni.

Slika 8: Model D indoor rower



Izvor: <http://www.concept2.com/service/indoor-rowers/model-d>

Lansiran 2006. godine Model E pored modela D ima PM4 monitor, povišeno sedište za bolji pristup, čvršći okvir, dvostuki premaz zbog dužeg veka trajanja, niklom presvučen lanac.

Slika 9: Model E indoor rower



Izvor: <http://www.concept2.com/service/indoor-rowers/model-e>

Lansirana 2010. godine Dynamic indoor rower je naprava koja simulira gotovo identičan osećaj veslanja na vodi. Godine 2011. stiže nam i Dynamic Link koji omogućava povezivanje dva ili više Dynamic indoor rower-a za potpuni doživljaj ekipnog veslanja.

Slika 10: Dynamic indoor rower



Izvor: <http://www.concept2.com/indoor-rowers/dynamic>

Slika 11: *Evolucija Concept2 veslačkih ergometara*

Izvor: <https://indoorsportservices.co.uk/rower/evolution>

2. Fizička priprema veslača

Pod fizičkim pripremama podrazumevamo uticaj sredstvima i metodama treninga na usavršavanje fizičkih sposobnosti: snage, izdržljivosti, brzine, okretnosti i gipkosti.

Znači, da bi neko bio uspešan pretpostavlja se da mora biti jak, izdržljiv, brz, okretan i elastičan. No, postavlja se pitanje: O kakvoj je snazi reč? O kojoj se brzini radi? U kojoj je meri potrebna gipkost itd?

Očigledno je da snaga dizača tega nema mnogo zajedničkog sa snagom plivača, brzina sprintera s brzinom veslača, gipkost fudbalera s gipkošću gimnastičara. Isto tako se razlikuju njihove izdržljivosti i njihova okretnost. Razvoj svakog živog bića je biološki proces određenih promena. Promene su posledica biogenetičkog programa, i ostalih uticaja koji dolaze spolja, a time usporavaju ili pospešuju promene biološkog razvoja svake žive jedinke. U spoljne uticaje idu: ishrana, temperatura, vlaga, socijalni uslovi, vaspitanje i mnogi drugi uticaji. Iz iskustva znamo da se sva živa bića u različitim sredinama i pod raznim uslovima različito razvijaju².

Mogli bismo reći da fizičkim pripremama sportista mora prići svesno i s velikim žarom, koji mu može omogućiti da uloži u svoj rad bar jedanput više od protivnika, kako bi bio uspešan. Za takav vaspitni pristup trener mora biti obrazovan, kako svojim iskustvom i savetima ne bi samo učestvovao u otklanjanju grešaka, već u radu koji će eliminisati greške.

² Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

Osim što bi trener morao da bude savetnik takvog procesa, on mora brinuti o zdravlju sportista i kontroli treniranosti. Ukratko, mora brinuti o svemu što je potrebno da bi se savladala potrebna količina stresova u tako napetom stanju organizma kojem se sportista podredio da bi ostvario postavljene ciljeve. Trening koji je dao pozitivne efekte na jednom sportisti u usavršavanju fizičkih sposobnosti, ni slučajno ne mora ostaviti iste efekte na drugim sportistima. Ne sme se zaboraviti da je svaki čovek neponovljiva jedinka, koja se između ostalog u procesu treninga razlikuje po godinama, sportskom stažu, nivoima fizičkih sposobnosti, ličnim ambicijama itd. Stoga se u treningu fizičkih svojstava mora svakom pojedincu posebno prići ili bar formirati homogene grupe, koje će imati približna svojstva. O ovim se pitanjima u sportskim igrama malo brine.

2.1. Snaga

Odmah valja reći da pod uobičajenim nazivom *snaga* podrazumevamo sposobnost savladavanja otpora. Taj naziv ne odgovara definisanom pojmu snage u fizici. Stoga u stranoj literaturi češće nalazimo naziv: mišićna sila ($F = m \times a$).

Pre nego što objasnimo faktore od kojih zavisi ispoljavanje snage, moramo dati osnovne fiziološke napomene o mišićima i njihovoj funkciji. Naš mišićni sistem deluje skupljanjem i opružanjem svojih tkiva. Postoje tri vrste mišića:

1. Glatki mišići,
2. Srčani mišić (poprečno-prugasti),
3. Skeletni mišići (poprečno-prugasti)³.

Prve dve vrste mišića deluju autonomno ili bez naše volje, kao posledica vegetativne inervacije, zavise od somatskog živčanog sistema, koji je podređen kori Velikog mozga.

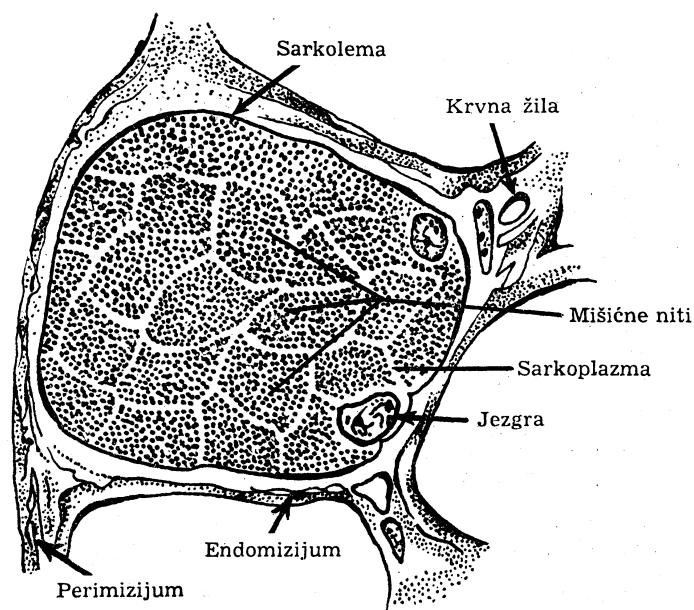
Skeletni se mišići sastoje od niti različitih dubina i debljina, čiji se krajevi završavaju tetivama, a one se svojim hvatištima spajaju s kostima. Svaka mišićna nit čini jednu stanicu, a samim tim i izolovanu funkcionalnu jedinicu sa svojom živčanom vezom koja dolazi od nervne stanice (neurona) koji svojim produžetkom (aksonom) i njegovim ograncima može spajati više od 150 mišićnih niti.

³ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

2.2. Kontrakcija mišića

Motorne jedinice, nisu jednako raspoređeni u jednom mišiću, recimo bicepsu, a što objektivno u sebi krije velike kontrakcijske potencijale za ispoljavanje snage, koja zavisi od angažovanja najvećeg mogućeg broja motornih jedinica u jednom momentu. Međutim, takva mišićno-voljna angažovanost ne polazi za rukom ni najtreniranijim sportistima, jer je u pitanju racionalizacija energijskih mehanizama - mitohondrija. Mitohondrije se nalaze u jezgrima mišićnih stanica radi prikupljanja molekula ATP (adenozit trifosfata), koje možemo zvati mišićnim eksplozivom. Reč je o tome, da različite dužine i debljine mišićnih niti, kao i mesta njihove inervacije, jesu samo mehaničke pretpostavke kontrakcije, dok je sama kontrakcija sposobnost mišićne stanice da se skрати. obavi pretvaranje hemijske energije u mehanički rad. U tom smislu postoje dve pretpostavke. Mišićna stanica može imati jednu ili više jezgra, a u svakom jezgru postoji odgovarajući broj mitohondrija, koje proizvede ATP.

Slika 12: Poprečni presek mišića



Izvor: Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina

On je odgovoran u izvesnom smislu za mišićno skraćivanje (za kontrakcije). Nitaste tvorevine (fibrili) sastoje se od belančevina aktina i miozina. Budući da je ATP prisutan u fibrilima, on naizmenično povlači čas aktin, čas miozin, što uslovljava mišićno skraćivanje.

Prema drugoj, verovatnijoj pretpostavci, prilikom klizanja aktina i miozina u jednom neizbežnom trenutku se oni dodiruju i tom prilikom se obavi jedan energijski udar koji oslobađa atom fosfora. Takvi brojni udari uslovljavajuju kontrakcije, a od adenozintrifosfata ostaje samo adenozin difosfat koji se ponovno obnavlja u mitohondrijama.

2.3. Izdržljivost

Fizičku sposobnost dugotrajnog odlaganja umora u nekoj aktivnosti, bez većeg smanjenja efikasnosti nazivamo *izdržljivost*. Ova se sposobnost postiže aktivnostima gibanja, koja imaju karakter produženog rada. Pitanja izdržljivosti od davnina su bila predmetom ispitivanja mnogih naučnih disciplina. Uprkos tome o izdržljivosti se još uvek može govoriti kao o fenomenu koji zavisi od niza vrlo složenih mehanizama rada: kardiovaskularnog sistema, respiratornog sistema, energijskog i somatsko-vegetativnog sistema.

Kad je reč o izdržljivosti, onda u praktičnom smislu možemo govoriti o umoru. Naime, ako je prihvatljiva tvrdnja da je izdržljivost sposobnost organizma da izvesno vreme odloži umor, onda je važnije i zanimljivije tražiti uzroke njegovog nastajanja. Nauka u tom smislu nije dala pouzdane odgovore, a mnoštvo teorija, među kojima su mnoge poljuljane, samo su dokaz mogućih pretpostavki.

Jedna od najstarijih pretpostavki o uzrocima nastajanja umora polazi od nagomilavanja raspadnih materija kao posledica telesnog naprezanja. U tom je smislu najviše spominjana mlečna kiselina. Velika kiselost, remeti jedan deo hemijskih reakcija u kontrakovanju mišića, ali se zna da mnogi sportisti mogu uprkos velikim koncentracijama mlečne kiseline uspešno odolevati umoru. Isto se tako zna da umor nastaje i bez prisutnosti mlečne kiseline. U daljem traženju uzroka umora pojavljuje se i centralni nervni sistem, kao mesto gde se umor vrlo brzo razvija, pa čak i proširuje do svojih susednih zona. Konačno, iz iskustva znamo da nas jedna prijatna ili neprijatna emocija može jako umoriti.

Bez obzira na činjenicu da se ne mogu tačno ustanoviti mogući izvori nastajanja umora, prihvatljiva je sledeća podela:

1. Telesni umor, kao posledica mišićnih naprezanja,
2. Umni umor, koji se javlja kao posledica učenja motoričkih gibanja i drugih pamćenja u procesu treninga,
3. Senzorni umor, kao posledica umora naših čula i
4. Emocionalni umor, kao posledica intenzivnog doživljaja prijatnih i neprijatnih uzbuđenja prilikom treninga i takmičenja⁴.

⁴ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

2.4. Trening izdržljivosti

Treningom se upravlja najčešće tako što se ponudi neki program ili se zada intenzitet, a organizmu sportista se prepuštaju fiziološke reakcije. Danas više ne možemo proces upravljanja prepustiti isključivo količini rada, nego i kvalitetu. U tom smislu postoje opšteusvojeni zahtevi:

1. Obavi se izbor vežbe ili aktivnosti,
2. Odredi se intenzitet rada (brzina gibanja),
3. Odredi se trajanje vežbe i odmor između dva ponavljanja, ili se kao odmor daje rad malog intenziteta,
4. Odredi se broj ponavljanja neke vežbe ili aktivnosti.

Za svaki je rad potrebno osigurati određene energetske vrednosti, a kako svaki čovek ima različite mehanizme iskorišćavanja energetskih vrednosti, to će i broj otkucaja srca u minuti u svakog pojedinca dati različite frekvencije u jednom zadatom intenzitetu i u ponovljenim intenzitetima. Kontrolom frekvencije srca nakon svake deonice, trener dobija pokazatelje zone rada, a time i opravdanost nastojanja u treningu izdržljivosti. Pretpostavimo da je plivač isplivao 25 metara za 14 sec. i nakon toga imao vrednost pulsa od 190 otkucaja u minuti. Njegova se sposobnost za ponavljanje intenziteta može odrediti sasvim pouzdano na taj način, što se meri njegov radni puls.

Merenje radnog pulsa u procesu treninga obavlja se uz saradnju sportiste koji trenira. U tom se smislu dogovara se da nakon svakog zadatog intenziteta sportista stavi prst na mesto koje pulsira. Najčešće je to karotidna arterija (na vratu) i u sebi broji otkucaje. Onog momenta kada trener kaže: Stop! Sportista saopštava broj. Ako je trener zaustavio sportistu u brojanju nakon 10 sekundi, to znači da vrednost koju je saopštio sportista množimo 6 puta, a što odgovara broju srčanih otkucaja u jednom minutu⁵. Tako najjednostavnijim putem određujemo zone razmene materije uz prisutnost ili bez prisutnosti kiseonika. Time još nismo dobili i odgovor: kada ponoviti zadati intenzitet? Nakon jednog, dva ili više minuta?

U tom smislu nam pomaže, tako zvani, radni puls. Kad se čovek podvrgne nekom opterećenju, tada mu se, zavisno o stepenu treniranosti ili ipak opšte sposobnosti, podiže broj srčanih otkucaja. Međutim, vraćanje pulsa na početnu vrednost, onu pre početka rada, ne možemo očekivati, a oni koji je ipak očekuju, čekaće jedan do dva sata. Stoga se meri radni

⁵ Petrović B., Kajakaštvo i kanuistika Srbije, Haligraft soft, Beograd, 2003. godina,

puls ili ona vrednost koja se nakon maksimalne (u zadanom intenzitetu) zaustavlja i čini relativno stabilnu vrednost.

2.5. Brzina

Brzina kao telesna sposobnost zavisi o nizu faktora, među koje idu: visok nivo snage i izdržljivosti, ovladavanje tehnikom gibanja i mnoge psihogene komponente. Kao što ni druge telesne sposobnosti nisu samosvojne, tako nije ni brzina. Drugim rečima, ona zavisi o faktorima čija kombinacija određuje sposobnost za potrebe nekog sporta ili neke delatnosti. Prema nekim ispitivanjima, brzinu određuju tri temeljna faktora:

1. Latentno vreme motoričkog reagovanja,
2. Brzina jedinačnog gibanja,
3. Frekvencija pokreta⁶.

Latentno vreme motoričkog reagovanja je ono vreme koje bi se moglo registrovati od momenta senzacije iritacije pa do početka motoričke reakcije. Na primer, možemo primetiti svetlost ili čuti pucanj, ali do odgovarajućeg korisnog reagovanja prolazi neko vreme. U svakom slučaju od latentnog vremena motoričkog reagovanja i samog reagovanja zavisi ono što mi nazivamo: refleks.

Brzina jediničnog gibanja je sposobnost izvršavanja neke radnje nogom, rukom ili bilo kojim pokretljivijim delom tela. Ta brzina ne mora imati nikakve veze s latentnim vremenom motoričkog reagovanja, niti pak s frekvencijom gibanja. Frekvencija gibanja je sposobnost velike učestalosti rada ruku ili nogu. Navedena tri faktora nisu u uzajamnoj zavisnosti, što znači da brzinu kao telesnu sposobnost određuje drugačiji odnos faktora u svakom pojedincu.

Posledica je toga da neke osobe brzo reaguju na razdraženja, a spore su u gibanju, dok druge imaju brzu ruku, a spore noge. Pa ipak i u okviru samo jednog faktora postoje razlike. Neko brzo reaguje na zvuk, a sporo na dodir. Ukratko, mogućnosti brzine javljaju se u velikom broju kombinacija. U kojoj je meri brzina specifična za svaki sport, najbolje se može videti iz primera vožnje kajaka na mirnim i divljim vodama. Za kajakaša na mirnim vodama je odlučujuća, osim snage, takođe frekvencija zaveslaja, dok je kod kajakaša na divljim vodama bitnija od frekvencije sposobnost reagovanja na udare talasa kojima je kajak izložen u bujici, koja može biti brža od mogućnosti brzog veslanja.

⁶ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

Ako se prihvati konvencija pod kojom će se brzina podrazumevati kao sposobnost izvršenja nekog gibanja za najkraće vreme, onda će svaka vežba na usavršavanju brzine biti režim dugotrajnog rada mišića tj. anaerobni uslovi. Tom prilikom moramo voditi računa o ispunjenju tri temeljna zahteva:

1. Svaka vežba koja se izvodi mora biti tehnički savladana,
2. Umor ne sme uticati na učinak,
3. Vežba ne sme biti usmerena na način, već na brzinu učinka⁷.

2.6. Gipkost

Gipkost je telesna sposobnost koja ima niz ograničavajućih momenata počevši od pokretljivosti zglobova i kičme sve do kože i mišića. Međutim, gipkost je veoma važna potreba svakog sportiste kao opšte i specifično svojstvo, na koje međutim, ne možemo uticati onoliko koliko bismo želeli. Svi smo uglavnom svesni amplituda s kojima možemo izvesti neki pokret, a da nam ono ne pričini bol. Bol nam istovremeno govori o ograničavajućem faktoru koji se može javiti u zglobu, ligamentu i mišiću.

Napori u poboljšanju gipkosti zglobova su iluzorna, dok se na ligamente i mišiće u tom smislu može uticati. Gipkost se u načelu usavršava vežbama aktivnog i pasivnog istezanja.

Aktivno istezanje se obavlja ličnim angažovanjem kojem je svrha višekratno postupno ponavljanje neke vežbe istezanja. Tom prilikom se podiže telesna temperatura i smanjuje se refleksno odupiranje mišića ili rastezanja. Pasivnim istezanjem se obavlja isti radikalniji postupak u kojem vežbač ili sprava deluju agresivnije. U primeni vežbi, pa i u njihovom izboru, ne smemo zaboraviti specifičnost sporta i sportista. Gipkost je potrebna do mere koja osigurava sportisti da može „produžiti“ svoje radne delove, a da se pri tom ne povredi.

Vežbe gipkosti valja izvoditi u toplijim prostorijama ili se pak zagrejati vežbanjem do mere koja će osigurati bolju cirkulaciju, a time zadovoljiti fizički zakon po kojem se sva tela na toplini šire. Mnogi veruju da su snaga i gipkost u obratnom smeru, jer je u praksi pokazano da su veoma snažni sportisti nedovoljno elastični, to se posebno ispoljava u elasričnosti zglobova i ligamenta. Isto je tako primećeno da velika elastičnost u zglobovima mnogih gimnastičara ponekad smanjuje mogućnost ispoljavanja snage. Ova je karakteristika posebno prisutna kod žena, koje su inače elastičnije od muškaraca u proseku, a u mogućnostima ispoljavanja snage prilično zaostaju.

⁷ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

Vežbe gipkosti valja kombinovati sa vežbama snage i obratno. Tim postupkom se osigurava smanjenje tonusa (to je prirodno svojstvo mišićne napetosti, koja se posebno ističe u treniranim mišićima), koji šteti kvalitetnim kontrakcijama i pridonosi smanjenju inhibitorne napetosti, koja se javlja refleksno.

2.7. Opšte karakteristike fizičkih priprema

Pod pretpostavkom da su objašnjena bitna obeležja telesnih sposobnosti kao temelj užem proučavanju, ostaje potreba da se objasni celokupnost njihovog uticaja na višestranost ili specifičnost nekog sportiste. U procesu treninga ne postoje izolovani uticaji. Samim tim i naglašeni uticaj na jednu telesnu sposobnost ostavlja efekte i na ostale telesne sposobnosti.

Utcati na usavršavanje snage pojedinih mišićnih grupa znači pridonositi funkciji nekih gibanja, koja možemo prepoznati u okretnosti, brzini, pa i u izdržljivosti. Na žalost, stepen ili postotak uticaja ne možemo tačno ustanoviti ni za jedno svojstvo, niti za odnos drugih fizičkih sposobnosti.

Pogrešno je uverenje onih koji procesom treninga pokušavaju da ostvare vrhunske rezultate pokušavajući svestranost fizičkih sposobnosti. Današnja vrhunska ostvarenja traže maksimalnu specijalizaciju. Ovu činjenicu stručnjak ne sme pomešati s naporima fizičkog vaspitanja koja su usmerena na iritacije koja će doprineti biološkom razvoju jedinke, a posebno kad su u pitanju pojedinci koji su u tehničkim uslovima života i rada zanemarili biološki minimum gibanja.

U procesu fizičkih priprema valja razlikovati opšte fizičke pripreme od specifičnih fizičkih priprema. Opšte fizičke pripreme služe kao temelj specifičnim pripremama, a samim tim imaju svoje mesto i u specijalizaciji fizičkih sposobnosti. Temelj fizičkih priprema manifestuje se velikim volumenom rada, koji se još popularno zove: rad u komadu. To je u stvari priprema svih funkcija koje doprinose gibanju. U vežbama snage je to postizanje intramartikularne i međumišićne koordinacije uz pomoć težine (ili drugih opterećenja) određene težine.

U vežbama izdržljivosti se „rad u komadu“ očituje pretrčavanjem ili preplivavanjem velikog broja kilometara u radu malog intenziteta. Tom se prilikom osim međumišićne koordinacije postiže usaglašavanje funkcija srčano-žilnog sistema sa disajnim organima, a to je temelj intenzivnom radu za potrebe atletskog sporta. Za potrebe usavršavanja fizičkih sposobnosti, mora se voditi računa o:

1. Cilju vežbe ili treninga,

2. Izboru vežbe,
3. Metodu rada,
4. Adaptibilnim mogućnostima sportiste⁸.

3. Metode i sredstva vežbanja

Metoda je put ili način na kojeg rada kojim najracionalnije ostvarujemo cilj, bilo da smo ga dobili ili sebi odredili. Odmah treba reći da izabranom metodom ne rešavamo organizacijske forme rada, već bitne zavisnosti onoga što sportistima želimo preneti podučavanjem tehničkih elemenata ili usavršavanjem fizičkih sposobnosti. I svi drugi uticaji: pedagoškog, psihološkog i sociološkog delovanja podležu stanovitim metodskim postupcima.

Bogatstvo metoda je posledica specifičnosti sportista kao mogući odgovor na prilagođavanje ponuđenim zadacima. Zato u praktičnoj primeni izbor metoda zavisi o:

1. Specifičnosti sporta,
2. Opštim i posebnim ciljevima treninga,
3. Sposobnosti koju želimo usavršavati,
4. Nivou telesnih sposobnosti i umne zrelosti sportiste⁹.

Poštujući navedene zahteve možemo izabrati više metoda. Jednom metodom možemo uticati na usavršavanje snage, nekom drugom metodom na obuku tehničkih elemenata ili taktičkih zadataka. Zato govoreći o metodama treninga ne možemo reći da se služimo ovom ili onom metodom, jer metode nisu i ne mogu biti sinonim za trening. Recimo, intervalnom metodom rada može se uticati na sve telesne sposobnosti, ali kad se kaže da se služi intervalnom metodom treninga, onda se zna da je reč o intervalima između rada i odmora.

Koliko je trajanje rada i koliko odmora imamo. Zato se u primeni svake metode valja ograničiti na one sadržaje o kojima je bilo reći u poglavljima o usavršavanju snage putem metoda maksimalnih naprežanja, o radu do otkaza i dinamičkim naprežanjima, kao i o usavršavanjima izdržljivosti putem utvrđivanja radnog pulsa i zona frekvencije srčanih otkucaja. Kojoj od spomenutih metoda dati prednost u izboru ne možemo reći sve dotle dok ne znamo o kojem je sportisti reč i za potrebe kog sporta. Dakle u primeni bilo koje metode znamo samo uopštene zahteve usavršavanja telesnih sposobnosti, ali te zahteve ne možemo smatrati integralnom metodom. U sportskoj literaturi često se nalazi bogatstvo naziva, ali ne i bitne

⁸ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

⁹ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

razlike u sadržajima mehanizma. Tako npr. kružna metoda treninga (*Circuit*) i metoda stanica imaju za cilj da rešavaju iste zadatke s različitim sredstvima, ali opterećenja bi morala biti individualna, kao i ritam izvođenja. Na žalost, kad je reč o spomenutim metodama, samo nalazimo raspored sprava, broj ponavljanja i vreme odmaranja.

3.1. Sredstva treninga

Fizička vežba je osnovno sredstvo treninga i kao takva ima svoju biološku funkciju s obzirom na prirodnu čovekovu potrebu za gibanjem. Zato su efekti treninga vrlo zapaženi kod onih pojedinaca i grupa koje su zanemarile prirodnokretanje u tehničkim uslovima života i rada. Ostavriavanje fizičke vežbe, što znači čovekovo opterećivanje metodama i sredstvima treninga, efikasna je jedino u smislu receptorne osetljivosti sportista, koju oni ispoljavaju svojim sklonostima i zanimanjem za trčanjem, plivanjem, vežbama snage ili pak u nekim kombinacijama motoričkih sposobnosti koje se mogu izraziti u specifičnim sportovima.

Prema tome pojedinci su stvoreni za neke sportove, a sama primena tih sportova pogodna je za sportski razvoj koji se može dosegnuti različitim nivoima sposobnosti.

Nivo sposobnosti za bavljenje nekim sportom zavisi od talenta motoričkih i drugih funkcionalnih sposobnosti. U tom smislu trener može pronaći pojedince približnih sposobnosti za izdržljivost ili za snagu, ali svi približno izdržljivi imaju različite odnose ostalih motoričkih sposobnosti, recimo, snage, brzine, okretnosti i gipkosti.

U sredstva fizičkog vežbanja pomoću kojih obavljamo opterećenja ubrajaju se: različiti oblici tegova, ekspanteri, medicinke i drugi rekviziti pomoću kojih pristupamo izabranoj metodi rada za usavršavanje fizičkih sposobnosti. U sredstva fizičkog vežbanja pomoću kojih usmeravamo opterećenja idu različni uređaji za situacijske vežbe, kao što su: bicikl-ergometar, bench-press, gladijator, herkules, minigumovi, automati za izbacivanje loptica u tenisu i stolnom tenisu i slični uređaji. U sredstva pomoću kojih kontrolišemo efekte treninga ili stepena naprezanja ubrajamo: kardiolider (trenomat), EKG, dinamometre, štoperice i druge aparate koje najčešće koristimo radi laboratorijskih ispitivanja. Sredstva treninga nisu univerzalna, kao što to nisu ni metode treninga. Zato se izbor sredstava temelji na nekim opštim načelima:

1. Poznavanje vežbe i postupka (metode),
2. Specifičnosti sporta i sportiste,
3. Poznavanje sredstava treninga, odnosno fizičkog vežbanja.

Ništa manje značenje u izboru sredstava nemaju ni:

1. Zdravstveno stanje sportiste,
2. Nivo telesnih sposobnosti,
3. Motivacijsko-emocionalno stanja sportiste,
4. Antropometrijske i morfološke karakteristike sportiste¹⁰.

U izboru sredstava mašta i snalažljivost trenera imaju veliko značenje, jer se iste sposobnosti mogu usavršavati širokim spektrom sredstava treninga. Bogatstvo primene sredstava dolazi do izražaja naročito u činjenici da razbija monotoniju rada, jer se može ponuditi kao izazov proveriti trenerovih sposobnosti.

4. Specifičnosti rada s mlađim grupama

Kad su pre više od dve decenije deca počela da obaraju plivačke svetske rekorde, mnogi su stručnjaci tog vremena sumnjičavo vrteli glavama, misleći pri tome da se mladi organizam izlaže preteranim naporima. Danas takve rezultate smatramo normalnim, jer je u međuvremenu prihvaćena spoznaja o biološkom ubrzanju (o bržem biološkom sazrijevanju). Danas se rekorderi i prvotimci iz redova omladine javljaju u sve više sportova. Počelo je to u plivanju, da bi se nastavilo u gimnastici i umetničkom klizanju, a već ima pojava u sportskim igrama i u atletici. Dečija zrelost očigledno ne zavisi od godina života, kao što ni druge sposobnosti odraslih osoba ne zavise od godina starosti. Sve su ljudske sposobnosti zavisne od biološkog razvoja i pedagoškog uticaja. Prema tome i rad s mlađim kategorijama zasniva se na dva temeljna aspekta: na biološkom i pedagoškom. Biološki razvoj ima svoj prirodni tok koji se, zahvaljujući spoljnim uticajima, može ubrzati ili usporiti. Pedagoški uticaj je sredstvo pomoću kog utičemo na somatski nervni sistem, kontrolisan svesnim odnosom prema stepenu uzbuđenja koje sebi određujemo.

5. Specifični kondicioni trening veslača

Trening je usmeren je na razvoj onih funkcionalnih i motoričkih karakteristika koje su usko povezane sa zahtevima veslača.

¹⁰ Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,

Ima za cilj da osigura energetske prilagođavanje na specifične zahteve veslača pomoću kompleksa vežbi koje su slične tehnici kanua.

5. 1. Metodika specifičnog treninga izdržljivosti

Razvoj izdržljivosti u sklopu specifičnog treninga se zasniva isključivo na veslanju u specifičnim uslovima. Trajanje trke veslača iznosi od 40" do 4 minuta, zavisno o deonici i tipu čamca, i na tim polazištima bi se trebao zasnivati trening izdržljivosti. U sklopu specifičnog treninga može doći do specijalizacije sportista na određenu deonicu i naravno, do individualizacije treninga¹¹.

5.1.1. Dugotrajno veslanje (maraton)

Dugotrajno veslanje se koristi za razvoj osnovne aerobne izdržljivosti pri čemu je puno važniji intenzitet od pređene kilometraže. Trajanje treninga može biti od 30 do 120 minuta. Ovakav trening može biti određen radom na zadatom puls u određeno vreme. Osnovna karakteristika ovog tipa treninga je konstantno i kontinuirano opterećenje¹².

Intenzitet je određen anaerobnim pragom, odnosno onom funkcionalnom reakcijom iznad koje počinju da dominiraju anaerobni energetske procesi. U proseku je to opterećenje od oko 60-70% maksimalnog.

5.1.2. Fartlek

Fartlek je neformalni oblik intervalnog treninga koji se sastoji od dugotrajnog veslanja promenljivog intenziteta s kraćim, bržim intervalima. Brzinu i intenzitet brzinskog dela određuje sportista u skladu sa trenutnim raspoloženjem i stanjem.

5.1.3. Intervalni trening na vodi

Ova se metoda sastoji u veslanju serija određenih udaljenosti sa kontrolisanim razdobljima odmora između njih. Princip ove metode je da su intervali odmora dovoljno dugi za delimično ponavljanje čime se odlaže zamor. Intervalnim treningom se najviše razvija aerobna i anaerobna izdržljivost i brzina¹³.

¹¹ Gullion L., *Canoeing*, Unitet States, Human kinetics, 1994.,

¹² Mitrović D., *Veslanje* (skripta), fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2003. godina,

¹³ Mitrović D., *Veslanje* (skripta), fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2003. godina,

5.1.4. Intervalni aerobni trening na vodi

Ovakav tip treninga se sastoji od ponavljanja jakih trenažnih opterećenja kraćeg ili dužeg trajanjakojia služe kao snažan stimulans za aktiviranje transportnog sistema. Aerobni intervalni trening uključuje veslanje na udaljenosti koje premašuju takmičarske dužine ili kraće od njih, ali uz kraće vreme odmora. Brzina je manja od takmičarske, a intenzitet je relativno nizak. Vreme odmora je uvek kraće od radnog razdoblja, a puls je oko 130 - 150 zavisno od sportiste¹⁴.

Tabela 1: Primeri intervalnog aerobnog treninga

Radno razdoblje(minute)	odmor(minute)	broj ponavljanja
12	2-4	2-5
10	2-4	3-5
8	2-3	4-6
6	2-3	5-8
5	1-2	5-10
4	1-2	6-10
3	1-1.5	6-12
2.5	0.5-1	8-15
2	0.5-1	8-20

5.1.5. Intervalni aerobno - anaerobni trening na vodi

On podrazumeva veliki broj otkucaja srca u minuti 170-200 otkucaja. Intenzitet rada, frekvencija zaveslaja i brzina čamca je blizu maksimalnog ili maksimalna. Trajanje rada je relativno kratko, a odmor se ogleda u pulsu svakog sportiste pojedinačno. Razlog tome je to sto tokom radne serije puls mora biti visok tako da u koliko se pauza ogleda u vremenu sportista koji je manje utreniran moze doziveti povredu, zato sto mu puls neće dozvoliti da odradi sve serije do kraja.

¹⁴ Petrović B., *Kajakaštvo i kanuistika Srbije*, Haligraft soft, Beograd, 2003. godina,

Tabela 2: Primeri intervalno anaerobnog treninga:

Trajanje rada (minuti)	Odmor (puls)	Broj ponavljanja
2	110-120	10
1.45	110-120	10-15
1.30	110-120	10-20
1.15	110-120	12-20
1	110-120	15-25

5.1.6. Intervalni brzinski trening na vodi

Na treningu brzine, brzina veslanja i intenzitet moraju biti veći od brzine na trci. Trening brzine je obično trening tipa mlečne kiseline, a puls je približno 170 maksimalnog u minuti. Intenzitet je maksimalan, a vreme odmora 23 puta duže od radnog razdoblja¹⁵.

Frekvencija zaveslaja je takođe maksimalna, a dužina trajanja rada je od 5 do maksimalnih 60 sekundi. Neke od posebnih metoda treninga brzine je vožnja na talasu bržeg čamca, te razvoj broja zaveslaja kraćim i manjim veslom.

Tabela 3: Primeri intervalnog brzinskog treninga

RAD(sekunde)	ODMOR(sek)	PONAVLJANJA
5	5-20	12-24
10	10-40	6-12
15	20-50	4-10
20	30-60	4-8
30	40-90	4-8
45	60-120	3-6
60	90-150	3-5

Intenzitet je 100%, a odmor između serija može biti 25 minuta.

¹⁵ Mitrović D., *Veslanje* (skripta), fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2003. godina,

5.2. Doziranje opterećenja u treningu veslanja

Intenzitet treninga je središnji faktor treninga. Uspeh celog programa zavisi od optimalne primene intenziteta, a najveći problem je utvrđivanje 100%, 80% itd. intenziteta veslača. U kanuistici postoji nekoliko načina određivanja intenziteta koji se temelje na; puls, brzini čamca, frekvenciji zaveslaja, te kombinaciji svih. Najvažnije je realno postaviti maksimalnu gornju granicu određenog kanuiste i prema tome mu odrediti intenzitet u procentima.

5.2.1. Doziranje opterećenja na temelju pulsa

Puls je standardna mera funkcija srca, a izražava se brojem otkucaja srca u minuti i obično se mere dve veličine, maksimalna u fazi rada i minimalna u fazi odmora. Stanje srčano - žilnog sistema se često meri razlikom između maksimalnog i minimalnog broja otkucaja srca. Što je veća razlika kondicija je bolja. Ciljana zona aerobnog vežbanja je oko 60-80% maksimalnog broja otkucaja srca, a za anaerobni trening od 80-100%.

Da bi se izračunala ciljana zona najpre se godine sportista oduzme od 220 da bi se dobio najveći broj otkucaja, a zatim se taj broj pomnoži sa željenim postotkom. Na primer, kod 25 godišnjeg sportiste broj otkucaja (maksimalni) je $220 - 25 = 195$ otkucaja.

Njegova aerobna zona će biti između 117 i 156 ($195 \times 0.60 = 117$, $195 \times 0.80 = 156$). U današnje vreme se sve može istestirati u laboratoriji, ali ako sportista nema mogućnosti onda se koristi ovim metodama.

5.2.2. Doziranje opterećenja na temelju brzine čamca

Najveća briga veslača i trenera je brzina čamca i zato je trening baziran na brzini čamca najefikasniji. Najveći problem ove metode je praćenje brzine tokom treninga, jer se ona može pratiti samo na stazama gde postoji određena metraža (100, 250, 500, 1000m itd.) ili uz pomoć brzinomera koji nažalost nisu uvek verodostojni.

Još jedan od problema pri izračunavanju potrebne brzine na treningu su vetar i talasi koje ne smemo isključiti. Problem kod određivanja je vreme koje trebamo dodati ili oduzeti (zavisno od smera vetra i talasa) idealnom vremenu da bi dobili potrebnu trening brzinu. Tako na primer, ako je najbolje vreme sportiste na 1000m 4 minuta, a hoće da radi na treningu

6x1000m 80% njegovo idealno vreme na treningu bez vetra bi trebalo biti 4'20" ili manje. Ovaj princip se koristi kod svih deonica koje želimo veslati na treningu¹⁶.

5.2.3. Doziranje opterećenja na temelju broja zaveslaja (frekvencija)

Frekvencija je direktno povezana sa brzinom čamca, a takođe određuje i intenzitet veslanja što znači da veća frekvencija zaveslaja vodi i većoj brzini i većem intenzitetu, ali uz uslov da se snaga zaveslaja ne smanjuje. Željena frekvencija se dobija tako da se izračuna željeni procenat od putne faze na dužini koju želimo raditi na treningu npr. ako na trci na 500 m frekvencija putne faze oko 75 zaveslaja u minuti, a mi želimo raditi trening 8x500m 80% znači da frekvencija zaveslaja treba biti oko 60 zaveslaja u minuti, ali treba uzeti u obzir da je u startu frekvencija zaveslaja uvek veća.

Tabela 4: Vreme i frekvencija na OI u Barceloni

VREME		FREKVENCIJA	
		START	PUTNA FAZA
C-1 500m	1'51"	88-84	78-72
C-1 1000m	4'05"	82-78	66-60

5.3. Metodika specifičnog treninga za razvoj brzine

U kanuistici se brzina ogleda u frekvenciji zaveslaja, koja je vrlo važan aspekt tehnike i intenziteta veslanja, jer je osnovna komponenta brzine čamca. Brzina čamca je višestruka snaga i dužona zaveslaja, što znači da bi povećali brzinu čamca potrebno je ili povećati broj zaveslaja ili dužinu zaveslaja. Isto tako kroz trening je potrebno povećati i fizičku snagu koja doprinosi snažnijem zaveslaju.

Maksimalna frekvencija zaveslaja bi za rezultat trebala da ima najveću brzinu čamca što znači da će samo kontrolisana maksimalna frekvencija zaveslaja zajedno sa maksimalnom snagom postići željeni cilj. Frekvencija zaveslaja zavisi o individualnih karakteristika: tehnici, veličini lopatice, dužini vesla, snazi, dužini deonice i cilju treninga.

¹⁶ Mitrović D., *Veslanje* (skripta), fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2003. godina

Povećati svoju brzinu na određenoj deonici sportista može;

1. Poboljšanjem tehnike,
2. Poboljšanjem efikasnosti zaveslaja,
3. Povećanjem mišićne snage,
4. Povećanjem broja zaveslaja,
5. Povećanjem brzinske izdržljivosti,
6. Povećanjem snažne izdržljivosti,
7. Dobrom taktikom,
8. Bržim startom¹⁷.

5.3.1. Trening brzine (sprint)

Sprint podrazumeva veslanje maksimalnom ili submaksimalnom brzinom vrlo kratkih deonica ili trajanja. Prvenstveno služi za poboljšanje brzine i usavršavanje tehnike. Interval oporavka je potpun, a primenjuje se mali broj ponavljanja.

Primeri:

Nakon postizanja regatne brzine, maksimalni sprintovi 10-15 sekundi, potpuni oporavak, ponoviti 48 puta.

Leteći startovi iz kretanja napred startovati i ubrzati do maksimalne brzine, potpuni oporavak, ponoviti 48 puta.

5.4. Metodika specifičnog treninga za razvoj snage

Budući da su snažna izdržljivost i eksplozivna snaga ključni faktori uspešnosti u veslanju, u specifičnoj pripremi, nastojimo da te sposobnosti podignemo na optimaln nivo. Operatori koji se koriste moraju biti slični onim pokretima, brzinama izvođenja i ispoljenim silama, koji se manifestuju u trci.

Za tu svrhu najpogodniji je trening na ergometru, u veslačkom bazenu i u čamcu.

5.4.1. Trening na ergometru

Tradicioalne performanse kanu ergometra vrloverno simuliraju tehnike zaveslaja i sile za savladavanje otpora. Velika vrednost kanu ergometra u treningu je i to što omogućuje praćenje parametara opterećenja treninga i drugih informacija. Pokazivač

¹⁷ Mitrović D., *Veslanje* (skripta), fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2003. godina,

koji se nalazi ispred kanuiste, u svojoj osnovnoj izvedbi pruža sledeće informacije: ispoljenu snagu (W), broj zaveslaja, vreme, i frekvenciju srca.

Upravo ta dostupnost velikoj količini informacija i parametara, kao i dostupnost sportista za dijagnostikovanje u specifičnim uslovima, vodi do zaključka o o nužnosti njegove upotrebe u treningu i dijagnostici.

Kanu ergometar se najviše koristi u pripremnom periodu pre izlazaka na vodu.

5.4.2. Razvoj specifične snage na vodi

Specifična snaga se najbolje razvija u čamcu. Ima više načina razvoja snage u čamcu, a to su sledeći¹⁸:

UZ DODATNI OTPOR

dodatna težina u čamcu

veslanje s kočnicom

veslanje u plitkoj vodi

veslanje uzvodno

duže veslo

veća lopatica

teže veslo.

SA SMANJENIM OTPOROM

veslanje nizvodno

veslanje na valu bržeg čamca

veslanje kraćim veslom

veslanje veslom s manjom lopaticom

Najučinkovitiji način i način koji se najviše koristi je veslanje s kočnicom i s dodatnom težinom u čamcu. Nije dobro stavljati prejaku kočnicu, jer će to suviše usporiti čamac i smanjiti frekvenciju zaveslaja. Kod druge metode stavlja se dodatna težina od 5-15kg, a najveći nedostatak ove metode je menjanje ravnoteže „osećanje“ čamca, jer je čamac stabilniji, ali pomaže da se bolje oseti prenos snage na čamac. Sve ove metode se mogu primenjivati tokom cele godine na vodi, ali je najbolje razdoblje za to je pripremno razdoblje na vodi u kojem se radi ekstenzivni trening i razdoblje pre trke gde se radi intenzivni trening.

Vreme ekstenzivnog treninga unutar intervala treba biti duže od 1 minuta, a ukupno vrijeme veslanja 30-90', zavisno od količine otpora vreme intenzivnog treninga unutar

¹⁸ Grujić N., Bajić M., Baćanović M., Rabi T., *Uporedna analiza testiranja na veslačkom i bicikl ergometru*, Kineziologija, vol. 20, 2, Zagreb, 1988. godina,

intervala bi trebao biti od 10"-60", a ukupni rad u jednom treningu 5-15 minuta zavisno od intenziteta veslanja¹⁹.

Učestalost ovih vrsta treninga bi trebao varirati između 5-15 % ukupnog veslanja. Zbog uzrokovanja pada brzine ne preporučuje se česta primena u glavnom takmičarskom razdoblju

5.5. Specifični razvoj fleksibilnosti

Razvijanje fleksibilnosti mišića i amplituda pokreta u zglobovima nastavlja se i u ovoj fazi fizičke pripreme. Vežbe istezanja u ovoj fazi sve više preuzimaju ulogu snižavanja napetosti mišića i ubrzavaju oporavak nakon treninga²⁰.

Ako se koristi kompleks vežbi istezanja u sklopu zagrijavanja pre takmičenja, poželjno je prekinuti ih najmanje jedan sat pre samog starta ukoliko želimo da proizvedemo maksimalnu snagu (sila x put) u izvođenju. To ne znači da se u tom periodu uopšte ne treba istezati, nego limitirati istezanje na jedno ili dva istezanja s vremenom radi održavanja amplitude pokreta potpomognute svesnim održavanjem povišene telesne temperature, odnosno zagrejanom stanju tela.

5.6. Specifični razvoj ravnoteže

Održanje ravnoteže potpomognuto je ispravnim tehničkim izvođenjem motoričkog zadatka. Isto tako preporučljivo je pogled fiksirati horizontalno preko neke tačke (vrh čamca), pogotovo u trkama kraćih deonica. Pomaci glave u stranu (radi provere pozicije u trci) ne samo da nisu opravdani s aspekta narušavanja ravnoteže, a time i brzine čamca i tehnike zaveslaja, nego su i taktički neopravdani.

Održavanje ravnoteže (balans) najbolje se postiže ako se pokreti vrše u zglobovima koji su blizu površine oslonca (kukovi). Primeri vežbi za razvoj ravnoteže:

1. Deo treninga veslati na povišenoj spravi,
2. Veslanje zatvorenih očiju,
3. Ljuljanje čamca kukovima i nogama u stranu i napred nazad,
4. Iz regatne brzine podignuti veslo iznad glave i pustiti čamac da uspori,
5. Veslanje bez vesla odnosno pokušati se održati u čamcu bez vesla,
6. Veslati stojeći²¹.

¹⁹ Ilić D., Rajković T., Mrdaković V., Mitrović D., Ilić N., *Biomehanika i motorna kontrola veslanja*, Zadužbina Andrejević, Beograd, 2009. godina,

²⁰ Basley L., *Canoe polo – basic skills and tactics*, Victoria, National library of Australia, 2008.,

²¹ Ilić D., Rajković T., Mrdaković V., Mitrović D., Ilić N., *Biomehanika i motorna kontrola veslanja*, Zadužbina Andrejević, Beograd, 2009. godina,

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

1. Zaključak

U sportskoj praksi nalazimo kao najčešći oblik evidencije knjigu ili dnevnik treninga. Tipizacija njihovih delova je plod razmišljanja i koncepcije jednog autora ili grupe autora. Ma koliko oni bili stručni, nikada neće stvoriti univerzalni dnevnik, jer ni trening nikada neće biti univerzalan postupak. Sve ono što valja pratiti i evidentirati u procesu treninga mora se temeljiti na ličnoj viziji trenera. Izbor podataka za praćenje u velikoj meri će zavisiti od mašte trenera, njegove intuicije i posebno o njegovim celokupnim znanjima.

Za određen broj trenera mogu biti interesantni podaci o raspoloženju sportista pred početak, za vreme i nakon treninga. Neki drugi treneri će na temelju evidentiranja frekvencije srčanih otkucaja i disanja prepoznati efekte svojih napora, dok će trećima biti potrebne sasvim druge informacije kao prepoznatljive vrednosti njihovih napora. Pod evidencijom treninga podrazumevamo izbor podataka i njihovo evidentiranje prema subjektivnom izboru radi praćenja i objektivne procene stanja ili pojave u prostoru treninga i takmičenja. U tom smislu izbor podataka ne može biti šablon koji će zadovoljiti formu u kojoj se jedino može ustanoviti da je neko bio prisutan ili odsutan na treningu. Za trenera je nedovoljno informativan podatak ako nečiji nedolazak označi minusom, a dolazak plusom. Minus ne govori o razlozima nedolaska, a treneru bi moralo biti važno da sazna razloge koji bi mogli biti bolest, povreda, nemarnost itd. isto tako trener ni plusom ne dobija onaj broj informacija koje bi govatile o tome šta je sportista u procesu treninga, zahvaljujući njegovim celokupnim efektima postigao. Prema tome, evidencija treninga koja je svedena na plus i minus kao i na ispunjavanje drugih formalnih zahteva, a ne i onih koje bi trener sam odredio, značila bi da se trening odvija mehanički.

Svaki je šablon podređen i prilagođen prosečnosti. Koliko je takav zahtev neprihvatljiv na području sportskog treninga ne bi valjalo komentarisati, jer bi mu takav pristup oduzeo sve stvaralačke vrline. Ako već nešto mora u evidentiranju biti mehanički zahtev, onda je to izuzetna pedantnost i ravnomernost u prikupljanju i registrovanju podataka prema prirodi i logici stvari. Nedopustivo je određeno vreme prikupljati i beležiti sve podatke, da bi se nakon toga jedan ili više dana propustila evidencija. Tačnost informacija u svojoj konačnoj obradi bitno će zavisiti o tačnosti prikupljenih i registrovanih podataka ili pojava.

Za ličnu evidenciju mogu poslužiti različiti statistički izveštaji, podaci tuđih izvora, kao i izveštaji o treninzima i rezultatima takmičenja u Evropi i svetu, jer tako se može dobiti jasnija slika o dometima koje treba postizati i prestizati. Jednom atletskom treneru je važan podatak ako zna da protivnik sportiste kojeg trenira ima moćan finiš trke. Na temelju takve informacije može pripremiti plan treninga i takmičenja u kojem će sportista kojeg trenira diktirati tempo s namerom da iscrpi protivnikove (anaerobne) mogućnosti pre finiša trke.

Svaki sport ima svoje specifičnosti, pa u tom smislu i posebne mogućnosti evidentiranja stanovitih pojava ili postupaka. Predmet posmatranja može biti na području telesnih sposobnosti, socijalnih odnosa, psihičkih stanja, tehničkih ili taktičkih elemenata i dr.

Sport je bez ikakvog dvoumljenja društvena delatnost koja doprinosi biološkom razvoju na različitim nivoima. Na društvenim subjektima je da nastave društvenu funkciju sporta ali pod uslovom da se alternative ponude na jasno postavljenim teorijskim i ideološkim stavovima. U sadašnjoj situaciji kada postojeće konvencije ne zadovoljavaju praksu, sve je teže živeti sa pitanjima na koja nije moguće precizno odgovoriti.

Stalna primena iste količine i intenziteta radnog opterećenja nakon što se veslač navikne na njih neće više donositi napredak, zato se broj ponavljanja, količina i intenzitet treninga moraju postepeno povećavati. Intenzitet treninga ne bi nikada trebao biti manji od 70% veslačevog kapaciteta i obično treba doseći 80-100%. Progresivno povećavanje radnog opterećenja na treningu trebalo bi trajati danima, nedeljama, mesecima, pa čak i godinama i u tome leži ključ poboljšanja fizičke spremnosti.

LITERATURA

1. Andrić A., Očuvanje kvaliteta tehnike veslanja kajaka i kanua na mirnoj vodi u uslovima zimskog prekida veslanja, *Fizička kultura*, 54, 2002. godina
2. Andrić A., *Analiza tehnike veslanja u kajaku i kanuu na mirnim vodama*, (diplomski rad), Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2002. godina,
3. Basley L., *Canoe polo – basic skills and tactics*, Victoria, National library of Australia, 2008.,
4. British Canoe Union, *Canoe and Kayak handbook*, Pesda press, Wales, 2006.,
5. Galić M., *Pedagoški rad u savremenom sportu* (priručnik), Beograd, Bojs, 2010. godina,
6. Grujić N., Bajić M., Baćanović M., Rabi T., *Uporedna analiza testiranja na veslačkom i bicikl ergometru*, *Kineziologija*, vol. 20, 2, Zagreb, 1988. godina,
7. Gullion L., *Canoeing*, Unitet States, Human kinetics, 1994.,
8. Ilić D., Rajković T., Mrdaković V., Mitrović D., Ilić N., *Biomehanika i motorna kontrola veslanja*, Zadužbina Andrejević, Beograd, 2009. godina,
9. Jarić S., *Biomehanika humane lokomocije sa osnovama biomehanike sporta*, Beograd, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, 1997. godina,
10. Mataja Ž., *Uvod u sportski trening*, Sportska tribina, Zagreb, 1986. godina,
11. Mitrović D., *Veslanje* (skripta), fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Beograd, 2003. godina,
12. Petrović B., *Kajakaštvo i kanuistika Srbije*, Haligraft soft, Beograd, 2003. godina,
13. Žeželj A., *Veslanje*, Beograd: Sportska knjiga, 1958. godina,