

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA
OSNOVNE AKADEMSKE STUDIJE

ŠKOLA JEDRENJA ZA POČETNIKE

Završni rad

Student

Maja D. Knežević

Mentor

dr **Goran Prebeg**, docent

Beograd, 2020

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA
OSNOVNE AKADEMSKE STUDIJE

ŠKOLA JEDRENJA ZA POČETNIKE

Završni rad

Student:

Maja D. Knežević

Komisija za ocenu i odbranu završnog rada:

dr **Goran Prebeg**, docent

dr **Aleksandar Nedeljković**, red. prof

dr **Dejan Suzović**, red. prof

Beograd, 2020

SAŽETAK

Nautika u najširem smislu te reči, predstavlja veoma široku i popularnu oblast boravka na vodi uz korišćenje odgovarajućih plovila. Jedrenje koje pripada oblasti nautike, je ujedno i sportska aktivnost pri kojoj osoba ili više njih upravlja čamcem ili brodom sa jedrom ili više njih. Kao olimpijski sport je veoma rasprostranjen u svetu, ali je još važnija njegova uloga i mesto jedrenja u rekreaciji i nautičkom turizmu koji poslednjih godina doživljavaju neverovatnu ekspanziju. Predmet ovog rada je jedrenje kao oblik sportsko-rekreativne aktivnosti, a cilj je da se da prikaz osnovnih elemenata, tehnike i metodike osnovne obuke jedrenja.

KLJUČNE REČI: *nautika, jedrenje, rekreacija*

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
2.	DEFINISANJE OSNOVNIH POJMOVA.....	2
3.	ISTORIJA JEDRENJA.....	4
4.	ZAKONSKA REGULATIVA.....	7
4.1.	Sticanje dozvole za upravljanje motornim čamcem	8
4.2.	Verifikacija znanja takmičarskih i rekreativnih jedriličara	10
5.	NAUTIČKI ELEMENTI U JEDRENJU	14
5.1.	Meteorologija.....	14
5.1.1.	Vetrovi.....	14
5.1.2.	Morske struje i rečni tok.....	17
5.1.3.	Talasi	20
5.1.4.	Oblaci	21
5.2.	Priprema plovila	23
5.3.	Plovidba.....	24
5.3.1.	Navigacija.....	24
5.3.2.	Manevrisanje	25
5.3.3.	Taktika.....	26
5.4.	Bezbednost i spašavanje na vodi	26
5.4.1.	Komunikacija	27
5.4.2.	Oprema za spašavanja	29
5.4.3.	Tehnike spašavanja	30
6.	ŠKOLA JEDRENJA.....	32
6.1.	Program škole jedrenja	32
6.1.1.	Delovi jedrilice.....	32
6.1.2.	Čvorovi.....	36
6.1.3.	Podizanje jedra	37
6.1.4.	Fizika jedrenja, podešavanje jedra	37
6.1.5.	Tehnika jedrenja.....	38
6.2.	Metodika škole jedrenja.....	41
7.	ZAKLJUČAK	44
8.	LITERATURA	45

1. UVOD

Nautika u najširem smislu te reči, predstavlja veoma široku i popularnu oblast boravka na vodi uz korišćenje odgovarajućih plovila.

Savremeni čovek živi dinamično. On žudi za novim iskustvima, da stigne do najudaljenijih destinacija i da se oprobava u raznim sportovima. Svoje potrebe na vodi savremeni čovek može da zadovolji brzo i lako zahvaljujući dostupnosti velikog broja informacija, tehnoloških inovacija kao i povezanost turizma, rekreacije i sportova na vodi.

Gotovo sve turističke institucije dobrim delom zasnivaju svoju ponudu na rekreativnim programima - neki od tih sportova nisu pristupačni sa cenom za svakoga (*Jetski, fly board* i sl.) ali postoje sportovi i rekviziti koji ne iziskuju velika novčana sredstva (*wibit, stand up paddle board - SUP*, jedrenje na dasci, kajak i sl.). U njihovim ponudama, osim sportskih terena, opreme, sve češće se nalaze plovila i profesionalna lica koja imaju zadatak da maksimalno povećaju impresiju dobrog i zdravog odmora na vodi.

Bilo da turistička ponuda podrazumeva korišćenje motornih čamaca, jahti ili jedrilica reč je o nautičkom turizmu koji predstavlja najbogatiju granu turizma i jedan je od najekspanzivnijih oblika sportske rekreacije u letnjem periodu. Pored toga što je posebna oblast nautike i sve popularnija sportsko-rekreativna aktivnost koju upražnjava veliki broj ljudi širom sveta, jedrenje je i olimpijski sport koji ima višedecenijsku tradiciju u Srbiji.

Predmet ovog rada je jedrenje kao oblik sportsko-rekreativne aktivnosti, a cilj je da se da prikaz osnovnih elemenata, tehnike i metodike osnovne obuke jedrenja.

Zakoni i podzakonski akti koji regulišu unutrašnju plovidbu u Republici Srbiji sastavni su deo ovog rada koji polazi od hipoteze da je poznavanje propisa neophodno ne samo za bezbedno i ugodno jedrenje već i za svaki drugi oblik rekreacije na vodi (Poglavlje 4.). Analiza sadržaja, odabrana je kao najadekvatnija naučno-istraživačkih tehnika za razumevanje propisa koji se odnose na rekreativne nautičare - bilo da oni koriste jedrilice ili motorne čamce.

Centralni deo ovog rada čine dva poglavlja posvećena nautičkim elementima koji se odnose na meteorologiju, pripremu plovila, samu plovidbu ali i bezbednost i spasavanje na vodi (Poglavlje 5) i samoj školi jedrenja sa precizno definisanim programom osnovne, desetodnevne, obuke polaznika i metodikom rada (Poglavlje 6). Određeni stavovi u ovom radu izneti su na osnovu višegodišnjeg iskustva autora u jedriličarskom sportu.

2. DEFINISANJE OSNOVNIH POJMOVA

Da bismo lakše razumeli problematiku koja je obrađena u radu i kako bi pristupili predmetu i cilju istraživanja potrebno je prvo definisati osnove pojmove.

Pojam **rekreacija** se smatra najmlađom oblasti fizičke kulture, a samim tim je oblast koja je neprestano u procesu razvoja. Naziv rekreacija vodi poreklo iz latinskog jezika od reči *re+creare*, što doslovno znači ponovno stvaranje, dok se u širem smislu odnosi na obnoviti, osvežiti, oporaviti se¹. Veliki broj autora nastojao je da, u zavisnosti od oblasti koju su proučavali, daju svoju definiciju rekreacije. Ono što je zajedničko svim definicijama je da ona suštinski predstavlja delatnost koja se odvija u slobodno vreme, po slobodnom izboru, uz dobrovoljno učešće sa svrhom osveženja, odmora, zabave i obnavljanja energije, radi zadovoljenja potreba za kreiranjem, igrom i druženjem².

Sportsko – rekreativna aktivnost kao pojam povezana sa pojmom rekreacije što je očigledno iz samog naziva, a „suština i cilj sportske rekreacije jeste da omogući optimalne uslove i mogućnosti savremenom čoveku da kroz raznovrsne sportsko-rekreativne aktivnosti: zadovoljava svoju biološku, psihičku i sociološku potrebu za kretanjem i igrom; sadržajnije, korisnije i kreativnije provodi slobodno vreme, čuva i unapređuje zdravlje; održava vitalnost, životni i radni optimizam; održava i unapređuje svoje opšte fizičke, funkcionalne i radne sposobnosti; otklanja prevremenu pojavu starenja i produžava aktivni radni vek i kreativnost do duboke starosti. Kao značajan sadržaj slobodnog vremena sportska rekreacija podrazumeva aktivno stvaralačko, a nikako pasivno-posmatračko učešće u sportsko-rekreativnm aktivnostima”³.

Kao što je u slučaj sa pojmom rekreacija, postoji više definicija termina **nautički turizama** zajedničko im je to da predstavlja plovidbu boravak turista-nautičara na plovnim objektima, odnosno u lukama radi odmora i rekreacije. Bitno je istaći da osim same plovidbe značajnu ulogu imaju stacionarne komponente kao jedan od važnijih činilaca u razvoju i unapređenju ove vrste turizma, i to su: luke, zimovnici, brodogradilišta, vezovi u marini, teretni objekti za sport i rekreaciju, objekti u okolini marine i sl. Usluge koje se smatraju uslugama nautičkog turizma su: iznajmljivanje veza za smeštaj plovnih objekata i turista nautičara; iznajmljivanje objekata za odmor i rekreaciju; usluge skipera; prihvat, čuvanje i održavanje plovnih objekata na vezu u moru ili na suvom vezu; uređenje i pripremanje

¹ --, *Enciklopedija fizičke kulture*. (1977). II tom, P-Z. Jugoslovenski leksikografski zavod. Zagreb, strana 40.

²Mitić, D. (2001). *Rekreacija*. Fakultet za sport i fizičko vaspitanje. Beograd, strana 42.

³Blagajac, M. (1988). *Osnovi sportske rekreacije*. Fakultet fizičke kulture. Novi Sad, strana 4.

plovnih objekata; davanje raznih informacija nautičarima; škole jedrenja, obuke za skipere i upravljača plovilom; druge usluge za potrebe nautičkog turizma; pružanje usluga iznajmljivanja dasaka za jedrenje, SUP, jedrilica, pedalina, kajaka, skijanja na vodi, ležaljki, suncobrana i dr.

Nautika predstavlja skup teorijskih i praktičnih znanja i veština koja su potrebna osobi ili posadi broda da sigurno i najkraćim putem stignu od polazne tačke do odredišta. Pod pojmom nautika osim veštine upravljanja plovilom (navigacije)⁴, podrazumeva se i poznavanje meteorologije, plovnih objekata i njihove opreme, pravila vodenog saobraćaja, bezbednost na plovnim putevima kao i poznavanje specifične prve pomoći.

Jedrenje je sportska aktivnost pri kojoj osoba ili više njih upravlja čamcem ili brodom sa jedrom ili više njih. Jedrenje, odnosno jedrilica se ranije koristila kao prevozno sredstvo od tačke A do tačke B kako za potrebe trgovine, istraživanja, tako i za seobe i osvajanja. Danas jedrenje zauzima veoma važno mesto u svetu sporta i rekreacije. Jedrenje je kao olimpijski sport je veoma rasprostranjen u svetu, ali za ovaj rad je još važnija njegova uloga u rekreaciji i nautičkom turizmu koji poji poslednjih godina doživljavaju neverovatnu ekspanziju. Danas u svetu, postoji velika potražnja za aktivnim odmorom, a jedrenje je idealna kombinacija aktivnosti i relaksacije, užitka otkrivanja i upoznavanja sa novim stvarima. To su neki, najosnovniji, faktori koji pokazuju zbog čega je jedrenje postala veoma popularna sportsko-rekreativna aktivnost i šta su razlozi njene velike ekspanzije.

⁴Miletić, Vladimir K. (2011). *Izlaz iza otvorenih vrata – Aktivnosti u prirodi*, Filozofija modernog života. Alkaprint. Beograd, strana 117.

3. ISTORIJA JEDRENJA

Čamci i brodovi jedre još prastarih vremena. Prvi zabeležen čamac koji je plovio uz pomoć jedra koristio se u Egiptu još 3500 godina pre nove ere⁵. Najjednostavniji staroegipatski brod bio je *skif*, čiji je trup bio napravljen od stabljika papirusa uvezanih u snop. S obzirom na to da je papirus čvrst, ali elastičan i ispunjen džepovima vazduha ovi brodovi na jedra bili su gotovo nepotopivi i koristili za transport robe, uključujući i velike kamene blokove, koju je bilo mnogo lakše transportovati slivom reke Nilom nego kroz pustinju. Takođe, postojali su i brodovi koji su korišćeni u ceremonijalne svrhe i prenosili su npr. mumificirana tela faraona 500 km - od Kaira do grobnica u Dolini kraljeva. I danas ribari u Egiptu koriste na Nilu *feluču* mali čamac sa trouglastim jedrom⁶.

Dokumentovano je da su pre više hiljada godina čamci s jedrima korišćeni i u drugim delovima sveta. Razna plemena od Skandinavije do Australije koristila čamce sa jedrima kako bi istraživala okolna ostrva u potrazi za većim ulovom ribe, školjkama, ali i za razmenu sa udaljenijim plemenima. Vikinzi su na *dugim brodovima* sa jedrima i veslima plovili do Amerike na 1000 godina pre nove ere, a *lapita* čamci zapravo kanui sa jednim horizontalnim stabilizatorom i jedrom bili su najrasprostranjenija plovila u rejonu Francuske polinezije 1000-750 godina pre nove ere.

Kako je svet napredovao tako je napredovala, navigacija, kartografija naravno sama veština jedrenja. Ljudi su jedrili ne samo da bi se prehranili i trgovali, već da bi otkrivali, osvajali i naseljavali nove teritorije i kontinente. Konstrukcija brodova razlikovala se od mogućnosti korišćenja materijala koji se mogao naći u nekom geografskom području. Za izradu trupa vekovima je najviše korišćeno drvo, a od industrijske revolucije masovno se koristi gvožđe i čelik⁷. Danas su brodovi sa drvenim trupom i jarbolom u drugom planu, zamenili su ih već pomenuti čelik i novi savremeni materijali poput stakloplastike, lakih betona, karbonskih vlakna i sl.

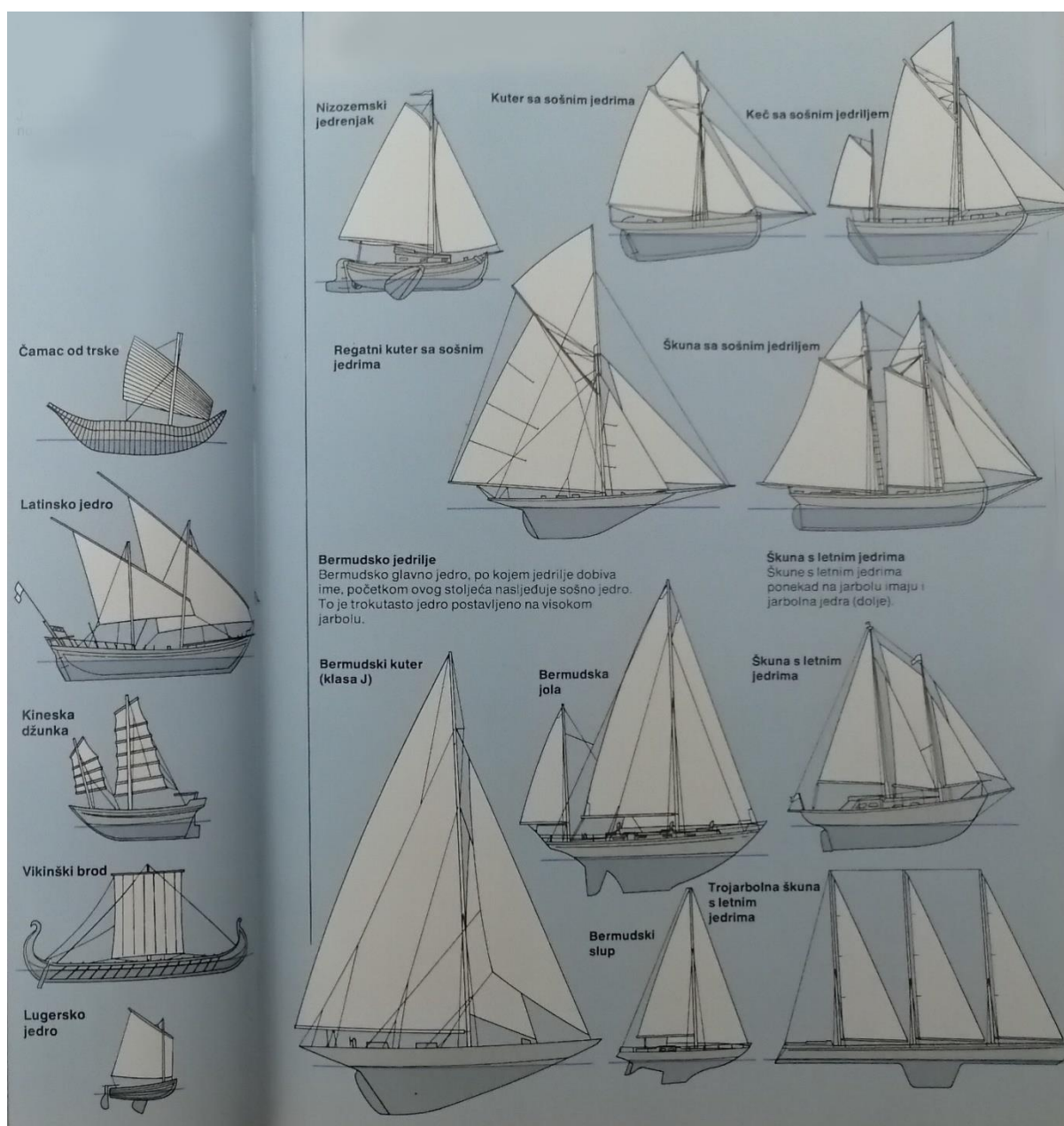
Preteča sportskim jedrilicama se određeni holandski manji brodovi iz XVI veka. U svom prvobitnom obliku ti brodovi su se zvali *jaght* (skraćenica od *jaght ship*). To su bili brodovi-lovci, zapravo to su bili gusarski brodovi pre nego što su postali brodovi za

⁵ --, *Enciklopedija fizičke kulture*. (1977). I tom, A-0. Jugoslovenski leksikografski zavod. Zagreb, strana 359.

⁶ --, *Misteries of Egypt - transportation*. Canadian Museum of History. Gatinau, Quebec. Dostupno na: www.historymuseum.ca/cmc/exhibitions/civil/egypt/egcl04e.html#:~:text=The%20simplest%20type%20of%20boat,or%20for%20travelling%20short%20distances.

⁷ Navedeno prema Bond B. (1989). *Sve o jedrenju*. ČGL Ljubljana, str. 8-9.

takmičenja i razonodu. Polovinom XVII veka ovu vrstu brodova od Holandana preuzimaju prvo Englezi a zatim i ostali pomorski narodi.



Slika 1: Razvoj brodova na jedra

Izvor: Bond.B. (1989). Sve o jedrenju. ČGL Ljubljana

U tom periodu je nastao engleski *yacht* koji je slovio za sportsku jedrilicu, a kasnije su se tim nazivom obuhvataju svi čamci i brodovi za rekreacijsku, odnosno za sportsku namenu,

nezavisno od toga da li imaju pokretani i(ili) mehanički pogon. Danas, se pojam *yachting* označava sportska plovidba morem, jezerima i rekama u najširem smislu.

Organizovanje jedriličarskog sporta počelo je još 1720. godine kada je osnovan prvi jedriličarski klub na jugu Irske *Cork Harbor Water Club* koji postoji i danas pod izmenjenim nazivom *Royal Cork Yacht Club*. U Srbiji je 1934 godine osnovan prvi jedriličarski klub u Beogradu na reci Savi pod nazivom *Akademski jedriličarski klub Beograd*, koji postoji i dan danas.

Potreba za takmičenjem u jedrenju se pojavila drugom polovinom XIX veka a samim tim i uvođenje određenih pravila koja su se 70-ih godina XIX veka donosila na nivou svakog kluba. Kako se povećavao broj timova i klubova tako je narastala potreba za uvođenjem određenim pravilima, kako ne bi dolazilo do pometnji tokom takmičenja na regatama. Zbog nepodudarnosti u klupskim pravilima javljao se sve veći broj sukoba i problema među takmičarima, a to je i bio povod da se 1907.godine u Parizu osnuje prvi svetski upravljački organ u sportskom jedrenju pod nazivom *International Yacht Racing Union (IYRU)*, koji je 1996. godine promenio naziv u *International Sailing Federation (ISAF)*.

U sportskom jedrenju danas postoji veliki broj klasa jedrilica i jahti, od najmanjih Optimista koji su za najmlađe uzraste do jednotrupaca i dvotrupaca od 20 m. Kada je u pitanju takmičarsko jedrenje u Srbiji, Jedriličarski savez Srbije organizuje takmičenja za sedam klasa (od kojih su četiri olimpijske) i to su:

- **Optimist**- namenjena za najmlađe uzrasta 6-15 godina
- **Laser 4.7**- Prelazna klasa namenjena za uzrast 13-17 godina
- **Laser Radial**- ženska olimpijska klasa koju takođe na raznim državnim nivoima voze mladići i devojke, a postoje i evropska i svetska prvenstva za muškarce. Ova klasa se danas smatra prelaznom za mladiće koji se spremaju za Laser Standard ili neku drugu klasu.
- **Laser Standard**- muška olimpijska klasa
- **470**- jedrilica čiju posadu čine dve osobe, a posada može biti ženska, muška ili mešovita.
- **Fin**- muška olimpijska klasa
- **Micro** - spada u mini krstaše, koristi se više za sportsko rekreativne aktivnosti u našim predelima, sastoji se od tri člana posade.

4. ZAKONSKA REGULATIVA

Direkcija za vodene puteve Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture⁸ nadležna je za primenu četiri zakona u Republici Srbiji i to su:

- Zakon o plovidbi i lukama na unutrašnjim vodama
- Zakon o državnoj pripadnosti i upisu plovila
- Zakon o transportu opasnog tereta i
- Zakon o vodama.

Poznavanje osnovnih odredaba Zakona o plovidbi i lukama na unutrašnjim vodama⁹ neophodno je za svakog ko želi da se bavi sportskim ili rekreativnim jedrenjem, odnosno upravljanjem motornim čamcem.

Različiti aspekti zakonskih odredaba detaljnije su regulisani u sedam uredbi, 25 pravilnika, dve odluke i jednom planu, a za potrebe ovog diplomskog rada izdvajamo dva podzakonska akta:

- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju lica za upravljanje čamcem, plovećim telom ili plutajućim objektom, programu i načinu polaganja stručnog ispita, kao i obrascima, sadržini, načinu izdavanja i trajanja dozvole za upravljanje¹⁰ i
- Pravilnik o uslovima u pogledu zdravstvene sposobnosti članova posade brodova i drugih plovila, kao i uslovima i načinu vršenja zdravstvenog nadzora¹¹.

Organizacija, procedure i stručni zahtevi u verifikaciji upravljanja jedrilicom u vodenom saobraćaju nisu, nažalost, propisana podzakonskim aktom nadležnog ministarstva već Pravilnikom o verifikaciji jedriličarskih i plovidbenih znanja takmičarskih i rekreativnih

⁸Direkcija za vodene puteve, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije, internet prezentacija <http://plovput.gov.rs/>

⁹Zakon o plovidbi i lukama na unutrašnjim vodama („Službeni glasnik RS” br. 73/2010, 121/2012 i 18/2015). Dostupno na: www.paragraf.rs/dnevne-vesti/200215/200215-zakon_o_plovidbi_i_lukama_na_unutrasnjim_vodama.html

¹⁰Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju lica za upravljanje čamcem, plovećim telom ili plutajućim objektom, programu i načinu polaganja stručnog ispita, kao i obrascima, sadržini, načinu izdavanja i trajanja dozvole za upravljanje („Službeni glasnik RS” br. 85/2014 i 57/2015). Dostupno na: www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/ministarstva/pravilnik/2014/86/3/reg

¹¹Pravilnik o uslovima u pogledu zdravstvene sposobnosti članova posade brodova i drugih plovila, kao i uslovima i načinu vršenja zdravstvenog nadzora („Službeni glasnik RS” broj 112/2012). Dostupno na: www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrFs/ministarstva/pravilnik/2018/90/4/reg

jedriličara u vodenom sportu¹² koji je usvojio Jedriličarski savez Srbije¹³ i koji ima obavezujuću snagu samo za članove (takmičare) klubova koji su članovi ovog saveza. Imajući u vidu ovu pravnu prazninu, a u cilju boljeg razumevanja koja su znanja potrebna rekreativnim jedriličarima i onima koji se takmiče u ovom radu biće naveden i ovaj pravilnik koji svakako predstavlja kvalitetnu osnovu na kojoj bi nadležno ministarstvu uz participaciju zainteresovanih strana pripremilo, usvojilo i time do kraja uredilo oblast provere znanja i izdavanja dozvola za sve učesnike vodenog saobraćaja na našim rekama, jezerima i kanalima.

4.1. Sticanje dozvole za upravljanje motornim čamcem

S obzirom na činjenicu da većina rekreativnih jedriličara ima vanbrodske motore kao pogon, potrebno je da imaju dozvolu za upravljanje čamcem kategorije A¹⁴ i kategorije B¹⁵. Kako bi mogao da pristupi polaganju stručnog ispita kandidat podnosi prijavu u najbližoj lučkoj kapetaniji na propisanom obrascu (dostupan samo u prostorijama lučke kapetanije) i dokaze da ispunjava uslove za upravljanje motornim čamcem. Prijava za polaganje ispita sadrži ime, očevo ime i prezime, JBMG, datum i mesto kandidata, prebivalište odnosno boravište, zvanje i naznaku posebne osposobljenosti za koje se prijavljuje polaganje¹⁶.

Dokazi koji se prilažu uz prijavu su:

- fotokopija ili očitana lična karta,
- lekarsko uverenje o zdravstvenoj sposobnosti izdato od strane ovlašćena državne ili privatne zdravstvene institucije koja - u skladu sa odredbama Pravilnika o uslovima u pogledu zdravstvene sposobnosti članova posade brodova i drugih plovila, kao i uslovima i načinu vršenja zdravstvenog

¹²Pravilnik o verifikaciji jedriličarskih i plovidbenih znanja takmičarskih i rekreativnih jedriličara u vodenom saobraćaju (2014) Jedriličarski savez Srbije.

¹³U daljem tekstu JSS.

¹⁴Shodno članu 5. stav 1. Pravilnika o uslovima koje moraju da ispunjavaju lica za upravljanje čamcem, plovećim telom ili plutajućim objektom, programu i načinu polaganja stručnog ispita, kao i obrascima, sadržini, načinu izdavanja i trajanja dozvole za upravljanje, čamcem za sopstvene potrebe dužine do sedam metara i snage do 15 kilovata može da upravlja lica koje je steklo dozvolu za upravljača čamcem kategorije A.

¹⁵Do završetka ovog rada u lučkoj kapetaniji kandidat može podneti prijavu za polaganje ispita za upravljanje čamcem kategorije B, bez obzira da li je prethodno steklo pravo za upravljanje čamcem kategorije A, ukoliko je to lice napunilo 18. godina. Lice koje je navršilo 16. godina ali nije napunilo 18. godina može se prijaviti samo za polaganje ispita za upravljača čamca kategorije A.

¹⁶Član 7. stav 2. Pravilnika o uslovima koje moraju da ispunjavaju lica za upravljanje čamcem, plovećim telom ili plutajućim objektom, programu i načinu polaganja stručnog ispita, kao i obrascima, sadržini, načinu izdavanja i trajanja dozvole za upravljanje.

nadzora¹⁷ - obuhvata kompletan laboratorijski nalaz i izveštaje kardiologa, psihologa, oftamologa i doktora medicine rada, a naknada za izdavanje lekarskog uverenja varira od 2000 do 5500 dinara,

- potvrda o poznavanju plivačkih veština
- Za izdavanje dozvole za upravljanjem čamcem potrebno je popuniti zahtev na propisanom obrascu,

Na zahtev lica koje je steklo dozvolu za upravljanje čamcem odgovarajuće kategorije, Lučka kapetanija Beograd može da izda i međunarodnu dozvolu za upravljača plovilom za rekreaciju u skladu sa odredbama Rezolucije Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu broj 40¹⁸. Navedena dozvola izdaje se bez polaganja dodatnog ispita.

Shodno propisima, stručni ispit se sastoji iz usmenog teoretskog dela i praktičnog dela. Oblasti znanja koje se proveravaju usmeno su:

- plovidbeni propisi na unutrašnjim vodama,
- osnovi navigacije,
- plovila i njihovo korišćenje,
- poznavanje motora,
- konstrukcija i oprema plovila i slaganje tereta,
- radiotelefonska služba i
- osnovi pružanja prve pomoći.

Kandidat je uspešno završio usmeni deo stručnog ispita ukoliko je tročlana komisija dala ocenu „položio” za svaku navedenu oblast, a ukoliko nije pokazao adekvatan nivo znanja iz jedne oblasti ili iz praktičnog dela kandidat se „upućuje na popravni ispit” u prvom narednom roku koji ne može biti kraći od sedam dana od prethodnog polaganja ispita. Ukoliko kandidat pokaže nedovoljno znanje iz dve ili više oblasti, kandidat dobija ocenu „nije položio” može ponovo da polaže ispita po isteku roka od 15 dana od dana prethodnog polaganja ispita.

U praktičnom delu ispita potrebno je da kandidat demonstrira veštinu upravljanja čamcem u plovidbi, pristajanje, sidrenje i izvezivanje, rukovanjem opremom i uređajima, pripremu, upućivanje, kontrolu rada i zaustavljanje motora¹⁹. Nažalost, kandidatima je veoma

¹⁷Pravilnik o uslovima u pogledu zdravstvene sposobnosti članova posade brodova i drugih plovila, kao i uslovima i načinu vršenja zdravstvenog nadzora („Službeni glasnik RS” broj 112/2012)

¹⁸Član 19. stav 1. Pravilnika o uslovima koje moraju da ispunjavaju lica za upravljanje čamcem, plovećim telom ili plutajućim objektom, programu i načinu polaganja stručnog ispita, kao i obrascima, sadržini, načinu izdavanja i trajanja dozvole za upravljanje

¹⁹Član 8. Ibid.

retko organizovana praktična provera navedenih znanja što za posledicu ima da nemali broj ljudi koji koriste brodove i jedrilice nemaju dovoljno znanja i iskustva da bezbedno plove.

Veliki broj kandidata naveo je kao problem to što ne postoji standardizovan priručnik i lista obaveznih pitanja za polaganje stručnog ispita, kao i to što je do neophodnih informacija i obrazaca moguće doći samo u prostorijama lučke kapetanije. U cilju promocije, jačanja nautičkog turizma i ostvarivanju dodatnih prihoda, preporuka je da se sajt Direkcije, odnosno lučkih kapetanija dopuniti informacijama koji se odnose na uslove, dokaze i u vezi sa naknadom za polaganje stručnih ispita, odnosno taksama za izdavanje dozvole za unutrašnju i međunarodnu plovību, terminima za polaganje stručnog ispita, ovlašćenim zdravstvenim institucijama za izdavanje lekarskog uverenja i sl. Takođe, unapređenje bi predstavljala izrada i štampanje priručnika koji bi kandidatima bio dostupan (uz *online* plaćanje novčane naknade) u pdf i (ili) papirnom formatu.

4.2. Verifikacija znanja takmičarskih i rekreativnih jedriličara

Sposobnost za upravljanje jedrilicom određene kategorije utvrđuje se izdavanjem istoimenog uverenja na osnovu položenog kormilarskog ispita. Uverenje izdaje stručna služba JSS na osnovu kontrolne liste-zapisnika (komisije) i testa.

Kandidat za polaganje kormilarskog ispita mora biti državljanin ili rezident Republike Srbije stariji od 16. godine²⁰. Uz zahtev potrebno je da JSS-u podnese i dokaz o uplaćenju naknadi koju propisuje Upravni odbor saveza na osnovu predloga verifikacione komisije. Ukoliko kandidat ima overeni takmičarski karton najmanje dve godine ostvaruje pravo na 50 odsto popusta²¹. Ukoliko se prijavljuje za polaganje kormilarskog ispita za kategoriju C i D²², kandidat je dužan da priloži i dokaz o ukrcaju na jedrilicama odgovarajuće kategorije tj. isključivo overena fotokopija (ili fotokopija uz podnošenje originala na uvid) popisa posade overen od strane nadležne obalne države i potvrdu skipera jedrilice odgovarajuće kategorije o najmanje 30 dana trajanja ukrcaja, pređenih najmanje 800 milja sa najmanje 12 sati noćne plovībe, sa navođenjem rute krstarenja, kao i potvrde da je kandidatu povereno najmanje dva dana vođenja jedrilice, pod nadzorom ili potvrdu o završenom praktičnom skiperskom kursu od JSS priznate škole jedrenja, u ovom uslovu se trajanje ukrcaja umanjuje na 20 dana i pređenih 400 milja.

²⁰Član 16. stav 1. *Pravilnik o verifikaciji jedriličarskih i plovībenih znanja takmičarskih i rekreativnih jedriličara u vodnom saobraćaju*. Jedriličarski savez Srbije. Pravilnik je dostupan na internet prezentacije saveza www.sailing.org.rs u delu upravni odbor, podkategorija dokumenta.

²¹Član 16. stav 5. *Ibid.*

²²Član 9. stav 2. *Ibid.*

Na kandidatu je da obezbedi jedrilicu odgovarajuće kategorije i punoletnu posadu. To plovilo mora da bude registrovano, tehnički potpuno ispravno i potpuno opremljeno sigurnosnom opremom uključujući i sigurnosne pojaseve za kormilara i sve članove posade²³.

Kormilar je osposobljen da upravlja jedrilicom kategorije A ili B²⁴ ukoliko praktično pokaže da je u stanju bezbedno da odjedri jednakostranični trougao (dužina stranica 150m) a čija se jedna stranica „vozi” u vetar. Pri tome kormilar mora da odabere odgovarajuća jedra, da ih pravilno razvije i spusti, pokaže sposobnost da uoči smera relativnog ili prirodnog vetra, pravilno trimuje jedra u svim smerovima, ispolji svest o ponašanju drugih objekata na vodi dok jedri kao i da adekvatno komunicira sa posadom.

Osim toga, kormilar mora pod jedrima da izvede simulacija manevra „čovek u vodi”. Po bacanju plutajućeg predmeta u vodu potrebno je da kormilar demonstrira uspešnu komunikaciju sa posadom, obezbedi neprekidni vizuelni kontakt sa bačenim predmetom, priđe predmetu pod adekvatnim uglom i odgovarajućom brzinom kretanja, te da ga izvadi iz vode na jedrilicu.

Provera poznavanja specifične sigurnosne opreme u jedrenju, svetala za označavanje jedrilica i pravila puta koji se odnose na jedrilice i obaveze jedrilica u odnosu na druge kategorije plovila vrši se rešavanjem pisanog testa.

Smatra se i da je kandidat osposobljen za upravljanje određenom kategorijom jedrilice ako je položio mornarski ispit (prema odgovarajućem pravilniku JSS) ili ako poseduje takmičarski karton najmanje dve godine s tim da je završio najmanje pet trka u regatama u organizaciji Jedriličarskog saveza Srbije ili drugog člana Međunarodne jedriličarske federacije. Ipak, na osnovu strane isprave o osposobljenosti, ne može se utvrditi da je kandidat osposobljen za jedrenje određenom kategorijom jedrilice čak i kada je takva isprava izdala renomirana organizacija.

Kormilar poseduje potrebna znanja i veštine da upravlja jedrilicom kategorije C ili D ukoliko praktično pokaže da je u stanju praktično da izvede sve što i kormilar jedrilica nižih kategorija, s tom razlikom da su stranice jednakostraničnog trougla duplo duže – 300m.

Sve vreme trajanja ispita kormilar mora da demonstrira jasnu svest o prisustvu ostalih korisnika akvatorija, plovi sigurnom brzinom i vrši osmatranje.

²³Član 9. stav 5. *Ibid.*

²⁴ Članom 3. *Ibid.*, definisane su četiri kategorije jedrilica. Kategorija A - jedrilica do i uključivo 7m dužine preko svega na unutrašnjim vodama, kategorija B - jedrilica preko 7m a do 20 m dužine preko svega na unutrašnjim vodama, kategorija C – jedrilica sa pomoćnim motorom u obalnoj plovidbi do 12 m dužine preko svega i kategorija D – jedrilica sa pomoćnim motorom u obalnoj plovidbi do 20 m dužine preko svega.

Pre isplovljavanja on je dužan da uputi posadu u raspored i korišćenje sigurnosne opreme (sigurnosnih pojaseva, prsluka za spasavanje, protivpožarnih aparata i signalnih sredstava), navede najčešće uzroke i načine sprečavanja tj. gašenja požara na jedrilici, objasni upotrebu i da tumačenje vizuelnih signala za traženje pomoći kao i da posadi predoči kakvi bi mogli biti efekti aktuelne meteorološke prognoze na prilike u plovidbi.

Kormilar predlaže rutu, uočava i procenjuje navigacijske prepreke, ucrtava i očitava kurseve plovidbe i karakteristike relevantnih pomorskih svetala na pomorskoj karti. Potrebno je da pokaže razumevanje načina upotrebe kao i ograničenja *GPS* i *GLONASS* uređaja i elektronskih karata u navigaciji.

On tačno mora da zna koliki je gaza jedrilice kojom upravlja, kao i kako da potrebne izvrši pred-startne provere, startuje i sprovede post-startne provere motora.

Na ispitu se očekuje da kormilaro bjasni kako se isplovljava uz pomoć špringa sa veza bokom pri vetru ka obali, zatim da bezbedno manevriše pri isplovljenju, uz adekvatnu komunikaciju sa posadom.

Prilikom izvođenja manevra okretanje jedrilice na ograničenom prostoru za 360°, uz adekvatnu primenu komandi motora i kormila, kormilar mora sve vreme da ima potpunu kontrolu nad jedrilicom.

U plovidbi kormilar prenosi koordinate sa *GPS* uređaja na pomorsku kartu, određuje i ucrtava u nautičku kartu najpre poziciju dobijenu snimanjem tri azimuta, a zatim i kartu stajnicu dobijenu upotrebom pokrivenog smera. Uz to određuje kompasni kurs između dve tačke, uzimajući u obzir karakteristike kompasa, magnetnu deklinaciju, zanos jedrilice i struju. Osim toga, on bi trebalo da navede koje informacije treba pribaviti pre uplovljenja u luku i isplovljenja iz luke i na koji način i da identifikuje na pomorskoj karti zonu odvojene plovidbe i objasni ponašanje u zonama i njihovoj blizini.

Ukoliko dobije zadatak da priveže jedrilicu za plutaču, kormilar obavlja odgovarajuće pripremne radnje, sve vreme adekvatno komunicirajući sa posadom, određuje i pod najboljim uglom i brzinu prilazi plutači da bi nešto kasnije, nakon provere veza, bezbedno islovio sa plutače.

Kao i kod priveza za plutaču, kormilar prilikom sidrenja vrši određenu pripremu tako da sidro stalno bude spremno za korišćenje sa uredno složenim sidrenim konopcem (lancem). Sve vreme on uspešno komunicira sa posadom, određuje adekvatan ugao i brzinu prilaženja mestu sidrenja. Dužina sidrenog konopca (lanca) zavisi od dubine vode na mestu sidrenja – u najvećem broju slučajeva biće dovoljno da dužina sidrenog konopca četiri puta duža od dubine vode. Ukoliko može da bira kormilar će izabrati da se sidri van plovnog puta (na

tekućoj vodi), blizu obale, ispod ade ili spruda i druga slična mesta gde su jačina toka i vetra tj. talasa najmanji. Nakon što obori i ukopa sidro i obezbedi odgovarajući ispust sidrenog konopca, kormilar nedugo zatim diže i sprema sidro. Kod izvlačenja sidra prvo bi trebalo podići glavno jedro, jedrilica vukući sidreni konopac kreće napred i potom se sidro podiže u privetrinsku stranu jedrilice.

Manevar privez bokom jedrilice uz obalu podrazumeva da kormilar izabere izabere odgovarajući vez i pripremi posadu kako bi bokobrani i vezni konopci bili spremni. Nakon što pod odgovarajućim uglom i pri adekvatnoj brzini bokom jedrilice pride vezu, potrebno je da pravilno rasporedi i pritegne vezne konope, bokobrane, da se uveri da je jedrilica bezbedno i adekvatno privezana i tek onda da ugasi motor. Isti postupak zahteva i manevar privez u četvorovez, s tim što se način prilaženja vezu i raspored veznih konopaca donekle razlikuje.

Poznavanje Međunarodnih pravila o sprečavanju sudara na moru (*IRPCS*), označavanja plovnog puta, pomorske meteorologije, postupaka u vanrednim situacijama i prevenciju zagađenja mora takođe se očekuje od kandidata. On mora biti osposobljen da utvrdi da li postoji rizik sudara, koje plovilo pri susretu ili preticanju treba da ustupi pravo puta i opiše odgovarajuće obaveze plovila koja ustupa put i plovila koje nastavlja put, razlikuje svetla jedrilice u svim rasponima dužina, kao i da razlikuje plovila noću shodno navigacijskim svetlima i oznakama koje nose: brod na mehanički pogon, jedrilicu, ribaricu, tegljač i tegljeni objekat, koču, brod na sidru, nasukan brod, brod ograničene mogućnosti manevrisanja, brod koji ne može manevrisati, *hovercraft*, plovila danju shodno oznakama koje nose: brod na sidru, ribaricu, koču, tegljač i tegljeni objekat, nasukan brod, brod ograničene mogućnosti manevrisanja, brod koji ne može manevrisati izvučne signale u uslovima ograničene vidljivosti: broda na mehanički pogon u plovidbi, jedrilice u plovidbi, broda ograničene mogućnosti manevrisanja, usidrenog broda, tegljača i teglja i razume značenje zvučnih signala za manevrisanje (od 1 do 5 kratkih signala).

Pored svega navedenog, potrebno je da kandidat poznaje *IALA* sistem označavanja, za dan i noć, odgovarajuću pomorsku vremensku prognozu, postupke u slučaju kvara motora, sudara, nasukanja i napuštanja broda, asistencije u spasavanju, sprečavanja prodora vode, kao i da poznaje glavne izvore i prevenciju zagađenja mora koje može prouzrokovati jedrilica.

5. NAUTIČKI ELEMENTI U JEDRENJU

Nautika predstavlja skup teorijskih i praktičnih znanja i veština koja su potrebna osobi ili posadi broda da sigurno i najkraćim putem stignu od polazne tačke do odredišta. Za jedrenje na morskim i unutrašnjim vodama najbitniji su sledeći nautički elementi: meteorologija, priprema plovila, plovidba, bezbednost i spasavanje na vodi.

5.1. Meteorologija

Meteorologija je nauka koja proučava, opisuje i objašnjava pojave u Zemljinoj atmosferi, promene vremenskih uslova i svrstava se u geofizičke nauke. Prognostička meteorologija koja nastoji da predvidi vreme posebno je važna za pomorce i nautičare. U prošlosti se meteorologija oslanjala na sinoptičke metode, dok se danas koriste metoda numeričkog predviđanja vremena.²⁵

Veoma je mali broj sportova koji u toj meri kao jedrenje zavise i oslanjaju se na vremenske prilike. Upravo je međusobno delovanje vetra, vode i jedrilice ta, posebna čar koja ovaj sport pretvara u hobi miliona ljudi širom sveta. Međutim, veliki je broj jedriličara koji prate samo dnevnu vremensku prognozu, umesto da se upoznaju i sa osnovnim činjenicama o razvoju vremenske situacije. Jedriličari koji često učestvuju na regatama i u njima su uspešni, obavezno o regati i taktici koju će primeniti razmišlja dan ranije. Takav jedriličar neće propustiti vremensku prognozu i prema njoj će planirati svoju trku.

Za jedriličare na krstašima, bez obzira na to da li jedre na reci, u priobalju ili otvorenom moru, poznavanje osnova meteorologije je od velikog značaja. Planiranje putovanja uključuje poznavanje razvoja vremena, jer čak i oni jedriličari koji jedre na reci ili u priobalju mogu da zadese velike promene vremenskih uslova. Tu će pomoći poznavanje dnevne promene vremena, odnosno informacije kada se mogu očekivati pojave lokalnih vetrova, njihova jačina i smer, ili kada bi se mogla pojaviti magla, kiša i sl. Poznavanje vremena, odnosno meteorologije uz to što će poboljšati veštine jedriličara tj. kapetana plovila, učiniće plovidbu ne samo lakšom već i sigurnijom.

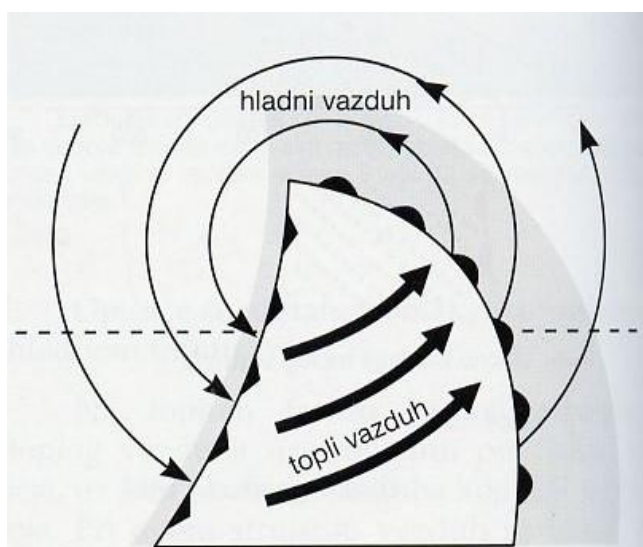
5.1.1. Vetrovi

Vetrovi su posledica razlika u temperaturi i pritiscima. Veoma je bitno naglasiti da visoki pritisak nastaje tamo gde hladniji vazduh pada ka zemljinoj površini, dok niski pritisak nastaje na mestu gde se topli vazduh podiže.

²⁵Bond, B. (1989). *Sve o jedrenju*. ČGL Delo. Ljubljana, strana 264

Vetrovi su uzrokovani vazduhom koji iz područja visokog pritiska nastoji da pređe u područje niskog pritiska²⁶.

Na malim geografskim širinama Zemlja prima najviše sunčeve toplote, dok je na većim geografskim širinama sunčeva toplota znatno manja. Zbog tih planetarnih temperaturnih razlika stvaraju se složena vazдушna pomeranja i područja visokog i niskog vazdušnog pritiska oko Zemlje koje nazivamo cikloni i anticikloni. Ukoliko jedriličar na svom barometru uočava veći pad pritiska to može da znači formiranje ili prolazak ciklona iznad te oblasti. Kada ciklon prelazi preko nekog područja nastupaju vremenske promene, a kakve će one biti zavisi da li njegovo središte prelazi baš preko područja gde se jedriličar nalazi ili severnije, odnosno južnije od njegove pozicije.



Grafikon 1: Formiranje ciklona sa aktivnim frontovima – horizontalni presek

Izvor: Petrović, I. (2000). Mala enciklopedija plovidbe. MP Futura. Petrovaradin

Anticiklon je oblast visokog vazdušnog pritiska, višeg od normale. Obično, ali ne uvek, karakteriše ga tiho i vedro vreme²⁷. Zavisno od sezone, anticiklon zimi najavljuje tmurno, maglovito i hladno vreme, dok leti najavljuje vedro vreme, sunčevo zračenje je pojačano i vazduh, naročito u donjim slojevima, postaje topliji iz dana u dan.

Bitno je naglasiti da osim planetarnih vetrova, postoje i lokalni vetrovi. Prema tome svi koji se bave plovidbom, a pre svega jedriličari, moraju poznavati i lokalne vetrove. Uzroci ovih vetrova su isti kao i kod planetarnih a to su temperaturne razlike. Činjenica da je hladan

²⁶*Ibid.* strana 273

²⁷Petrović, I. (2000). *Mala enciklopedija plovidbe*. MP Futura. Petrovaradin, str. 126-128.

vazduh teži od toplog uzrokuje pojavu vetra. Važno razumeti da sunčevi zraci ne zagrevaju vazduh direktno već preko površine iznad koje se on kreće. Kako se određene površine zagrevaju različitim brzinama dostižu različite temperature, tako dolazi do različitih temperature vazduha a samim tim i do pojava vetrova. Lokalni vetrovi dosta zavise i od reljefa tog područja, tako da u Srbiji gde su vodene površine (reke, kanali i jezera) znatno manje nego na moru, kopno kao i drveće i objekti na njemu, veliki teretni brodovi splavovi uz obalu i ostale prepreke imaju veliki uticaj na pravac i konstantnost vetra.

Za sve nautičare, a pre svega jedriličare, je da kod vetra uvek budu upoznati sa njegovim pravcem (smerom), brzinom (jačinom) i udarima (refulima). Pravac vetra označavamo prema strani sveta iz koje vazduh struji. Za označavanje pravca se po međunarodnim standardima koriste oznake sa prvim slovom naziva strana sveta: svere (*North*), istok (*East*), jug (*South*) i zapad (*West*). Jačina odnosno brzina vetra se određuje pomoću instrumenta anemometra ili boforovom skalom, kao što je prikazano u tabeli 1, koja opisuje uticaj vetra na okolinu.

JAČINA VETRA	BRZINA VETRA		KARAKTERISTIKE VETRA	DEJSTVO KOJE VETAR PROIZVODI NA OKOLINU
	m/s	Čvor		
0	0-0,1	<1	Tišina	Potpuno tiho dim se diže uspravno
1	0,3-1,5	1-3	Vetrić	Pravac vetra se primećuje samo po kretanju dima ali ne i po vetrokazu
2	1,6-3,3	4-6	Vrlo slab vetar	Oseća se na licu, pomera laku zastavu, okreće vetrokaz
3	3,4-5,4	7-10	Slab vetar	Lišće i grančice se neprestano pomeraju
4	5,5-7,9	11-16	Umeren vetar	Podiže prašinu i papiriće sa zemlje, pokreće grane i grančice
5	8-10,7	17-21	Umereno jak vetar	Manje lisnato drveće počinje da se klata, baca talase na stajalim vodama
6	10,8-13,8	22-27	Jak vetar	Pokreće velike grane
7	13,9-17,1	28-33	Vrlo jak vetar	Ljuljaju se cela stabla, kretanje u suprotnom pravcu vetra otežano
8	17,2-20,7	34-40	Olujni vetar	Lomi grane na drveću, znatno otežava hod na otvorenom
9	20,8-24,4	41-47	Oluja	Prouzrokuje manje kvarove na kućama, ruši dimnjake i crepove
10	24,5-28,5	48-55	Jaka oluja	Lomi drveće i čupa ga iz korena
11	28,5-32,6	56-63	Oluja slična orkanu	Prouzrokuje velika oštećenja, diže i lomi krovove na kućama
12	>32,7	>64	Orkan	Ima uništavajuće dejstvo

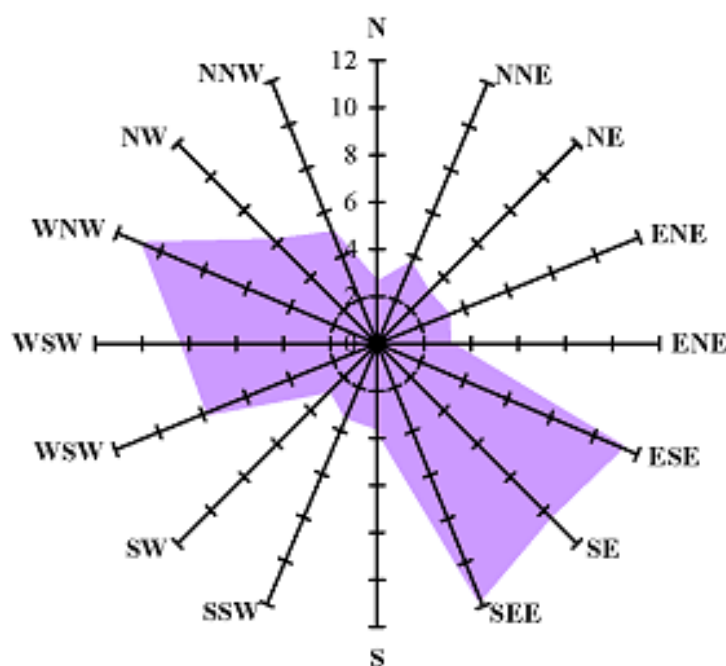
Tabela 1: Boforova (Beaufort) skala jačine vetra²⁸

Izvor: www.ajk-beograd.com

²⁸ Knežević, D. (2000). *Škola jedrenja – osnovni kurs*. AJK Beograd. Beograd, strana 22. Dostupno na: www.ajk-beograd.com/skola/SKOLA%20jedrenja.pdf

Ruža vetrova je grafički prikaz srednje jačine vetra iz pojedinih pravaca. To je polarni dijagram na kome su predstavljene strane sveta koje označavaju pravce duvanja vetra. Na ruži vetrova se najbolje uočavaju dominantni vetrovi u nekom mestu u određenom vremenskom periodu. Najčešće se izrađuju ruže vetrova za četiri glavna i četiri međuglavna pravca.

Za naše područje uključujući i Beograd, kao što je prikazano na grafikonu2, dominantni vetrovi su jugo-istok, poznatiji kao košava i severo-zapad poznatiji kao gornjak.



Grafikon 2: Ruža vetrova za Beograd

Izvor: www.meteologos.rs/vetar-i-ruza-vetrova

5.1.2. Morske struje i rečni tok

Morska Struja je „kraljica mora”, kao i rečni tok, svojim pravcem i brzinom značajno utiče na trajanje plovidbe. Budući da morske struje imaju veliki uticaj na plovidbu, potrebno im je posvetiti više pažnje. Podaci o njima moraju se temeljno proučiti, jer je to jedini način da se postigne optimalna navigacija. Struja je uvek sporija uz obalu nego na otvorenom.

Morske struje nastaju usled trenja vetra o površinu mora, neravnomerne raspoređenosti temperature i saliniteta, nagiba vode i sl.

Morske struje delimo na:

- **Priobalne struje** čije je kretanje paralelno sa obalom,

- **Rip struje** koja se formira na mestima gde se obala postepeno spušta i predstavlja kretanje vode od obale ka pučini,
- **Povremene odnosno stalne struje** koje nastaju zbog razlike u salinitetu, nivou mora, razmene vetrova i rotacije Zemlje i
- **Plima i oseka** koje mogu varirati od nekoliko centimetara, do nekoliko metara i može biti toliko jaka da plovidbu čini gotovo nemogućom.



Slika 2: Morske struje Jadrana

Izvor: www.e-sfera.hr

U Jadraniu se javljaju četiri tipa struja²⁹:

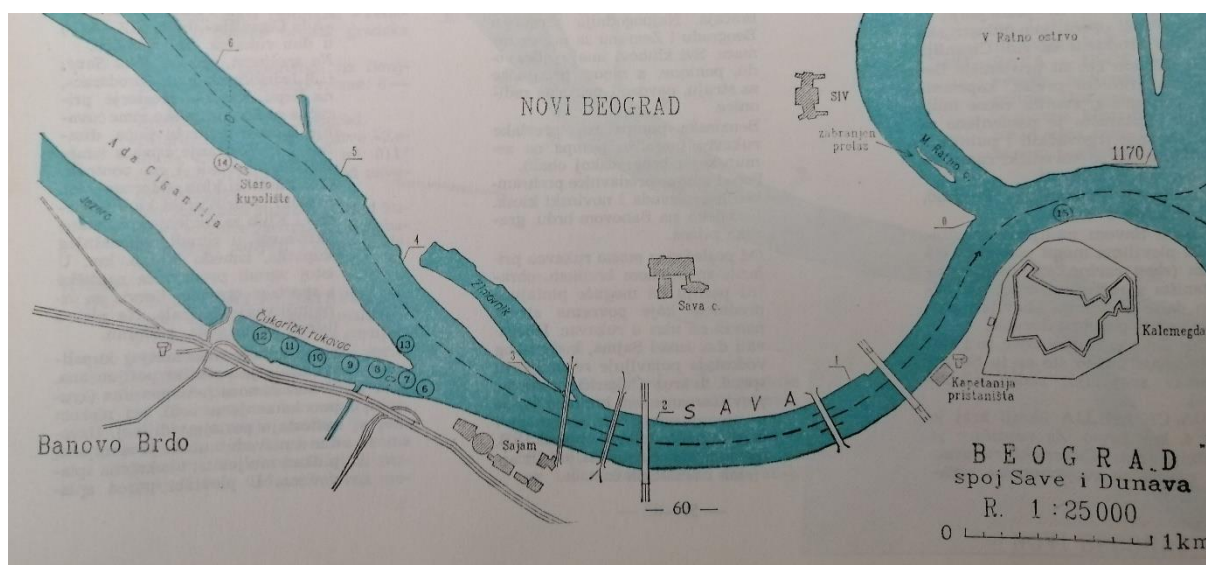
- **Gradijentna (normalna obalska) struja** koja je glavna struja u Jadraniu, nastaje usled razlike u temperaturi, salinitetu i gustini vode između Sredozemnog i Jadranskog mora, i male je brzine oko 0,2 m/s.
- **Sešne struje** se javljaju zbog razlike u vazдушnom pritisku i javlja se iz suprotnog smera kada se vazdušni pritisak poveća za 10 mm.

²⁹Doderović M. i Ivanović Z. (2008). Okeanografija – geografski aspekt. Institut za geografiju Univerziteta Crne Gore. Nikšić, str. 112.

- **Struje morskih doba** su plimski talasi brzine oko 15m/s koji se javljaju u vidu plime i oseke dva puta za 24 sata. Amplitude morskih doba su male i variraju od 25 cm na Otrantskim vratima do 80 cm u Tršćanskom zalivu 80 cm.
- **Struje vetrova** u koje ubrajamo buru (severo-istočnivetar) koja duž obale stvara talase visine oko 2-5m, jugo (jugo-istočni vetar) je obično slabiji od bure, ali mu je staza vrlo dugačka, jer duva gotovo paralelno sa obalom. Talasi juga dostižu visinu 3,5-7m, ali su ti talasi dugi i do 30 m. Talasi maestralsu slični talasima juga, samo mnogo manjih dimenzija.

Na rekama, kanalima i jezerima (osim npr. jezera Frejzer kod Vankuvera koje se uliva u Tihi ocean) struje plime i oseke nemaju uticaj na plovidbu.

Za razliku od mora i jezera, na rekama kao što je Dunav ili Sava, postoji rečni tok koji „tera”vodu masu od izvora ka ušću ili delti. Bitno je navesti da se plovne karte reka obeležavaju u kilometrima od ušća do izvorišta, tako da se na primer Beograd nalazi na 1170 kilometru reke Dunav, a Novi Sad na 1255 kilometru³⁰.



Slika 3: Položaj Beograda na plovnoj karti reke Dunav

Izvor: Đonić M. I Ječinac R. Dunav – od Bezdana do Timoka – nautičko-turistički vodič

³⁰Izvor: Đonić M. I Ječinac R. (1991). *Dunav – od Bezdana do Timoka – nautičko-turistički vodič*. Pronalazaštvo. Beograd.

Brzina kretanja vode u reci, a samim tim i plovidbe, zavisi od *veličine pada korita reke i količine vodene mase*³¹ koja zavisno od sezone može mnogo da varira. Što je korito strmije i što ima više vode to će tok reke biti jači tj. brži. Takođe treba imati na umu da je struja u reci jača na površini i pri sredini reke, dok je na dnu i uz obalu slabija.

Nepovoljno dejstvo rečne struje ogleda se u tome što a) smanjuje brzinu uzvodne plovidbe, b) otežava nizvodno manevrisanje naročito zaustavljanje i pristajanje, c) u slučaju otkazivanja motora ili drugog kvara, jedrilica ili drugo plovilo biva nošeno strujom i povećava se opasnost od sudara sa drugim plovilima, udara u stub mosta, nasukavanje ili potapanja.

5.1.3. Talasi

Talasi nastaju usled duvanja vetra preko površine vode, ali mogu ih pokrenuti i zemljotresi i kretanje broda. Veličina i snaga talasa, kao i njegovo formiranje i njihov oblik zavise od brzine vetra, vremenskog perioda duvanja vetra i dometa tj. dužine staze kojom vetar duva. Na talase uticaj imaju i dubina vode (mora), jačina struja i fragmentacija obale.

Talasi se razlikuju po svojoj dužini (udaljenosti između dva vrha talasa), frekvenciji (broju vrhova talasa koje izbrojimo u jedinici vremena) i visini tj. amplitude talasa (razdaljina između baze i vrha talasa)³².

STANJE MORA	OPIS	VISINA TALASA
0	Ogledalo	0-0,1m
1	Malo valovito	0-0,1m
2	Valovito	0,1-0,5m
3	Jako valovito	0,5-1,25m
4	Uzburkano	1,25-2,5m
5	Grubo	2,5-4m
6	Olujno	4-6m
7	Velo	6-9m
8	Teško	9-14m
9	Jako teško	> 14m

Tabela 2: Stanje mora prema Daglasovoj skali

Izvor: www.dhmz.htnet.hr/prognoza/opis_jadran.html

³¹Petrović, I. (2000). *Mala enciklopedija plovidbe*. MP Futura. Petrovaradin, strana 14.

³²*Projekat Geografija za sve* je internet portal koji su 2017 godine pokrenuli crnogorski studenti geografije i njihove kolege koji su završili studije sa ciljem da okupi geografe i da im pruži mogućnost da prezentuju široj javnosti njihova proučavanja prostora, pojava i procesa koji se u njemu konstantno dešavaju. Odeljak o talasima dostupan je na <https://geografijazasve.me/2019/06/29/talasi/>

Talasi imaju veliki uticaj na jedrilice (i svako drugo plovilo) jer mogu da uspore i otežaju, ali i ubrzaju njeno kretanje. S obzirom na to da se talasi međusobno razlikuju, jedriličari moraju da se prilagođavaju svakom talasu pojedinačno tako da ih, u zavisnosti od smeru plovidbe, minimalno usporava odnosno maksimalno ubrzava.

Za merenje stanja mora koristi se Daglasova skala, kao što je prikazano u tabeli 2, ali potrebno je naglasiti da talasi na rekama u Srbije retko premašuju 1,5-2m, na primer zimi kada se na reci Dunav u okolini Rama i Golupca po jakoj košavi formiraju kratki ali visoki talasi, te se privremeno, 5-21 dana obustavlja rečni saobraćaj.

5.1.4. Oblaci

Oblaci su hidrometeori i po svom fizičkom sastavu slični magli, s tim što postoji razlika u mestu postanka i veličini kapljica - kapljice magle su manje. Osim kapljica vode oblaci mogu da sadrže i kristala leda. Prema tome, oblak je skup vodenih kapljica ili sitnih čestica leda, koje lutaju u raznim slojevima vazduha a približavajući se jedna drugoj smanjuju vidljivost u prostoru koji ispunjavaju³³.

Oblaci jedriličarima daju jasnu predstavu o vazдушnim strujanjima na visini u slobodnoj atmosferi. Pravac kretanja oblaka pokazuje pravac vetrova na većim visinama.

Najzad prema obliku oblaka određuje se vrsta vazдушnih strujanja u atmosferi. Ako su oblaci jednolični i slojeviti to znači da je proces kondenzacije u atmosferi nastao bez jačih vazдушnih struja. Ako su oblaci gomilastog oblika oni upozoravaju da u atmosferi ima jakih uzlaznih struja. Ukoliko su oblaci skoro „rastrgnuti” znači da u atmosferi vladaju jaka i turbulentna kretanja. Poznavanje stvaranja različitih oblaka veoma je bitno za uspešnu prognozu vremena i prema visini nastanka oblaka, kao što je prikazano u tabeli 3, delimo na:

VISINA TROPOSFERE ³⁴	GORNJI SLOJ	SREDNJI SLOJ	DONJI SLOJ
Polarni predeli	3-8 km	2-4 km	0-2 km
Umereni predeli	5-13 km	2-7 km	0-2 km
Tropski predeli	6-18 km	2-8 km	0-2 km
OBLACI	Cirrus Cirrocumulus Cirrostratus	Alto cumulus Altostratus Nimbostratus	Cumulus Stratus Stratocumulus Cumulonimbus

Tabela 3: Podela oblaka prema visini nastanka

Izvor: Knežević D. Škola jedrenja – osnovni nivo

³³ Knežević, D. (2000). *Škola jedrenja – osnovni kurs*. AJK Beograd. Beograd, strana 23. Dostupno na: www.ajk-beograd.com/skola/SKOLA%20jedrenja.pdf

³⁴ Atmosfera je gasoviti omotač oko Zemlje i koji se s njom okreće oko njene ose. Atmosferu delimo na: 1) troposferu čija debljina, zavisno od predela, varira od 9 do 18km, stratosferu od 18 do 80km i jonosferu koja se prostire inad 80 km od zemljine kore. *Ibid.* str. 19. i 20.

Prema spoljašnjem izgledu, kao na slici 3, oblake klasifikujemo u deset vrsta³⁵:

Cirrus (Ci) su razdvojeni oblaci u obliku belih i nežnih vlakana, ili belih uskih pruga. Sastoje se od ledenih kristala. Perjasti oblici ako se pružaju od zapada ili jugozapada prema istoku. Često imaju talasast oblik.

Cirrocumulus (Cc) mali ledeni oblaci slični „ovčicama” u obliku nezasenčene lopte, sastavljeni od malih belih pahuljica. Rasprostranjeni su u relativno pravilnim prugama i grupama, a ponekad imaju oblik blago zatalasane vodene površine.

Cirrostratus (Cs) izgledaju kao providan beličasti oblačni veo vlaknaste ili glatke strukture, koji potpuno ili delimično pokriva nebo, i u kome se obično javlja „halo” oko sunca ili meseca.

Alto cumulus (Ac) su sloj belih, sivih ili belo-sivih oblaka koji često liče na „debeljuškaste ovčice” imaju senku a sastoje se od ljuspica oblutaka, valjaka, ponekad delimično vlaknastog ili difuznog izgleda. Ovi oblaci gotovo potpuno satkani od samih vodenih kapljica, s tim što na vrlo niskim temperaturama mogu u njima da se razviju i vodeni kristali. Altocumulus je najpoznatija vrsta oblaka i često se obrazuje na obodu prostranog uzlaznog vazdušnog strujanja usled turbulencije ili konvekcije u srednjem visinskom sloju.

Altostratus (As) su, obično, plavičasti oblačni sloj izbrazdanog ili ujednačenog izgleda koji delimično ili u potpunosti prekriva nebo. Delovi ovih oblaka dovoljno su tankih da se sunce kroz njih kao kroz matirano staklo. Kod altostratusa se ne javlja „halo” i bitno je istaći da ovi oblaci donose padavine. Ovi oblaci najčešće nastaju laganim podizanjem prostranih vazdušnih slojeva na dovoljno veliku visinu.

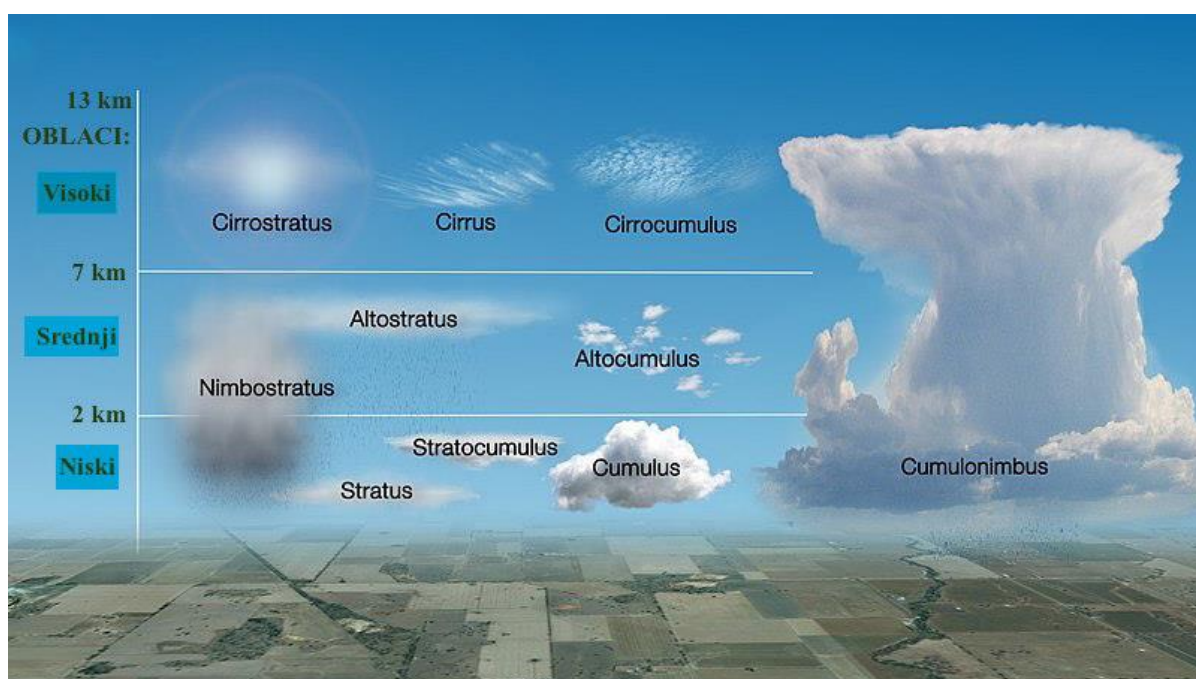
Stratocumulus (Sc) su beličast, sivo-beličast sloj u kome skoro uvek ima tamnih delova sastavljenih od spleljenih ili razdvojenih ploča oblutaka i valjaka. Zbog gomilastog oblika često podsećaju na cumulus, dok zbog velike rasprostranjenosti liči na stratus.

Stratus (St) su siv, magličasti oblačni sloj, ujednačene baze iz koga može da sipi kiša ili da padaju ledene prizmice ili zrnasti sneg. Često prekrivaju vrhove brežuljaka ili visokih građevina.

Cumulus (Cu) su gusti oblaci sa jasno omeđenim konturama, koje se prostiru vertikalno u obliku kupola ili tornjeva. Delovi ovih oblaka koji su osvetljeni suncem obično su blještavo beli, njihova relativno tamna baza je približno horizontalna. Ponekad se javljaju u obliku malih oblaka sa iskidanim obodima čije konture neprestano i vrlo brzo menjaju.

³⁵Miletić, Vladimir K. (2011). *Izlaz iza otvorenih vrata – aktivnosti u prirodi i filozofija modernog života*. Alkaprint. Beograd, strana 21.

Cumulonimbus (Cb) su moćni, gusti oblaci koji se vertikalno prostiru u obliku planine ili ogromnih tornjeva. Njegovi najviši delovi imaju končastu strukturu nalik širokim perjanicama. Normalno se ovi oblaci razvijaju od kumulusa procesom neprekidne evolucije, a to znači da se stvaraju pri veoma labilnom stanju atmosfere kako za vreme toplih letnjih dana usled jakog zagrevanja zemljine površine, tako i usled hladnog vazduha. Pri tome dolazi do jačih oluja sa obilnim padavinama, tj. pljuskovima koji se jačaju do frontalnih oluja. Kod frontalnih oluja na graničnoj površini hladnog i toplog vazduha stvara se vazdušni vrtlog horizontalne osovine koji se kreće napred kao valjak.



Slika 4: Oblaci prema mestu nastanka i spoljašnjem izgledu

Izvor: Internet portal MeteoLogos

5.2. Priprema plovila

Pregled jedrilice

Pregled odnosno provera plovila osigurava sigurnost i efikasnost plovidbe. Ispituje se podvodni deo trupa i nadgradnja. U podvodnom delu se proverava da li su se sakupljale alge, školjke koje otežavaju i usporavaju klizanje jedrilice kroz vodu. Takođe, proverava se da li postoje oštećenja na trupu, kobilici kao i ostalim delovima jedrilice. Kod nadgradnje, proveravaju se svi instrumenti, motor, sidra, jedra, kanapi i palubna oprema i ako se uoče

nedostaci ili oštećenja ona moraju biti otklonjena. Posebno je važno svaki put proveriti i svu sigurnosnu i zaštitnu opremu.

Oprema jedrilice

Oprema plovila propisana uključuje opremu za privezivanje, sidrenje, navigaciju, označavanje, signalnu opremu, a u slučaju jedrilice uključuje jarbol i jedra. Oprema za privez sastoji se od užadi raznih oblika, debljina i materijala, vodicica i vinčeva za zatezanje. Oprema za sidrenje uključuje sidra, lance ili kanape za sidrenje i vitlo za podizanje i spuštanje sidra. Oprema za obeležavanje i signalizaciju uključuje razne vrste zastavica, svetala, i zvučne signale (sirena i brodsko zvono). Osnovna oprema za jedrilice su jarbol i jedra. Jarbol je vertikalni stub na sredini broda koji nosi jedra i za jedrilicu je pričvršćen bočnim, prednjim i zadnjim sajlama. Svi kanapi koji prolaze kroz jarbol zovu se podigači i služe za podizanje jedara. Jedro služi da energiju vetra pretvori u kretanje jedrilice. Materijal za izradu jedara nekada je bio pamuk, a danas su to sintetički materijali poput dakrona, poliestera i terilena. Ovi materijali su lagani, čvrsti i imaju veliku otpornost na spoljašnje uslove. Oblik jedara se kroz istoriju menjao tako u prošlosti uglavnom koristila latinska i portugalska jedra, a danas su najčešće u upotrebi bermudska jedra.

Pod opremanjem jedrilice podrazumeva se izbor jedara za date vremenske uslove i njihovo povezivanje sa jarbolom i bumom, povezivanje kanapa za upravljanje jedrima, pričvršćivanje sve pokretnu opremu na palubi i kokpitu. Neophodno je sav višak opreme lepo složiti u kabinu kako ne bi smetala ili ispala sa jedrilice tokom plovidbe.

5.3. Plovidba

Plovidba je izraz koji označava vreme od trenutka odvezivanja priveznog užeta do trenutka privezavanja užadi za privez nakon pristajanja. Uspeh plovidbe u osnovi zavisi od spremnosti plovila za plovidbu. To znači da plovidba zavisi od pogonske i navigacijske spremnosti plovila. Plovidba takođe zavisi od znanja i iskustva posade.

5.3.1. Navigacija

Navigacija je veština upravljanja plovilom na najsigurniji način sa jedne tačke na drugu. U osnovi deli se na pomorsku navigaciju i navigaciju na unutrašnjim plovnim vodama (reke, kanali i jezera). Pomorska navigacija deli se zavisno od područja plovidbe na obalnu

navigaciju, okeansku navigaciju i navigaciju u polarnim regijama. Osnovni zadaci navigacije su određivanje kursa i pozicije broda, odnosno njegovog trenutnog položaja.

Osnovni instrumenti za rešavanje navigacijskih zadataka su kompas, brzinomer, dubinomer, pomorske karte s priborom za rad na njima, peljari, popisi svjetionika, popisi radiosignala, nautičke tablice, tablice morskih mena, sekstant, sat, sistemi elektroničke i satelitske navigacije. Razlikujemo sledeće vrste navigacije:

- ***Terestrička navigacija*** zasniva se na opažanju uočljivih prirodnih ili umjetnih objekata na kopnu ili na mjerenju dubine mora.
- ***Astronomska navigacija*** zasniva se na metodama kojima se pozicija broda određuje osmatranjem nebeskih tela (Sunce, Mesec, Venera, Mars, Jupiter, Saturn i pedesetak sjajnijih zvezda).
- ***Elektronska navigacija*** zasniva se na određivanju pozicije broda upotrebom elektronskih uređaja i sistema koji omogućuju određivanje pozicije broda bez obzira na vremenske prilike i doba dana. Danas je u primeni satelitska navigacija (GPS).
- ***Radarska navigacija*** obuhvata metode opažanja, određivanja pozicije i izbjegavanja sudara uz pomoć navigacijskih radara.

Plovidbu jezerima, unutrašnjim kanalima i rekama, obeležavaju nestalne hidrološke i hidrografske prilike. Često se mijenjaju tok rijeke, vodostaj, brzina vode i konfiguracija obale, a nestalne su i prirodne prepreke. Navigacijska oprema broda slična je opremi morskoga broda. Ipak, iz rečne karte ne možemo pročitati trenutna dubinu, jer ona zavisi od vodostaju zbog toga se na određenim radio stanicama svakodnevno se izveštava o stanju vodostaja sa tendencijom za nekoliko narednih dana.

5.3.2. Manevrisanje

Manevrisanje brodom znači izvođenje određenog manevra kojim vršimo promjenu putanje plovila na najjednostavniji i najsigurniji način s obzirom na postojeću situaciju. Za Manevrisanje jedrilicama potrebno je poznavati sledeće pojmove prihvatanje, opadanje, letanje i kruženje.

Prihvatanje je manevar kojim menjamo pravac plovidbe ka vetru. Jedrilica može da prihvata najviše 45 stepeni od pravca duvanja vetra.

Opadanje je manevar kojim menjamo pravac plovidbe od vetra.

Letanje je manevar kada pramac jedrilice prolazi kroz vetar a pravac plovidbe se menja za 90 stepeni. Dok traje manevar letanja jedra su prazna I jedrilica nema pogon, a manevar se vrši uz pomoć inercije jedrilice što znači da moramo imati potrebnu brzinu plovidbe da bi obavili ovaj manevar.

Kruženje je manevar kada krma jedrilice prolazi kroz vetar, a opadanje prelazi u prihvatanje. Tokom kruženja dolazi do prebacivanja jedra koja su pod pritiskom vetra sa jednog boka na drugi. Kruženje mora da se izvodi pažljivo da ne bi došlo do povrede posade ili štete na opremi jedrilice.

Pored ovih osnovnih manevara postoje i manevri koji se izvode prilikom pristajanje, isplovljavanja, sidrenja, spašavanja čoveka u vodi, koji su kombinacija osnovnih manevara.

5.3.3. Taktika

Taktika je izuzetno važna jer nam pomaže da sigurnim i najbržim putem dođemo do našeg odredišta. Taktika zavisi od iskustva kormilara i njegovog poznavanja fizike jedra i lokalnih vetrova i struja. Ukratko dobra taktika je izbor putanje plovidbe na kojoj ćemo imati najbolji vetar, povoljnu struju i talase što će obezbediti sigurnu i brzu plovidbu.

5.4. Bezbednost i spašavanje na vodi

Bezbednost i spašavanje na vodi (mora, reke, jezera) su veoma zahtevni zadaci jer je voda kao okolina veoma nesigurna i nepredvidiva. Veliki je broj faktora i uslova koji imaju značajan uticaj na uspeh pomorske i rečne sigurnosti. Međunarodna pomorska organizacija (IMO)³⁶ usvojila je niz konvencija da bi se osigurala sigurnost na moru. Najvažnije međunarodne Konvencije su Međunarodna konvencija o sigurnosti života na moru³⁷ (SOLAS), Konvencijom o međunarodnim pravilima za sprečavanje sudara na moru (COLREG)³⁸.

U okviru teoretskog dela obuke polaznici škole jedrenje, između ostalog, upoznaju se sa pravila plovidbe koja su propisana COLREG i odnose se na sve vrste plovniha objekata. U

³⁶ *International Maritime Organization* je specijalizovana agencija Ujedinjenih nacija osnovana je 1948. godine u Ženevi, sa sedištem u Londonu. IMO ima zadatak da obezbedi sigurnost brodova kao i da spreči zagađenje atmosfere, okeana i mora koje nastaju kao posledica međunarodnog pomorskog saobraćaja. Više informacija dostupno je na internet portalu www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx

³⁷ --. (1974). *International Convention on the Safety of Life at Sea* usvojena je 1974. godine a primenjuje se od 1980. godine. Dostupno na: [www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\)-1974.aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS)-1974.aspx)

³⁸ *Konvencija o međunarodnim pravilima za sprečavanje sudara na moru* Međunarodna pomorska organizacija usvojila je 1972. godine a primenjuje se od 1977. godine. Dostupno na: www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/COLREG.aspx

trenutku kada se na jedrilici upali motor, bez obzira da li su jedra na jarbolu ili su spuštена, za jedrilicu vađe pravila plovидbe kao kao svaki drugi motorni brod.

Osnovno pravilo je da brodovi sa motorom ustupaju pravo prolaza brodovima sa jedrima, ali je u praksi sigurnije jedriti izbegavajući motorne čamce.

Pravilo prvenstva kaže da svi manji brodovi moraju izbegavati ometanje većeg broda.

U uskom prolazu brodovi se moraju držati desne strane, odnosno mimoilaziti se po levom boku.

U susretu dva ili više motorna broda važi pravilo desne strane, odnosno ako sa broda jedrilicar uoči drugi motorni brod preko desnog boka, onda se taj brod propušta, zaobilazi ili izbegava.

Pored ovih pravila postoje i pravila samo za plovību jedrilica, kao i regatna pravila za takmičare. Osnovna pravila koja treba znati kod mogućeg sudara su:

- ukoliko se ne može sa sigurnošću utvrditi ko ima pravo prvenstva drugu jedrilicu potrebno je zaobići po krmi, a ne po pramcu,
- jedrilica koja plovi po levom boku (kada vetar duva preko levog boka jedrilice a jedro se nalazi na desnom boku) mora se ukloniti jedrilici koja plovi po desnom boku i ima jedro na levom boku,
- ako obe jedrilice plove po istom boku tada se ona u privetrini (strana odakle dolazi vetar) mora ukloniti jedrilici u zavetrini,
- kada obe jedrilice plove po istom boku onda ona koja pretiče mora izbegavati sporiju jedrilicu,
- jedrilica koja ima prednost mora izbegavati sudar ako druga to ne namerava da učini,
- jedrilica koja izvodi manevar (leta, kruži) mora izbegavati druge jedrilice, odnosno ne sme ometati jedrilicu koja jedri po kursu,
- jedrilica koja plovi mora izbegavati usidrenu ili neupravljivu jedrilicu,
- jedrilica mora izbegavati velike brodove u lukama i kanalima,
- jedrilica mora izbegavati brodove koji se vuku, odnosno tegle i
- na ulazu u luku crveno svetlo na svetioniku označava vam put i ostavljate ga s leve strane.

5.4.1. Komunikacija

Komunikacija je veština koja olakšava navigaciju na više načina. Sve informacije izdaju se u svrhu sprečavanja pomorskih opasnosti i upozorenja. Krajem XX veka javila se

potreba za povećanjem sigurnosti na moru tokom plovidbe, a to je postignuto razvijanjem i uvođenjem komunikacijskih sredstava. Vrlo brzo uveden je jedinstveni **Globalni pomorski sistem za nevolje i bezbednost (GMDSS)**³⁹, čija je osnovna svrha pružanje tačnih informacija o potrazi i spašavanju na moru.



Slika 5: Globalni pomorski sistem za nevolje i bezbednost – oprema

Izvor: <https://knowledgeofsea.com/gmdss-equipments-and-procedures/>

GMDSS komunikacijski alati, kao što je prikazano na slici 4., uključuju VHF-DSC, SART, NAVTEKS, EPIRB, MF / HF i Inmarsat A sisteme. Pored GMDSS opreme, važna su i sredstva poput GPS-a, AIS-a, elektronskih karata, radara i dubinskih merača.

VHF stanica omogućava komunikaciju sa drugim brodovima, sa bezbednosnim vlastima luke, lučkim kompanijama i obalnim radio stanicama pomoću prenosne stanice. Istovremeno, VHF stanica može dobiti informacije o onome što se događa u blizini, što je upravo bitno za sigurnost plovidbe. Iako MF i HF frekvencije omogućavaju prenos signala na velike udaljenosti, danas, zbog uvođenja nove satelitske tehnike, ove frekvencije blede.

Satelitska komunikacija vrši se putem geostacionarnih satelita **INMARSAT**, satelita niske orbite (LEO) i satelita srednje orbite (MEO - Medium Earth Orbit).

³⁹Informacija o GMDSS čija je potpuna primena počela 1999. godine, dostupno je na internet prezentaciji IMO: www.imo.org/en/OurWork/Safety/RadioCommunicationsAndSearchAndRescue/Radiocommunications/Pages/Default.aspx

NAVTEKS je sistem koji se sastoji od obalnih stanica i posebnog prijemnika na brodu. Svrha ovog sistema je da korisniku pruži informacije koje se odnose na meteorologiju, navigaciju i bezbednost.

AIS je sistem za automatsku identifikaciju plovila i razmjenu podataka.

SART je mali prenosni uređaj koji prima i prenosi signale koji postavljaju niz ravnomerno raspoređenih tačaka na radaru.

EPIRB je uređaj koji odašilje poziv u nevolji i ima iste tehničke karakteristike kao VHF DSC.⁴⁰

Pored navedenih sredstava komunikacije, u plovidbi u upotrebi su zvučni signali, signalni pištolji, trube, sirene, pištaljke, zvona i sl. ali i vizuelni signali koji se daju uz pomoć zastave, svetleće baklje, svetla i sl.

5.4.2. Oprema za spašavanja

Spasilačka oprema može se podeliti na ličnu i zajedničku opremu za spasavanje. Sva oprema izrađena je po visokim standardima konvencija da nam pruži dovoljnu pomoć u slučaju nesreće na različitim opasnostima, na različitim plovilima.

Lična opremu za spašavanje podrazumeva **pojas za spašavanje** koji je zaštitna oprema u slučaju napuštanja broda ili kada postoji mogućnost pada u more. Njegova osnovna svrha je sprečavanje utapanja osobe zbog umora ili nesvesti. Svaki član posade bi trebao da ima po jedan pojas. Lična oprema je od najvećeg značaja za posadu. Oprema je odgovornost poslodavca, ali je i obavezan deo plovila. Takođe, moguće je nadograditi opremu iz sopstvenih bezbednosnih razloga. Dobro je biti svestan opasnosti i biti spreman na nju koliko je to moguće. Sa najsavremenijom opremom za ličnu zaštitu i njenom pravilnom upotrebom, znamo da smo se uz pomoć savremene tehnologije pobrinuli za najbolju moguću bezbednost.

Grupna oprema je **bova** čija je osnovna svrha spašavanje i sprečavanje utapanja osobe u moru, **obruč** ima istu funkciju kao I bova. Smešteni su na mestima koja su trenutno dostupna i ne smeju biti pričvršćena na brod.

Osim navedenog uobičajena oprema za spašavanje na plovilima uključuje:

- **delimično zatvoreni čamac za spašavanje** namenjen spašavanju i napuštanju broda, a njegova prednost je što omogućava brži i lakši ukrcaj ljudi,

⁴⁰Zec, D. (2001). Sigurnost na moru. Pomorski fakultet. Rijeka, str. 106-140.

- **potpuno zatvoreni čamac za spašavanje** namenjen spašavanju u slučaju odlaska sa broda i moraju omogućiti vodonepropusno zatvaranje i zaštitu osoba od svih spoljnih utjecaja
- **splavovi za spašavanje** bilo da su pneumatski ili tvrdi predstavljaju, pored čamaca za spašavanje, jedino sredstvo koje ljudima omogućava duže zadržavanje na moru nakon napuštanja broda, a osnovna razlika između splava i čamca što splav nije podoban za vožnju.

Važno je da se u čamcima za spašavanje obratiti pažnja na dozvoljen broj ljudi kako ne bi narušili njegovu stabilnost.

Za sigurnosnu opremu važno je ne samo da se nalazi na brodu odnosno jedrilici već i da se pravilno koristi i redovno servisira. U slučaju nesreće, najsigurnije je slediti protokol za rukovanje koji je naveo proizvođač, jer samo na taj način možemo biti gotovo sigurni da će nas ova oprema spasiti od opasnosti.

Oprema za spašavanje tehnološki napreduje kako bi se osigurala što veća bezbednost pomoraca, a svaka nova pomorska nesreća dodaje na pitanje kako se bezbedna oprema koja nije sprečila nesreću može poboljšati. Upotreba signalnih uređaja numerički je propisana sa preporukama o tome koliko dugo treba da prenose određeni signal, mada se u praksi to takođe može menjati ili prilagoditi situaciji i vremenskim uslovima. Zvižduci su takođe dobar primer, jer nam je vrlo lako da emitujemo zvučni signal, posebno kada smo u stanju bespomoćnosti ili iscrpljenosti. Kad god se dogodi nesreća, potrebno je racionalno rukovati sa opremom kako bismo mogli da obezbedimo svoj opstanak na moru duži vremenski period.

5.4.3. Tehnike spašavanja

Spašavanje se može odvijati na različite načine koji zahtevaju poznavanje različitih tehnika. Razlikujemo samospašavanje, sa obale, pomoću broda ili kao spašavanje pomoću prijema⁴¹. Način spašavanja zavisi od procene stanja osobe koja je ugrožena i dostupnim pomoćnim sredstvima

Kod samospašavanja čovek spašava samog sebe, ova tehnika se primenjuje u raznim slučajevima kao što su: iznenadni pad u vodu, mišićni grč, plivanje u vodi punoj trave, zamor, veliki talasi, problem sa disanjem i sl. Od vitalnog značaja u takvim situacijama je da pojedinac ne paniči već da ostane priseban i da racionalno proceni situaciju⁴².

⁴¹Ivšek, C. (2008). *Reševanje iz vode - priročnik*. Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje. Ljubljana, strana 9. Dostupno na: <http://dk.mors.si/Dokument.php?id=927&lang=slv>

⁴²*Ibid*, strana 9. Dostupno na: <http://dk.mors.si/Dokument.php?id=927&lang=slv>

Prilikom spašavanja s obale koriste se pomagala koja uključuju obruč za spašavanje, spasilačku vrećicu, spasilačku loptu, motku i sve plutajuće predmete (komad drveta, merdevine i sl.). Tehnika se sastoji u tome da se neko od navedenih sredstva baca ka utopljeniku koji je u vodi kako bi ih prihvatio, čime omogućava spasiocu da ga povuče na sigurno⁴³.

Spašavanje uz pomoć plovila koristi se u spašavanju na velike daljine i tada se uključuju sve vrste čamaca sa ili bez motora. Prednost spašavanja brodom je u tome što je brzo i okretno, omogućava stalnu kontrolu nad utapanjem i omogućava prvu pomoć tokom transporta do obale. Tehnika spašavanja zavisi od tipa plovila. U slučaju veslačkog broda, žrtvi prilazimo uz krmu čamca, dok se u slučaju motornog čamca približavamo sa strane. Može biti jedan spasilac, a može i više njih.

Samospašavanje je u osnovi podeljeno u dve grupe: direktno ili indirektno. Indirektno spašavanje je grupa koja uključuje lično spašavanje pomoću pomagala ili rekvizita, dok grupa direktnih spašavanja uključuje lično spašavanje i lično spašavanje dugim kanapom. Samospasavanje pomagalom je tehnika gde spasilac koristi spasilačka sredstva za spašavanje žrtve. Najčešće se koristi spasilačka tuba koja služi kao podrška žrtvi tokom spašavanja. Prilikom spašavanja dugim užetom, konopac se baca ka utopljeniku. Ovo spašavanje koristi se kada vodene struje ili talasi deluju na žrtvu. Samospašavanje je spašavanje u kojem spasilac ima neposredan kontakt sa žrtvom. Spasilac koristi različite vrste tehnika spašavanja. Vrsta prijema u osnovi zavisi od stanja žrtve. To može biti osoba sa приметnim zamorom, neprisebna osoba, nepokretna – osoba je ispod površine vode ili na površini sa glavom u vodi.

⁴³*Ibid*, strana 12.

6. ŠKOLA JEDRENJA

6.1. Program škole jedrenja

Kako bi polaznik stekao potrebna znanja i veštine o jedrenju na sistematičan način obuka se organizuje na osnovu unapred pripremljenog plana i programa. Hronološkim redom navodimo šta polaznici škole jedrenja uče tokom teorijske i praktične obuke.

6.1.1. Delovi jedrilice

Na rekama, jezerima i kanalima Srbije najzastupljenije jedrilice su optimist i mikrotoner zbog čega su detaljno opisani u ovom radu.

Optimist

Optimist je projektovao amerikanac Klark Mils još 1947. godine i dan danas ovo je idealna klasa za sticanje osnovnih jedriličarskih veština dece uzrasta od 6 do 15 godina. Dužina optimista je 2,31m, širina 1,13m, težina 35 kg. Sam oblik i težina čamca su veoma prosti i pogodni za dati uzrast dece. U ovoj klasi se stiču sve osnove jedrenja, nakon kojih se u kasnijem uzrastu deca mogu veoma lako prilagoditi i drugim klasama za seniore kao i ostalim rekreativnim klasama.



Slika 6: Delovi jedrilice optimist

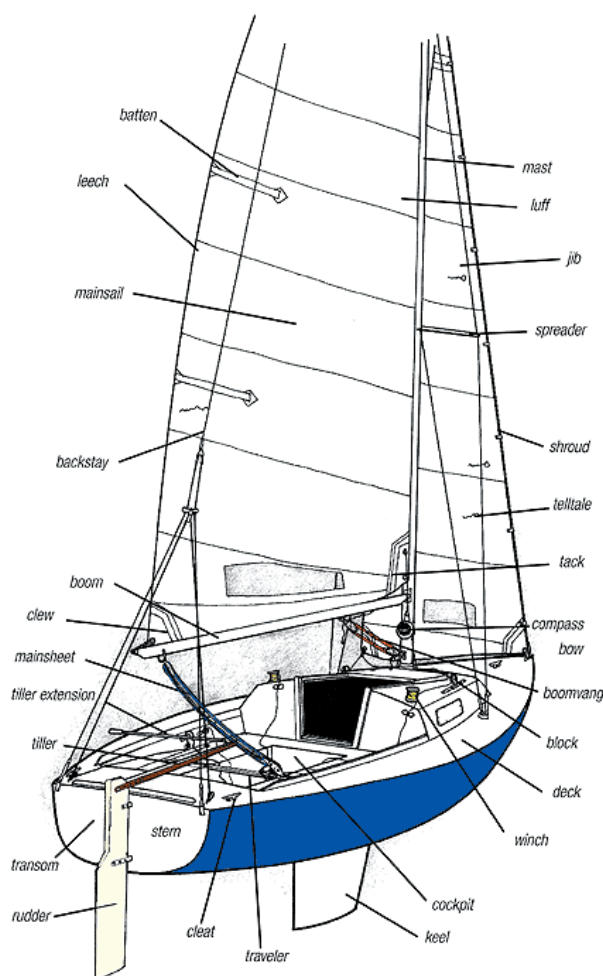
Kao što je predstavljeno na slici 6. osnovne delove jedrilice optimist čine:

- Trup ili korito Primarno strukturno telo broda, ne uključuje nadgradnju, jarbole i naprave
- Pramac - Prednji deo broda/jedrilice
- Krma- Zadnji deo broda/jedrilice
- Bok- Bočna strana broda/jedrilice
- Jarbol- Vertikalno postavljena šipka koja drži jedro i daje mu oblik
- Bum- Horizontalna šipka pričvršćena za jarbol, služi kao produžetak i daje oblik glavnom jedru
- Pik- Šipka koja služi kao podupirač vrha jedra
- Kobilica- Fiksiran ili pokretni podvodni deo broda (peraje) koji sprečava bočno otklizavanje jedrilice i daje joj stabilnost
- Kormilo -Podvodno peraje koje služi za upravljanje čamcem
- Ruder- Drvena ili metalna šipka koja se koristi za okretanje kormila
- Produžetak- Drška koja se nastavlja na kraj rudera i pomaze u lakšem upravljanju brodom i daje veću mobilnost kormilaru
- Gurtne- Nalaze se u kokpitu čamca i služe za pridržavanje nogu prilikom balansiranja čamca težinom svog tela.
- Kesoni- Vazdušni baloni valjkastog oblika koji služe umesto komora kako bi održali čamac na površini vode u slučaju prevrtanja.
- Klupica- Prečka koja je nalazi na pramcu optimista I služi za držanje jarbola u vertikalnom položaju
- Jedro -
- Late - Drvene ili plastične letvice koje se nalaze u posebnim džepovima na spoljnoj ivici jedra i daju mu određen oblik.
- Koloturnik- Koturača kroz koju prolazi kanap i prilikom zatezanja kanapa, smanjuje otpor i trenje

Mikrotoner

Idealna jedrilica za plovību rekama, poput Save, koja je između ostalog ograničena visinom mostova je mikrotoner. To je krstaš do 550 kg sa tri člana posade i namenjen je kako za rekreativno tako i za regatno jedrenje.

Dužina mikrotonera je 5,5m, širina 2,45m, težina do 550kg, gaz od 0,9 do 1,1m, visina jarbola do 8m , površina jedara 18,5m² i špinaker od 18.5m².



Slika 7. Delovi mikrotonera

Kao što je predstavljeno na slici 7. delovi mikrotonera su:

- Trup - Primarno strukturno telo broda, ne uključuje nadgradnju, jarbole i naprave
- Pramac - Prednji deo broda/jedrilice
- Krma - Zadnji deo broda/jedrilice

- Bok - Bočna strana broda/jedrilice
- Vodena linija - Graničnik koji obeležava deo trupa pod vodom
- Kokpit - Otvoreni deo na jedrilici gde se nalazi posada tokom jedrenja
- Kabina - Unutrašnji deo jedrilice u kome se nalazi oprema i ležaji
- Kobilica ili švert - Fiksiran ili pokretni podvodni deo broda (peraje) koji sprečava bočno otklizavanje jedrilice i daje joj stabilnost
- Kormilo - Podvodno peraje koje služi za upravljanje čamcem
- Ruder - Drvena ili metalna šipka koja se koristi za okretanje kormila
- Produžetak - Drška koja se nastavlja na kraj rudera i pomaze u lakšem upravljanju brodom i daje veću mobilnost kormilaru
- Jarbol - Vertikalno postavljena šipka koja drži jedro i daje mu oblik
- Sajle- Drže jarbol na poziciji i daju mu stabilnost i čvrstinu pri većim silama, prednja sajla drži prednje jedro (flok)
- Krst - metalne poprečne šipke pričvršćene za jarbol koje pojačavaju silu u sajlama
- Bum - Horizontalna šipka pričvršćena za jarbol, služi kao produžetak i daje oblik glavnom jedru
- Jedro (glavno)
- Flok (prednje jedro)–Nalazi se na prednjem delu broda, zakačeno prednjom ivicom uz prednju sajlu
- Špinaker - treće jedro koje se koristi samo u određenim situacijama (prilikom kretanja jedrilice niz vetar)
- Late-drvene ili plastične letvice koje se nalaze u posebnim džepovima na spoljnoj ivici jedra i daju mu određen oblik
- Podizači - Kanapi koji prolaz kroz jarbol i služe za podizanje jedara
- Škota - Kanap koji služi za zatezanje ili puštanje jedra
- Vang - Sistem koji je jednim delom pričvršćen za jarbol dok je drugim delom na bumu, služi za trimovanje jedra
- Blok ili koloturnik - koturača kroz koju prolazi kanap i prilikom zatezanja kanapa, smanjuje otpor i trenje
- Blok ili koloturnik - Služi za smanjenje otpora i trenja na škoti
- Vinč - Metalni valjkasti predmet oko koga se namotava kanap kako bi olakšali zatezanje pri većim silama

6.1.2. Čvorovi

Polaznik škole jedrenja ovladao je poznavanjem osnovnih čvorova kada je u stanju da shodno zamišljenoj situaciji tačno zna koji čvor da odabere, te kada je u skladu sa zahtevom instruktora u stanju da bez premišljanja sveže. Svaki čvor mora ispunjavati 3 karakteristike: da se brzo i lako veže, brzo i lako odvezuje i da trpi određeni stepen opterećenja.

Tabela 4: Osnovni čvorovi

	Osmicu koja se vezuje na slobodnim krajevima kanapa da bi se sprečilo njihovo izvlačenje iz okca ili kotura;
	Muški čvor koji se upotrebljava za spajanje dva kanapa iste debljine ili krajeve istog kanapa (npr. povezivanje jedra sa bumom i jarbolom kod manjih jedrilica kao što je gore pomenuti optimist);
	Zaustavni čvor koji se koristi za spajanje kanapa nejednake debljine (petlja se pravi sa tanjim kanapom);
	Vrzni čvor koji se upotrebljava se za vezivanje zaštitnih bova, tj. bokobrana
	Pašnjak osnovni jedriličarski čvor koji ne može da se razveže sam, ali ga je lako odvezati (npr. prilikom vezivanja podigača za jedra).
	Sidreni čvor koji se upotrebljava prilikom vezivanja sidra i privez čamca za alku na privezu (marina, pristanište).

6.1.3. Podizanje jedra

Podizanje jedra (bilo da je reč o glavnom jedru ili floku) je još jedna od osnovnih veština kojom svaki polaznik škole jedrenja mora u potpunosti da vlada. Jedra se najčešće nalaze u kabini u vrećama i postavljaju se neposredno pred isplovljavanje.

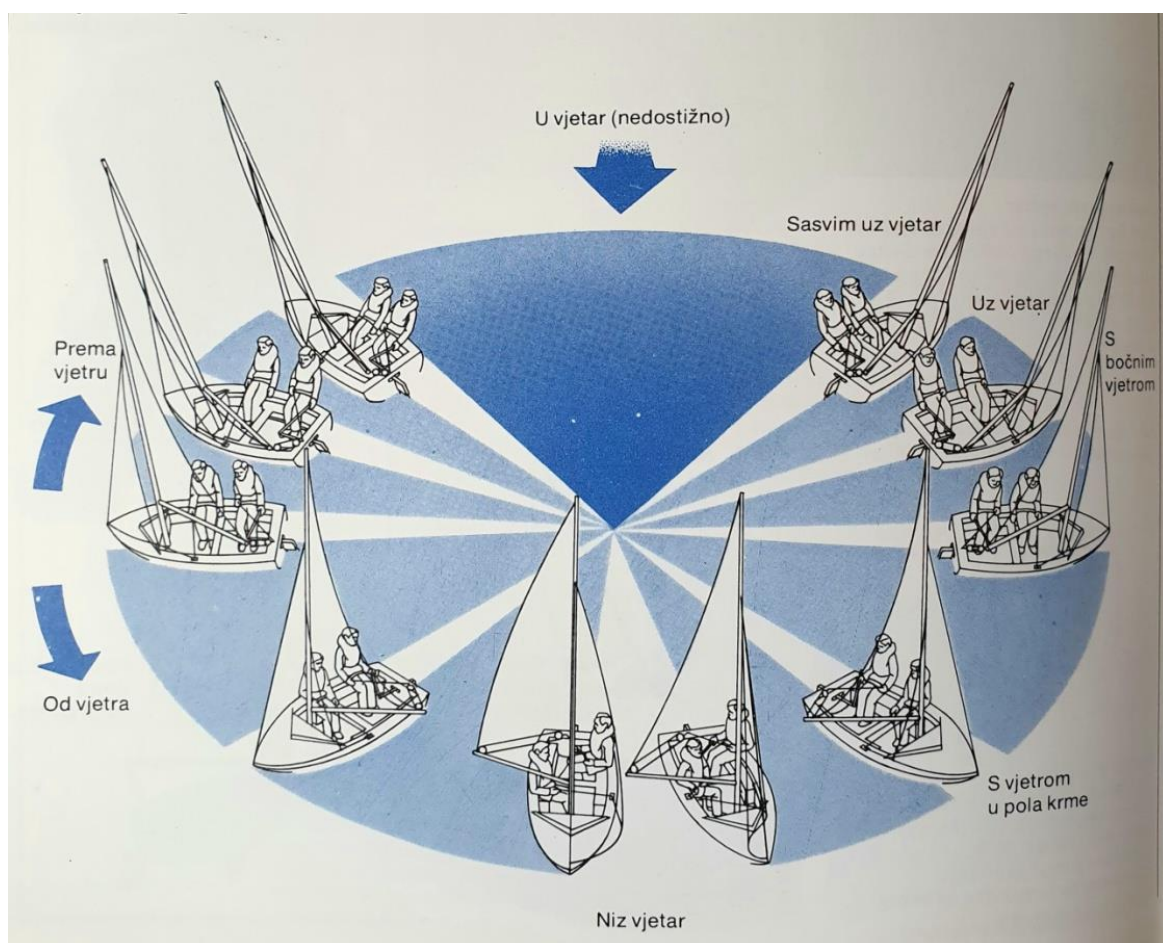
Podizanje glavnog jedra započinjemo tako što ga razmotava ali da prednja ivica bude uz jarbol. Prvo se zadnji rogalj i donja ivica jedra uvuku u kanal na bumu, zatim se učvrste prednji i zadnji rogalj donje ivice jedra. Potom sledi stavljanje lata u predviđene džepove na jedru. Kada su late spremne, spaja se bum sa jarbolom pomoću zglobnog okova. Nakon toga, vezuje se podigač jedra za podizni rogalj na vrhu jedra, uvlači se rogalj i prednja ivica jedra u kanal na jarbolu, podiže se jedro povlačenjem podigača i podigač se pričvršćuje kako jedro ne bi palo. Sledi postavljanje vanga koji sprečava bum da se podiže, a na kraju se postavlja škota buma, koju kormilar koristi za ispravno podešavanje glavnog jedra.

Podizanje floka se izvodi tako što se flok položi na pramac, zatim se prednji rogalj pričvrsti za pramčani okov neposredno iza prednje sajle jarbola. Na prednjoj ivici floka najčešće se nalaze kuke koje se zakače za prednju sajlu. Potom se leva i desna škota floka zavežu (pašnjak čvorom) za zadnji rogalj kako bi se provukle kroz vodilice na bokovima jedrilice. Podigač floka se veže za podizni rogalj i njegovim potezanjem podignemo flok da bi na kraju podigač floka i učvrstili.

6.1.4. Fizika jedrenja, podešavanje jedra

Da bi se polaznik iskusio u osnovnim tehnikama jedrenja, prvo što mora da nauči je kako da odredi smer kretanja vetra. To se može uraditi pomoću prirodnih indikatora (viorenje zastave, dim iz dimnjaka, talasi i sl.) ili pokazivača vetra (plamenac na jarbolu i trakice tj. špije na bočnim sajlama).

Zatim potrebno je da utvrdi smer plovidbe. Postoje dva osnovna smer plovidbe: prema vetru i od vetra. Važno je razumeti da jedrilica ne može ploviti pravo u vetar, odnosno pod uglom manjim od 45° prema vetru. Taj prostor nazivamo nedostižna zona za direktno jedrenje ali je zato nizom cik-cak manevara moguće dostići cilj unutar zone. Nazivi za smerove jedrenja su: sasvim uz vetar, uz vetar, sa vetrom u bok, sa vetrom u pola krme i sa vetrom u krmu (niz vetar) kao što je prikazano na slici 8.



Slika 8: Smerovi jedrenja

Izvor: Bond, B. (1989). Sve o jedrenju. ČGL Delo, Ljubljana

6.1.5. Tehnika jedrenja

Jedra su pogon jedrilice i zato je bitno njihovo podešavanje kako bi se maksimalno iskoristila snaga vetra. Jedra koja su od platna svoju formu (aerodinamički oblik kao avionsko krilo) dobijaju pod pritiskom vetra i zato se moraju postaviti u struju vetra (jedrenje u vetar) ili normalno na pravac duvanja vetra (jedrenje niz vetar). Pravilno postavljeno jedro u struji vetra daje dodatnu aerodinamičku silu koja je veća od sile pritiska vetra. Ova sila se javlja na zavetrinskoj strani jedra (spoljna krivina jedra) pod uslovom da vetar klizi niz jedro. Ako vetar vrtloži niz jedro (kada jedro treperi oko prednje ivice ili jarbola) gubi se dodatna sila i jedrilica plovi sporije. Idealan položaj jedra je kada vetar klizi sa obe strane jedra što pokazuju tračice na površini jedra koje tada stoje paralelno i vodoravno.

Polazanje i zaustavljanje su osnovni manevri koji polaznik škole jedrenja mora da nauči kako se pravilno izvode. Osnovni zaustavljeni položaj je kada jedrilica stoji bočno prema vetru, a jedra su opuštena i lepršaju.

Da bi zajedrio kormilar povlači rudo kormila ka sebi da bi okrenuo pramac jedrilice od vetra. Istovremeno povlači škotu jedra kako bi ga doveo u pravi položaj odnosno kako bi ga napunio vetrom (mornar to radi sa flokom). Ukoliko je jedrilica zaustavljena pramcem u vetar, za polazak je potrebno da mornar nategne flok škotom dok se on ne napuni vetrom, a kako bi okrenuo pramac od vetra, zatim kormilar i on postavljaju jedra u pravi položaj.

Zaustavljanje jedrilice obavlja se vraćanjem u osnovni zaustavni položaj (jedri se malo uz vetar i popuštaju se škode jedra i floka) ili okretanjem pramca u vetar i otpuštanjem škota.

Jedrenje po kursu

Jedrenje po kursu predstavlja kretanje jedrilice po pravoj liniji od tačke A do tačke B, pri čemu se jedra podešavaju promenama vetra na toj putanji. Najčešće su to putanje koje podrazumevaju kretanje sa vetrom u krmu do jedrenja oštro u vetar, pri čemu posada popušta ili zateže jedra kako bi stalno jedra bila u idealnoj poziciji u odnosu na vetar.

Jedrenje oštro u vetar

Tehnika jedrenje oštro uz vetar je jedrenje pod uglom od 45° u odnosu na pravac duvanja vetra. Jedrenje pod oštrijim uglom je nemoguće jer se jedra prazne i ne vuku jedrilicu. Prilikom ovog jedrenja švert mora biti potpuno spušten da bi sprečio klizanje jedrilice niz vetar. Jedra su maksimalno privučena osi broda, a kormilar kormilom (čestim prihvatanjem i opadanjem) podešava da struja vetra idealno opstrujava jedro (jedro je zategnuto ali na granici da zatreperi kod jarbola). Jedrilica se naginje pod silom vetra i posada mora da spreči balansiranjem (jedrilica ima veću brzinu ako se manje naginje). Ukoliko posada nije u stanju da ispravi jedrilicu kormilar popušta škotu jedra i time delimično prazni jedro. Kod jačih udara vetra (reful) kormilar popušta škotu i prihvata da bi sprečio prevrtanje.

Jedrenje u bok

Karakteristika tehnike jedrenja sa vetrom u bok je da kormilar jedri po zadatom kursu i vrlo malo radi sa kormilom (tek toliko da održi željeni kurs). Sva pažnja posade usmerena je na podešavanje jedara, koja se škotama dovode u idealan položaj prema struji vetra. Škode se stalno pritežu i popuštaju jer vetar često menja pravac i jačinu duvanja. Švert je izvučen do

polu dok se jedrilica malo naginje pod uticajem vetra. Pri ovom jedrenju ostvaruju se najveće brzine jedrilice (ponekad i veće od brzine vetra).

Jedrenje u krmu

Jedrenje u krmu je kada se jedrilica kreće niz vetar, škote su puštene do kraja, a jedra su otklonjena sve do bočnih sajli. Jedra se ne podešavaju jer vetar duva normalno na njihovu površinu. Kormilar održava kurs i pazi na promene pravca vetra koje mogu da prebace jedro sa jednog boka na drugi. Sila potiska na jedru je sada daleko od ose jedrilice što dovodi do ljuľanja jedrilice pri udarima vetra. Ovo ljuľanje kormilar sprećava povlaćenjem kormila i pritezanjem jedra. Posada sedi više pozadi razmeštena oko ose jedrilice da bi ona bila ravna, a švert je podignut na dve trećine.

Letanje

Letanje je naziv za manevar okretanja jedrilice (promena kursa za 90°) tako da pramac prolazi kroz vetar i primenjuje se kada jedrimo oštro uz vetar. To je zapravo nastavak manevra prihvatanja u nedostižnoj zoni (45° levo i desno od pravca duvanja vetra) i manevar opadanja jedrilice dok se jedra ne napune na suprotnoj strani. Manevar zahteva brzinu i usklaćenost posade jer su jedra isprašnjena (jedrilica je tada bez sile vetra), a jedra i posada menjaju strane. Nekoliko letanja omogućava kormilaru da jedreći po cik-cak liniji jedri pravo u vetar. Za izvođenje ovog letanja jedrilica mora da ima brzinu jer se u toku zaokreta za kretanje koristi samo sila inercije jedrilice. Da bi se letanje izvelo, potrebno je da kormilar proverava da li može bezbedno obaviti letanje i obaveštava posadu (spremni za letanje), zatim gura rudo kormila od sebe ne ispuštajući škotu iz ruke (i komanduje: „***Letam!***“). Mornar pušta škotu floka, jedrilica se okreće kroz vetar, a bum prelazi preko krme na suprotni bok. Istovremeno posada prelazi na drugi bok. Kormilar menja ruke kojima drži rudo i škotu i povlači rudo kormila ka sebi postavljajući jedrilicu u novi kurs, a mornar uzima drugu škotu floka i podešava flok za novi kurs.

Kruženje

Kruženje (prelet) je manevar koji takođe spada u osnovnu obuku svakog polaznika škole jedrenja. To je manevar prilikom jedrenja niz vetar kada krma preseca pravac duvanja vetra a jedro naglo prelazi sa jedne strane na drugu. To je ujedno trenutak kada manevar opadanja prelazi u prihvatanje. Kormilar jedri kursom niz vetar, obaveštava posadu da se pripremi za kruženje i povlači škotu tako da bum privuće do ivice krme. Kormilar proverava

da li može bezbedno da obavi kruženje i obaveštava mornara da započinje manevar (kružim), a zatim povlači rudo prema sebi (opada) sve dok bum ne preleti preko krme na drugu stranu da bi na popustio škotu. Mornar pušta jedan kraj škote floka, prelazi na drugi bok i uzima drugi kraj škote floka, dok kormilar istovremeno sa mornarom prelazi na drugi bok i vraća kormilo u srednji položaj.

Stajanje u mestu

Zaustavni položaj jedrilice je kada se pramac jedrilice usmeri prema vetru, glavno jedro se otpusti tako da bude slobodno odnosno da leprša dok se prednje jedro prebaci na suprotnu stranu I škota se blago zategne. U slučaju malih čamaca sa jednim jedrom, potrebno je samo popustiti jedro da leprša.

6.2. Metodika škole jedrenja

Osnovna metodika škole jedrenja prikazana je kroz 10 blokova tokom kojih se savladavaju osnove jedrenja i samostalno upravljanje jedrilicom. Nakon završene škole potrebno je dosta uvežbavanja i plovidbe u različitim uslovima kako bi polaznici napredovali i postali sigurniji. Idealno, dinamika obuke bi bila kontinuirano svakog dana po jedan čas, ali imajući u vidu da je jedrenje sportsko-rekreativna aktivnost koja u mnogome zavisi od slobodnog vremena kandidata i stepena njegove posvećenosti, časovi se najčešće organizuju dva do tri puta nedeljno, odnosno vikendima. Veoma je bitno da se pomene to da se tokom ove obuke ne razdvajaju teorijska i praktična nastava već se ona istovremeno, usklađeno kombinuju tokom trajanja časa.

1. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORIJSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Upoznavanje sa marinom, vezom, jedrilicom, osnovnim pojmovima i opremom	Opis: Upoznavanje i privikavanje na opremu, kao i vezivanje čvorova i njihova primena

2. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORIJSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Obnova osnovnih pojmova, upoznavanje sa lokalnim vetrom i načinom prepoznavanja smera kretanja vetra kao i koje se metode mogu koristiti za to.	Opis: Opremanje i raspoređivanje jedrilice, priprema za isplovljavanje, vezivanje čvorova potrebnih za sidrenje, pristajanje, vezivanje bokobrana, kao i kanapa za tegalj.

3. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORIJSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Meteorologija, tok reke, aerodinamika, kao i uloge mornara i kormilara u čamcu kao i njihove pozicije	Opis: Isplovljavanje, uplovljavanje, zaustavljanje i kretanje

4. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORISKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Objasniti primenu obale i objekata na njoj kao orijentir za lakše održavanje zadatog kursa, opisati ulogu špija na jedru i primenu u podešavanju položaja jedra, pravilne pozicije posade u svakom trenutku kao i njihova važnost u balansu i kretanju čamca	Opis: Obnavljanje sa prethodnog časa, postavljanje jedara u pravilan položaj u odnosu na smer vetra (korišćenje špija ili vetrokaza) upravljanje čamcem, letanje -prelet (prelaz jedra sa jednog na drugi bok)

5. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORIJSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Obnavljanje teorije sa prethodnih časova	Opis: Obnavljanje sa prethodnog časa, upravljanje čamcem u svim smerovima u odnosu na vetar uz pravilno podešavanje jedara, izvođenje okreta za 360°

6. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORISJKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Obnavljanje teorijskog gradiva i provera uslova za jedrenje, kao i pripremanje posade za teže vremenske uslove	Opis: Primena savladanih elemenata pri srednjem i jačem vetru bez izvođenja okreta za 360°

7. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORETSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Provera vremenskih uslova i periodična dodavanja i obnavljanja teorije tokom časa	Opis: Jedrenje po jakom vetru uz primenu svih savladanih elemenata uključujući i okret za 360°

8. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORETSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Upoznavanje sa zadatkom koji se izvodi tokom časa i pravilima koja su povezana sa zadatkom	Opis: Obnavljanje svih elemenata, obilaženje plutajućeg objekta ili bove

9. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORETSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Upoznavanje sa pravilima koja se moraju poštovati prilikom susreta dve jedrilice ili jedrilice i nekog drugog plovnog objekta	Opis: Jedrenje uz dve ili više jedrilica, primenjivanje pravila jedrenja, pravo prolaza, preticanje

10. ČAS – TRAJANJE 60 MINUTA	
TEORETSKI DEO	PRAKTIČNI DEO
Opis: Tokom praktičnog dela časa povremena korekcija ili dopuna ukoliko je potrebno	Opis: Potpuno samostalno vladanje dosada svim elementima od isplovljavanja do uplovljavanja, snalaženja u prostoru sa više jedrilica i čamaca

Vrlo često za polaznike škole jedrenja organizuje se i završna provera znanja i veština koja se sastoji se u demonstraciji sposobnosti da se samostalno obavlja plovidba kroz sledeće radnje: opremanje, isplovljavanje, kontrola kretanja, promena kursa, uplovljavanje i sl.

U pojedinim jedriličarskim klubovima instruktori jedrenja su se potrudili da izrade i priručnik koji je besplatno dostupan na internet prezentacijama klubova.

7. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada je bio da predstavimo jedrenje kao sportsko rekreativnu aktivnost i sve elemente koje ova aktivnost obuhvata. Pred onima koji žele da se bave sportskim ili rekreativnim jedrenjem stoji veliki izazov, jer moraju da savladaju niz veština iz različitih oblasti kao što su: priprema jedrilice za različite vremenske uslove, upravljanje jedrilicom, orijentacija u prostoru i na karti, poznavanje vremenskih prilika, kako pomoći sebi i drugima koji se nalaze u opasnosti na vodi, pravila plovidbe koja omogućavaju sigurnost u saobraćaju, bezbedno osigurati jedrilicu na vezu, komunikacija sa posadom i drugim učesnicima u vodenom saobraćaju.

Zbog svoje multidisciplinarnosti jedrenje kao sportsko-rekreativna aktivnost ima veliku ulogu u kvalitetnom razvoju omladine, kako u pravilnom telesnom razvoju tako i razvoju tehnički znanja i jačanju ekološke svesti. Sa sigurnošću se može reći da je jedrenje aktivnost koja pozitivno utiče na bio-psiho-socijalni razvoj ljudi, razvija timski duh, poštovanje prema prirodi, međusobno poštovanje među jedriličarima i ostalim nautičarima. Boravak u prirodi, pre svega na vodi smanjuje stres i anksioznost, oporavlja organizam.

U radu su takođe navedene sve zakonske regulative koje su potrebne za obavljanje nautičkih i jedriličarskih aktivnosti kao i obavezne dozvole za upravljanje plovilom.

Dat je prikaz metodike obuke jedrenja za početnike u fondu od 10 časova, u toku kojih se savladavaju osnove jedrenja i samostalno upravljanje jedrilicom. Nakon završene škole potrebno je dosta uvežbavanja i plovidbe u različitim uslovima kako bi polaznici napredovali i postali sigurniji.

8. LITERATURA

Knjige

1. Bartoluci M. Čavlek N. i saradnici (2007) .Turizam i sport – razvojni aspekti. Školska knjiga. Zagreb.
2. Blagajac, M. (1988). *Osnovi sportske rekreacije*. Fakultet fizičke kulture. Novi Sad.
3. Bond, B. (1989). *Sve o jedrenju*. ČGL Delo, Ljubljana
4. Kreutz, I. ur.(1981). *Čamci, motori jedra – Praktični priručnik*. Mladinska knjiga, Ljubljana
5. –. (1977). *Enciklopedija fizičke kulture*. Jugoslovenski leksikografski zavod. Zagreb
6. Kovač, M. Žnidaršić. M, Kolar M i saradnici (2003). *Tečaj reševalce iz vode*, Ministarstvo za zdravlje. Ljubljana
7. Miletić, Vladimir K. (2011). Izlaz iza otvorenih vrata – Aktivnosti u prirodi, Filozofija modernog života. Alkaprint. Beograd.
8. Mitić, D. (2001). *Rekreacija*. Fakultet za sport i fizičko vaspitanje. Beograd
9. Petrović, I. (2000). *Mala enciklopedija plovidbe*. MP Futura. Petrovaradin
10. Savić, Zvezdan M i Miletić Krasomenko J. (2012). *Aktivnosti u prirodi*. Punta. Niš
11. Sleight, S. (2001). *Guide to Sailing*. Dorling Kindersley Limited. London

Propisi

1. --. (1974). *International Convention on the Safety of Life at Sea*. International Maritime Organization. London. [www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx) [pristupljeno 28.06.2020.]
2. *Konvencija o međunarodnim pravilima za sprečavanje sudara na moru* (1977). Međunarodna pomorska organizacija. www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/COLREG.aspx [pristupljeno 15.06.2020.]
3. *Pravilnik o programu i načinu polaganja stručnog ispita za sticanje zvanja članova posade brodova trgovačke mornarice* („Službeni glasnik RS” br. 59/2013 i 28/2015). Dostupno na: www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/ministarstva/pravilnik/2013/59/3/reg [pristupljeno 15.06.2020.]
4. *Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju lica za upravljanje čamcem, plovećim telom ili plutajućim objektom, programu i načinu polaganja stručnog ispita, kao i obrascima, sadržini, načinu izdavanja i trajanja dozvole za upravljanje* („Službeni glasnik RS” br. 85/2014 i 57/2015). www.pravno-informacionisistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/ministarstva/pravilnik/2014/86/3/reg [pristupljeno 15.06.2020.]
5. *Pravilnik o uslovima u pogledu zdravstvene sposobnosti članova posade brodova i drugih plovila, kao i uslovima i načinu vršenja zdravstvenog nadzora* („Službeni glasnik RS” broj 112/2012). www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/ministarstva/pravilnik/2018/90/4/reg [pristupljeno 15.06.2020.]

6. *Pravilnik o verifikaciji jedriličarskih i plovidbenih znanja takmičarskih I rekreativnih jedriličara u vodenom saobraćaju. Jedriličarski savez Srbije.* www.sailing.org.rs [pristupljeno 15.06.2020.]
7. *Zakon o plovidbi i lukama na unutrašnjim vodama*, „Službeni glasnik RS” br. 73/2010, 121/2012 i 18/2015. Dostupno na: www.paragraf.rs/dnevne-vesti/200215/200215zakon_o_plovidbi_i_lukama_na_unutrasnjim_vodama.html [pristupljeno 15.06.2020.]

Internet izvori

1. *Akademski jedriličarski klub Beograd* www.ajk-beograd.com [pristupljeno 15.06.2020.]
2. Bilak, V. *Atlas oblaka*. MeteoLogos. www.meteologos.rs [pristupljeno 25.06.2020.]
3. *Direkcija za vodene puteve*, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije, <http://plovput.gov.rs> [pristupljeno 15.06.2020.]
4. *Državni hidrometeorološki zavod*. www.dhmz.htnet.hr/prognoza/opis_jadran.html [pristupljeno 25.06.2020.]
5. *E-sfera*. Školska knjiga. Zagreb. www.e-sfera.hr [pristupljeno 26.06.2020.]
6. *Geografija za sve*. <https://geografijazasve.me/2019/06/29/talasi> [pristupljeno 25.06.2020.]
7. *International Maritime Organization*. www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx [pristupljeno 28.06.2020.]
8. Ivšek, C. (2008). *Reševanje iz vode-priročnik*. Poveljstvo za doktrinu, razvoj, izobraževanje in usposabljanje. Ljubljana. <http://dk.mors.si/Dokument.php?id=927&lang=slv> [pristupljeno 28.06.2020.]
9. *Jedriličarski savez Srbije*. www.sailing.org.rs [pristupljeno 15.06.2020.]
10. Knežević, D. (2000). *Škola jedrenja – osnovni kurs*. AJK Beograd. Beograd. www.ajkbeograd.com/skola/SKOLA%20jedrenja.pdf [pristupljeno 15.06.2020.]
11. --. *Mysteries of Egypt - Transportation*. Canadian Museum of History. Gatinau, Quebec. www.historymuseum.ca/cmc/exhibitions/civil/egypt/egcl04e.html#:~:text=The%20simplest%20type%20of%20boat,or%20for%20travelling%20short%20distances [pristupljeno 25.06.2020.]
12. --. *Prognoza vodostaja*. Republički hidrometeorološki zavod. Beograd. www.hidmet.gov.rs/ciril/prognoza/prognoza_voda.php [pristupljeno 28.06.2020.]