|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPĆI PODACI I KONTAKT PRISTUPNIKA/PRISTUPNICE:** | | | | | | |
| **IME I PREZIME PRISTUPNIKA ILI PRISTUPNICE:** | | **Bor Oreb** | | | | |
| **SASTAVNICA:** | | Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu | | | | |
| **Naziv studija:** | | Doktorski studij | | | | |
| **Matični broj studenta:** | | 0034048546 | | | | |
| **Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti:** *(molimo zacrniti polje)* | | **□ u okviru doktorskog studija** | | **□ izvan doktorskog studija** | | **□ na temelju znanstvenih dostignuća** |
| **Ime i prezime majke i/ili oca:** | | Goran Oreb, Jelka Gošnik | | | | |
| **Datum i mjesto rođenja:** | | 04.04.1989., Zagreb | | | | |
| **Adresa:** | | Antuna Stipančića 22, 10000 Zagreb | | | | |
| **Telefon/mobitel:** | | 099 239 10 70 | | | | |
| **e-pošta:** | | oreb.bor@gmail.com | | | | |
| **ŽIVOTOPIS PRISTUPNIKA/PRISTUPNICE:** | | | | | | |
| **Obrazovanje**  (kronološki od novijeg k starijem datumu): | | * 10/2017. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska   Kineziološki fakultet  Upisuje poslijediplomski doktorski studij   * 06/2016. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska,   Kineziološki fakultet  Magistar kineziologije, usmjerenje: Jedrenje   * 06/2008. Športska gimnazija, Zagreb, Hrvatska   Stručno osposobljavanje   * + - 2013. nadalje → Državni demonstrator skijanja (HZUTS: uvjerenje o položenom ispitu).     - 2011. → Međunarodni profesionalni učitelj skijanja (ISIA „International Skiing Instructor Association”: međunarodna licenca).     - 2008. → Međunarodni amaterski učitelj skijanja (IVSI „Internationaler Verband der Schneesport Instruktoren”: međunarodna licenca). | | | | |
| **Radno iskustvo**  (kronološki od novijeg k starijem datumu): | | * 2017. nadalje → Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, vanjski suradnik na Katedri Sportovi na vodi (sudjelovanje u realizaciji terenske nastave iz kolegija Sportovi na vodi – Jedrenje, Jedrenje na dasci) * 2016. → Skijaško učilište, državni demonstrator skijanja – Tečaj za učitelje skijanja * 2014. nadalje → Scuola sci Dolomiti di Brenta, Andalo, Italija: učitelj skijanja. * 2013 - 2014. → Scuola sci Aviano-Piancavallo, Piancavallo, Italija: učitelj skijanja. * 2013. nadalje → Oreb međunarodni klub d.o.o.: voditelj škole jedrenja, jedrenja na dasci i skijanja. * 2011. → Atlas Airtours, Zagreb: učitelj skijanja. * 2011. -2016. → Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu: demonstrator na Katedri Sportovi na vodi (sudjelovanje u realizaciji terenske nastave iz kolegija *Sportovi na vodi* – *Jedrenje*, *Jedrenje na dasci*). * 2007. – 2017. → „Kecerin – škola skijanja“: učitelj skijanja. | | | | |
| **Popis radova i aktivnih sudjelovanja na kongresima:** | | 1. **Aktivno sudjelovanje na kongesima**    1. Oreb, B., Prlenda, N., Oreb, G. (2017) Analysis of pedagogical-material standard of water sports teaching. U: Zvonař, M.,Sajdlová, Z., ur. Proceedings of the 11th International Conference On Kinanthropology. Brno: Masarykova univerzita, 868 – 873. 2. **Popis radova**    1. Oreb, B., Prlenda, N., Oreb, G. (2017) Differences between students of two different study programs in assessment of water sports teaching standard. *Sport Mont*, 15 (2017), 3; 39 – 41.    2. Oreb, B., Oreb, I., Oreb, G. (2015) Are there any differences between males and females in the success of teaching windsurfing? U: Zvonař, M., Sajdlová, Z., ur. Proceedings of the 10th International Conference on Kinanthropology. Brno: Masarykova univerzita, 156-167    3. Oreb, G., Novaković, V., Oreb, B. (2013.) Relationship between motor abilities and morphological characteristic and efficiency in teaching sailing technique. U: Madić, D., ur. Proceedings of the 3rd International Scientific Conference „Exercise and Quality of life. Novi Sad : Faculty of Sport and Physical Education, 337 – 342.    4. Kosalec, V., Oreb, I., Oreb, B. (2013.) Samoprocjena zdravstvenih tegoba brucoša/ica Filozofskog fakulteta u Zagrebu. U: Findak, V., ur. Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa RH, Poreč; Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 474-480 | | | | |
| **NASLOV PREDLOŽENE TEME** | | | | | | |
| **Hrvatski:** | | **Fiziološko opterećenje jedriličara na dasci s obzirom na promjenu veličine jedrilja** | | | | |
| **Engleski:** | | **Physiological load of a windsurfer in relation to the change of sail sizes** | | | | |
| **Jezik na kojem će se pisati rad:** | | **Hrvatski jezik** | | | | |
| **Područje ili polje:** | | **područje društvenih znanosti – polje kineziologija** | | | | |
| **PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)ª** | | | | | | |
|  | **TITULA, IME I PREZIME:** | | **USTANOVA:** | | **E-POŠTA:** | |
| **Mentor 1:** | **Prof. dr. sc. Lana Ružić** | | **Kineziološki fakultet**  **Sveučilišta u Zagrebu** | | **lana.ruzic@kif.hr** | |
| **Mentor 2:** | **Prof. dr. sc. Damir Sekulić** | | **Kineziološki fakultet Sveučilište u Splitu** | | **damir.sekulic@kifst.hr** | |
| **KOMPETENCIJE MENTORA - popis do 5 objavljenih relevantnih radova u zadnjih 5 godina** b | | | | | | |
| **Mentor 1:**  **Lana Ružić** | 1. Radman, I., Wessner, B., Bachl, N., Ružić, L., Hackl, M., Prpić, T., Marković, G. (2016) The acute effects of graded physiological strain on soccer kicking performance: a randomized, controlled cross-over study. Eur J Appl Physiol,116 (2), 373-82. 2. Tudor, A., Ružić, L., Vučković, M., Prpić, T., Rakovac, I., Madjarević, T., Legović D., Šantić, V., Mihelić, R., Šestan, B. (2016) Functional recovery after muscle sparing total hip arthroplasty in comparison to classic lateral approach - A three years follow-up study. J Orthop Sci., 21 (2), 184-90 3. Orepić, P., Mikulić, P., Sorić, M., Ružić, L., Marković, G. (2014) Acute physiological responses to recreational in-line skating in young adults. Eur J Sport Sci., 14 Suppl 1:S, 25-31. 4. Ružić, L., Prpić, T., Mađarević, T., Radman, I., Tudor, A., Rakovac, I., Šestan, B. (2014) Physiological load and posture control thresholds. Gait Posture, 39 (1), 415-9. 5. Radman, I., Ružić, L., Padovan, V., Cigrovski, V., Podnar, H. (2016) Reliability and Validity of the Inline Skating Skill Test. J Sports Sci Med, 15 (3), 390-396. | | | | | |
| **Mentor 2:**  **Damir Sekulić** | 1. Pojskić, H., Šišić, N., Šeparović, V., Sekulić, D. (2018) Association between conditioning capacities and shooting performance in professional basketball players; an analysis of stationary and dynamic shooting skills. Journal of Strength and Conditioning Research, 32 (7), 1981-1992. 2. Sekulić, D., Krolo, A., Pehar, M., Spasić, M., Uljević, O., Calleja-Gonzalez, J., Sattler, T. (2017) Evaluation of basketball-specific agility: Applicability of pre-planned and non-planned agility performances for differentiating playing positions and playing levels. Journal of Strength and Conditioning Research. 31 (8), 2278-2288. 3. Šišić, N., Jeličić, M., Pehar, M., Spasić, M., Sekulić, D. (2016) Agility performance in high-level junior basketball players; the predictive value of anthropometrics and power qualities. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 56 (7-8), 884-893 4. Sattler, T., Sekulić, D., Spasić, M., Osmankac, N., João, P.V., Dervišević, E., Hadžić, V. (2016) Isokinetic knee strength qualities as predictors of jumping performance in high-level volleyball athletes; multiple regression approach. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 56, 60-69. 5. Idrizović, K., Uljević, O., Spasić, M., Sekulić, D., Kondrič, M. (2015) Sport specific fitness status in junior water polo players; playing position approach. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 55 (6), 596-603. | | | | | |
| **OBRAZLOŽENJE TEME:** | | | | | | |
| **Sažetak na hrvatskom jeziku**  **(**maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima**):** | Jedrenje na dasci od svojih početaka iz 1965. godine do danas se razvilo u više klasa i disciplina. Jedna od najatraktivnijih i najbržih disciplina u klasi „funboard“ je slalom, koja podrazumijeva dva oblika regata – „downwind“ i „osmica“. Disciplina slalom prema pravilima klase s obzirom na vjetrovne i maritivne uvjete na natjecanjima omogućava odabir 3 veličine daski i 6 veličina jedrilja. Uspješnost jedriličara na dasci na natjecanjima ovisi o odabiru optimalne opreme tj. daske i jedrilja, kondicijskoj pripremljenosti i energetskim kapacitetima. Temeljni cilj ovog istraživanja je utvrditi kako veličina jedrilja utječe na fiziološko opterećenje jedriličara na dasci. U istraživanju će sudjelovati 24 natjecatelja seniorske kategorije. Rezultati istraživanja će doprinjeti boljem razumijevanju fiziološkog opterećenja jedriličara s obzirom na promjenu jedrilja. Dobivenim spoznajama moći će se bolje planirati i programirati trenažni proces jedriličara na dasci u disciplini slalom. | | | | | |
| **Sažetak na engleskom jeziku**  **(**maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima**):** | From its' begginings in 1965 to nowdays windsurfing has grown in number of classes and disciplines. One of the most attractive and fastest discipline in funboad class is slalom which has two types of race courses – downwind and figure eight course. According to the class rules and depending on the wind and maritime conditions at various competitions slalom discipline allows the choice between three different board sizes and six sails. The success of the windsurfer in slalom discipline at competitions depends on the choice of the optimal equipment i.e. board and sail, physical fitness and energy capacities. Twenty four windsurfers will take part in this study. The results of this study will contribute to a better understanding of the physiological load of the windsurfer in relation to the change of sails. Obtained findings will contribute to a better planning and programming of the training process for windsurfers in slalom discipline. | | | | | |
| **Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja** (maksimalno 7000 znakova s praznim mjestima) | | | | | | |
| Jedrenje na dasci od svojih početaka iz 1965. godine kada je Newman Darby predstavio svoj prvi „sailboard“ do prvog patenta jedrenja na dasci, onakvog kakvog danas poznajemo, kojeg su Jim Drake i Hoyle Schweitzer napravili 1968. godine do danas se razvio veoma atraktivan sport. Jedrenje na dasci se prvi puta pojavljuje na Olimijskim igrama 1984. godine u Los Angelesu. S razvojom sporta razvijale su se razne discipline u jedrenju na dasci poput olimpijske klase, jedrenje na valovima – „wave“, slobodni stil - „freestyle“, „formula windsurfing“ i slalom. Jedna od najatraktivnijih i najbržih disciplina je slalom, gdje do izražaja dolazi jedriličarova tehnika, taktika, brzina, kondicijska pripremljenost i oprema koju čine daska i jedro. Postoje dva oblika slalom regata - „downwind“ (niz vjetar) i „osmica“. Regatno polje u „downwind“-u se sastoji od startne linije između plutače i brodice regatnog odbora, zatim 4 plutače koje su postavljene niz vjetar pod kutem od 100° do 105° u odnosu na smjer vjetra sa udaljenošću od 400 do 500 metara između plutača te ciljne linije koju određuju plutača i brodica regatnog odbora. U ovom obliku regate jedriličar u startnoj proceduri od 3 minute pokušava izboriti što bolju startnu poziciju te jedri prema prvoj plutači oko koje izvodi okret niz vjetar te tako oko druge, treće i četvrte plutače i zatim ulazi u cilj. U drugom obliku slalom regate „osmica“, regatno polje je postavljeno okomito na smjer vjetra te se sastoji od startne linije koja je ujedno i ciljna linija između plutače i brodice regatnog odbora te plutače koja je postavljena na udaljenosti od 400 – 500 metara od startne linije. Regata se jedri između 2 plutače, a jedriličarovo kretanje između plutača izgleda poput broja osam, što znači da jedriličar jedri prvo prema udaljenijoj - vanjskoj plutači te tamo izvodi okret niz vjetar (jibe) zatim jedri prema prvoj – unutrašnjoj plutači gdje također radi okret niz vjetar. Regata je završena nakon što je jedriličar napravio tri okreta niz vjetar oko vanjske plutače, dva okreta niz vjetar oko unutrašnje plutače te prešao ciljnu liniju. Minimalna granica jačine vjetra za održavanje regata u slalomu je konstantnih 11 čvorova u cijelom regatnom polju. Jedna od specifičnosti discipline slalom je oprema jedriličara koja se sastoji od jedrilja i daske s pripadajućim dijelovima, a jedriličar ima mogućnost prijave 3 različite veličine daski i 6 različitih veličina jedrilja.  Uvidom u znanstvenu literaturu pronalazi se oskudan broj radova s istraživanjem u jedrenju na dasci, a od toga većina o ozljedama i manji broj radova o fiziološkom opterećenju u olimpijskoj klasi, dok u „funboard” klasi u disciplini slalom ne postoje istraživanja. Koncentraciju laktata u krvi kod jedriličara na dasci u dvije provedbe mjerenja, prvi puta sa 7, a drugi puta sa 14 ispitanika, Medved, R. i Oreb G. (1984) utvrdili su raspon od 2,06 do 4,98 mmol · l-1 nakon laboratorijske verifikacije u situacijskim uvjetima. Istraživanje fiziološkog profila i energetske potrošnje jedriličara na dasci olimpijske klase u situacijskim uvjetima proveli su De Vito et al. (1997). Primitak kisika kod muškaraca je iznosio 75% VO2max, a kod žena 60% VO2max. Srednje vrijednosti koncentracije laktata u krvi iznosile su 6±2 mmol · l-1 kod muškraca, a 5±1,5 mmol · l-1 kod žena. Autori zaključuju da se olimpijsko jedrenje na dasci može klasificirati kao aerobni sport sa parcijalnim sudjelovanjem anaerobnog metabolizma. U istraživanju je sudjelovalo 14 vrhunskih jedriličara (7 muškaraca i 7 žena). Felici, F. et al. (1999) provode istraživanje sa ciljem procjene energetske potrošnje, umora mišića i opterećenja srca na jedriličarskom simulatoru prilikom višenja. Autori zaključuju da višenje u malim klasama zatijeva relativno malu potrošnju energije, ali veliko opterećenje na srčano -žilni sustav zbog dužih izometričkih kontrakcija natkoljeničnih mišića. Istraživanjem fizioloških parametara u jedrenju sa pumpanjem u olimpijskoj klasi na uzorku od 15 vrhunskih jedriličara na dasci (od toga 5 žena) Vogiatzis, I. et al. (2002) izmjerili su srednje vrijednosti primitka kisika od 48.4±5.7 ml · min-1 · kg-1 kod muškaraca i 40.2±4.2 ml · min-1 · kg-1 kod žena, a frekvencije srca su iznosile 165±12 otkucaja/min kod muškaraca i 172±13 otkucaja/min kod žena. Temeljem rezultata zaključuju da je jedrenje s pumpanjem fiziološki zahtjevno poput većine aerobnih sportova te upućuju na promjene u kondicijskom treningu i prehrani. Promjene frekvencije srca s obzirom na promjenu smjera jedrenja i jačine vjetra su istražili Chamari, K. et al. (2003) na uzorku od 10 vrhunskih natjecatelja u olimpijskoj klasi. Istraživanje je provedeno na 143 regate, a maksimalna frekvencija srca je izmjerena u laboratoriju. Autori zaključuju da je frekvencija srca pri slabijem vjetru (5-16 čvorova) veća od frekvencije srca u jedrenju kod vjetra iznad 15 čvorova. Također konstatiraju da jedriličari u jedrenju uz vjetar dosežu 90-95% maksimalne frekvencije srca (6 minuta / 5 - 16 čvorova) dok kod jedrenja niz vjetar dosežu 75-80% maksimalne frekvencije srca (6 minuta / 5 - 16 čvorova). Usporedbu fiziološkog opterećenja prilikom pumpanja uz vjetar i niz vjetar u olimpijskom jedrenju na dasci su proveli Vogiatzis, I. et al. (2005). Mjerenje provedeno na vodi je pokazalo da je jedrenje s pumpanjem niz vjetar značajno fiziološki zahtjevnije od jedrenja s pumpanjem uz vjetar. Primitak kisika je iznosio 3,25±0,84 L · min-1, kisikov puls 19,1±4,4 ml · otkucaj srca-1 i koncentracija laktata u krvi 4,5±1,1 mmol · l-1. U istraživanju je sudjelovalo 10 vrhunskih jedriličara na dasci. Castagna, O. i Brisswalter, J. (2007) na uzorku od 23 jedriličara su istražili učinke trajanja treninga i razine jedriličarskog znanja na energetske potrebe u klasi Laser. Na temelju rezultata autori zaključuju da dominantnu ulogu imaju aerobni energetski kapaciteti jedriličara te ukazuju na potrebu daljnjih istraživanja. Procjenu energetskih potreba jedriličara u novoj olimpijskoj klasi Neilpryde RS:X su istražili Castagna, O., Vaz Pardal, C. I Brisswalter, J. (2007). Istraživanje je bilo provedeno na 10 ispitanika pri slabijem (4 – 8 čvorova) i jačem vjetru (16 – 22 čvora). Autori zaključuju da u usporedbi sa starom olimpijskom klasom Mistral One Design, nova olimpijska klasa RS:X iziskuje značajno veću potražnju energije te ukazuju na značajnu uključenost i aerobnog i anaerobnog energetskog sustava bez obzira na vjetrovne uvjete. Istraživanje fiziološkog opterećenja jedriličara u klasi Laseru u simuliranim uvjetima jedrenja uz vjetar proveli su Cunningham, P. i Hale T. (2007). Autori zaključuju da jedrenje u klasi Laser na vrhunskoj razini predstavlja dinamičko repetitivni napor te zahtijeva znatan udio aerobnog kapaciteta. Uspoređujući izvedbene karakteristike daske (brzina i kut jedrenja u odnosu na vjetar) i energetsku potrošnju u jedrenju s pumpanjem starom i novom tehnikom, Castagna, O. et al. (2008) su ustanovili da nova tehnika pumpanja zahtijeva korištenje značajno većeg postotak VO2max (80.5 ± 5.2 i 72.7 ± 4.5%) u usporedbi sa starom tehnikom, a ukupna potrošnja energije (130.7 ± 11.3 i 128.1 ± 9.2 Kcal) i koncentracija laktata u krvi (9.4 ± 2.2 i 8.5 ± 1.7 mmol · l-1) se nisu značajno razlikovale. Na uzorku od 19 natjecatelja autori zaključuju da s primjenom nove tehnike pumpanja pospješuju se izvedbene karakteristike daske bez povećanja ukupne energetske potražnje jedriličara. Resende, N.M. et al. (2011) su istražili metaboličke adaptacije vrhunskog olimpijskog jedriličara na dasci nakon dva različita režima treninga i prehrane. Autori naglašavaju da zbog jedinstvenosti njihovog istraživanja, rezultati nisu primjenjivi na ostalim jedriličarima na dasci te upućuju na važnost terenskih metaboličkih analiza radi boljeg planiranja i programiranja treninga vrhunskih jedriličara. Vogiatzis, I. i De Vito, G. (2015) u svom preglednom članku na temelju dosadašnjih istraživanja u području fizioloških opterećenja jedriličara na dasci u olimpijskoj klasi zaključuju da olimpijsko jedrenje na dasci se može smatrati sportom izdržljivosti visokog intenziteta, a značajan faktor koji to uvelike određuje je pumpanje s jedrom. Autori također upućuju na razvoj specifičnih strategija treninga, planiranje pravilnog odmora između regata te na prehranu. Na uzorku od 9 jedriličara klase optimist Lopez, S. et al. (2016) istražili su srčano-žilne i metaboličke parametre u situacijskoim uvjetima na vodi. Na temelju rezultata autori zaključuju da jedrenje uz vjetar u poziciji višenja sa boka jedrilice izaziva veliko opterećenje na srčano-žilni sustav iako intenzitet aktivnosti nije bio naročito visok. Kako bi utvdili pouzdanost i osjetljivost novo konstruiranog testa za vrhunske jedriličare na trapezu u olimpijskoj klasi 49-er te njihovo fiziološko opterećenje Bay, J., Bojsen-Møller, J. I Nordsborg, N.B. (2017) su proveli istraživanje na simulatoru i u situacijskim uvjetima na vodi. U prvom dijelu istraživanja na simulatoru na uzorku od 9 jedriličara, autori zaključuju da je njihov test pouzdan i osjetljiv te pruža alternativu uobičajnim trenizima jedriličara na trapezu. U drugom dijelu istraživanja provedenom u situacijskim uvjetima na vodi na uzorku od 6 jedriličara dolaze do zaključka da jedna regata klase 49-er prosječno zahtijeva umjerenu aerobnu proizvodnju energije, iako potrošnja kisika može dostići maksimalne nivoe u kratkim vremenskim periodima.  Problem istraživanja proizlazi iz činjenice da prije početka natjecanja na temelju detaljnog poznavanja lokacije, meteroloških prilika trenutnog godišnjeg doba, dugoročne i kratkoročne vremenske prognoze jedriličar, ovisno o svojim antropološkim obilježjima prijavljuje 3 daske i 6 jedrilja s kojima će nastupati na tom natjecanju u periodu od minimalno 2 dana i više. Mogućnost odabira različitih veličina daski i jedrilja omogućava održavanje natjecanja budući da s minimalnom granicom jačine vjetra od 11 čvorova svaki natjecatelj s većom daskom i jedriljem je u mogućnosti glisirati. S obzirom na mogućnost odabira različite opreme postavlja se pitanje koju opremu jedriličar odabrati kako bi imao optimalnu izvedbu na natjecanju. Budući da tijekom jednog dana prema pravilima klase se može odjedriti maksimalno 15 regata, a vjetrovni uvjeti često variraju tijekom cijelog dana, javlja se potreba za mijenjanjem veličine jedrilja, a različite veličine jedrilja predstavljaju različito fiziološko opterećenje jedriličara što može utjecati na izvedbu. Zbog navedenog je potrebno istražiti na koji način veličina jedrilja utječe na fiziološko opterećenje jedriličara jer postoji mogućnost da bi ponekad manje jedrilje zbog utjecaja na osjećaj opterećenja moglo polučiti bolju izvedbu, a navedeno do sada nije nikada istraživano. | | | | | | |
| **Cilj i hipoteze istraživanja** (maksimalno 700 znakova s praznim mjestima) | | | | | | |
| Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi kako veličina jedrilja utječe na fiziološko opterećenje jedriličara na dasci u dva oblika regata u disciplini slalom. Sukladno cilju istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze:  H11 – veće jedrilje izaziva statistički značajno veće fiziološko opterećenje, mjereno frekvencijom srca i koncentracijom laktata u krvi  H12 – veće jedrilje izaziva statistički značajno veće fiziološko opterećenje u slalom „downwind“-u nego u „osmici“  H13 – tehnička izvedba okreta niz vjetar je negativno povezana s veličinom jedrilja | | | | | | |
| **Materijal, metodologija i plan istraživanja** (maksimalno 6500 znakova s praznim mjestima) | | | | | | |
| Uzorak ispitanka će činiti 24 natjecatelja – jedriličara na dasci u disciplini slalom.  Uzorak varijabli za procjenu fiziološkog opterećenja biti će sljedeći: srednja vrijednost frekvencija srca (FSsv) i maksimalna frekvencija srca (FSmax) za vrijeme vožnje (izražene kao postotak FSmax), koncentracija laktata u krvi (La) određena nakon vožnje u drugoj minuti oporavka. Uzorak varijabli za morfološke karakteristike jedriličara biti će definirani s pet antropometrijskih mjera, i to: visinom tijela (ATV), masom tijela (ATM), postotkom masnog tkiva (%MASTI), ukupnom količinom masti (KG/MASTI) i nemasna masa tijela (NMT) te će služiti za opis uzorka ispitanika. Procjena subjektivnog osjećaja opterećenja aktivnosti će biti izvršena koristeći Borgovu RPE skalu (skala subjektivnog osjećaja opterećenja). Također će se izračunati odnos površine jedrilja na površinu tijela jedriličara. S obzirom na specifičnosti discipline slalom u jedrenju na dasci i morfološke karakteristike jedriličara, svaki jedriličar će imati; malo jedrilje od 6,00 m2 do 7,00 m2 (MJ), srednje jedrilje od 7,00 m2 do 8,00 m2 (SJ) i veliko jedrilje od 8,00 m2 do 9,00 m2 (VJ).  Opis provedbe istraživanja  Provedba istraživanja je planirana tijekom ljetnih mjeseci 2019. godine. Mjerenja će biti provedena u skladu s etičkim načelima pri čemu će svaki ispitanik biti upoznat s predviđenim mjernim protokolom te s mogućim rizicima mjerenja. Mjerenje morfoloških obilježja izvršiti će se na početku istraživanja. Mjerenje će provesti stručne i educirane osobe. Za provedbu mjerenja u situacijskim uvjetima, regatno polje će biti postavljeno na lokacijama gdje klimatski uvjeti mogu osigurati predvidive i stabilne vjetrovne i maritivne uvjete za ponavljajuća mjerenja. Prema pravilima klase jačina konstantnog vjetra neće padati ispod 11 čvorova (5,65 m/s) s time da će se jačina vjetra kod ponavljajućih mjerenja za istog ispitanika razlikovati do maksimalno 2 čvora (1,03 m/s). Brzina vjetra će se izmjeriti u cijelom regatnom polju s anemometrom te će se tijekom testiranja bilježiti jačine vjetra frekvencijom od svakih 30 sekundi. Eventualne razlike u zabilježenoj brzini vjetra u ponavljajućim eksperimentima biti će u obradi podataka uključene na način da će se podaci obraditi i tako da se uključe relativne vrijednosti tj. omjeri brzine vjetra i kvadrature te se iskaže vrijednost po kvadratu jedrilja. Prije početka mjerenja na vodi, svaki ispitanik će se zagrijati po unficiranom protokolu zagrijavanja. Ispitanici će jedriti sveukupno šest regata sa nasumičnom promjenom tri različite veličine jedrilja (malo, srednje i veliko) u nasumično odabranom obliku regate („downwind“ i „osmica“). Točno određeno vrijeme odmora biti će definirano između izvedbi dva oblika regata, a i između promjene jedrilja. Testiranje na vodi započinje dolaskom ispitanika do brodice na startnoj liniji. Slijedi startna procedura od 3 minute sa pripadajućim vizualnim i zvučnim signalima prema pravilima klase. Nakon odjedrene jedne regate, brodica dočekuje ispitanika te uzima uzorak krvi za procjenu koncentracije laktata u krvi te ispitanik putem Borgove RPE skale subjektivno procjenjuje osjećaj opterećenja regate. Nakon odmora, ispitanik započinje s drugom regatom te prolaskom kroz cilj se uzima uzorak krvi te se prikupljaju podaci s pulsmetra.  Metode obrade podataka  Svi dobiveni podatci biti će obrađeni pomoću statističkog paketa za obradu podataka Statistica 13.0 (Statsoft, Inc., Tulsa, OK, SAD). Za sve varijable izračunati će se centralni i disperzivni statistički parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum, maksimum, raspon rezultata, spljoštenost distribucije i zakrivljenost distribucije. Zatim će se testirati normalnost dobivenih distribucija varijabli pomoću Shapiro - Wilks testa. Za utvrđivanje razlika u fiziološkom opterećenju s obzirom na promjene veličine jedrilja koristit će se ANOVA za ponavljajuća mjerenja, a za provjeru utjecaja veličine jedrilja na tehničku izvedbu okreta niz vjetar korisiti će se jednostavna regresijska analiza. | | | | | | |
| **Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja**  (maksimalno 500 znakova s praznim mjestima) | | | | | | |
| Iako je logično očekivati da veće jedrilje znači i bolju učinkovitost empirijski se pokazuje da navedeno nije uvijek točno zbog vjerojatnog utjecaja jedrilja na osjećaj zamora. Potrebno je znanstvenim metodama isto i potvrditi. Rezultati istraživanja osigurali bi da se dobivenim spoznajama bolje može planirati i programirati trenažni proces jedriličara na dasci u disciplini slalom. Isto tako sama literatura te dosadašnja istraživanja u području jedrenja na dasci su izuzetno oskudna i poglavito se radi o olimpijskoj klasi, a za disciplinu slalom u klasi „funboard“ pretragom po bazama znanstvenih radova nije pronađen niti jedan rad. Također eksperiment će doprinjeti boljem razumijevanju fiziološkog opterećenja jedriličara s obzirom na promjenu jedrilja, što u situacijskim uvjetima na natjecanjima se često događa s obzirom na promjenjive vjetrovne i maritivne uvjete. | | | | | | |
| **Popis citirane literature**  (maksimalno 30 referenci) | | | | | | |
| 1. Bay, J., Bojsen-Møller, J., Nordsborg, N.B. (2018). Reliable and sensitive physical testing of elite trapeze sailors. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 28(3):919-927  2. Castagna, O., Brisswalter, J., Lacour, J. R., Vogiatzis, I. (2008). Physiological demands of different sailing techniques of the new Olympic windsurfing class. European Journal of Applied Physiology, 104, 1061–1067  3. Castagna, O., Brisswalter, J. (2007). Assessment of energy demand in Laser sailing: influences of exercise duration and performance level. European Journal of Applied Physiology, 99(2), 95-101  4. Castagna, O., Vaz Pardal, C., Brisswalter, J. (2007). The assessment of energy demand in the new Olympic windsurf board: Neilpryde RS:X. European Journal of Applied Physiology, 100, 247–252  5. Chamari, K., Moussa-Chamari, I., Galy, O., Chaouachi, M., Koubaa, D., Hassen, C.B., Hue, O. (2003). Correlation between heart rate and performance during Olympic windsurfing competition. European Journal of Applied Physiology, 89, 387-392  6. Cunningham, P., Hale, T. (2007). Physiological responses of elite Laser sailors to 30 minutes of simulated upwind sailing. Journal of Sports Sciences, 25(10), 1109-1116  7. De Vito, G., Di Filippo, L., Rodio, A., Felici, F., Madaffari, A. (1997). Is the Olympic boardsailor an endurance athlete? International Journal of Sports Medicine. 18(4), 281-284  8. Felici, F., Rodio, A., Madaffari, A., Ercolani, L., Marchetti, M. (1999). The cardiovascular work of competitive dinghy sailing. Journal of sport medicine and physical fitness, 39(4), 309-14  9. Lopez, S., Bourgois, J.G., Tam, E., Bruseghini, P., Capelli, C. (2016). Cardiovascular and Metabolic Responses to On-Water Upwind Sailing in Optimist Sailors. International Journal of Sports Physiology and Performance, 11(5), 615-622  10. Medved, R., Oreb G. (1984). Blood lactic acid values in boardsailors. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 24(3), 234-237  11. Resende, N.M., de Magalhães Neto, A.M., Bachini, F., de Castro, L.E., Bassini, A., Cameron, L.C. (2011). Metabolic changes during a field experiment in a world-class windsurfing athlete: a trial with multivariate analyses. OMICS. 15(10), 695-704  12. Vogiatzis, I., De Vito, G., Rodio, A., Madaffari, A., Marchetti, M. (2002). The physiological demands of sail pumping in Olympic level windsurfers. European Journal of Applied Physiology. 86, 450–454  13. Vogiatzis, I., De Vito, G., Rodio, A., Marchetti, M. (2005). Comparison of physiological responses to upwind and downwind sail-pumping in windsurfers. New Zealand Journal of Sport Medicine. 33 (2), 66-67  14. Vogiatzis, I., De Vito, G. (2015). Physiological assessment of Olympic windsurfers. European Journal of Sport Science, 15(3), 228-234. | | | | | | |
| **Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja**  (u kunama) | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **IZJAVA** | | | | | | |
| **Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorsku disertaciju s istovjetnom temom ni na jednom drugom Sveučilištu.**  **U Zagrebu, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Potpis \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Ime i prezime** | | | | | | |
| **Napomena (po potrebi):** | | | | | | |
|  | | | | | | |

ª Navesti mentora 2 ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo

b Navesti minimalno jedan rad iz područja teme doktorskog rada (disertacije)

Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-01 – Prezime Ime pristupnika.doc

Molimo Vas da ispunjeni Obrazac DR.SC.-01pošaljete u elektroničkom obliku i u tiskanom obliku – potpisano - u referadu Sastavnice. Sastavnica prosljeđuje ispunjeni Obrazac DR.SC.-01 zajedno s obrascima DR.SC.-02 i DR.SC.-03 u elektroničkom obliku (e-pošta: [jandric@unizg.hr](mailto:jandric@unizg.hr)) i u tiskanom obliku – potpisano i s pratećom dokumentacijom - u pisarnicu Sveučilišta u Zagrebu (Trg maršala Tita 14).