

# Čimbenici povezani s potencijalnom upotrebom dopinga u plivanju, veslanju i jedrenju

---

Veršić, Šime

Doctoral thesis / Doktorski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:221:216563>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-15**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Split](#)



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

ŠIME VERŠIĆ

**ČIMBENICI POVEZANI S  
POTENCIJALNOM UPOTREBOM  
DOPINGA U PLIVANJU, VESLANJU I  
JEDRENJU**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Split, 2020

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

ŠIME VERŠIĆ

**ČIMBENICI POVEZANI S  
POTENCIJALNOM UPOTREBOM  
DOPINGA U PLIVANJU, VESLANJU I  
JEDRENJU**

DOKTORSKA DISERTACIJA

**Mentor:**

doc. dr. sc. Ognjen Uljević

**Sumentor:**

doc. dr. sc. Dorica Šajber

Split, 2020

Dana 08. listopada 2020. godine Šime Veršić je **obranio** je doktorsku disertaciju pod naslovom:

**“ČIMBENICI POVEZANI S POTENCIJALNOM UPOTREBOM DOPINGA U PLIVANJU, VESLANJU I JEDRENJU ”**

pod mentorstvom dr.sc. Ognjena Uljevića, docenta Kineziološkog fakulteta u Splitu i  
sumentorstvom dr.sc. Dorice Šajber, docenta Fakulteta za šport u Ljubljani

javnom obranom pred Stručnim povjerenstvom u sastavu:

1. dr.sc. Mia Perić, docent Kineziološkog fakulteta u Splitu, predsjednik
2. dr.sc. Dorica Šajber, docent Fakulteta za šport u Ljubljani, član
3. dr.sc. Mladen Marinović, izvanredni profesor, vanjski suradnik Kineziološkog fakulteta u Splitu, član
4. dr.sc. Dinko Pivalica, docent Odjela zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu , vanjski suradnik Kineziološkog fakulteta u Splitu, član
5. dr.sc. Nataša Zenić Sekulić, redoviti profesor Kineziološkog fakulteta u Splitu, član

Pozitivno izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorske disertacije prihvaćeno na sjednici Fakultetskog vijeća održanoj dana 25. rujna 2020. godine.

## ZAHVALE

*Puno ljudi je na direktan i indirektan način doprinijelo izradi ove doktorske disertacije.*

*U prvom redu hvala mojim roditeljima Željku i Franici koji su cijeli život bili potpora, poticali me na rad i koji su sada najponosniji. Hvala mojoj supruzi Gentiani koja je nesebično i puna razumijevanja bila podrška u svim trenucima, našim curama Emanueli, Karli i Moniki te mojim sestrama Željani i Jeleni s njihovim obiteljima.*

*Veliko hvala mom mentoru doc.dr.sc. Ognjenu Uljeviću na pomoći u pripremi, izradi i pisanju ove disertacije i prof.dr.sc. Damiru Sekuliću koji me prati od prvog dana studija i koji je najzaslužniji za moj znanstveni i akademski put.*

*Hvala svim kolegama i prijateljima koji su pomogli pri prikupljanju podataka i izradi disertacije te sportašima koji su pristali sudjelovati u ovom istraživanju.*

## SADRŽAJ

Sažetak .....	6
Abstract .....	8
1 Uvod .....	10
1.1 Općenito o dopingu .....	10
1.2 Povijest dopinga .....	12
1.3 Prevalencija dopinga u sportu .....	16
1.4 Borba protiv dopinga u sportu .....	21
1.4.1 Metode detekcije dopinga .....	22
1.4.2 Faktori povezani s potencijalnim doping ponašanjem u sportu .....	23
2 Problem istraživanja .....	33
3 Cilj istraživanja .....	34
4 Hipoteze .....	35
5 Metode rada .....	36
5.1 Uzorak ispitanika .....	36
5.2 Uzorak varijabli .....	37
5.3 Protokol mjerenja .....	39
5.4 Metode obrade podataka .....	40
6 Rezultati .....	42
6.1 Potencijalno korištenje dopinga u veslanju, jedrenju i plivanju .....	43

6.2	Deskriptivni podaci i analize razlika - veslanje.....	44
6.3	Deskriptivni podaci i analize razlika - jedrenje.....	50
6.4	Deskriptivni podaci i analize razlika - plivanje.....	56
7	Rasprava.....	62
7.1	Faktori povezani s doping ponašanjem u veslanju.....	62
7.1.1	Tendencija korištenja dopinga u veslanju.....	62
7.1.2	Korelacije doping ponašanja u veslanju.....	65
7.2	Faktori povezani s doping ponašanjem u jedrenju.....	68
7.2.1	Tendencija korištenja dopinga u jedrenju.....	68
7.2.2	Korelacije doping ponašanja u jedrenju.....	71
7.3	Faktori povezani s doping ponašanjem u plivanju.....	76
7.3.1	Tendencija korištenja dopinga u plivanju.....	76
7.3.2	Korelacije doping ponašanja u plivanju.....	78
8	Zaključak.....	81
8.1	Osvrt na hipoteze rada.....	81
8.2	Tendencije korištenja dopinga.....	82
8.3	Korelacije doping ponašanja.....	83
8.4	Prednosti i nedostaci istraživanja.....	84
9	Literatura.....	86
10	Prilog.....	97
10.1	Upitnik korišten u istraživanju – primjer jednog sporta (veslanje).....	97

## Sažetak

Doping u sportu predstavlja kršenje jednog ili više anti-doping pravila, uključujući korištenje zabranjenih supstanci koje povećavaju učinkovitost i/ili korištenje zabranjenih prikrivajućih tehnika. Osim što ozbiljno ugrožava zdravstveni status pojedinca, doping narušava imidž sporta i njegove osnovne vrijednosti pa se borba protiv dopinga nameće kao jedna od najvažnijih tema u sportu danas. Cilj istraživanja bio je utvrditi faktore povezane s doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe, točnije kod veslača, jedriličara i plivača.

Ispitanike u istraživanju sačinjavalo je ukupno 240 sportaša (159 muškaraca, 81 žena) iz veslanja (58 muškaraca, 9 žena), jedrenja (42 muškarca, 38 žena) i plivanja (59 muškaraca, 35 žena). Varijable su prikupljene kroz 2 prethodno validirana upitnika: Questionnaire of Substance Use (QSU), (ii) Knowledge of Doping and Performance-Enhancing Drugs (KD), a generalno ih je moguće podijeliti na (1) sociodemografske faktore, (2) sportske faktore, (3) faktore znanja o prehrani i dopingu i (4) doping faktore. Kao kriterij je uzeta varijabla potencijalnog doping ponašanja koja je tretirana kao multinomialna varijabla s 3 kategorije: pozitivan, neutralan i negativan stav naspram dopinga. Kod obrade podataka izračunati su deskriptivni statistički podaci ovisno o karakteru varijable (aritmetička sredina i standardna devijacija, odnosno frekvencije i postoci), analiza razlika između sportova i spolova je izračunata t-testom za parametrijske varijable i  $\chi^2$ , Mann-Whitney i Kruskal-Wallis testom za neparametrijske. U završnoj fazi obrade podataka korištena je multinomialna regresija analiza za izračunavanje povezanosti prediktora i doping ponašanja kao kriterija.

Najmanja tendencija dopingu od analiziranih sportova pronađena je u jedrenju gdje 78.75% jedriličara ne bi konzumiralo doping, dok je kod plivača i veslača taj udio 75.53% odnosno 60.32%. Kod sva tri sporta nisu pronađene značajne razlike po pitanju doping ponašanja između različitih dobnih kategorija. Kod uzorka veslača jedini značajan prediktor doping ponašanja pokazala se varijabla u kojoj se ispitivao primarni izvor informacija o dopingu i prehrani. Ukratko, oni veslači kojima su primarni izvor znanja o dopingu vanjski izvori, pokazuju značajno veću tendenciju korištenja dopinga. Kod jedriličara se kao prediktor dopinga pokazalo nekoliko varijabli: „znanje o dopingu“, „povjerenje u službene osobe“, „primarni izvor znanja o dopingu“, „kazne za doping prekršitelje“ i „doping u jedrenju“. Jedini faktor koji utječe na doping ponašanje u istraženom uzorku plivača je njihovo mišljenje o prisutnosti dopinga u plivanju.



Jednaka tendencija dopinga kod juniora i seniora, koja se pokazala u sva tri analizirana sporta, jasno daje signal za specifično usmjerenom anti-doping kampanjom za adolescente s ciljem stvaranja ispravnih stavova i ponašanja po pitanju sportskih i zdravstvenih navika mladih sportaša. Rezultati istraživanja ukazali su i na potrebu za edukacijom o doping problematici, kako trenera i liječnika koji bi trebali imati povjerenja od sportaša i biti primarni izvor znanja, tako i kod samih sportaša, pogotovo jedriličara kod kojih se znanje pokazalo kao protektivni faktor od doping ponašanja. Nalaz koji se ponavljao u svim sportovima je utjecaj percepcije kontaminiranosti sporta dopingom na pozitivno doping ponašanje. Uzimajući u obzir načela teorije samokategorizacije po kojoj pojedinci prihvaćaju norme i obrasce ponašanja članova grupe s kojom se identificiraju, nameće se potreba za pokretanjem anti-doping trenda u sportovima koji će služiti kao svojevrsni okidač mijenjanja percepcije o prisutnosti dopinga u sportu, a time posljedično smanjiti tendenciju korištenja dopinga.

Ključne riječi: doping, veslanje, plivanje, jedrenje, upitnici

## Abstract

Doping in sports refers to the violation of one or more anti-doping rules, including the consumption of banned performance-enhancing substances and/or the application of prohibited masking techniques. Besides it is serious health-threatening behavior, doping damages sport image and fundamental values so the global fight against doping is one of the most important issues in sports these days. Research aim was to identify factors associated with potential doping behavior for athletes included in performance sports - swimming, Olympic sailing and rowing.

Participants in this study in the study consisted of a total of 240 athletes (159 men, 81 women) from rowing (58 men, 9 women), sailing (42 men, 38 women) and swimming (59 men, 35 women). Variables were collected through 3 previously validated questionnaires: Questionnaire of Substance Use (QSU), (ii) Knowledge of Doping and Performance-Enhancing Drugs (KD), and Questionnaire on Factors of Hesitation (QFH), and can generally be divided into ( 1) sociodemographic factors, (2) sports factors, (3) factors of knowledge about nutrition and doping and (4) doping factors. The criterion was a variable of potential doping behavior, which was treated as a multinomial variable with 3 categories: positive, neutral and negative attitude towards doping. Descriptive statistics were calculated depending on the character of the variable (arithmetic mean and standard deviation or frequencies and percentages), analysis of differences between sports and gender were calculated by t-test for parametric variables and Chi2, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis test for nonparametric. In the final phase of data analyzing, multinomial regression analysis was used to calculate the association of predictors and doping behavior as criteria.

The smallest tendency for doping from the analyzed sports was found in sailing, where 78.75% of sailors would not consume doping, while swimmers and rowers had a share of 75.53% and 60.32%, respectively. In all three sports, no significant differences were found in terms of doping behavior between different age categories. In the sample of rowers, the only significant predictor of doping behavior was the variable in which the primary source of information on doping and nutrition was examined. In short, those rowers whose primary source of knowledge about doping are external unofficial sources, showed a significantly higher tendency to use doping. In sailors, several variables have been shown to be predictors: "knowledge of doping", "trust in officials", "primary source of knowledge about doping", "penalties for doping

offenders" and "sailing doping". The only factor influencing doping behavior in the swimmers sample studied, was their opinion of the presence of doping in swimming.

The equal tendency of doping in juniors and seniors, which was shown in all three analyzed sports, clearly sends a signal for a specifically targeted anti-doping campaign for adolescents with the aim of creating correct attitudes and behaviors regarding sports and health habits of young athletes. The results of the research also indicated the need for education on doping, both for coaches and doctors who should have confidence from athletes and be the primary source of knowledge, and for athletes themselves, especially sailors whose knowledge has proven to be a protective factor against doping behavior. A recurring finding in all sports is the impact of the perception of sport contamination by doping on positive doping behavior. Taking into account the principles of the theory of self-categorization according to which individuals accept the norms and patterns of behavior of members of the group with which they identify, there is a need to launch an anti-doping trend in sports that will serve as a trigger to change perceptions of doping in sport and consequently lead to lower doping tendency in sport.

Keywords: doping, rowing, swimming, sailing, questionnaires

# 1 Uvod

## 1.1 Općenito o dopingu

Suvremeni vrhunski sport izrazito je opterećen korištenjem nedozvoljenih stimulativnih sredstava, droga, medicinskih i farmakoloških medikamenata. Korištenje navedenih sredstava koje se mogu svesti pod zajednički nazivnik dopinga, predstavlja jedan od najvećih i najučestalijih problema današnjeg sporta. Uporaba i zlouporaba različitih supstanci redovito je zabilježena u svim profesijama gdje uspjeh ovisi o fizičkim sposobnostima i izvedbi (Sekulic, 2008). Ljudi su oduvijek tražili način da bolje izvode neki posao ili da se manje umaraju, a to je poglavito slučaj sa suvremenim sportom u kojem se priznaju samo prva mjesta i u kojem se karijera sportaša vrednuje isključivo kroz prizmu postignutih rezultata. Takvo stanje dovelo je do toga da sportaši ne biraju sredstva kako bi ostvarili svoje ciljeve, pa sve češće pribjegavaju korištenju različitih nedozvoljenih supstanci koje bi im trebale pomoći u ostvarivanju konačnog cilja.

Doping u sportu predstavlja kršenje jednog ili više anti-doping pravila, uključujući korištenje zabranjenih supstanci koje povećavaju učinkovitost, i/ili korištenje zabranjenih tehnika poput prikrivajućih tehnika i supstancija koji sprječavaju detektiranje zabranjenih supstanci u uzorcima krvi ili urina (D. Sajber, Rodek, Escalante, Olujic, & Sekulic, 2013). Osim što ozbiljno ugrožava zdravstveni status pojedinca, doping također narušava imidž sporta i njegove osnovne vrijednosti pa se borba protiv dopinga nameće kao jedna od najvažnijih tema u sportu danas (M. Kondric et al., 2011; J. Rodek, Idrizovic, Zenic, Perasovic, & Kondric, 2013).

Podjela dopinga utvrđuje se prema službenoj listi Svjetske anti-doping agencije (WADA) koja se svake godine nadopunjuje pošto se permanentno pojavljuju nove supstance. Općenito se doping sredstva dijele u tri grupe (WADA, 2020):

1. Zabranjene grupe supstanci
2. Zabranjene metode manipulacije u dopingu
3. Grupe supstanci koje nekada mogu biti zabranjene u sportu

Pod zabranjene grupe supstanci spadaju:

- Stimulansi - supstance koje pripadaju psihomotornim sredstvima simpatomimetičkim aminima i stimulatorima CNS-a. U njih spadaju kokain, amfetamin, efedrin i sl. Nuspojave korištenja su povećan krvni tlak i glavobolja, ubrzan puls, tjeskoba i

drhtanje. Često se ove supstance nalaze i u lijekovima protiv prehlade i peludne groznice, koji se mogu kupiti u ljekarnama bez recepta.

- Narkotici – Morfij i druge supstance. Vrlo jaki analgetici i uglavnom se primjenjuju u slučaju izrazite boli. Ovi lijekovi imaju ozbiljne nuspojave kao što su depresija disanja, a često i pojavu jake fizičke i psihičke ovisnosti.
- Anabolički steroidi – Lijekovi koji sadrže sintetički napravljen oblik hormona testosterona ili sličan spoj koji se proizvodi iz ovog hormona – derivati testosterona (najpoznatiji Dianabol). Uzimaju se oralno ili s injekcijama a kao nuspojave javljaju se oštećenja jetre, nasilno i agresivno ponašanje, nepovratna oštećenja organa reproduktivnog sustava kod oba spola i mnoge druge.
- Diuretici – Koriste se u terapijske svrhe za odstranjenje viška tekućine iz masnog tkiva u određenim patološkim stanjima te u liječenju visokog krvnog tlaka. Najčešći su fursemid i spironolakton. Uzimaju se uglavnom iz dva razloga: radi smanjivanje tjelesne težine u sportovima u kojima težina određuje kategoriju i zbog smanjivanja koncentracije lijeka razrjeđivanjem mokraće (prikriivanje uzimanja anabolika).
- Peptidni hormoni, mimetici i slične supstance – u tu skupinu spadaju Humani korionski gonadotropin (HCG), Kortikotropin (ACTH), Hormon rasta (HGH) i drugi.

Zabranjene metode manipulacije u doppingu su:

- Krvni doping – Primjena krvi, eritrocita i drugih krvnih derivata sportašu te također i autotransfuziju (uzimanje krvi obogaćene kisikom u smislu podizanja energetskog nivoa tijela sportaša). Danas se uglavnom uzimaju sintetički hormoni eritropoetina (EPO) koji povećava broj i masu eritrocita, čime se povećava i unos kisika u tijelo. Posljedica može biti i trenutna smrt zbog povećane viskoznosti krvi.
- Farmakološke, kemijske i fizičke manipulacije – Uporaba sredstava i metoda koje mijenjaju ili mogu mijenjati vrijednosti ili sastav mokraće koji se koriste u kontroli doppinga. Manipulacija uključuje kateterizaciju, zamjenu uzorka mokraće, odgađanje ekskrecije tj. izlučivanja pojedinih supstancija probenecidom (Indocid - antireumatik)

ili sličnim sredstvima te primjenu epitestosterona. Već i sam ovakav pokušaj podliježe sankcijama, bez obzira na to je li uspio ili ne.

- Genski doping – Podrazumijeva manipulacije genima. Još nema čvrstih dokaza o njegovoj primjeni u sportu, ali bojazan je visoka zato što se jako teško može detektirati.

U grupe supstanci koje nekada mogu biti zabranjene u sportu spadaju:

- Alkohol
- Kanabinoidi
- Lokalni anestetici
- Kortikosteroidi
- Beta-blokatori
- Supstance za maskiranje

## 1.2 Povijest dopinga

Povijest korištenja različitih supstanci u svrhu bilo kakvog psihofizičkog unaprjeđenja stara je koliko i ljudski vijek. Neki teoretičari smatraju da prvi zapis o korištenju dopinga nalazimo u Knjizi Postanka u Bibliji, prema kojoj su Adam i Eva u želji da dobiju božanske moći, posegnuli za zabranjenim voćem (Veršić, 2011; Yesalis & Bahrke, 2002). Etimološki gledano, riječ doping dolazi iz nizozemskog jezika gdje riječ “doop” (iz korijena riječi južnoafričkog naroda Kafira “dop“), predstavlja žestoko stimulativno piće koje se koristilo u ritualnim vjerskim obredima.

Grčki filozof Galen smatra se začetnikom suvremene farmakologije, a otprilike u njegovom vremenu dolazi do pojave antičkih Olimpijskih igara. Galen je primijetio da grčki sportaši koriste različite stimulanse kako bi poboljšali svoje fizičke sposobnosti, a povijesni spisi sugeriraju da su sudionici Igara prakticirali specifične sustave prehrane. Kao primjer možemo navesti olimpijskog pobjednika utrke na 200 metara iz 668. pr.n.e., koji je rekao da je u pripremi prakticirao specijalnu prehranu koja se dobrim dijelom sastojala od sušenih smokvi. S obzirom na da danas vrlo dobro znamo da su suhe smokve odličan izvor ugljikohidrata, a oni pak glavno „gorivo“ organizma, možemo zaključiti da su antička nutricionistička saznanja bila na iznenađujuće visokom nivou. U tom razdoblju prati se i dokumentira uporaba medicinskih proizvoda koji su služili uklanjanju simptoma različitih bolesti, a možemo pretpostaviti da su i

sportaši primjenjivali nova saznanja kako bi poboljšali svoje izvedbe (Holt, Erotokritou-Mulligan, & Sönksen, 2009).

Nakon perioda antičke Grčke došlo je do stagnacije sporta, ali se različite supstance i dalje upotrebljavaju i to u vojne svrhe. Vojnici i ratnici iz svih krajeva svijeta i kroz različite vremenske epohe, koristili su supstance koje su im pomagale u oporavku od ozljeda i ranjavanja te u svrhu poboljšanja izdržljivosti i snage koje su im, s obzirom na narav posla, bile esencijalne.

Brojni su pokušaju kroz povijest eksperimentiranja s najrazličitijim supstancama s ciljem poboljšanja određenih sposobnosti. Jedan od njih je i francuski fiziolog Charles Edward Brown, koji je 1884. izgnječio pseće i zamorčeve spolne žlijezde, skuhao u solnoj otopini i ubrizgao ih u svoj organizam. Njegova ideja je bila da se tom kombinacijom životinjskih hormona osoba može pomladiti i produljiti životni vijek, a spomenuti „koktel“ dobio je naziv Brown-Séquard eliksir (Segeber, 1974).

U 19. i 20. stoljeću dolazi do sve češće uporabe raznih farmakoloških sredstava. Doping se prvo pojavljuje na biciklističkim i plivačkim natjecanjima – koriste se alkohol, kokain, kofein, strihnin, a posebno je popularna smjesa kokaina i heroina tzv. Speedball. Prva smrt na nekom natjecanju uzrokovana korištenjem stimulansa vjerojatno se dogodila 1896., kada je, po priznanju njegovog trenera, biciklist Arthur Lincoln umro zbog posljedica trovanja strihninom. 1904. još je jedan biciklist, Thomas Hicks, bio na samrtni zbog kombinacije strihnina i alkohola no spašen je zahvaljujući brzom intervenciji liječnika (Holt et al., 2009). Do 1920. korištenje supstanci je praktički bilo legalno s obzirom da je bilo tko mogao bez ikakve potvrde nabavljati u ljekarnama različite supstance. No onda je donesen dokument Dangerous Drugs Act koji je ograničio uporabu i nabavu kokaina i opijuma koji su se od tada mogli dobiti samo na liječnički recept (Woods, 1922).

U razdoblju 2. Svjetskog rata dolazi do rasta proizvodnje amfetamina i njemu sličnih tvari koje su najčešće koristili vojnici u svrhu odgađanja umora te kako bi povećali mentalnu fokusiranost i prisebnost. Njihova primjena nije dakako ostala samo u vojnim svrhama, već su amfetamin počeli koristiti i sportaši, naročito trkači na duge pruge, koje su u to vrijeme bile poprilično popularne, pogotovo na sveučilištima (Oxford i Cambridge) (VG, 1981). Na OI u Rimu 1960. dolazi do prve smrti koja je službeno proglašena kao posljedica korištenja dopinga. Danski biciklist Knut Jansen umro je za vrijeme trke na 100km (još dvojica njegovih kolega iz reprezentacije su bili hospitalizirani), a patološkom obradom otkriveno je da je konzumirao

amfetamine te su mu također, u odjeći u kojoj je nastupao, nađeni materijalni dokazi koji to potvrđuju. Kao što je već napisano, ljudi su i prije umirali od posljedica korištenja različitih supstanci, ali zbog nedovoljno kvalitetnih patoloških nalaza to se nije moglo službeno potvrditi. Saznanja o štetnosti amfetamina očito nisu utjecala na svijest sportaša pošto ih oni i dalje koriste, pa tako 1967. dolazi do još jedne smrti, ovog puta zbog kombinacije amfetamina i konjaka, kod britanskog biciklista Tomya Simpsona tijekom utrke na Tour de France-u.

Pojavom i razvojem bodybuilding-a u SAD-u, počinju se koristiti anabolički steroidi koji se po mnogočemu razlikuju od do tada upotrebljavanih supstanci. Osnovna razlika bila je što, za razliku od većine tada poznatih doping sredstava, anabolički steroidi „*performance enhancer-i*“ koji se koriste se tijekom natjecanja u svrhu trenutnog povećanja sposobnosti, već se koriste u trenažnom procesu. Na njihovu popularnost utjecalo je to da su anabolički steroidi mnogo korisniji za neke sportove, te što su se u to vrijeme doping kontrole vršile isključivo na natjecanjima, a pošto se steroidi skoro uopće ne koriste tijekom natjecanja bila je manja mogućnost da se sportaš uhvati u prijestupu. Početak njihove uporabe zapravo počinje nakon olimpijskih igara u Berlinu 1936. Nezadovoljan rezultatima svojih sportaša, Adolf Hitler naređuje znanstvenicima da stvore superioran tip sportaša pa se od sintetički testosteron upotrebljava radi poboljšanja sportskih rezultata. Najveći bum se dogodio 1956. godine kada je dr. John Ziegler na Olimpijadi u Moskvi otkrio da Rusi kod priprema sportaša koriste testosteron pa je odmah po povratku u SAD načinio sintetsku varijantu preparata pod nazivom Dianabol (Li & Papkoff, 1956). Zanimljivo je da je prvi sintetički testosteron razvio hrvatski nobelovac Leopold Ružička (1887-1976), ranih tridesetih godina prošlog stoljeća (Nieschlag & Nieschlag, 2019). Osim anabolički steroida, bodybuilding je i „kolijevka“ ljudskog hormona rasta koji se počeo upotrebljavati u 80-im godinama 20. stoljeća (Holt et al., 2009).

Svakako još treba izdvojiti i pojavu eritropoetina (EPO) koji se pojavljuje 70-ih godina. Eritropoetin je zapravo glikoproteidni hormon koji se luči u jetri i bubrezima, a regulira proizvodnju crvenih krvnih zrnaca, odnosno eritropoezu pa je stoga njegova primjena prisutna u sportovima izdržljivosti (Erslev, 1991).



Tablica 1. Pregled pojave naj značajnih doping sredstava

Doping (otkriven)	Prvo korištenje u sportu	Učestalost korištenja	Sportovi u kojima se koristi	Današnja uporaba
<b>Kokain (17.st.)</b>	Kasno 19.st.	Visoka između kasnih 60-ih i današnjih dana	Američki nogomet	Umjerena
<b>Kofein (19. St.)</b>	Rano 19.st.	Visoka u 19.st., i od 1970-ih do danas u kombinaciji s efedrinom i kao diuretik	Uglavnom svi olimpijski sportovi i glavni momčadski sportovi	Visoka ali glavnom u kombinaciji s drugim tvarima
<b>Barbiturati (rano 20.st.)</b>	1970-e	Umjerena	Moderni petboj (streljaštvo)	Mala
<b>Amfetamini (1920-e)</b>	1940-e	Visoka između srednjih 50-ih i kasnih 70-ih	Biciklizam, američki nogomet	Mala zbog lakog otkrivanja i dostupnih alternativa
<b>Anabolički steroidi (1930-e)</b>	1950-e	Visoka između 60-ih i 80-ih	Uglavnom svi olimpijski sportovi i glavni momčadski sportovi	Visoka
<b>Efedrin i slične tvari (1940-e)</b>	1970-e	Visoka od 70-ih do danas	Uglavnom svi olimpijski sportovi i glavni momčadski sportovi	Visoka
<b>Beta-blokatori (1960-e)</b>	1970-e	Umjerena u manjem broju sportova	Streljaštvo, mačevanje, snooker	Umjerena ali ne u potpunosti zabranjena od nadležnih tijela
<b>Diuretici (1960-e)</b>	1970-e	Umjerena do visoka u ranim 70-im	Sportovi s težinskim kategorijama i ostali sportovi s ciljem uklanjanja drugih tvari iz tijela	Mala zbog lakog otkrivanja
<b>Krvni doping (epo) (1970-e)</b>	1970-e	Umjerena ali rastuća	Sportovi izdržljivosti	Umjerena ali rastuća
<b>Hormon rasta (1980-e)</b>	Kasne 80-e	Umjerena	Body building i slični sportovi	Umjerena ali rastuća
<b>Genetski doping (1970-e)</b>	Nema potvrđenih slučajeva	Glasine i spekulacije ali bez konkretnih dokaza	Potencijalno primjena kod svih sportova	Nepoznato

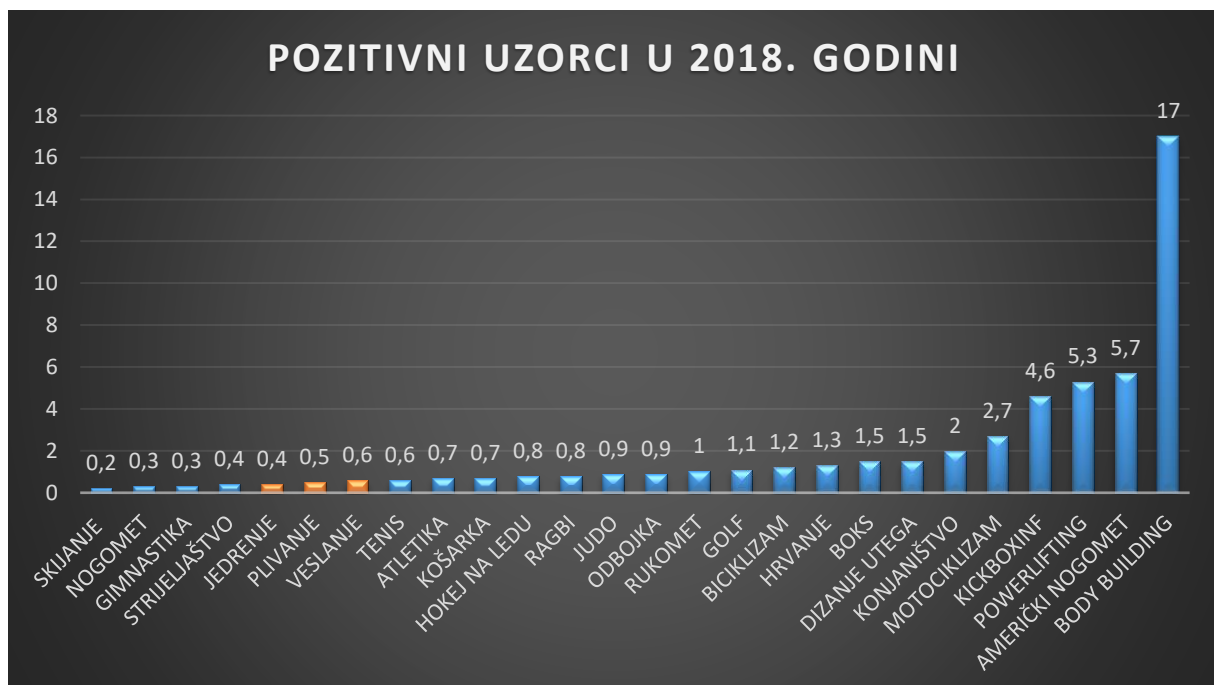
### 1.3 Prevalencija dopinga u sportu

U suvremenom sportu korištenje dopinga postalo je svakodnevnica. Uglavnom se koristi iz sljedećih razloga:

- povećanje radne sposobnosti sportaša
- djelovanje na oporavak od treninga i natjecanja
- utjecaj na psihološko stanje sportaša i s tim povezanu bolju efikasnost u sportu

Istraživanja koja se bave problematikom dopinga, u suvremenoj znanosti se najčešće odnose na metode kojima se utvrđuje prisustvo nedopuštene tvari u uzorku koji je uzet kod sportaša (Badoud et al., 2010) i učinka određenih supstanci na čovjekov organizam (Sjöqvist, Garle, & Rane, 2008). Procjene same pojavnosti korištenja nedozvoljenih supstanci na uzorcima sportaša relativno su rijetke. Objektivni razlog tome je osjetljivost teme dopinga kao problema u modernom vrhunskom sportu te uz to vezane upitne vjerodostojnosti mjernih instrumenata koji bi procjenjivali zastupljenost konzumacije dopinga kod sportaša.

Slika 1. Postotak pozitivnih uzoraka po sportovima u 2018. godini prema WADA-inim podacima



Najčešće korišteni i najpouzdaniji mjerni instrument je anonimni anketni upitnik. Jedno od prvih istraživanja takvog tipa provedeno je kod engleskih nogometaša (Waddington, Malcolm, Roderick, & Naik, 2005). Autori su u suradnji s Professional Footballers Association (PFA)

putem pošte dostavili upitnike na adrese 2836 članova PFA. Ukupno je vraćeno samo njih 25%, tj. 706 upitnika. Željeli su prikupiti podatke o korištenju dopuštenih suplemenata kod igrača (mineralnih i vitaminskih tableta, kreatina...), traženju savjeta i informacija te o izvoru istih, iskustvu i stavovima prema doping testiranju, stavovima o učestalosti korištenja zabranjenih sredstava za pojačavanje izvedbe i rekreativnih droga kod nogometaša i o njihovom osobnom poznavanju igrača koji je koristio takve droge. Rezultati su pokazali da mnogi igrači koriste suplemente, premda ih gotovo 20% to čini bez savjetovanja s nekom stručnom osobom unutar kluba. Utvrđeno je kako se krvna testiranja rijetko koriste u svrhu nadziranja zdravlja igrača, te da trećina igrača nije bila testirana na droge unutar prethodne dvije godine, a 60% igrača osjeća vjerojatnost da neće biti testirano ni u idućoj godini. Dobiveni rezultati ukazuju i na to da je korištenje sredstava za pojačavanje izvedbe rijetko pošto je samo 6% ispitanika navelo da osobno poznaje igrače koji su koristili ta sredstva, dok ih s druge strane čak 45% poznaje igrače koji su koristili rekreativne droge. Autori u zaključku upućuju na potrebu za odgovarajućim savjetima vezanim uz korištenje suplemenata koje je potrebno osigurati nogometašima kako bi se smanjio rizik korištenja suplemenata koji bi mogli biti kontaminirani zabranjenim supstancama. To pogotovo treba uzeti u obzir kada se zna da se nogometaši rjeđe testiraju na droge od ostalih sportaša. Također, zbog relativno visoke razine korištenja rekreativnih droga koje se ne otkrivaju na testovima, javlja se sumnja u podobnost programa za testiranje za detekciju korištenja sredstava za pojačavanje izvedbe. U istraživanju iz iste godine na uzorku turskih sportaša (Özdemir et al., 2005) autori su istraživali stopu korištenja dopinga i ostalih sredstava za pojačavanje izvedbe kod turskih sportaša te su analizirali glavne razloge njihova korištenja. Sportaši su činili eksperimentalnu skupinu (N = 433), a nesportaši (N = 450) kontrolnu. Svi su oni ispitivani preko upitnika koji je sadržavao 24 pitanja vezana uz demografska pitanja, pitanja sportske prakse, dopinga u sportu, korištenja supstanci te je također procijenjena učestalost korištenja dopinga. Ispitanici su bili u prosjeku stari  $21.8 \pm 3.7$  godina, među kojima je bilo 78.2% muškaraca i 21.8% žena. Utvrđeno je da 8.0% ispitanika koristi doping sredstva i sredstva za pojačavanje izvedbe, no njihov udio je bio značajno viši kod sportaša (14.5%) nego kod nesportaša (1.8%). Ispitanici najviše koriste anaboličke steroide (60.5%), zatim l-karnitin (12.7%), eritropoetin (5.4%), natrij-bikarbonat (11.3%) i kreatin (14.1%). Kao razlozi korištenja tih sredstava najviše se ističu želja za boljom tjelesnom kondicijom (47.9%), te rješavanja problema s težinom (11.3%) slučajeva. Na kraju je zaključeno da se sportaša treba educirati u pogledu potencijalnih nuspojava korištenja doping sredstava pošto nisu s njima upoznati na zadovoljavajućoj razini. Istraživanje nad finskim olimpijcima (Alaranta et al., 2006), na uzorku 446 sportaša iz raznih sportova, utvrdilo je da

35% sportaša i 23% sportašica osobno poznaje kolege koji su uzimali nedozvoljena sredstva u cilju poboljšanja svojih izvedbi. Ukupno 15% sportaša koje priznalo da im je tijekom karijere ponuđena neka od zabranjenih supstanci i to najviše u sportovima brzine i snage (21%), a nešto manje u timskim sportovima i sportovima s naglašenom ulogom motoričkih vještina (14%) i sportovima izdržljivosti (10%). Najčešće su im nuđena stimulativna sredstva (7%) i anabolički steroidi (4%). Procjena znanja, stavova i uporaba dopinga kod 1015 talijanskih sportaša i 216 trenera, managera i liječnika (Scarpino et al., 1990) pokazala je da 30% sportaša, trenera i managera i 21% liječnika smatra da se sportska izvedba može poboljšati korištenjem dopinga. Preko 10% sportaša je priznalo čestu konzumaciju amfetamina i anaboličkih steroida na nacionalnoj i međunarodnoj razini, 7% je koristilo krvi doping i 2% beta-blokatore. 62% sportaša koji su konzumirali doping je izjavilo da su to napravili pod pritiskom managera i trenera, a preko 70% njih smatra da je vrlo lako nabaviti neku od zabranjenih supstanci. Zanimljivo, i sportaši i njihovi treneri i manageri smatraju da je kod korištenja dopinga veći rizik od nuspojava nego šansa da doping bude djelotvoran, a 82% želi strože doping kontrole tijekom natjecanja i u pripremnom razdoblju. Power lifting se smatra sportom visoko kontaminiranim dopingom pa je tako na istraživanju provedenom na power lifting reprezentacijom SAD-a (n=15) (Curry & Wagman, 1999) utvrđeno da je 10 ispitanika (67%) koristilo anaboličke steroide, a 5 ispitanika je priznalo da su prošli doping kontrolu MOO-a na usprkos činjenici da su konzumirali nedozvoljene supstance. Ova saznanja su potvrdila teze iz prethodnog istraživanja nad power lifting populacijom (Yesalis III et al., 1988) koje je istaklo raskorak između broja anonimnih priznanja konzumacije anaboličkih steroida i konkretnih pozitivnih uzoraka na doping testiranjima.

Određeni broj istraživanja bavilo se korištenjem različitih nedozvoljenih supstanci na populaciji sveučilišnih i srednjoškolskih sportaša. Osim same teme istraživanja, ovaj pristup zapravo pokazuje kako problematika dopinga nadilazi kontekst profesionalnog sporta. Usporedba konzumacije rekreativnih supstanci (alkohol, kanabinoidi) između različitih sportskih sveučilišnih ekipa u SAD-u (Ford, 2007) pokazala je da njihova pojavnost najveća kod muških hokejaških i ženskih nogometnih ekipa, a najmanja kod atletičara i muških košarkaša. Incidencija anaboličkih steroida na uzorku 1185 sveučilišnih sportaša (Kersey, 1996) utvrdila je da 3,3% ispitanika, koristili anabolički androgene steroide. Stope incidencije specifične za spol bile su 4,2% za muškarce i 1,2% za žene. Anaboličko-androgeni steroidni korisnici obično su bili stariji muškarci, obično u drugoj godini studija. Korištenje ovih lijekova najčešće je bilo u ciklusima (prosječno 6,7 tjedana) i često se koristilo više vrsta steroida. Od sportaša koji su

koristili doping, 48% ih smatra da imaju vrlo dobro znanje o toj tematici, a primarni izvori znanja su im bili kolege iz teretane i kolege sportaši dok su ne-konzumenti dopinga znanje crpili uglavnom od trenera. Na uzorku 122 ispitanika iz 6 hokejaških sveučilišnih ekipa ispitano je korištenje efedrina, pseudoefedrina i amfetamina (Bents, Powell, & Tokish, 2004). Rezultati su ukazali da je tijekom karijere 58% hokejaša koristilo neko od navedenih sredstava. Unatoč svjesnosti o potencijalnim negativnim posljedicama korištenja dopinga (91% ispitanika), 34% ispitanika je izjavilo da bi koristili zabranjene supstance, ako bi im to pomoglo da zaigraju u National Hockey League (NHL, najjača svjetska hokejaška liga), a 19% onih koji do trenutka ispitivanja nisu koristili doping je pokazalo intenciju prema konzumaciji u nekoj kasnijoj fazi karijere. U studiji na srednjoškolskim sportašima u francuskoj pokrajini Lorraine (n=1459) (Laure, Lecerf, Friser, & Binsinger, 2004) istraživana je konzumacija različitih supstanci i stavovi o dopingu. 4% ispitanih srednjoškolaca priznalo je korištenje nekog oblika dopinga, a najčešći izvor opskrbe su bile kolege i zdravstveni djelatnici. Najveći broj ispitanika je konzumiralo alkohol (66%), 34% duhan, 19% kanabis, 4% ecstasy, 10% lijekove za smirenje, 9% hipnotike, 4% kreatin i 41% vitamine protiv umora. Konzumenti dopinga su prijavili probleme u vidu lošijeg odnosa i komunikacije s roditeljima, manjkom generalnog osjećaja sreće te narušenog zdravlja. S druge strane iskazali su veće samopouzdanje i manju anksioznost od ispitanika koji nisu koristili doping. 68% anketiranih smatra da doping pomaže u poboljšanju izvedbe, a 21% je izjavilo da ukoliko odbiju konzumirati doping sredstva propuštaju priliku za vrhunskim sportskim dostignućem. U drugom istraživanju (Corbin, Feyrer-Melk, Phelps, & Lewis, 1994) grupa od 1.680 srednjoškolskih sportaša proučavana je kako bi se utvrdili čimbenici povezani s anaboličkim steroidima. Upitnik je procijenio osobne čimbenike i upotrebu steroida, ponašanje drugih i upotrebu steroida te dostupnost anaboličkih steroida. Stope upotrebe bile su 1,1% za žene i 2,4% za muškarce. Steroidi su bili lakše dostupni muškarcima, koji su također izvijestili da znaju više korisnika steroida nego žene. Stariji sportaši češće razmatraju upotrebu steroida, ali razlike u upotrebi nisu bile značajne od 1. do 4. razreda. Pod uvjetom da su legalni, steroide bi koristilo 8% sportaša i 2% sportašica, a 10% svih ispitanika bi koristilo steroide ako bi time uspjeli osvojiti olimpijsku medalju.

Uz ispunjavanje anonimnih anketa (n=1394) tehnika nasumičnih odgovora (n=480) je korištena u istraživanju na njemačkim sportašima, članovima nacionalnih timova (Striegel, Ulrich, & Simon, 2010). Dvosmjernim z-testom uspoređeni su rezultati dobiveni tehnikom nasumičnih odgovora i upitnicima s podacima njemačke anti-dopinške agencije (NADA) o učestalosti dopinga. Rezultati su pokazali da službeni doping testovi otkrivaju samo 0,81% pozitivnih

doping rezultata, dok je prema rezultatima tehnike nasumičnih odgovora 6,8% sportaša priznalo da je koristilo nekakva doping sredstva. Također je otkrivena učestalost korištenja nedopuštenih sredstava od otprilike 7%, no nije se uspjela utvrditi realna učestalost dopinga. Ovo istraživanje je po prvi put ukazalo na to da službena doping testiranja podcjenjuju učestalost dopinga u natjecateljskim sportovima i to više od 8 puta te da bi korištenje tehnike nasumičnih odgovora prije i poslije anti-doping mjera mogla biti korisna metoda za procjenu efikasnosti anti-doping programa. Ista tehnika primijenjena je i na istraživanju elitnih sportaša u Njemačkoj (Pitsch, Emrich, & Klein, 2007) gdje je utvrđena interval od 25,8% do 48,1% sportaša koji su tijekom karijere konzumirali neko od nedozvoljenih sredstava i 51,9% koji su cijelu karijeru „čisti“.

Prevalencija dopinga istraživana je i na temelju statističkih podataka anti-doping kontrola. WADA svake godine izdaje svoje izvještaje na temelju podataka iz njihovih laboratorija (WADA, 2018). Prednost tih istraživanja je da su podaci u potpunosti pouzdani i točni jer su se uzorci testirani u laboratorijima, no s druge strane time se ne može dobiti potpuna slika o korištenju dopinga među sportašima. Više je razloga za to, u prvom redu značajno je veći broj sportaša koji se natječu od onih koji se podvrgnu doping testiranjima, postoji problem s efikasnim testovima za otkrivanje nedozvoljenih supstanci te se također događa da sportaši uspijevaju „nadmudriti“ sustav uz pomoć savjeta svojih doktora i ostalih suradnika (Pitsch & Emrich, 2012). Jedno takvo istraživanje (Van Eenoo & Delbeke, 2003) je napravilo usporedbu korištenja dopinga kod flamanskih sportaša (rezultati flamanskog anti-doping programa od 1993. do 2000.) i međunarodnih sportaša (MOO od 1996. do 2000.). Tijekom tih razdoblja prosječni postotak pozitivnih uzoraka u laboratorijima MOO-a i Flandriji iznosio je 1,8% odnosno 4,1%. Postotak pozitivnih uzoraka bio je značajno viši u uzorcima skupljenima za vrijeme natjecanja nego onima van samo natjecanja. U razdoblju od 1993. do 2000. doping je otkriven u svim sportovima u Flandriji, za koje je ispitan reprezentativni broj uzoraka ( $n > 50$ ) osim mini-nogometa, gdje nisu pronađeni pozitivni uzorci dopinga. Primjena dopinga kod sportaša znatno je veća nego kod sportašica. Bodybuilding i power lifting imali su najveću učestalost pozitivnih slučajeva u Flandriji. Primijećeno je značajno povećanje broja uzoraka koji sadrže kanabis tijekom posljednjih godina. Pojava kanabisa u svim sportovima i visoka učestalost otkrivanja u Flandriji ukazuju na to da je kanabis uglavnom zloupotrijebljen kao „društvena“ droga, a ne kao doping. Prevalenciju kanabinoida odnosno marihuane i hašiša istraživali su poljski znanstvenici (Pokrywka, Obminski, Kwiatkowska, & Grucza, 2009) kod poljskih sportaša u razdoblju od 1998. do 2004. Korišteno je 13631 uzoraka urina, muškaraca i žena od 10 do 67 godina koji su se bavili s 46 različitih sportskih disciplina. Kanabinoidi su

otkriveni u 267 uzoraka a najviše u skupini mladih sportaša (u dobi od 16 do 24 godine). THC- pozitivni slučajevi su češće zabilježeni u muških sportaša izvan razdoblja natjecanja. Veći rizik od uporabe kanabinoida uočen je u kontaktnim sportovima (ragbi, hokej na ledu), klizanju, boksu, badmintonu, body building-u i akrobatskim sportovima. Norveški autori (Bahr & Tjørnholm, 1998) su prikupljali podatke iz akreditiranih laboratorija Međunarodnog olimpijskog odbora (IOC) u Londonu, Huddingeu, Kölnu i Oslu. Uzeto je ukupno 15,208 uzoraka; većina njih (12.870; 85%) su bili od norveških sportaša (90% nenajavljenih testova) koji pripadaju nacionalnim federacijama pod jurisdikcijom nacionalnog sportskog saveza, 461 (3%) su bili od „vanjskih“ norveških sportaša (bilo korisnici privatnih sportskih dvorana ili sportaši iz sportskih federacija koje nisu povezane s nacionalnim savezom, a 1.874 (12%) su bili strani sportaši (tri slučaja s nepoznatom pripadnošću). Bilo je 130 pozitivnih uzoraka i 24 odbijanja među članovima nacionalnog saveza (1,2%; muškarci, 1,4%; žene, 0,3%); 86 pozitivnih uzoraka i 8 odbijanja među vanjskim norveškim sportašima (20%; muškarci, 24%; žene; 8%) , te 39 pozitivnih uzoraka i 1 odbijanje kod stranih sportaša (1,6%; muškarci 2,1%; žene 0,7%). Postupno smanjenje postotka pozitivnih uzoraka zabilježeno je među članovima saveza kako je učestalost testiranja postupno povećavana od 1987. do 1995. godine u tri sporta visoke učestalosti – powerlifting-u, dizanju utega i atletika.

#### 1.4 Borba protiv dopinga u sportu

Borba protiv dopinga u sportu počela je 60-ih godina prošlog stoljeća. MOK je 1964. na sastanku u Tokyu osnovao *Povjerenstvo za doping u sportu*, a prvo službeno doping testiranje dogodilo se na OI 1968 u Meksiku, gdje je kod sportaša pronađena samo jedna tvar – alkohol. No, već na sljedećim igrama, 1972. u Munchenu pozitivno na neka nedozvoljena sredstva bilo je čak 7 sportaša. Prvi ozbiljniji doping skandal dogodio se na Panameričkim igrama u Venezueli 1983. godine, kada je 19 natjecatelja bilo pozitivno na doping, ali i desetak drugih sportaša uopće nije pristupilo natjecanju kada su uvidjeli da će se vršiti testiranja. Na OI 1984. godine u Los Angelesu američki biciklisti su osvojili čak 9 medalja, no poslije je otkriveno da je trećina momčadi primilo transfuziju krvi kao sredstvo za povećanje kapaciteta prijenosa kisika. Možda i najpoznatiji skandal vezan uz otkrivanje dopinga zbilo se na OI 1988. u Seulu kada je tadašnja velika zvijezda Ben Johnson „pao“ na doping testu zbog uzimanja steroida, što je bio pokretač za nove oštrije mjere protiv dopinga na internacionalnoj razini pa se tako na svjetskoj anti-dopinškoj konferenciji u Laussani 1999. godine službeno osniva World Anti Doping Agency (WADA), svjetska antidopinška agencija .



Generalno danas u svijetu postoje dva pristupa u borbi protiv dopinga. WADA kao vrhovna globalna anti-doping organizacija ima sustav testiranja sportaša čiji se uzorci krvi i urina nasumično uzimaju za vrijeme ili izvan natjecanja. U slučaju pronalaska zabranjenih supstanci, sportašu se zabranjuje natjecanje na određeno vrijeme te se oduzimaju medalje i rekordi za koje se dokaže da su ostvareni uz pomoć dopinga. Drugi pristup je preventivni i temelji se na utvrđivanju faktora povezanih s doping ponašanjem što omogućava da se identificira rizik od dopinga za pojedine sportaše te također razvoj specifično ciljane kampanje u smjeru prevencije dopinga (Tahiraj et al., 2016). Navedeni pristupi u borbi protiv dopinga bit će predstavljeni u narednim poglavljima kroz istraživanja koja su se njima bavila.

#### 1.4.1 Metode detekcije dopinga

Veliki broj istraživanja u suvremenoj znanosti koja se bave problematikom dopinga se odnose na metode kojima se utvrđuje prisustvo nedopuštene tvari u uzorku koji je uzet kod sportaša (Badoud et al., 2010; Di Luigi et al., 2009; Geyer, Schänzer, & Thevis, 2014; Green, 2006; Pottgiesser & Schumacher, 2013).

Sam proces uzimanja uzoraka sportaša vrlo je rigorozan i s precizno određenim standardima koji se moraju ispoštovati kako bi uzorak bio validan (Green, 2006). U procesu doping testiranja postoje 3 koraka – uzimanje uzorka, transport i laboratorijska analiza. Prilikom uzimanja, sportašev uzorak se dijeli u A i B epruvete kako bi se u slučaju pozitivnog A uzorka testirao i B. Nakon toga, zapečaćeni uzorci idu u jedan od certificiranih WADA laboratorija na analizu. S obzirom na različite karakteristike pojedinih zabranjenih supstanci, razlikuju se metode utvrđivanja istih u uzorcima sportaša. Tako se na primjer za detekciju anaboličkih steroida koriste metode masena spektrometrija i plinska kromatografija (Geyer et al., 2014; Green, 2006). Osim toga, WADA se koristi i biološkim putovnicama, produljenim vremenom analiziranja uzorka i drugim metodama kako bi se otkrila zloupotreba anaboličkih steroida. Navedene metode nisu uvedene isključivo da se uhvate sportaši koji su svjesno prekršili anti-doping pravila, već da se zaštite oni koji su vlastitom ili tuđom nepažnjom koristili neki suplement koji je bio zagađen zabranjenom supstancom (Geyer et al., 2014).

Masena spektrometrija i plinska kromatografija također se koriste kod detekcije stimulansa, dok se kod diuretika koristi tekuća kromatografija kod koje se razdvajanje čestica događa u tekućoj fazi (Green, 2006).



Korištenje krvnog dopinga (EPO i homologna transfuzija) u posljednje je vrijeme značajno prisutno u sportovima izdržljivosti. Detekcija krvnog dopinga se bazira najčešće na dva pristupa: direktnim pronalaskom egzogenih supstanci ili crvenih krvnih zrnaca i indirektnim mjerenjem efekta uzetih supstanci na određene biomarkere (Pottgiesser & Schumacher, 2013). Direktne metode uključuju isoelektronsko fokusiranje s kojima se pronalaze tragovi eritropoetina i protočnu citometriju s kojom se prepoznaju neusklađenosti u antigenima krvne skupine. Proteklih godina radi se na još naprednijim metodama otkrivanja krvnog dopinga poput proteomike i metabolomike koje povezuju biološke aspekte i matematičke izračune (Pottgiesser & Schumacher, 2013).

Pronalazak optimalnog testa za detekciju hormona rasta (hGH), jedan je od najvećih izazova farmakologije u području dopinga u sportu. Jedna od korištenih metoda mjeri količinu 20-kD izomera koja je niža od referentnih 10% prilikom uzimanja hGH. Druga metoda se oslanja na farmakodinamiku i mjeri dokaze suprafizioloških doza hGH. (Green, 2006).

#### 1.4.2 Faktori povezani s potencijalnim doping ponašanjem u sportu

Do sada su brojni faktori istraživani kao potencijalno prediktivni ili protektivni za doping ponašanje kod sportaša. Doping ponašanje (eng. potential doping behaviour) predstavlja odnos sportaša prema korištenju nedozvoljenih supstanci koje načelno može biti pozitivno (sklonost konzumaciji dopinga), neutralno i negativno (otpor prema korištenju dopinga). Koristeći doping, sportaši vrlo malo ili uopće ne misle na brojne negativne nuspojave koje se mogu javiti kao izravna posljedica njegova uzimanja. Od osude obitelji, prijatelja i javnosti, preko financijskih kazni i oduzimanja medalja, pa do cijelog niza zdravstvenih posljedica (hormonalni poremećaji, tumori, srčani i moždani udari...), poduža je lista razloga zbog kojih bi sportaš trebao dvaput promisliti prije nego ih konzumira (Pipe & Ayotte, 2002). Sve te posljedice, ako su sportaši upoznati s njima, trebale bi izazivati određene strahove koji neće biti isti za sve. Pretpostavka je da će u različitim populacijama (uzorcima) različite stvari predstavljati najveći strah prilikom konzumiranja dopinga. Ideja ovog istraživanja nalazi se u tome da bi se takve informacije mogle korisno upotrijebiti u anti-doping kampanjama, gdje bi se stavljanjem naglaska na specifičnu posljedicu koja najviše pogađa određenu populaciju najbolje razvila svijest od štetnosti dopinga te konačno smanjila njegova uporaba. Ovaj je pristup razvijen

nedavno i do sada je koliko je autoru poznato primijenjen u nekoliko istraživanja koja će biti analizirana u narednim poglavljima (Zaletel et al., 2015; N. Zenic, Stipic, & Sekulic, 2013)

Dosadašnja istraživanja koja su se bavila problematikom dopinga iskazala su potrebu da se u budućim istraživanjima utvrdi povezanost doping ponašanja sa sportsko-specifičnim, socio-demografskim i doping faktorima te znanjem o doping. U tu svrhu istraživani su prediktivni i faktori za doping ponašanje. Ono što je međutim u određenoj mjeri zajedničko svim sportašima jest činjenica da su sportaši kao individue izloženi određenim strahovima vezanim za korištenje dopinga. U tu svrhu nedavno je predloženo istraživanje faktora odvrćanja od dopinga kao učinkovit pristup (Zaletel et al., 2015). Ideja je utvrditi koje su različite negativne posljedice dopinga (zdravstveni problemi, socijalne posljedice, posljedice vezane za sport) važne za svaku pojedinu skupinu sportaša. S tim podacima mogu se kreirati specifično ciljane antidoping kampanje posebno za svaki podgrupu (sport, spol, dob). Iako je uporaba faktora odvrćanja već korištena u prevenciji drugih ponašanja rizičnih po zdravlje, u literaturi je rjeđe istraživana (Rink & Tricker, 2005).

Studije koje su istraživale faktore povezane s doping ponašanjem u sportu su ukazale da čimbenici povezani s doping ponašanjem u jednoj skupini (vrsta sporta, spol, sociokulturno okruženje) često nisu na isti način povezani s doping ponašanjem u drugim sport-specifičnim skupinama. Drugim riječima, određeni čimbenici mogu biti negativno povezani s doping ponašanjem u određenom sportu, spolu i / ili društveno-kulturnom okruženju, dok isti faktor može biti obrnuto (ili neznatno) povezan s doping ponašanjem u drugim skupinama.

#### *1.4.2.1 Grupe sportova*

U određenom broju studija u prvoj fazi istraživanja faktora povezanih s dopingom, populacije ispitanika nisu bile direktno određene sportom kojim se bave već su uzorak činili sportaši različitih sportova unutar jedne države ili sub-populacije (sveučilišni sportaši). Primjerice, istraživanje nad 43 sveučilišna sportaša u SAD-u (Peters Jr et al., 2005) proučavalo je korištenje efedrina te je utvrđeno da ga muškarci koriste primarno kako bi poboljšali svoju sportsku izvedbu dok je ženama glavni razlog konzumacije estetski odnosno gubitak kilograma. Drugo istraživanje na populaciji američkih sveučilišnih sportaša (n=199) (Petróczi, 2007) sugeriralo je da sportska usmjerenost i kompetitivnost nemaju značajnu povezanost s korištenjem dopinga. Da psihosocijalno okruženje sportaša ima značajan utjecaj na konzumaciju nedozvoljenih sredstava ustanovljeno je u istraživanju na uzorku od 3753 sportaša kod kojih je u 25,8% slučajeva zabilježeno korištenje zabranjenih supstanci. Glavnim prediktor pokazala se

bihevioralna intencija, a također pozitivno povezanim s intencijom konzumacije bili su stavovi, subjektivne norme, percipirani olakšavajući faktori i moralne obaveze i pritisak okoline. (Goulet, Valois, Buist, & Côté, 2010). Slično istraživanje provedeno je na 1075 grčkih sportaša (Lazuras, Barkoukis, Rodafinos, & Tzorbatzoudis, 2010) u kojem je utvrđeno da je skoro 10% sportaša tijekom karijere koristilo doping. Najznačajnijim prediktorima su se pokazali stavovi i norme, situacijsko iskušenje i bihevioralna kontrola. Motivacijskim faktorima bavilo se istraživanje iz 2006. na uzorku 1201 sportaša kojim je potvrđen motivacijski model po kojem intrinzična motivacija sportaša uvjetuje pozitivan sportski duh te samim time manju vjerojatnost konzumacije nedozvoljenih sredstava (Donahue et al., 2006). Studija nad populacijom britanskih sportaša (n=757) pokazala je povezanost veće razine znanja o doppingu i testiranjima s konzumacijom suplemenata. Također, sportaši koji su više doživljavali doping kao problem u svom sportu bili su češći konzumenti nutritivnih suplemenata (Mazanov, Petróczi, Bingham, & Holloway, 2008)

#### *1.4.2.2 Momčadski sportovi*

Jedan od najpoznatijih doping preventivskih i intervencijskih programa bio je ATLAS program koji je pokrenut na uzorku 3207 sveučilišnih igrača američkog nogometa (Goldberg et al., 2000). Tijekom tri godine (1994-1996) sportaše se putem predavanja i kroz treninge educiralo o prehrani, nutritivnim suplementima, korištenju dopinga i njegovim posljedicama. Rezultati su pokazali da su sportaši u eksperimentalnoj grupi koji su prolazili kroz intervenciju pokazali bolje znanje po završetku programa i manju intenciju prema konzumaciji anaboličkih steroida. Znanje o doppingu i svjesnost o njegovoj štetnosti potvrđeno je kao faktor odvrćanja u istraživanju nad 116 elitnim australskim nogometašima (australski i „europski“ nogomet) (Strelan & Boeckmann, 2006). Istraživanje na 886 sportaša iz Hrvatske i Slovenije u 4 momčadska sporta (nogomet, košarka, rukomet, odbojka) pokazalo je da žene koje se smatraju religioznijima imaju manju tendenciju prema doppingu, dok je kod muškaraca pronađena visoka povezanost između vjerovanja u prisutnost dopinga u sportu i njegove konzumacije. (Zvan, Zenic, Sekulic, Cubela, & Lesnik, 2017). Slična studija provedena je na uzorku kosovskih sportaša u ista 4 momčadska sporta (Sekulic et al., 2016). Rezultati su pokazali veću vjerojatnost dopinga kod muškaraca sa značajnom rodnom razlikom u košarci i rukometu. Kod muškaraca je veća vjerojatnost korištenja dopinga za sportaše koji su postizali bolje rezultate u juniorima, koji redovito konzumiraju prehrambene suplemente i koji doživljavaju svoj sport kontaminiranim doppingom. Veći sportski uspjeh na seniorskoj razini se pokazao kao protektivni faktor. Kod žena je veća vjerojatnost korištenja dopinga kod onih koje su sklonije rekreativnom

ispijanju alkohola dok je kao protektivni faktor evidentirano znanje o sportskoj prehrani i dopingu. Manjak iskustva, manja konzumacija cigareta i veća suplemenata te vjerovanje da je doping prisutan u ragbiju pokazali su se kao prediktivni faktori za doping ponašanje kod 105 hrvatskih ragbijaša od kojih je 23% prijavilo tendenciju prema konzumaciji dopinga (Sekulic, Bjelanovic, Pehar, Pelivan, & Zenic, 2014).

#### *1.4.2.3 Estetski sportovi*

Populacija sportskih plesača (n=43) starijih od 19 godina ispitana je putem upitnika o korištenju supstanci i prediktora njihova korištenja. Ustanovljena je relativno niska pojava pušenja cigareta (manje od 10%), te značajne razlike između muškaraca i žena u stavovima koji se tiču dopinga. Kao najznačajniji prediktorni faktori pokazali su se razina sportskih postignuća kod žena i religioznost kod muških. Konzumacija alkohola nije česta ali je češća kod uspješnijih i iskusnijih plesača, te je uporaba sredstava protiv boli kod žena povezana s godinama (Sekulic, 2008). Istraživanje na istom uzorku plesača analiziralo je prediktivnu vrijednost religioznosti, nekih društvenih, edukativnih i sportskih faktora u odnosu na korištenje dopinga. Rezultati su pokazali da su muški plesači religiozniji od ženskih, a Spearmanovim koeficijentom korelacije je utvrđeno da je religioznost značajan protektivni faktor u odnosu na pušenje, sportsku nutritivnu suplementaciju i potencijalno korištenje dopinga (Sekulic, Kostic, Rodek, Damjanovic, & Ostojic, 2009). Iako ne spada u sport već u granu umjetnosti, predmet istraživanja u području dopinga zbog svoje fizičke zahtjevnosti je i balet. Za 25 profesionalnih hrvatskih baletnih plesača (16 žena i 9 muškaraca) su kroz upitnik prikupljene prediktorske (društveni, osobni, edukativni faktori i faktori vezani za aktivnost i trening) i kriterijske varijable (alkohol, pušenje, konzumacija potiskivača apetita, analgetika, te trenutne i potencijalne navike vezane uz doping). Iz frekvencijskih tablica i koeficijenata ranga korelacija utvrđeno je da jedna trećina muških plesača povremeno zna prekomjerno konzumirati alkohol i da 20% žena puši više od kutiju cigareta dnevno. Bez obzira na potencijalne negativne zdravstvene posljedice, gotovo 25 % plesača bi koristilo doping sredstva ako bi im to unaprijedilo baletnu izvedbu. Kod muškaraca se rizik od potencijalnog korištenja dopinga povećava s godinama, dok je kod žena utvrđena negativna povezanost razine obrazovanja s pušenjem ali pozitivna s potencijalnim doping navikama i ponašanjem. Religioznost je ponovno potvrđena kao protektivni faktor te također negativno korelira s vjerovanjem da doping egzistira u profesionalnom baletu (Sekulic, Peric, & Rodek, 2010). Analiza korištenja supstanci kod žena u profesionalnom baletu (N = 21), sportskom plesu (N=21) i sinkroniziranom plivanju (N=23) nije utvrdila razlike između istraživanih grupa s obzirom na pitanje potencijalnog korištenja

dopinga. Većina ispitanika ne vjeruje svojem liječniku i treneru kada je u pitanju doping, a od svih ispitanika, samo sportski plesači smatraju da njihova konzumacija kanabisa predstavlja povredu anti-doping pravila. Kod ispitanika koji su uvjereniji da se u njihovom sportu (umjetnosti) koristi doping postoje i tendencije da će koristiti doping (Natasia Zenic, 2010).

#### *1.4.2.4 Sportovi s reketom*

Na državnom natjecanju 2008-2009 u Sloveniji u stolnom tenisu, korištenjem anonimnih upitnika istraživano je korištenje supstanci kod 79 stolnotenisača (50 žena i 29 muškaraca, 18 ili više godina) (Kondric, Sekulic, & Mandic, 2010). Rezultati su pokazali poražavajući podatak da se čak više od 90% sportaša iz ove studije ne oslanja na trenerovo i/ili liječnikovo mišljenje kada su u pitanju nutritivni suplementi i doping. Utvrđena je viša učestalost konzumiranja alkohola, pušenja i potencijalnog korištenja dopinga kod muškaraca. Kod oba spola se zavisno o napretku sportskog statusa povećava vjerojatnost za potencijalno korištenje dopinga. Slične varijable proučavane su na elitnim tenisačima (n=65) oba spola u istraživanju u kojem su ispitanici pokazali nisku tendenciju prema doping ponašanju, iako je većina njih uvjeren da doping postoji u tenisu. Rezultati su ukazali da su muškarci skloniji doping od žena te da je znanje o prehrani protektivni faktor za doping ponašanje. Autori su naglasili da budući da su sportaši izjavili da su njihovi treneri glavni izvor informacija o prehrani, suplementaciji i doping, buduće studije bi trebale istražiti što treneri zapravo znaju o takvim problemima (Kondric, Sekulic, Uljevic, Gabrilo, & Zvan, 2013). Studija koja je obuhvatila sve sportove s reketom (tenis, stolni tenis, badminton) provedena je na uzorku slovenskih sportaša (n=187) koji su bili na istoj natjecateljskoj razini. Rezultati su utvrdili da 46% sportaša oba spola koristi prehrambene suplemente. Između 10% i 24% ispitanih muškaraca koristilo bi doping ako bi im to pomoglo da postignu bolje rezultate u natjecanju i ako nema negativnih zdravstvenih posljedica, a daljnjih 5% do 10% ukazuje na doping ponašanje bez obzira na potencijalne zdravstvene opasnosti. Žene su generalno manje inkliniraju doping ponašanju, no razlika među spolovima značajna je samo kod igrača badmintona (Miran Kondric et al., 2011).

#### *1.4.2.5 Borilački sportovi*

Kod borilačkih sportova pronađeno je samo jedno istraživanje koje proučava faktore povezane s doping ponašanjem. Ukupno 130 visoko kvalitetnih kickboksača je putem anonimnih upitnika ispitano po pitanju stavova oko doping ponašanja. Kao i u brojnim istraživanjima iz drugih sportova, sportaši koji su doživljavali kickboxing kao sport u kojem je prisutan doping su bili

skloniji njegovoj konzumaciji dok se znanje o prehrani i dopingu pokazalo kao protektivni faktor. S obzirom na to da je više od 50% ispitanika pokazalo tendenciju prema doping ponašanju i to kod oba spola, autori naglašavaju važnost sustavne anti-doping kampanje u kickboxingu (Sekulic et al., 2017).

#### *1.4.2.6 Sportovi osobne izvedbe*

Pored klasične podjele na individualne i timske, te drugih kategorizacija s obzirom na energetske i tehničko-taktičku složenost, sportove možemo podijeliti na duel sportove i sportove izvedbe. U duel sportove bi spadale primjerice sportske igre i borilački sportovi kod kojih se sportaši direktno konfrontiraju s protivnikom te rezultat i ishod u konačnici, osim o vlastitim osobinama, vještinama i sposobnostima, ovisi i o pojedincu ili ekipi protiv kojih se sportaši natječu. Konačni rezultat u duel sportovima se prikazuje u obliku omjera postignutih poena (golova) ili bodova. U sportove izvedbe spadaju oni sportovi u kojima konačni rezultat ovisi primarno o performansama samog sportaša pa u najvećoj mjeri nije potrebna prilagodba na protivnika već je sportaš koncentriran isključivo na svoju učinkovitost. Rezultat se po završetku izražava numerički za svakog pojedinca ili ekipu (posada, štafeta...) te se na ordinalnoj skali rangiraju od najboljeg do najlošijeg.

Od sportova osobne izvedbe koji nisu direktna tema ove disertacije, faktori povezani s doping ponašanjem proučavani su kod dizanja utega. Istraživanje na uzorku 27 dizača utega islamske vjeroispovijesti iz Bosne i Hercegovine analiziralo je koliko je religioznost protektivni faktor prema doping ponašanju. Rezultati su sugerirali dva glavna zaključka – religioznost se može smatrati protektivnim faktorom u odnosu na korištenje dopinga i religiozni ispitanici streme negiranju i podcjenjivanju doping ponašanja u njihovom sportu (Jelena Rodek, Sekulic, & Pasalic, 2009).

## **Veslanje**

Prema službenoj definiciji veslanje je pokretanje čamca, s kormilom ili bez kormilara, snagom mišića jednog ili više veslača, koji koriste vesla kao jednostavne poluge drugog reda, a sjede okrenuti leđima smjeru u kojem se čamac kreće. Veslanje spada u grupu monostrukturnih cikličkih sportova karakteriziranim s konstantnim ponavljanjem istog

kretnog obrasca – zaveslaja (McArthur, 1997). Osnovna podjela veslanja se odnosi na dva načina veslanja:

- Na pariće ili „skul“ - svaki veslač drži dva vesla
- Rimen – svaki veslač ima po jedno veslo

Veslačke discipline osim veslača mogu sadržavati i kormilara koji je zadužen za držanje optimalnog pravca broda. Kao i plivanje i jedrenje, veslanje je od samog početka u programu modernih Olimpijskih igara, a trenutno se u sklopu službenih natjecanja pod okriljem Svjetske veslačke organizacije (FISA-e) održavaju utrke u 8 disciplina:

- Samac – skif
- Dvojac na pariće – dubl skul
- Dvojac bez kormilara – dvojac bez
- Dvojac s kormilarom – dvojac sa
- Četverac na pariće – četverac skul
- Četverac bez kormilara – četverac bez
- Četverac s kormilarom – četverac sa
- Osmerac

Sve službene utrke održavaju se na stazi duljine 2000 metara i ovisno o disciplini traju između 5 i 8 minuta. S obzirom na trajanje i opterećenje utrke, veslanje se klasificira kao aerobno-anaerobni sport (F. Hagerman, Connors, Gault, Hagerman, & Polinski, 1978; Messonnier, Freund, Bourdin, Belli, & Lacour, 1997). Na startu utrke, u početnoj fazi ubrzanja, energetske potrebe pokrivaju se prvenstveno anaerobnim alaktatnim mehanizmom. Nakon postizanja maksimalne brzine i u prijelaznoj fazi anaerobni laktatni sustav preuzima glavnu ulogu da bi nakon 90 sekundi utrke ključnu ulogu u proizvodnji energije preuzeo aerobni energetski mehanizam (F. C. Hagerman, 1984). Osim energetske komponente, za uspjeh veslanja ključna je učinkovita tehnika veslanja (Secher & Volianitis, 2009).

Unatoč svojoj izrazitoj fizičkoj zahtjevnosti, kako za respiratorni i kardiovaskularni sustav, tako i za mišićni, veslanje spada u grupu sportova koji su jako malo kontaminirani dopingom (WADA, 2018). S obzirom na popularnost, masovnost i rasprostranjenost na svim kontinentima, začuđujuće je da se među literaturom ne može pronaći nijedna studija koja je sustavno analizirala pojavu dopinga i faktore povezane s njegovim konzumiranjem u veslanju.



## Jedrenje

Jedrenje je sport koji je na programu od 1. modernih Olimpijskih igara u Ateni 1896. Kroz povijest su se razvijale brojne jedriličarske klase. Trenutno ih u sklopu Svjetske jedriličarske federacije (World Sailing) ima preko 100, a u kategoriji olimpijskih klasa svrstano je njih 8:

- Finn - „teški“ jednosjed za muškarce
- 470 – dvosjed za muškarce i žene
- 49er – dvosjed skif za muškarce
- 49erFX – dvosjed skif za žene
- Laser Radial – jednosjed za žene
- Laser Standard – jednosjed za muškarce
- Nacra 17 – katamaran dvosjed za mješovite parove
- RS:X – daska

Jedno od glavnih obilježja jedrenja je da se odvija na otvorenom moru, a na izvedbu izravno utječu brojni čimbenici kao što su taktika, strategija i sposobnost sportaša da nadvlada vanjske sile koje utječu na brod (Bojsen-Møller, Larsson, & Aagaard, 2015; Jelena Rodek, Sekulic, & Kondric, 2012). Studije koje su istraživale fiziološke parametre u olimpijskom jedrenju (posebice se odnose na najpopularniju klasu Laser) zaključile su da najveći trošak energije dolazi iz aerobnog metabolizma, s vrijednostima koje dosežu 75% HRmax i 35% VO2max (Allen & De Jong, 2006). Natjecanja u jedrenju obično traju 6 dana, tijekom kojih jedriličari sudjeluju u 8 do 14 utrka koje u prosjeku traju između 60 i 80 minuta. Kako sportaši provode nekoliko sati na otvorenom moru, za vrijeme natjecanja kao i za vrijeme treninga, uz ograničenu opskrbu hranom i vodom i stalnu izloženost promjenjivim vremenskim uvjetima, velika se važnost pridaje fizičkoj kondiciji, prehrani i hidrataciji u jedrenju (Cinar Medeni et al., 2017; Slater & Tan, 2007; Tan & Sunarja, 2007). Unatoč tako visokim fiziološkim, ali i psihološkim zahtjevima, vjerojatnost dopinga među natjecateljskim mornarima je relativno mala (Jelena Rodek et al., 2012). Osim toga, službeno je WADA izvijestila o manje od 0,4% pozitivnih analitičkih nalaza u jedrenju, pa se može zaključiti da u usporedbi s drugim sportovima jedrenje nije kontaminirano dopingom (WADA, 2018).

U jedinom dosadašnjem istraživanju koje je analiziralo prehrambene navike i faktore povezane s doping ponašanjem kod jedriličara, na uzorku 44 elitna jedriličara i 34 trenera, pokazalo je da 77% sportaša koristi prehrambene suplemente a 38% na dnevnoj bazi (Jelena Rodek et al.,



2012). Sportaši imaju visok stupanj povjerenja u svoje trenere i / ili liječnike glede suplementacije i dopinga, a kao najvažniji razlog za ne-konzumiranje suplemenata je mišljenje da je suplementacija beskorisna te da nemaju dovoljno znanja. Vjerojatnost dopinga je niska, a jedna trećina ispitanika smatra da se doping pojavljuje jedrenju (nema razlike između sportaša i trenera). Kao značajan prediktor konzumacije suplemenata pokazao se broj članova u posadi - jedriličari koji su sami u brodi puno su skloniji posezanju za suplementima od jedriličara koji imaju partnera u brodu.

## **Plivanje**

Plivanje je jedan od najpopularnijih sportova na svijetu i zajedno s atletikom i gimnastikom se smatra jednim od elementarnih sportova. Kao utilitarna ljudska aktivnost razvio još u prehistorijsko doba, a u 19. stoljeću se počinje upražnjavati u natjecateljskim okvirima te je na programu modernih Olimpijskih igara od prvog izdanja. Plivanje je u pravilu individualan sport s iznimkom štafeta gdje sudjeluju 4 plivača. Natjecanja se odvijaju u bazenima duljine 25 ili 50 metara i rjeđe na otvorenim vodama te uključuju 4 osnovne discipline:

- Slobodno (50m, 100m, 200m, 400m, 800m, 1500m)
- Leđno (50m, 100m, 200m)
- Prsno (50m, 100m, 200m)
- Leptir (50m, 100m, 200m)

Plivači se mogu natjecati u mješovitoj disciplini koja obuhvaća sve 4 osnovne plivačke tehnike (100m, 200m, 400m). Osim pojedinačnih natjecanja, postoje ekipe od 4 plivača koje se nazivaju štafete te natječu ili slobodnim stilom (4x50m, 4x100m, 4x200m) ili mješovitim (4x50m, 4x100m) kod kojeg svaki plivač pliva zasebnom tehnikom. S obzirom na trajanje, discipline variraju od sprinterskih (20-ak sekundi) do disciplina izdržljivosti (do preko 15 minuta). Ovisno o duljini i trajanju pojedine utrke razlikuje se zastupljenost aerobnih i anaerobnih energetske procesa.

S obzirom na njegovu popularnost i važnost visoko razvijenih fizičkih kapaciteta, za očekivati je visoku incidenciju dopinga u plivanju. Ipak posljednjih godina upotreba dopinga u plivanju je relativno niska (WADA, 2018). No bez obzira na to, plivačke se federacije konstantno trude

pronaći najbolje i optimalne preventivne anti-doping kampanje (Kohl III, Murray, & Salvo, 2019).

Unatoč tome, pregledom literature pronađena su samo 2 istraživanja koja su se detaljnije bavile problematikom dopinga u plivanju. U paralelnoj analizi između sportaša (n=55) i trenera (n=22) iz Hrvatske, veće znanje o prehrambenoj suplementaciji i doping u su pokazali treneri. Sportaši su svoje trenere proglasili primarnim izvorima znanja o prehrani i doping u. Među trenerima, formalno obrazovanje i autoedukacija jednako su važni izvori informacija o doping u i prehrani (Dorica Sajber, Rodek, Escalante, Olujć, & Sekulić, 2013). U drugoj studiji na plivačima istraživao se utjecaj trenažne metodologije i trenerovog rada i odnosa prema sportašima na doping ponašanje (multinomijalni kriterij; pozitivni, negativni i neutralni). Rezultati ispitivanja 94 plivača utvrdili su da su oni plivači koji su postigli veći sportski uspjeh u karijeri bili manje skloni neutralnom doping ponašanju. Pozitivno doping ponašanje bilježi se kod onih plivača koji svoju obuku doživljavaju monotonom i oni su bili uključeni u obuku koja je uglavnom bila usmjerena na volumen. Niža vjerojatnost pozitivnog doping ponašanja nalazi se kod onih koji su odgovorili da se tehnika često prakticira, da trener redovito daje pažnju na objašnjavanje ciljeva obuke te da je trener često pregledavao i raspravljao o kvaliteti izvršavanja određenih zadataka (Liposek et al., 2018).

## 2 Problem istraživanja

Promatrajući kineziološku analizu pojedinih sportova, posebno dio koji se odnosi na fiziološke procese, generalno se može zaključiti da je korištenje doping sredstava češće kod energetski zahtjevnijih sportova (Reardon & Creado, 2014; Riding McCabe, Wyon, Ambegaonkar, & Redding, 2013; Saugy, Lundby, & Robinson, 2014). Štoviše, recentna literatura sportove dijeli u one kontaminirane dopingom i one koji su relativno čisti (Lundmark et al., 2013; Saugy et al., 2014; Voss et al., 2013). Uzimajući u obzir visok energetsku zahtjevnost plivanja, veslanja i jedrenja, za pretpostaviti je da će oni biti visoko rizični po pitanju korištenja nedopuštenih supstanci. No, kako je između ostalog spomenuto na primjerima energetski zahtjevnih veslanja i jedrenje, službeni WADA-ini podaci na temelju testiranja uzoraka sportaša nisu u skladu sa spomenutom percepcijom korištenja dopinga u pojedinim sportovima (WADA, 2018). Sportski faktori će svakako utjecati na sklonost konzumaciji dopinga, pa će tako sportaši u sportovima izdržljivosti (biciklizam, dugoprugaši u plivanju, maraton i sl.) biti skloniji krvnom dopingu zbog povećanog kapaciteta crvenih krvnih zrnaca koji prenose kisik, sportovi s dominantnom ulogom jakosti i snage (dizanje utega, borilački sportovi i sl.) bit će kontaminiraniji anaboličkim steroidima zbog stimuliranja sinteze proteina, dok će se u sportovima s visokim tehničko-taktičkim zahtjevima (jedrenje, streljaštvo i sl.) pronalaziti razni psihostimulansi, amfetamini i dr (Backhouse, McKenna, Robinson, & Atkin, 2007).

Osim sportskih faktora, istraživanja su detektirala i razne socio-demografske i zdravstvene faktore koje potencijalno mogu biti protektivni ili prediktivni prema doping ponašanju (Miran Kondric et al., 2011; Jelena Rodek et al., 2009; Sekulic et al., 2016).

Dosadašnja istraživanja ukazala su kako se sportovi mogu grupirati u skupine na temelju organizacijskih ili natjecateljskih sličnosti (npr. timski – individualni; aerobni – anaerobni, itd.) te se u skladu s time mogu istraživati i faktori povezani s doping ponašanjem kod sportaša (J. Rodek et al., 2013; N. Zenic et al., 2013). Kao što je u prethodnom poglavlju navedeno, jedna od podjela sportova može biti na duel sportove i sportove osobne izvedbe, koji ne moraju biti individualnog karaktera. Međutim, pregledom literature utvrđeno je da nedostaju istraživanja koja bi sistematski istraživala faktore koji utječu na doping ponašanje u grupi sportova osobne izvedbe.

### 3 Cilj istraživanja

Glavni cilj istraživanja je utvrditi faktore povezane s doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje).

Parcijalni ciljevi istraživanja bit će:

- Utvrditi povezanost sportsko specifičnih faktora s korištenjem dopinga kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)
- Utvrditi povezanost socio-demografskih faktora s korištenjem dopinga kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)
- Utvrditi povezanost doping faktora s korištenjem dopinga kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)
- Utvrditi povezanost znanja o prehrani i prehrambenoj suplementaciji te znanja o doping u s korištenjem dopinga kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

## 4 Hipoteze

Sukladno definiranim ciljevima postavljaju se sljedeće hipoteze:

**H<sub>1</sub>** - Postoji značajna povezanost sportsko specifičnih faktora s potencijalnim doping ponašanjem od sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

**H<sub>2</sub>** - Postoji značajna povezanost socio-demografskih faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

**H<sub>3</sub>** - Postoji značajna povezanost doping faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

**H<sub>4</sub>** - Postoji značajna povezanost znanja o prehrani i prehrambenoj suplementaciji te znanja o dopingu s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

## 5 Metode rada

### 5.1 Uzorak ispitanika

Ispitanike koji su bili uključeni u istraživanje možemo podijeliti u tri grupe, ovisno o kojem je sportu riječ:

- 94 plivača iz Slovenije (35 žena,  $18.71 \pm 2.6$  godina). Testiranje je održano za vrijeme državnog seniorskog prvenstva 2017. u Ljubljani. godine te je obuhvatilo cijelu seniorsku plivačku populaciju unutar jedne države, zajedno s najperspektivnijim kadetima i juniorima koji se natječu na najvišoj razini.
- 80 jedriličara klase Laser iz 19 europskih država ( $38 \text{ žena} \pm 21.31$ ) koji su testirani za vrijeme Europskog prvenstva u klasi Laser 2014. godine u Splitu.
- 66 veslača iz Hrvatske (8 žena,  $22.27 \pm 12.9$  godina). Kao i kod plivanja, uzorak je obuhvatio cijelu seniorsku natjecateljsku populaciju veslača unutar Hrvatske, uključujući juniore A koji se natječu u seniorskoj konkurenciji. Veslači su testirani za vrijeme Prvenstva Hrvatske 2019. godine u Zagrebu.

Ukupno je u studiji sudjelovalo 240 sportaša iz 3 sporta, svi s minimalno sedam godina iskustva u sportu kojim se bave. S obzirom da se u plivanju i veslanju radi o cjelokupnoj populaciji natjecatelja na najvećoj državnoj razini, od kojih mnogi s međunarodnim iskustvom, a u jedrenju o najboljim europskim laserašima, može se zaključiti da se radi o izrazito reprezentativnom uzorku.

Tablica 2. Broj sportaša po sportovima i spolu

	PLIVANJE	JEDRENJE	VESLANJE	UKUPNO
ŽENE	35	38	8	81
MUŠKI	59	42	58	159
UKUPNO	94	80	66	240

Tablica 3. Podaci o dobi sportaša

SPORT	SPOL	DOB (GODINE)	
		AS	SD
PLIVANJE	ŽENE	18.71	2.3
	MUŠKI	18.71	2.2
	UKUPNO	18.71	2.6
JEDRENJE	ŽENE	21.23	3.24
	MUŠKI	21.38	4.27
	UKUPNO	21.31	3.8
VESLANJE	ŽENE	22.75	4.9
	MUŠKI	22.2	13.8
	UKUPNO	22.27	12.9
SVE GRUPE	ŽENE	21.1	3.1
	MUŠKI	20.9	2.8
	UKUPNO	21.0	3.1

## 5.2 Uzorak varijabli

Varijable su za sve skupine ispitanika biti prikupljene kroz 2 validirana upitnika koja su bili prilagođeni za pojedini sport u pitanjima koja su to zahtijevala:

- Questionnaire of Substance Use (QSU)
- Knowledge of Doping and Performance-Enhancing Drugs (KD)

QSU je kao mjerni instrument višestruko dokazan kao visoko pouzdan i valjan (M. Kondric et al., 2011; Sekulic et al., 2009; Natasa Zenic, 2010) i sastojao od pitanja vezana uz:

### 1) Sociodemografska obilježja

- starost (u godinama)
- spol („muško“ ili „žensko“)
- bračni status („oženjen/udana“, „neoženjen/neudana“, „razveden/a“)
- stupanj obrazovanja („osnovna škola“, „srednja škola“, „student“, „viša-visoka škola“).

### 2) Sportske faktore

- trenajno iskustvo u sportu (u godinama)

- dob kada je pojedinac počeo s treniranjem tog sporta
- najveći postignuti natjecateljski rezultat u juniorskoj i seniorskoj konkurenciji (8 ponuđenih odgovora na skali od „nastup na nacionalnoj razini“ do „finale ili medalja na međunarodnoj razini“).

### 3) Doping faktore.

- samoprocjena znanja o dopingu („nikakvo“, „slabo“, „srednje“, „dobro“, „odlično“)
- mišljenje o glavnom problemu dopinga u sportu („štetan je po zdravlje“, „nije u duhu fair playa“, „nisam siguran da doping treba biti uopće zabranjen“, „doping treba dozvoliti“)
- kome vjeruju po pitanju dopinga („nikome“, „liječniku“, „treneru“, „kolegama“, „vanjskim izvorima“)
- gdje su stekli znanje o dopingu i prehrambenim dodacima („nemam znanja o tome“, „naučio od trenera-liječnika“, „naučio kroz školovanje“, „naučio samostalno“)
- koliko puta su testirani na zabranjene supstance tijekom dosadašnje karijere („niti jednom“, „1-2 puta“, „2-5 puta“, „više od 5 puta“)
- mišljenje o prisutnosti zabranjenih supstanci u njihovom sportu („ne mislim da se koriste“, „ne znam koriste li se“, „rijetko se koriste“, „često se koriste“, „redovito se koriste“)
- mišljenje o kaznama za korištenje dopinga („koga se uhvati – doživotna zabrana“, „prvi puta blaža kazna, a drugi puta doživotna zabrana“, „zabrana za nekoliko sezona“, „novčane kazne“, „doping treba dopustiti“)
- potencijalno osobno korištenje dopinga („ako će mi pomoći u izvedbi“, „ako će mi pomoći u izvedbi, a neće štetiti zdravlju“, „nisam siguran bi li ha koristio“, „ne bih ga koristio“).

KD se sastoji od 10 tvrdnji o prehrani i prehrambenim suplementima te 10 o korištenju dopinga. Ispitanici su svaku tvrdnju označavali kao TOČNO ili NETOČNO te ako je odgovor ispravan dobivali jedan bod, a konačni rezultat je na skali od 0 do 10 za obje kategorije.

Pitanja za KD su:

- 1) Eritropoetin je doping koji se koristi u sportovima snage (body building, dizanje utega i slično) (N)



- 2) Ukoliko je sportaš doping-pozitivan na A uzorku, može tražiti da mu se ponovno uzme uzorak urina (T)
- 3) Službenici koji provode doping kontrolu moraju obavijestiti sportaše o namjeri testiranja nekoliko sati prije njihova dolaska (N)
- 4) Upotreba amfetamina povezana je s nekoliko slučajeva smrti u vrhunskom sportu (T)
- 5) Jedan od glavnih problema koji se vezuje uz korištenje hormona rasta kod muškaraca je opadanje funkcije testisa (N)
- 6) „Masking Agent“ je osoba koja pomaže sportašu da prikrije korištenje dopinga (N)
- 7) Osoba uhvaćena s materijalnim uzorcima eritropoetina (primjerice u ampulama) može biti optužena za korištenje dopinga (T)
- 8) Kad je sportaš prijavio liječenje, ne smije ga se testirati na doping (N)
- 9) Injekcioni anabolički steroidi se apliciraju intravenozno (direktno u krvnu žilu) (N)
- 10) Upotreba sintetičkog testosterona izravno koči proizvodnju prirodnog testosterona kojeg proizvode testisi (T).

KD i je prethodno korišten na različitim uzorcima profesionalnih sportaša te su se pokazali kao pouzdan i valjan instrument za procjenu znanja o zabranjenim supstancama u sportu i sportskoj prehrani (Kondric et al., 2013; Sekulic et al., 2014; Sekulic et al., 2016).

### 5.3 Protokol mjerenja

S obzirom da uzorak ispitanika čine 3 odvojene grupe sportaša, mjerenja su provedena u 3 odvojene vremenske točke:

- Europsko prvenstvo u klasi Laser 2014. godine u Splitu
- Prvenstvo Slovenije u plivanju 2017. godine u Ljubljani
- Prvenstvo Hrvatske u veslanju 2019. godine u Zagrebu

S obzirom na relativno dugačko vremensko razdoblje između testiranja, procedura testiranja se u hodu mijenjala. Kod plivačkog i jedriličarskog uzorka, ispitanici su ankete ispunjavali po principu „papir-olovka“. Testiranja su provedena s upitnicima na lokalnom (plivanje) ili engleskom (jedrenje) u grupama od najmanje pet sportaša koji su bili obaviješteni da je anketa strogo anonimna. Sudionici su mogli odbiti sudjelovanje, ostaviti neka od pitanja ili cijeli upitnik neodgovorenim, a predavanje ispunjenog upitnika se smatralo pristankom na

sudjelovanje u istraživanju. Nakon testiranja, upitnici su stavljeni u zapečaćene kuverte i otvoreni dan nakon testiranja.

Kod testiranja veslača primijenjen je online upitnik preko survey monkey platforme. Sva pitanja iz upitnika su se prethodno unijela u sustav te se ispitanicima isti podijelio preko web linka ili uz pomoć qr koda. Upitnici su bili na hrvatskom jeziku, a testiranja su obavljena „uživo“ uz prisustvo ispitivača i u grupama od minimalno 5 sportaša. Prilikom završavanja upitnika, ispitanici su klikom na opciju „Submit“ svoje rezultate poslali na obradu. Svi podaci su objedinjeni u sustavu survey monkeya te naknadno preuzeti u prikladan format za obradu (excel, statistica).

Kod svih provedenih testiranja, o samoj provedbi i namjeri testiranja obaviješteni su nacionalni i međunarodni savezi pod čijim okriljem su se održavala natjecanja te je od istih ishodovana dozvola za provođenjem istraživanja. Svi ispitanici stariji od 18 godina su samostalno potpisali pismeni pristanak na sudjelovanje, dok su za one mlađe od 18 godina to obavili roditelji ili skrbnici.

## 5.4 Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni kroz nekoliko skupina metoda i to:

- deskriptivne statističke procedure
- metode za utvrđivanje razlika među skupinama
- metode za utvrđivanje povezanosti među varijablama

Normalitet distribucija utvrđen je pomoću Kolmogorov-Smirnovljevog testa. Deskriptivna statistika je ovisno o karakteru varijabli uključivala izračunavanje aritmetičkih sredina, standardnih devijacija, minimum i maksimuma. Ukoliko se radilo o neparametrijskim varijablama, izračunali su se frekvencije i postoci.

Druga skupina obrade rezultata uključivala je metode za utvrđivanje razlika između skupina. Kada se radilo o parametrijskim varijablama koristio se t-test. Kada se radilo o neparametrijskim varijablama ordinalnog tipa koristila se neparametrijska verzija t testa (Mann Whitney test), ili neparametrijska verzija analize varijance (Kruskal Wallis analiza varijance). Konačno, u slučaju neparametrijskih varijabli nominalnog tipa za utvrđivanje razlika koristio se  $\text{Chi}^2$  test.

Treća skupina analiza sadržavala je analize za utvrđivanje povezanosti analiziranih varijabli s kriterijem – doping ponašanjem. U tu svrhu primijenila se multinomialna regresijska analiza. Doping ponašanje je korišten kao kriterijska varijabla s 3 kategorije odgovora (negativno, neutralno i pozitivno doping ponašanje) (Sekulic et al., 2017; Tahiraj et al., 2016).

Svi koeficijenti su analizirani na razini značajnosti  $p < 0.05$ . Softverski program koji se koristio za obradu podataka u ovom istraživanju je STATISTICA verzija 13.0 (TIBCO Software Inc, USA).

## 6 Rezultati

Rezultati istraživanja podijeljeni su po pod poglavljima, s tim da se prvo odnosi na tendenciju korištenja dopinga u svim sportovima, a ostala na analize zasebno po pojedinom sportu. Za svaki analizirani sport prikazani su deskriptivni statistički podaci zajedno s razlikama između muškaraca i žena i multinomialna regresijska analiza koja je prikazana grafom.

## 6.1 Potencijalno korištenje dopinga u veslanju, jedrenju i plivanju

Tablica 4. Frekvencije (F) i postoci (%) za varijablu potencijalnog korištenja dopinga s razlikom između sportova

POTENCIJALNO KORIŠTENJE	Veslanje		Jedrenje		Plivanje		KW/(p)
	N	%	N	%	N	%	
<b>DOPINGA</b>							
Ako će mi pomoći bez obzira na zdravstveni rizik	1	1.58	3	3.75	0	0	6.59(0.04)*
Ako će mi pomoći ali uz uvjet da ne ugrozim zdravlje	11	17.46	5	6.25	10	10.64	
Nisam siguran	13	20.63	9	11.25	13	13.83	
Neću koristiti doping	38	60.32	63	78.75	71	75.53	

U tablici 4. prikazane su frekvencije i postoci za varijablu „potencijalno korištenje dopinga“ za sva tri analizirana sporta te rezultati Kruskal-Wallis testa za analizu razlika između vide nezavisnih uzoraka koji sugeriraju da u promatranoj varijabli postoji statistički značajna razlika između veslača, jedriličara i plivača (KW=6.59, p=0.04). Doping najmanje inkliniraju jedriličari od koji se 78.75% izjasnilo da ne bi konzumiralo doping, dok je kod plivača (75.53%) i veslača (60.32%) taj udio nešto niži. Najveću relativnu tendenciju doping su pokazali veslači od kojih bi 1.58% uzelo doping bez obzira na posljedice, dok bi ih 17.46% konzumiralo ali uz uvjet da nemaju zdravstvene posljedice. Ako bi im doping pomogao, bez obzira na zdravstvene posljedice 3.75% jedriličara bi ga konzumiralo, a dodatnih 6.25% bi ako ne bi ugrozili zdravlje. Nijedan plivač ne bi riskirao zdravlje konzumirajući doping, a ako bi bili sigurni da im neće naštetiti, za njim bi posegnulo njih 10.64%.

## 6.2 Deskriptivni podaci i analize razlika - veslanje

Tablica 5. Deskriptivna statistika i analiza razlika između muškaraca i žena u veslanju

	AS± SD			T-test (p)
	UKUPNO	MUŠKI	ŽENE	
Dob	22.27±12.9	22.2±13.8	22.75±4.9	0.02(0.91)
Znanje o doping	2.86±2.2	2.85±2.2	2.88±2.6	0.11(0.98)

U tablici 5. prikazani su deskriptivni statistički podaci za varijable koje su normalno distribuirane. Također, prikazane su vrijednosti T-testa za nezavisne uzorke kojim su utvrđene razlike između muškaraca i žena u uzorku veslača za varijable „dob“ i „znanje o doping“.

Prosječna vrijednost za dob u ukupnom uzorku iznosila je 22.27 godina s relativno velikom standardnom devijacijom (12.9). Međutim, nije utvrđena značajna razlika između muškaraca i žena pa je prosječna dob kod muškaraca 22.2, a kod žena 22.75 godina (T-test=0.02, p=0.91). Značajna razlika nije utvrđena ni kod znanja o doping gdje je na ukupnom uzorku prosječan rezultat iznosio 2.86 bodova, dok su muškarci u prosjeku zabilježili 2.85, a žene 2.88 bodova (T-test=0.11, p=0.98).

Tablica 6. Frekvencije (F) i postoci (%) za promatrane sportske varijable s razlikama između spolova - veslanje

	Ukupno		Muški		Žene		MW/(p)
	N	%	N	%	N	%	
<b>ISKUSTVO U VESLANJU</b>							
1-2 godine	1	1.59	1	1.82	0	0	0.17(0.87)
3-5 godina	15	23.81	14	25.45	1	12.50	
6-10 godina	32	50.79	26	47.27	6	75.00	
11-15 godina	8	12.70	8	14.55	0	0	
> 15 godina	7	11.11	6	10.91	1	12.50	
<b>NAJBOLJI JUNIORSKI REZULTAT</b>							
Nastup na nacionalnoj razini	2	3.17	2	3.64	0	0	1.08(0.27)
Finale natjecanja na nacionalnoj razini	7	11.11	6	10.91	1	12.50	
Medalja na nacionalnoj razini	9	14.29	8	14.55	1	12.50	
Nastup na regionalnoj razini	1	1.59	1	1.82	0	0	
Finale natjecanja na regionalnoj razini	6	9.52	6	10.91	0	0	
Medalja na regionalnoj razini	13	20.63	12	21.82	1	12.50	
Nastup na međunarodnoj razini	25	39.68	20	36.36	5	62.50	
Nastup na nacionalnoj razini	2	3.17	2	3.64	0	0	

Tablica 6. prikazuje rezultate deskriptivnih statističkih analiza pri kojima su izračunate frekvencije i postoci za promatrane varijable sportskih faktora. U istoj tablici se nalaze izračuni razlika između muškaraca i žena za analizirane varijable. S obzirom da se radilo o ordinalnim varijablama koje se mogu klasificirati na skali od nižih do viših rezultata, primijenjen je Mann-Whitney neparametrijski test. Najveći broj veslača se bavi veslanjem šest do deset godina (50.79%), a većina ih je postigla zapažene rezultate, odnosno osvajala je medalje na regionalnoj ili nastupala na međunarodnoj razini. Ono što je bitno za naglasiti je da se radilo o uzorku koji je nastupio na najvišoj nacionalnoj razini (državno prvenstvo) pa je samim time bilo za očekivati relativno dobre natjecateljske rezultate. Ipak, s obzirom da su u uzorku i juniori i seniori, nije se moglo procijeniti na istoj skali vrijednosti postignutih rezultata za jedne i druge pa je za potrebe ovog istraživanja korišten samo rezultat na juniorskoj razini kao relevantan pokazatelj uspjeha. Ono što se može primijetiti, je da u analiziranoj varijabli nema razlika između muškaraca i žena, odnosno bez obzira na bitno manji uzorak žena, može se govoriti o podjednakoj distribuciji rezultata i kod jednog i kod drugog spola (MW=1.08, p=0.27).

Tablica 7. Frekvencije (F) i postoci (%) za promatrane doping varijable s razlikama između spolova - veslanje

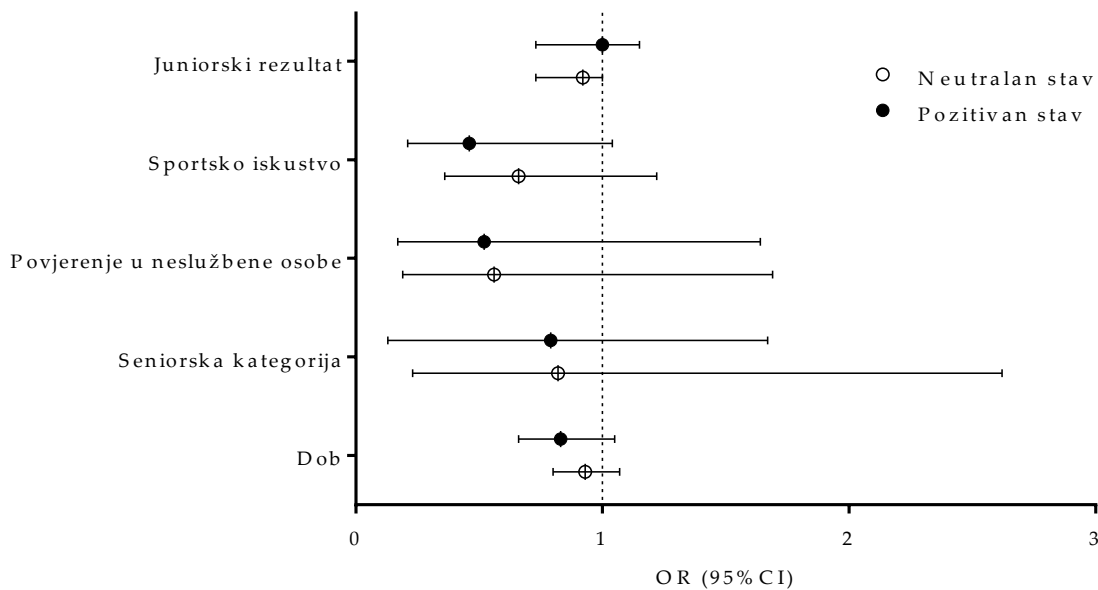
GLAVNI PROBLEM DOPINGA	Ukupno		Muški		Žene		MW/ $\chi^2$ (p)
	N	%	N	%	N	%	
Štetan je po zdravlje	18	28.57	15	27.27	3	37.50	
Nije u duhu fair playa	40	63.49	35	63.64	5	62.50	
Nisam siguran da doping treba biti uopće zabranjen	4	6.35	4	7.27	0	0	
Doping treba dozvoliti	1	1.59	1	1.82	0	0	
POVJERENJE PO PITANJU DOPINGA							
Nitko	15	23.81	14	25.45	1	12.50	
Liječnik	20	31.75	16	29.09	4	50.00	
Trener	17	26.98	14	25.45	3	37.50	
Kolege	3	4.76	3	5.45	0	0	
„Vanjski izvori“	8	12.70	8	14.55	0	0	
PRIMARNI IZVOR ZNANJA O DOPINGU <sup>chi</sup>							
Nemam znanja o tome	9	14.29	8	14.55	1	12.50	3.76(0.29)
Naučio od trenera – liječnika	7	11.11	6	10.91	1	12.50	
Naučio kroz školovanje	13	20.63	9	16.36	4	50.00	
Naučio samostalno	34	53.97	32	58.18	2	25.00	
BROJ TESTIRANJA							
Niti jednom	52	82.54	45	81.82	7	87.50	0.23(0.81)
1-2 puta	9	14.29	9	16.36	0	0	
2-5 puta	2	3.17	1	1.82	1	12.50	
Više od 5 puta	0	0.00	0	0.00	0	0	
DOPING U VESLANJU							
Ne mislim da se koristi	8	12.70	6	10.91	2	25.00	0.93(0.35)
Ne znam da li se koristi	27	42.86	24	43.64	3	37.50	
Rijetko se koristi	21	33.33	18	32.73	3	37.50	
Često se koristi	4	6.35	4	7.27	0	0	
Redovito se koristi	3	4.76	3	5.45	0	0	
KAZNA ZA DOPING PREKRŠITELJE							
Koga se uhvati – doživotna zabrana	12	19.05	11	20.00	1	12.50	0.22(0.83)
Prvi put blaža kazna a drugi put doživotna	23	36.51	20	36.36	3	37.50	
Zabrana za nekoliko sezona	23	36.51	19	34.55	4	50.00	
Novčane kazne	3	4.76	3	5.45	0	0	
Doping treba dopustiti	2	3.17	2	3.64	0	0	

Tablica 7., kao i prethodna, prikazuje deskriptivne podatke (frekvencije i postotke), ali za promatrane doping varijable te također razlike između muškaraca i žena u promatranim varijablama. Za varijable „glavni problem dopinga“ i „povjerenje po pitanju dopinga“ nisu izračunate razlike između muškaraca i žena. S obzirom da se ne radi o ordinalnim varijablama trebao se izračunati  $\chi^2$  test, no kako je uzorak žena bio poprilično mali, pojavile su se nulte frekvencije što je onemogućilo izračunavanje  $\chi^2$  testa. Osim spomenutih, varijabla „primarni



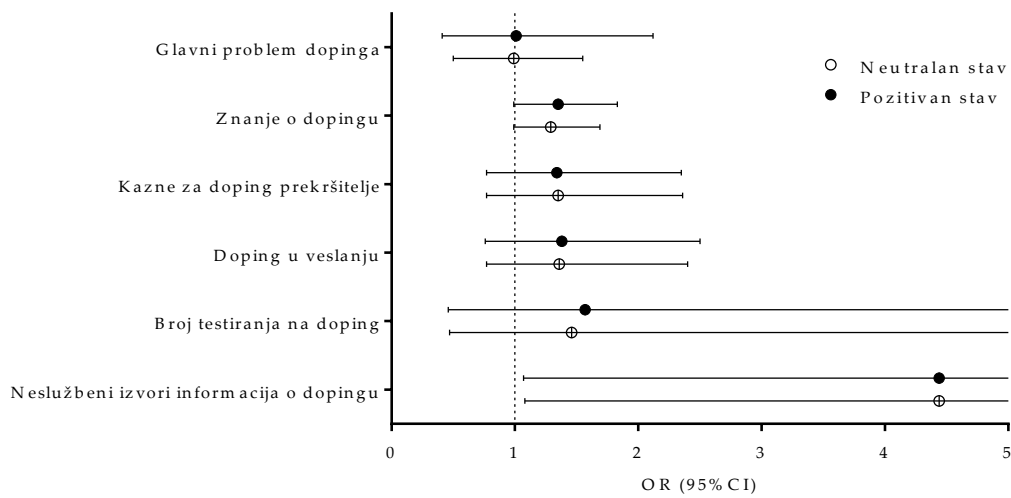
izvor znanja o dopinguju“ je također nominalnog karaktera pa je za nju izračunat  $\chi^2$  test, dok su ostale varijable ordinalne pa je korišten Mann-Whitney test. Većina veslača (63.49%) smatra da je korištenje dopinga primarno fair-play problem, dok ih 28.57% u ukupnom uzorku smatra da je ugrožavanje zdravlja pojedinca glavni problem. Najviše povjerenja po pitanju dopinga veslači imaju u svoje službeno osoblje, odnosno liječnike (31.75%) i trenere (26.98%), dok ih 12.7% najviše vjeruje vanjskim izvorima. No s druge strane, većina veslača (53.97%) je o dopinguu naučilo samostalno, a od službenih osoba samo 11.11%. Značajnih razlika u spomenutoj varijabli nema između spolova ( $\chi^2=3.76$ ,  $p=0.29$ ). Ukupno 82.54% ispitivanih veslača, odnosno 81.82% muškaraca i 87.50% žena nije u svojoj karijeri nijednom pristupilo doping testiranju, dok je samo dvoje u ukupnom uzorku (3.17%) testirano više od dva puta. U navedenoj varijabli nisu zabilježene značajne razlike između muškaraca i žena (MW=0.23,  $p=0.81$ ), ali ni također u varijablama koje su ispitivale mišljenje o prisutnosti dopinga u veslanju (MW=0.93,  $p=0.35$ ) te o kaznama za doping prekršitelje (MW=0.22,  $p=0.83$ ). Gotovo polovica veslača nije sigurna koristi li se doping u veslanju (42.86%), jedna trećina ispitanika smatra da se rijetko koristi (33.33%), dok ih ukupno 11.11% misli da se doping koristi često ili redovito. U slučaju kršenja doping pravila, veslači su najskloniji blažim kaznama za prvi prekršaj (36.51%) i zabrani natjecanja za nekoliko sezona (36.51%), dok samo 2 veslača (3.17%) smatraju da se doping u veslanju treba dopustiti.

Slika 2. Multinomialna regresija sociodemografskih i sportskih varijabli i doping ponašanja kao kategoričke kriterijske varijable - veslanje



Slika 2. prikazuje rezultate multinomialne regresijske analize kojom su izračunate povezanosti sociodemografskih i sportskih prediktora i stavova o doping u kod veslača. Već se iz samog grafa može primijetiti kako nijedna od analiziranih varijabli nije značajno povezana sa stavovima o doping u uzorku veslača. Kod dobi je uočen omjer izgleda od 0.93 za neutralan stav (95%CI:0.80-1.07), a za pozitivan stav omjer izgleda je iznosio 0.83 (95%CI:0.66-1.05). Kod varijable „seniorska kategorija“ omjer izgleda za neutralan stav iznosi 0.82(95%CI:0.23-2.62), a za pozitivan 0.79 (95%CI:0.13-1.67). Za „povjerenje u neslužbene osobe“ izračunati omjer izgleda za neutralni stav je 0.56 (95%CI:0.10-1.69), a za pozitivan 0.52 (95%CI:0.17-1.64). Za varijablu „sportsko iskustvo“, omjeri izgleda su 0.66 (95%CI:0.36-1.22) i 0.46 (95%CI:0.21-1.04) za neutralan odnosno pozitivan stav, dok je za najbolji ostvareni juniorski rezultat zabilježen isti omjer izgleda za neutralan i pozitivan stav 0.92 (95%CI:0.73-1.15).

Slika 3. Multinomialna regresija doping varijabli i doping ponašanja kao kategoričke kriterijske varijable - veslanje



Drugi dio multinomialne regresijske analize prikazan je na slici 3. na kojoj su grafički prikazane povezanosti doping faktora i stavova o doping u. Iz grafa se može vidjeti da je jedino varijabla „neslužbeni izvori informacija o doping u“ značajno povezana s doping stavovima kod veslača. Kod varijable „glavni problem dopinga“ omjer izgleda za neutralan stav je 0.99 (95%CI:0.50-1.55), a za pozitivan 1.01 (95%CI:0.41-2.12). Za znanje o doping u zabilježen je omjer izgleda 1.29 (95%CI:0.99-1.69) za neutralan stav i 1.35 (95%CI:0.99-1.83) za pozitivan, za mišljenje o prisutnosti doping u u veslanju omjer izgleda za neutralni stav iznosi 1.36 (95%CI:0.77-2.36), a za pozitivan 1.38 (95%CI:0.76-2.50), dok je kod broja testiranja na doping zabilježeni omjer izgleda 1.46 (95%CI:0.47-5.36) odnosno 1.57 (0.46-5.399 za neutralan tj. pozitivan stav spram dopinga. Kao što je prethodno spomenuto, jedini značajan prediktor stava o doping u kod veslača se pokazala varijabla „neslužbeni izvori informacija o doping u“ s omjerom izgleda 4.44 za neutralan (95%CI:1.08-18.32) i pozitivan stav (95%CI:1.07-18.41).

### 6.3 Deskriptivni podaci i analize razlika - jedrenje

Tablica 8. Deskriptivna statistika i analiza razlika između muškaraca i žena u jedrenju

	AS± SD			T-test (p)
	UKUPNO	MUŠKI	ŽENE	
Dob	21.31±3.8	21.38±4.3	21.23±3.2	0.16(0.87)
Stož	11.51±4.1	11.55±4.3	8.11±3.2	2.08(0.02)*
Znanje o doppingu	5.11±1.3	5.89±0.8	4.32±2.5	0.17(0.86)

Deskriptivni statistički podaci za normalno distribuirane varijable na uzorku jedriličara, prikazane su u tablici 8, zajedno s vrijednostima t-testa koji je korišten za utvrđivanje razlika između spolova. Statistički značajna razlika pronađena je kod varijable koja je procjenjivala sportski staž (t-test=2.08, p=0.02). Muškarci su se u prosjeku jedrenjem bavili 11.51 godinu, a žene 8.11. Kod druge dvije varijable nisu pronađene značajne razlike pa su tako jedriličari u ispitivanom uzorku u prosjeku stari 21.31 godinu (muškarci 21.38, žene 21.23), a prosječan ostvareni rezultat na testu znanja o doppingu je iznosio 5.11 bodova (5.89 kod muškaraca, 4.32 kod žena).

Tablica 9. Frekvencije (F) i postoci (%) za promatranu sportsku varijablu s razlikama između spolova - jedrenje

SPORTSKI REZULTAT	Ukupno		Muški		Žene		MW/(p)
	N	%	N	%	N	%	
Regionalni	5	6.25	2	4.76	3	7.89	2.06(0.04)*
Nacionalan	18	22.50	12	28.57	6	15.79	
Međunarodni - neolimpijske klase	17	21.25	13	30.95	4	10.53	
Međunarodni - olimpijske klase	28	35.00	11	26.19	17	44.74	
Medalja na međunarodnim natjecanjima - olimpijske klase	12	15.00	4	9.52	8	21.05	

Sportski status ispitivan je kroz varijablu najboljeg ostvarenog rezultata u karijeri, a frekvencije i postoci te rezultat Mann-Whitney testa za analizu razlika prikazani su u tablici 9. Između muškaraca i žena postoji statistički značajna razlika (MW=2.06, p=0.04) s time da su žene bilježile bolje rezultate. Najveći broj žena natjecao se na međunarodnoj razini (44.74%), a 21.05% njih je osvajalo medalju na nekom od tri velika međunarodna natjecanja (europsko prvenstvo, svjetsko prvenstvo, olimpijske igre) i to u olimpijskim klasama. S druge strane, 26.19% muškaraca je prethodno sudjelovalo na međunarodnoj razini u olimpijskim klasama, a 9.52% ih se može pohvaliti s jednom od medalja sa navedenih natjecanja.

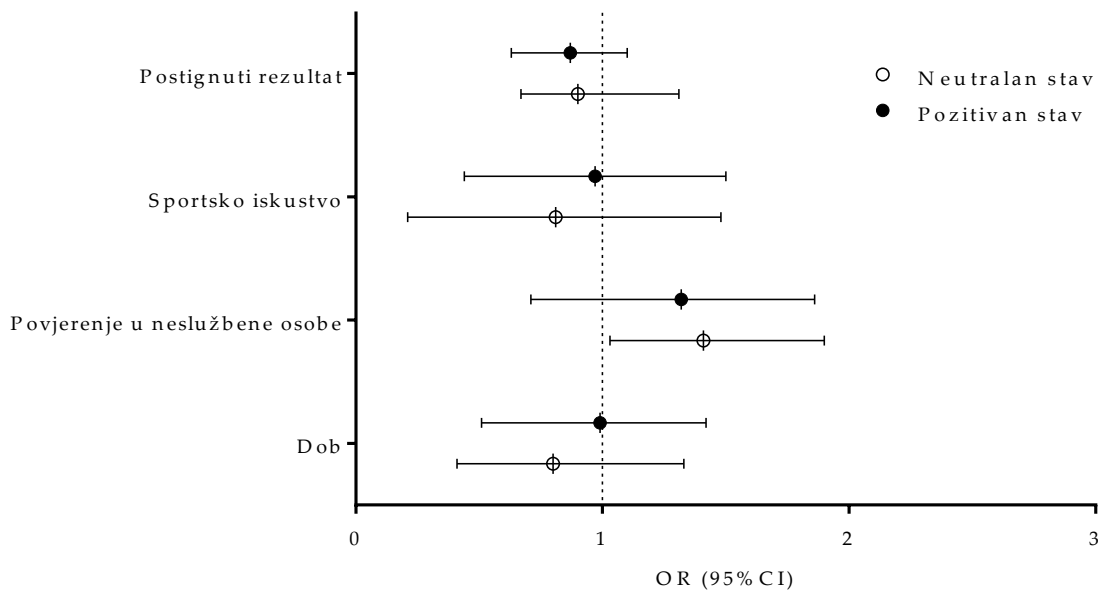
Tablica 10. Frekvencije (F) i postoci (%) za promatrane doping varijable s razlikama između spolova – jedrenje

GLAVNI PROBLEM DOPINGA	Ukupno		Muški		Žene		MW/ $\chi^2$ (p)
	N	%	N	%	N	%	
Nije u duhu fair-playa	65	81.25	34	80.95	31	81.58	
Štetan je po zdravlje	5	6.25	3	7.14	2	5.26	
Nisam siguran da doping treba biti uopće zabranjen	3	3.75	3	7.14	0	0	
Doping treba dozvoliti	5	6.25	2	4.76	3	7.89	
POVJERENJE PO PITANJU DOPINGA <sup>chi</sup>							
Nitko	23	28.75	14	33.33	9	23.68	7.87(0.05)*
Liječnik	21	26.25	6	14.29	15	39.47	
Trener	9	11.25	7	16.67	2	5.26	
Liječnik i trener	27	33.75	15	35.71	12	31.58	
PRIMARNI IZVOR ZNANJA O DOPINGU <sup>chi</sup>							
Nemam znanja o tome	15	18.75	7	16.67	8	21.05	4.75(0.2)
Naučio od trenera – liječnika	19	23.75	8	19.05	11	28.95	
Naučio kroz školovanje	19	23.75	8	19.05	11	28.95	
Naučio samostalno	26	32.50	18	42.86	8	21.05	
BROJ TESTIRANJA							
Niti jednom	40	50.00	22	52.38	18	47.37	0.38(0.7)
1-2 puta	22	27.50	10	23.81	12	31.58	
2-5 puta	11	13.75	8	19.05	3	7.89	
Više od 5 puta	7	8.75	2	4.76	5	13.16	
DOPING U JEDRENJU							
Ne mislim da se koristi	35	43.75	16	38.10	19	50.00	1.05(0.29)
Ne znam da li se koristi	25	31.25	14	33.33	11	28.95	
Rijetko se koristi	18	22.50	11	26.19	7	18.42	
Često se koristi	2	2.50	1	2.38	1	2.63	
KAZNA ZA DOPING PREKRŠITELJE							
Koga se uhvati – doživotna zabrana	23	28.75	13	30.95	10	26.32	0.52(0.6)
Prvi put blaža kazna a drugi put doživotna	38	47.50	20	47.62	18	47.37	
Zabrana za nekoliko sezona	16	20.00	7	16.67	9	23.68	
Novčane kazne	3	3.75	2	4.76	1	2.63	
Doping treba dopustiti	0	0.00	0	0.00	0	0.00	

Deskriptivni statistički pokazatelji (frekvencije i postoci) za doping varijable prikazani su zajedno s rezultatima testova za analizu razlika u tablici 10. Varijable „glavni problem dopinga“, „povjerenje po pitanju dopinga“ i „primarni izvor znanja o doping“ su ordinalnog karaktera pa je korišten  $\chi^2$  test za analizu razlika između muškaraca i žena, dok je kod nominalnih varijabli „broj testiranja“, „doping u jedrenju“ i „kazna za doping prekršitelje“ korišten Mann-Whitney test. Statistički značajna razlika među spolovima zabilježena je samo kod varijable „povjerenje po pitanju dopinga“ ( $\chi^2 = 7.87$ ,  $p = 0.05$ ). U ispitivanom uzorku

jedriličara, žene u najvećoj mjeri vjeruju liječnicima (39.47%), dok iznimno malo vjeruju u svoje trenere (5.26%). Muškarci s druge strane imaju podjednako povjerenje u liječnike (14.29%) i trenere (16.67%). Muškarci o dopingu najviše uče samostalno (42.86%), dok je jednak broj jedriličara navelo da su o dopingu primarno učili od službenog osoblja tj. trenera i liječnika, i kroz školovanje (19.05% za obje kategorije odgovora). Žene su pak manje sklonije učenju samostalno (21.05%), a najviše znanja crpe od trenera i liječnika (28.95%) i kroz školovanje (28.95%). Rezultat  $\chi^2$  testa ukazuje na to da u navedenoj varijabli nema statistički značajne razlike između spolova ( $\chi^2 = 4.75$ ,  $p=0.2$ ). Značajne razlike nema ni u broju doping testova koje su jedriličari obavili kroz karijeru (MW=0.38,  $p=0.7$ ), gdje polovica ispitanih nijednom do sada nije testirano, 27.5% ih je testirano jednom ili dvaput, 13.75% između dva i pet puta, a 8.75% u više od pet navrata. Kada je pitanje mišljenje o kontaminiranosti jedrenja dopingom, 43.75% ukupnog uzorka smatra da se doping ne koristi u (38.10% muškaraca i 50% žena), dok njih 25% smatra da se doping može pronaći u jedrenju. U navedenoj varijabli nema statistički značajne razlike između muškaraca i žena (MW=1.05,  $p=0.29$ ), kao ni po pitanju kazni za doping prekršitelje (0.52,  $p=0.6$ ). Nijedan anketirani jedriličar ne smatra da se doping u jedrenju treba dopustiti, dok ih se najviše (47.50%) zalaže za blažu kaznu kod prvog prekršaja, a u slučaju ponovljenog uzimanja za doživotnu zabranu.

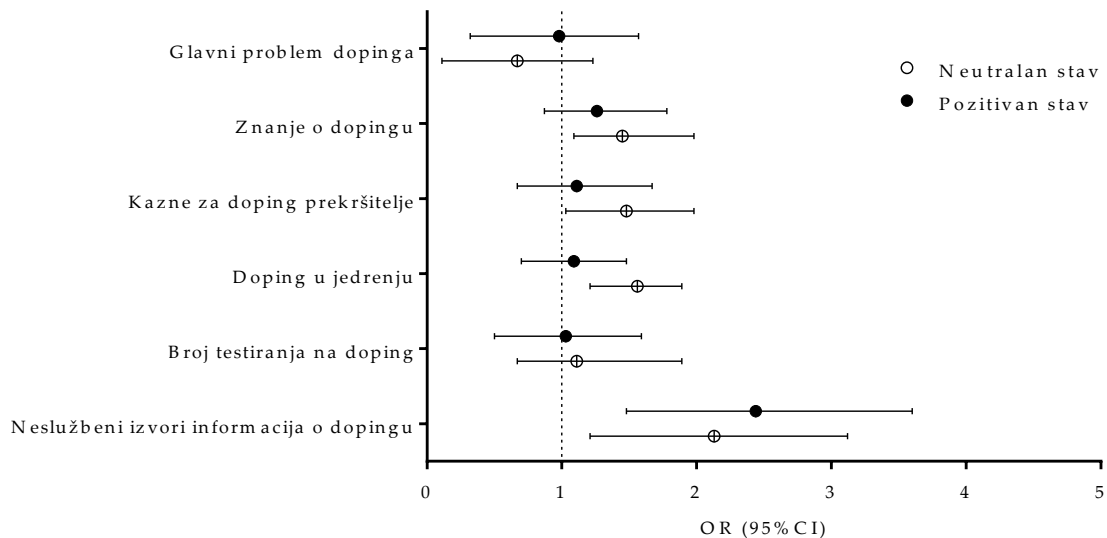
Slika 4. Multinomialna regresija sociodemografskih i sportskih varijabli i doping ponašanja kao kategoričke kriterijske varijable - jedrenje



Rezultati multinomialne regresijske analize za povezanost prediktora s doping ponašanjem prikazani su na slikama 4. i 5. Na slici 4. se nalaze sportske od kojih je s kriterijem značajno povezana samo varijabla „povjerenje u neslužbene osobe“ s omjerom izgleda 1.41 (95%CI:1.03-1.90) za neutralan stav i 1.32 (95%CI:0.71-1.86) za pozitivan stav. Za varijablu „dob“ omjer izgleda za neutralan stav iznosi 0.8 (95%CI:0.41-1.33), a za pozitivan 0.99 (95%CI:0.51-1.42). kod varijable „sportsko iskustvo“ zabilježen je omjer izgleda 0.81 (95%CI:0.51-1.48) kod neutralnog stava i 0.97 (95%CI:0.44-1.5) kod pozitivnog. Varijabla „postignuti rezultati“ također nije značajan prediktor doping ponašanja s omjerima izgleda 0.9 (95%CI:0.67-1.31) i 0.87 (95%CI:0.63-1.1) za neutralan odnosno pozitivan stav.



Slika 5. Multinomialna regresija doping varijabli i doping ponašanja kao kategoričke kriterijske varijable - jedrenje



Povezanost analiziranih doping faktora s doping ponašanjem grafički je prikazana na slici 5. i iz grafa je uočljivo da su značajno s kriterijem povezane varijable „znanje o doping u“, „kazne za doping prekršitelje“, „doping u jedrenju“ i „neslužbeni izvori informacija o doping u“. Varijable koja nisu značajno povezana su „glavni problem dopinga“ s omjerom izgleda 0.67 (95%CI:0.11-1.23) za neutralan stav i 0.98 (95%CI:0.32-1.57) za pozitivan, te „broj testiranja na doping s omjerom 1.11 (95%CI:0.67-1.89) za neutralan i 1.03 (95%CI:0.5-1.59) za pozitivan stav. Za „znanje o doping u“ zabilježeni omjer izgleda za neutralan stav iznosi 1.45 (95%CI:1.09-1.98), a za pozitivan 1.26 (95%CI:0.87-1.78). Kod „kazne za doping prekršitelje omjeri izgleda su 1.48 (95%CI:1.09-1.98) i 1.11 (95%CI:0.67-1.67) za neutralan i pozitivan stav o doping u. Varijabla „doping u jedrenju“ ima omjer izgleda 1.56 (95%CI:1.21-1.89) za neutralan i 1.09 (95%CI:0.7-1.48) za pozitivan stav, a najbolji prediktor doping ponašanja pokazala se varijabla „neslužbeni izvori informacija o doping u“ s omjerom izgleda za neutralan stav 2.13 (95%CI:1.21-3.12) i za pozitivan stav 2.44 (95%CI:1.48-3.6).

## 6.4 Deskriptivni podaci i analize razlika - plivanje

Tablica 11. Deskriptivna statistika i analiza razlika između muškaraca i žena u plivanju

	AS± SD			T-test (p)
	UKUPNO	MUŠKI	ŽENE	
Dob	18.71±2.6	18.71±2.2	18.71±2.3	0.01(0.99)
Znanje o doppingu	2.45±1.9	2.59±2.1	2.2±1.4	0.98(0.33)

Tablica 11. prikazuje deskriptivne statističke pokazatelje za normalno distribuirane varijable, dob plivača i znanje o doppingu, te razlike među spolovima za spomenute varijable, prikazane kroz vrijednosti T-testa za nezavisne uzorke. Cjelokupni ispitivani uzorak plivača je poprilično mlad s prosječno 18.71 godina, što je također zabilježeno za oba spola pa je jasno da nema značajne razlike u dobi plivača (T-test=-0.01, p=0.99). Kod varijable „znanje o doppingu“ plivači su u prosjeku ostvarivali 2.45 bodova, pri čemu su muškarci (2.59) bili nešto uspješni od ženskih kolegica (2.2), no ipak bez statistički značajne razlike (T-test=0.98, p=0.33).

Tablica 12. Frekvencije (F) i postoci (%) za promatrane sportske varijable s razlikama između spolova – plivanje

REZULTAT (VELIKI BAZENI)	Ukupno		Muški		Žene		MW/ $\chi^2$ (p)
	N	%	N	%	N	%	
Medalja na regionalnoj razini	4	4.26	3	5.08	1	2.86	1.44(0.15)
Finale natjecanja na nacionalnoj razini	10	10.64	6	10.17	4	11.43	
Medalja na nacionalnoj razini	68	72.34	44	74.58	24	68.57	
Nastup na europskom ili svjetskom prvenstvu	10	10.64	6	10.17	4	11.43	
Finale na europskom ili svjetskom prvenstvu	2	2.13	0	0.00	2	5.71	
REZULTAT (MALI BAZENI)							
Medalja na regionalnoj razini	4	4.26	3	5.08	1	2.86	0.51(0.61)
Finale natjecanja na nacionalnoj razini	16	17.02	11	18.64	5	14.29	
Medalja na nacionalnoj razini	69	73.40	41	69.49	28	80.00	
Nastup na europskom ili svjetskom prvenstvu	5	5.32	4	6.78	1	2.86	
Finale na europskom ili svjetskom prvenstvu	0	0	0	0	0	0	

U tablici 12. prikazani su deskriptivni statistički pokazatelji, frekvencije i postoci, za promatrane sportske rezultate faktore koji uključuju varijable postignutog sportskog uspjeha u velikim i malim bazenima. Za utvrđivanje razlika između muških i ženskih plivača korišten je Mann-Whitney neparametrijski test te su njegove vrijednosti također prikazana u tablici. Najveći broj plivača u velikim bazenima ima osvojenu medalju na nacionalnoj razini (72.34%). Na međunarodnoj razini (europsko ili svjetsko prvenstvo) nastupilo je ukupno 10 plivača iz analiziranog uzorka(10.64%), a u finalima dvoje (2.13%). Rezultat Mann-whitney testa (MW=1.44, p=0.15) sugerira da ne postoje statistički značajne razlike između spolova u promatranoj varijabli. Značajnih razlika između muškaraca i žena nema ni kod rezultata u malim bazenima (MW=0.51, p=0.61), a distribucija rezultata slična je prethodno analiziranoj varijabli. Većina plivača ima medalju na nacionalnoj razini (73.40%), a 5.32% je nastupilo na europskim ili svjetskim prvenstvima.

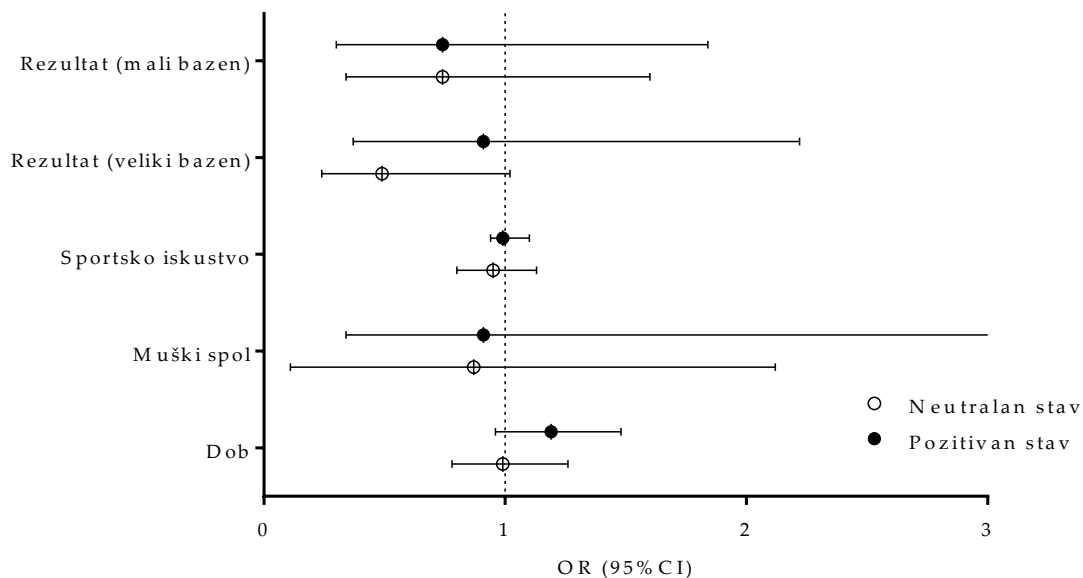
Tablica 13. Frekvencije (F) i postoci (%) za promatrane doping varijable s razlikama između spolova – plivanje

	Ukupno		Muški		Žene		MW/ $\chi^2$ (p)
	N	%	N	%	N	%	
<b>GLAVNI PROBLEM DOPINGA</b>							
Štetan je po zdravlje	36	38.30	26	44.07	10	28.57	
Nije u duhu fair playa	57	60.64	32	54.24	25	71.43	
Jednako je važno	1	1.06	1	1.69	0	0.00	
<b>POVJERENJE PO PITANJU DOPINGA</b>							
Nitko	2	2.13	2	3.39	0	0.00	
Liječnik	16	17.02	9	15.25	7	20.00	
Trener	29	30.85	16	27.12	13	37.14	
Kolege	33	35.11	22	37.29	11	31.43	
„Vanjski izvori“	14	14.89	10	16.95	4	11.43	
<b>PRIMARNI IZVOR ZNANJA O DOPINGU<sup>chi</sup></b>							
Nemam znanja o tome	20	21.28	13	22.03	7	20.00	2.29(0.51)
Naučio od trenera – liječnika	6	6.38	3	5.08	3	8.57	
Naučio kroz školovanje	23	24.47	12	20.34	11	31.43	
Naučio samostalno	45	47.87	31	52.54	14	40.00	
<b>BROJ TESTIRANJA</b>							
Niti jednom	86	91.49	54	91.53	32	91.43	0.51(0.6)
1-2 puta	4	4.26	2	3.39	2	5.71	
2-5 puta	1	1.06	0	0.00	1	2.86	
Više od 5 puta	3	3.19	3	5.08	0	0.00	
<b>DOPING U PLIVANJU</b>							
Ne mislim da se koristi	0	0	0	0	0	0	0.87(0.4)
Ne znam da li se koristi	4	4.26	3	5.08	1	2.86	
Rijetko se koristi	50	53.19	33	55.93	17	48.57	
Često se koristi	40	42.55	23	38.98	17	48.57	
<b>KAZNA ZA DOPING PREKRŠITELJE</b>							
Koga se uhvati – doživotna zabrana	30	31.91	18	30.51	12	34.29	0.09(0.9)
Prvi put blaža kazna a drugi put doživotna	38	40.43	25	42.37	13	37.14	
Zabrana za nekoliko sezona	23	24.47	13	22.03	10	28.57	
Novčane kazne	2	2.13	2	3.39	0	0.00	
Doping treba dopustiti	1	1.06	1	1.69	0	0.00	

Frekvencije i postoci za doping faktore, zajedno s razlikama među grupama prikazani su u tablici 13. Za varijable nominalnog karaktera korišten je Chi<sup>2</sup> test za utvrđivanje razlika između spolova, dok je za ordinalne korišten Mann-Whintney neparametrijski test. Kao i na uzorku veslača, kod varijabli „glavni problem dopinga“ i „povjerenje po pitanju dopinga“ nije bilo moguće izračunati razlike između muškaraca i žena iz razloga što se u nekim kategorijama pojavljuju nulte frekvencije. Ispitivani plivači korištenje dopinga vide najviše kao kršenje fair playa (60.64% u ukupnom uzorku, 54.24% muškaraca i 71.43% žena), dok ih 38.30% (44.07% muškarci, 28.57% žene) doping doživljava kao ugrozu zdravlja. Povjerenje po pitanju dopinga

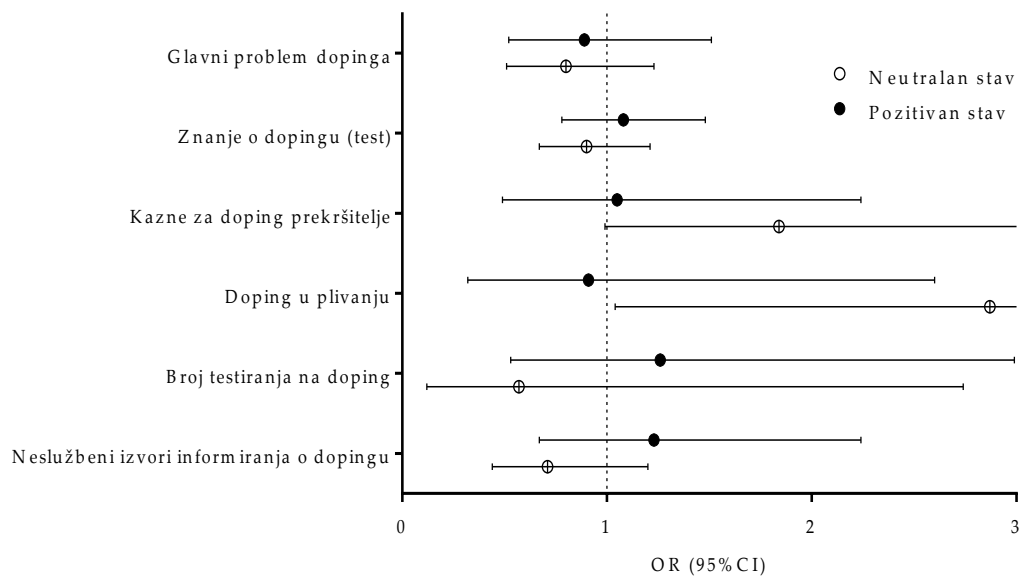
u najvećoj mjeri imaju prema kolegama (35.11%) i trenerima (30.85%), a vanjskim izvorima najviše vjeruje njih 14.89%. Kada se pak gleda varijabla „primarni izvor znanja o dopingu“, jako malen broj anketiranih plivača je znanje steklo od trenera i liječnika (6.38%). Otprilike svaki peti plivač (21.28%) smatra da nema dovoljno znanja o dopingu, dok je najveći broj njih o toj tematici učilo samostalno (47.87%). Značajne razlike po pitanju izvora znanja o dopingu nema među spolovima ( $\chi^2=2.29$ ,  $p=0.51$ ). Velika većina plivača nije nijednom u karijeri testirana na doping (91.49%), a distribucija rezultata je slična kod muškaraca i kod žena ( $MW=-0.51$ ,  $p=0.6$ ). Na pitanje o mišljenju o prisutnosti dopinga u plivanju, niti jedan anketirani plivač nije odgovorio da ne misli da se doping koristi. Ukupno 4.26% ih nije sigurno koristi li se doping, dok ih 53.19% i 42.55% smatra da se doping koristi rijetko ili često. U spomenutoj varijabli također nema razlike među spolovima ( $MW=0.87$ ,  $p=0.4$ ), a slična je situacija i kod zadnje analizirane doping varijable koja je ispitala mišljenje o kaznama za doping prekršitelje ( $MW=-0.09$ ,  $p=0.9$ ). Otprilike trećina anketiranih plivača (31.91%) ima rigorozan stav o potpunoj zabrani bavljenja sportom za one koje se uhvati u doping prekršaju, 24.47% se zalaže za zabranu bavljenja za nekoliko sezona, dok je najviše odgovora (40.43%) dobila opcija koja sugerira blažu kaznu za prvi put, a doživotnu za recidiviste.

Slika 6. Multinomialna regresija sociodemografskih i sportskih varijabli i doping ponašanja kao kategoričke kriterijske varijable – plivanje



Na slici 6. može se vidjeti grafički prikaz rezultate multinomialne regresijske analize kojom se utvrđivala povezanost sociodemografskih i sportskih faktora i stavova o dopingu kod plivača. Kao što je vidljivo iz grafa, nijedna promatrana varijabla nije značajan prediktor stavova o dopingu. Kod rezultata u malom bazenu omjer izgleda iznosi 0.74 za neutralan stav (95%CI:0.34-1.60) i pozitivan stav (95%CI:0.3-1.84), dok je kod rezultata u velikom bazenu omjer izgleda za neutralan stav 0.49 (95%CI:0.24-1.02), a za pozitivan 0.91 (95%CI:0.37-2.22). Za varijablu „sportsko iskustvo“ zabilježeni su omjeri izgleda 0.95 (95%CI:0.8-1.13) za neutralan stav i 0.99 (95%CI:0.94-1.1) za pozitivan stav prema dopingu. Kod varijable „muški spol“ zabilježeni su omjeri izgleda 0.87 (95%CI:0.11-2.12) i 0.91 (95%CI:0.34-3.11) za neutralni odnosno pozitivni stav. Konačno, za varijablu „dob“, omjer izgleda kod neutralnog stava je 0.99 (95%CI:0.78-1.26), a kod pozitivnog 1.19 (95%CI:0.96-1.48).

Slika 7. Multinomialna regresija doping varijabli i doping ponašanja kao kategoričke kriterijske varijable – plivanje



Rezultati multinomialne regresijske analize za povezanost između doping faktora o stavova o doping u uzorku plivača prikazani su na slici 7. Za varijablu „glavni problem dopinga u plivanju“ dobiven je za neutralan stav omjer izgleda 0.8 (95%CI:0.51-1.23) i za pozitivan stav 0.89 (95%CI:0.52-1.51). Kod znanja o doping bilježi se omjer izgleda 0.9 (95%CI:0.67-1.21) za neutralan i 1.08 (95%CI:0.78-1.48) za pozitivan stav, a kod kazni za doping prekršitelje 1.84 (95%CI:0.00-3.39) odnosno 1.05 (95%CI:0.49-2.24). Omjer izgleda za neutralan stav prema doping kod varijable „broj testiranja na doping“ iznosi 0.57 (95%CI:0.12-2.74), a za pozitivan stav 1.26 (95%CI:0.53-2.99). Varijabla „neslužbeni izvor informiranja o doping“ također nije značajan prediktor doping stavova, sa zabilježenim omjerom izgleda 0.71 (95%CI:0.44-1.2) za neutralan i 1.23 (95%CI:0.67-2.24) za pozitivan stav. Od promatranih varijabli, značajan prediktor doping ponašanja je jedino mišljenje o prisutnosti dopinga u plivanju s omjerom izgleda 2.87 (95%CI:1.04-7.91) za neutralan i 0.91 (95%CI:0.32-2.6) za pozitivan stav.

## 7 Rasprava

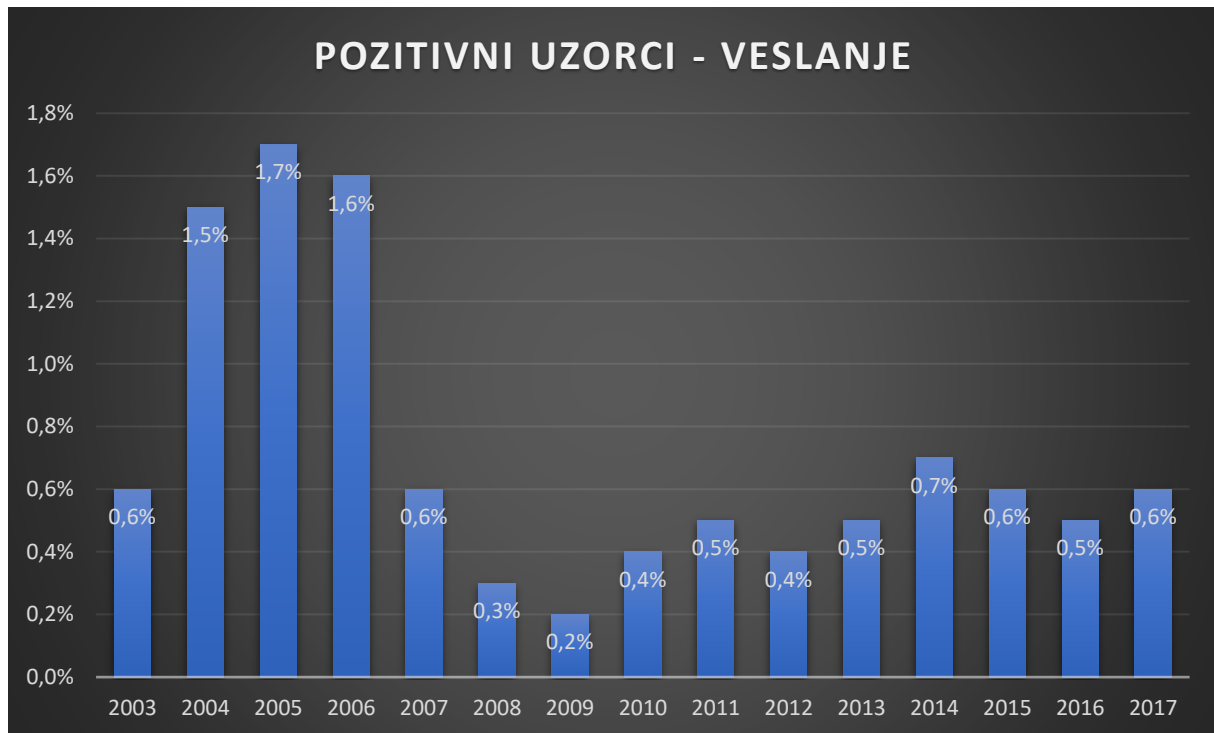
### 7.1 Faktori povezani s doping ponašanjem u veslanju

#### 7.1.1 Tendencija korištenja dopinga u veslanju

Podaci na uzorku veslača ukazuju na to da negativan stav prema doping (,ne bih ga koristio“ na pitanje o potencijalnom konzumiranju dopinga) ima 60% veslača (muškarci 57%, žene 80%) dok je taj postotak ako gledamo uzrasne kategorije 60% kod seniora i 58.33% kod juniorskih veslača. Ako se pogleda tendencija dopinga po spolovima, vidljivo je da žene (80% negativnih odgovora) dosta manje naginju dopinga od muških kolega (57%), no ti se podaci moraju uzeti s rezervom s obzirom na jako mali uzorak anketiranih veslačica. S obzirom da su isti mjerni instrumenti upotrjebljeni u nekolicini istraživanja na drugim sportašima, bolje značenje tih brojki možemo sagledati u kontekstu usporedbe veslača i ostalih sportaša. Konkretno, manja vjerojatnost konzumacije dopinga pronađena je u jedrenju (81.8% sportaša ima negativan stav prema dopinga), plivanju (71-82 %), plesovima (71% žena i 90% muškaraca) i kod žena u sportovima s reketom (64.5-100%) (Miran Kondric et al., 2011; Kondric et al., 2013; Liposek et al., 2018; Jelena Rodek et al., 2012; Dorica Sajber, Maric, Rodek, Sekulic, & Liposek, 2019; D. Sajber et al., 2013; Sekulic et al., 2009; Natasa Zenic, 2010). Slična vjerojatnost da će sportaši posegnuti za zabranjenim supstancama primijećena je u timskim sportskim igrama (56.7 – 69.9% kod muškaraca i 58.2 – 66.7% kod žena), sinkroniziranom plivanju (62–63%) i kod muškaraca u sportovima s reketom (52.4 – 66%) (M. Kondric et al., 2011; Natasa Zenic, 2010; Zvan et al., 2017). Konačno, jedina dva sporta, kod kojih su istraživani faktori povezani s doping ponašanjem, s većim potencijalnim korištenjem dopinga su ragbi (51.4%) i kickboxing (47.8% muškarci, 42.1% žene) (Sekulic et al., 2014; Sekulic et al., 2017). U svjetlu prethodno spomenutih WADA-inih statistike koje sugeriraju nisku incidenciju dopinga u veslanju, možemo zaključiti da su ovi rezultati iznenađujući (WADA, 2018).



Slika 8. Pozitivni doping uzorci u veslanju prema WADA-inim podacima za veslanje od 2003. do 2017. godine



Kao što je u uvodu predstavljeno, doping je jedno od gorućih problema suvremenog sporta i mnogo se sredstava ulaže u njegovo suzbijanje. Između ostalog, analizirajući faktore povezane s doping ponašanjem, znanstvenici pokušavaju doći do uzročno-posljedičnih veza i detektirati okolnosti u kojima je vjerojatnija upotreba dopinga. Neki autori su tako zaključili da su dopingom zagađeniji individualni sportovi u odnosu na timske (Lazuras et al., 2010; Muwonge, Zavuga, & Kabenge, 2015). U preglednom članku o stavovima i znanjima o doping, Morent-Sanchez i Zabala navode da razlike u konzumaciji dopinga između pojedinih sportova mogu biti prisutne u prvom redu zbog uloge nacionalnih i međunarodnih sportskih saveza, odnosno njihove neovisnosti na pojedinim natjecanjima koja je reducirana jedino na Olimpijskim igrama (Morente-Sánchez & Zabala, 2013). Također, uzrok razlikama je i u neujednačenim doping procedurama i nejednakom broju testiranja kojem su sportaši različitih sportova podvrgnuti, pa se unificiranje cjelokupnog anti-doping protokola kod svih sportova nameće kao potencijalno rješenje za suzbijanje nepravednog položaja pojedinih sportova (Morente-Sánchez & Zabala, 2013). Također, neka istraživanja su ukazala na veću incidenciju kod sportova s naglašenom anaerobnom komponentom i s većom mogućnošću ozljeda poput ragbija i dizanja utega (Jelena Rodek et al., 2009; Sekulic et al., 2014).

Kada promatramo sportove osobne izvedbe koji su tema ove disertacije, pa konkretno u ovom slučaju veslanje, možemo primijetiti nekoliko razloga zbog kojih se može pretpostaviti da bi korištenje dopinga moglo biti na visokim razinama. U prvom redu, veslanje je iznimno objektivan sport u kojem rezultat predstavlja vrijeme potrebno za savladavanje staze duge 2000 metara i ne postoji uloga suca kao u recimo borilačkim sportovima ili timskim igrama (duel sportovi) koja može uvelike odrediti smjer meča ili utakmice i utjecati na konačan ishod. Također, zbog svoje strukture i činjenice da tehnika zaveslaja ne oscilira značajno među veslačima, te zbog zahtjeva i trajanja utrke, veslanje je sport koji umnogome ovisi o fiziološkim kapacitetima pojedinog sportaša (F. Hagerman et al., 1978; F. C. Hagerman, 1984; Messonnier et al., 1997). Veslači tijekom zimskog dijela sezone provode testiranja na veslačkim ergometrima koji su vjerni simulatori veslanja na vodenim površinama. Ta testiranja vrlo često predstavljaju „kvalifikacije“ za ulazak u posadu te su veslači jako dobro upoznati s vlastitim kapacitetima i ograničenjima istih. S obzirom na vrlo dobro poznatu učinkovitost doping sredstava na poboljšanju potrebnih fizioloških kapaciteta (Brennan, Kanayama, Hudson, & Pope, 2011; Brown, Vukovich, & King, 2006; McDuff & Baron, 2005) i na odsutnost određenih remetećih faktora prisutnih kod nekih sportova (sposobnosti i vještine protivnika, utjecaj suca, publike, suigrača itd.) zaključno se može pretpostaviti da će veslači svoju fizičku inferiornost vidjeti kao glavni razlog neuspjeha, odnosno neispunjenja ambicija, koja se može nadvladati korištenjem doping sredstava.

Rezultati ovog istraživanja iznenadili su i samog autora koji je bivši veslač s višegodišnjim iskustvom u sportu. Naime, s obzirom na relativno dobro poznavanje veslačke subkulture, pretpostavka je bila da će tendencija korištenja dopinga biti značajno niža od zabilježene. Objašnjenje tome viđeno je u činjenici da su veslači, pogotovo oni na vrhunskoj razini, međusobno jako bliski i doživljavaju se kao dijelom jedne velike obitelji, pa čak i najveći direktni konkurenti, koji nerijetko i treniraju zajedno. U takvoj okolini, korištenje dopinga se smatra najtežim prekršajem, kazne su rigorozne te su socijalne posljedice za veslača u vidu „plemenskog“ isključivanja značajne i bez iznimke. Promatrajući dobivene rezultate, može se zaključiti da je takva percepcija rezervirana za elitne veslače koji pripadaju samom europskom i svjetskom vrhu, dok je situacija kod onih koji streme uči u taj krug bitno drugačija te upravo doping vide kao „kartu“ za dolazak na najvišu razinu.

Zaista, na ispitanom uzorku, vrlo visok udio veslača smatra da se doping pojavljuje u veslanju (samo 11.3% veslača smatra da doping nije prisutan u veslanju). Takav stav i razmišljanje ujedno je i možebitno objašnjenje visoke vjerojatnosti konzumiranja dopinga. Naime, u

nekolicini dosadašnjih studija upravo je percepcija o kontaminiranosti sporta bila jedan od najznačajnijih prediktora korištenja dopinga (Miran Kondric et al., 2011; Jelena Rodek et al., 2009; Sekulic et al., 2016; Sekulic et al., 2017). Ova pojava objašnjena je sociopsihološkom teorijom samokategorizacije (Turner & Oakes, 1986). Po toj teoriji, pojedinac prihvaća i poprima vjerovanja, norme i ponašanja socijalne grupe s kojom se povezuje, npr. sportski kolektiv (Turner & Oakes, 1986). Iz gledišta dopinga, ova teorija sugerira da će sportaš biti skloniji posegnuti za dopingom ako takvo ponašanje vide kod ostalih članova grupe i ako svoj sport doživljavaju kao kontaminiranim dopingom (Sekulic et al., 2016; Wiefferink, Detmar, Coumans, Vogels, & Paulussen, 2008).

Promatrajući tendenciju korištenja dopinga na uzorku testiranih veslača, u oko također upada činjenica da ne postoji značajna razlika između potencijalnog korištenja dopinga između seniora i juniora (mlađi od 18 godina). Ovi rezultati su u skladu s dosadašnjim istraživanjima koji su u analizi obuhvatili sportaše više uzrasnih kategorija, a s obzirom da se seniorski i juniorski sportaši rijetko istražuju zajedno moguće je da ova pojava vrijedi i za većinu drugih sportova (Liposek et al., 2018; Dorica Sajber et al., 2019; Sekulic et al., 2014). S obzirom na to, jasno se nameće potreba za sustavnim anti-doping edukacijama i kampanjama za populaciju mladih sportaša (Judge et al., 2012; Zelli, Mallia, & Lucidi, 2010). Vrijeme adolescencije izrazito je formativno po pitanju stavova i normi, te je od krucijalne važnosti u tom razdoblju mladima pružiti prave informacije koje će biti temelj za izgradnju ispravnih stavova i ponašanja u zdravstvenim i odgojnim pitanjima. To je posebno važno uzimajući u obzir vrlo čestu iskrivljenu sliku koju mladi imaju o sebi kao neranjivima, a nesreće i bolesti doživljavaju nešto što se samo drugima događa (Chegeni, Sagoe, Mentzoni, & Pallesen, 2019).

### 7.1.2 Korelacije doping ponašanja u veslanju

Od svih prediktora, značajan utjecaj na doping ponašanje kod veslača zabilježen je samo u varijabli u kojoj se ispitivao primarni izvor informacija o doping u i prehrani. Konkretno, oni veslači koji trenere i liječnike (službeno osoblje) pretpostavljaju vanjskim izvorima i samo-edukaciji kada je riječ o stjecanju znanja o doping u, pokazuju značajno veću tendenciju korištenja dopinga. U dosadašnjim istraživanjima ova varijabla nije primijećena kao značajan prediktor budućeg ponašanja, a za uzrok ovog nalaza nameću se dva moguća objašnjenja. Prvo objašnjenje je vezano uz psihosociološku pojavu pod nazivom „efekt sidrenja“, dok se drugo odnosi na specifičnosti veslanja kao sporta.

Napretkom tehnologije posljednjih godina došlo je do sve veće informatičke pismenosti ljudi, a pogotovo mladih, koji mnogo vremena provode na internetu i društvenim mrežama. Kao nikad do sada, informacije su postale dostupne svima i bilo koja tema od interesa za pojedinca, nalazi se udaljena svega par klikova na računalu. S jedne strane to je sigurno pozitivno utjecalo na samo-obrazovanost i edukaciju mladih, no s druge strane se javlja problem istinitosti informacija koje se mogu pronaći. Zaista, s obzirom da su društvene mreže postale platforma na kojoj svatko može iskazati svoje mišljenje, došlo je do tzv. infodemije odnosno prekomjerne količine informacija o nekoj temi koja otežava pronalaženje rješenja (Zarocostas, 2020). Da bi osoba znala razlučiti točne od netočnih informacija i da bi razvila kritičko razmišljanje, osnovno znanje o istraživanoj problematici je ključan preduvjet. Rezultati ovog istraživanja ukazuju upravo da veslači imaju poprilično loše znanje o doping u s prosječnim rezultatom 2.92 (na skali od 0 do 10) u KD upitniku. Korištenjem neprovjerenih informacija kao primarnog izvora znanja može rezultirati dezinformiranošću pošto osoba ne može kritički prosuditi istinitost informacija. Posljedično, stvaraju se krive pretpostavke i u konačnici zaključci. Ova pojava objašnjena je spomenutim psihosocijalnim fenomenom efektom sidrenja, vrstom kognitivne pristranosti koja navodi da će prvi dio informacija koji osoba dobije o određenoj temi, biti onaj koji će se uzeti kao temelj za pamćenje i formiranje vlastitog stava (Englich & Mussweiler, 2016). Slikovito rečeno, prve informacije koje dobijemo o nekoj temi ostaju usidrene u našem pamćenju. Sigurno da osoba u kasnijem procesu učenja pamti neke nove informacije, no inicijalno dobivene imaju na podsvjesnoj razini presudno značenje u procesu odlučivanja. Kada se ta teorija pogleda u kontekstu ovih rezultata, može se pretpostaviti da će sportaši koji se više oslanjaju na neformalne i vanjske izvore informacija, imati veće šanse stvoriti krive predodžbe i u konačnici donijeti krive po pitanju doping ponašanja (Englich & Mussweiler, 2016; Sekulic et al., 2019).

Drugo objašnjenje veće vjerojatnosti dopinga kod veslača koji ne uzimaju trenere i liječnike kao primarne izvore informacija o doping u, se temelji na hipotetskom okviru specifičnosti sporta. Veslanje je izrazito fizički zahtjevan sport u kojem su treninzi bazirani na razvoju specifične izdržljivosti i jakosti te su poprilično iscrpljujući. Osim fizičke komponente, veslanje je i mentalno zahtjevan sport s obzirom na svojevrsnu tehničko-taktičku jednodimenzionalnost, odnosno konstantno ponavljanje istog obrasca pokreta. U takvim uvjetima, izrazito je bitno za veslača da ima potporu svog trenera, no u veslanju često situacija zna biti drugačija. Naime, unutar jedne grupe, veslači su najčešće raspoređeni u nekoliko posada i ne dobivaju svi jednaku pažnju od trenera. Dijelom zbog nemogućnosti praćenja svih brodova dok su primjerice na

treningu na vodi, dijelom zbog toga što se treneri svjesno ili nesvjesno više fokusiraju na one perspektivnije i bolje (Short & Short, 2005; Siekanska, Blecharz, & Wojtowicz, 2013). Treneri kao i sportaši ciljaju ostvarenje najvećih sportskih postignuća te većinu svog truda i vremena posvećuju onima za koje misle da to mogu ostvariti. S druge strane, dio veslača se može osjećati zanemareno i postepeno razvija loš i disfunkcionalan odnos s trenerima. Posljedično tome, raste i nepovjerenje pa veslači ne doživljavaju trenere kao osobe od povjerenja i kao relevantan izvor informacija koje počinju tražiti na drugim mjestima. Zaista, studije su pokazale da trenerski stil, metodologija treninga i ophođenje sa sportašima može imati veliki utjecaj na sportaševu sklonost prema doping u i na ponašanje u cjelini (Barkoukis, Lazuras, Tsorbatzoudis, & Rodafinos, 2013; Chen, Wang, Wang, & Huang, 2017; Lonsdale et al., 2019). U skladu s ovim rezultatima, studija na plivačima utvrdila je značajnu povezanost između pozitivnog doping ponašanja i sportaševе percepcije lošeg trenerskog odnosa prema radu i izvedbi sportaša (ne objašnjavanje ciljeva treninga, loša kvaliteta treninga) (Liposek et al., 2018).

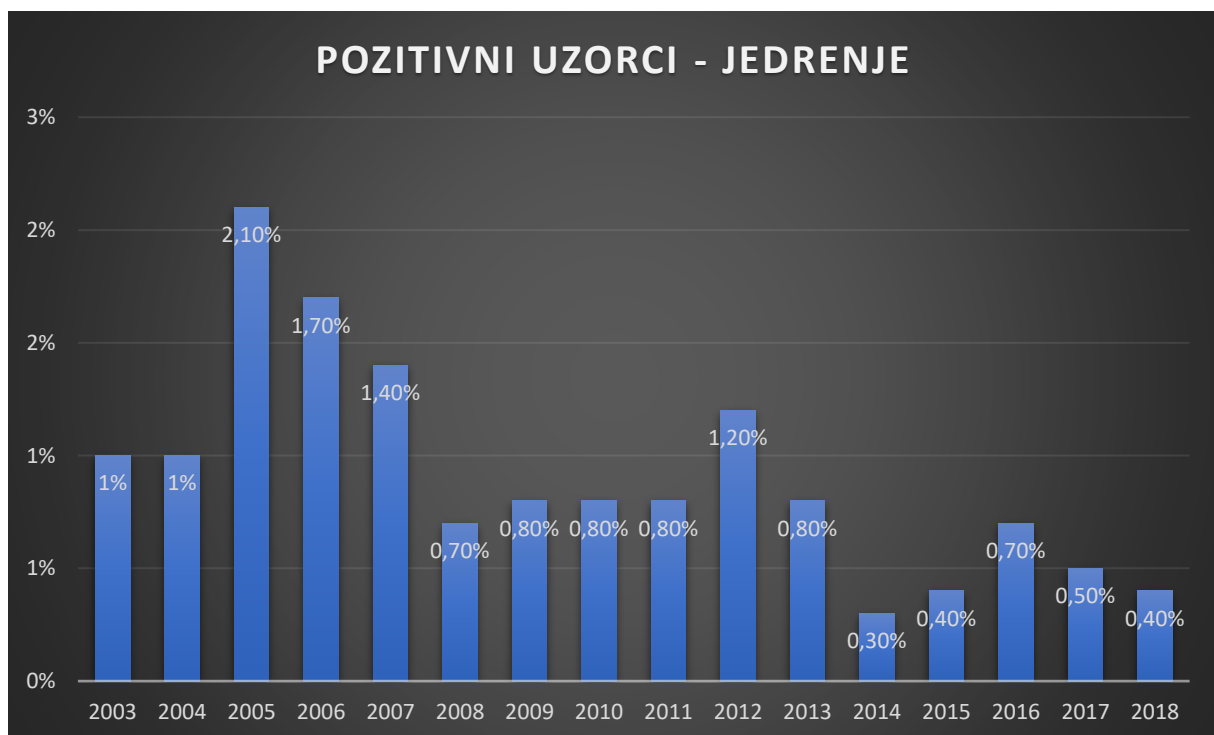
Može se pretpostaviti da će veslači koji se nalaze u podređenoj situaciji i ne osjećaju dovoljno pažnje, razviti osjećaj nezadovoljstva i nepovjerenja prema trenerima, pa između ostalog i prema informacija koje dobivaju o doping u. Iz tog razloga, oni vjerojatno pribjegavaju drugim izvorima informacija o doping u za kojeg vjeruju da će im pomoći da „izađu iz sjene“ i u potpunosti ostvare svoje sportske ambicije. Kao što je već spomenuto, korištenje neprovjerenih informacija može rezultirati do formiranja potpuno krivih slika i konačno krivih odluka. Iako se objašnjenje temelji na hipotetskoj osnovi, definitivno je nešto što bi se trebalo uzeti u obzir prilikom formiranja specifičnih anti-doping programa te dodatno istražiti u budućim studijima.

## 7.2 Faktori povezani s doping ponašanjem u jedrenju

### 7.2.1 Tendencija korištenja dopinga u jedrenju

Jedrenje ima reputaciju jednog od „najčišćih“ sportova kada je doping u pitanju, a tome u prilog idu i podaci ovog istraživanja. Najrecentniji podaci govore o samo 0,4% pozitivnih uzoraka u 2018. godini (WADA, 2018). WADA službene podatke o obavljenim testovima i pozitivnim uzorcima objavljuje od 2003. godine, a kod jedrenja je primjetan trend smanjena pozitivnih uzoraka (Slika 9.)

Slika 9. Pozitivni doping uzorci u veslanju prema WADA-inim podacima za jedrenje od 2003. do 2017. godine



Ukupno 78% ispitanih jedriličara (81.58% žena i 76.19% muškaraca) iskazalo je negativan stav prema konzumaciji dopinga. Ovi rezultati potvrđuju zaključke istraživanja na hrvatskim jedriličarima u kojem su se ispitali stavovi i navike vezane u suplementaciju i doping (81.8% jedriličara s negativnim stavom prema dopingu) (Jelena Rodek et al., 2012). Ipak, treba istaknuti jednu razliku u odnosu na to istraživanje. Dok je među hrvatskim jedriličarima 2011 godine zabilježeno 2.3% pozitivnih stavova prema dopingu (samo 1 jedriličar), 10% najboljih europskih laseraša potencijalno bi koristilo doping ako bi im pomogao i/ili ne bi ugrozio

zdravlje. S obzirom na njihov veći natjecateljski nivo (riječ je o najboljim pojedincima iz svih zemalja Europe, svi redom s međunarodnim iskustvom, dok u uzorku hrvatskih jedriličara samo dio njih pripada najvišoj kontinentalnoj razini), ovi rezultati uglavnom nisu u skladu su dosadašnjim istraživanjima, koja su, premda nekonzistentna, uglavnom detektirala veći sportski uspjeh kao protektivni faktor kod doping ponašanja (J. Rodek et al., 2013; Sekulic et al., 2014; Sekulic et al., 2016). U istraživanju na igračima ragbija, veće iskustvo bavljenja sportom i bolje ostvareni rezultati u karijeri su se pokazali kao protektivni faktor od doping ponašanja (Sekulic et al., 2014), a slični rezultati dobiveni su i u sinkroniziranom plivanju. (Mandic, Peric, Krzelj, Stankovic, & Zenic, 2013). Istraživanje koje je ispitivalo obrasce doping ponašanja u ekipnim timskim sportovima (odbojka, košarka, rukomet i nogomet), identificiralo je visoku tendenciju dopinga kod muškaraca koji su ostvarili veći juniorski uspjeh (Sekulic et al., 2016). Ovaj nalaz autori su objasnili time da sportaši koji ostvare visoke rezultate za vrijeme juniorskog staža podižu visoko svoje ambicije, a u slučaju ne ostvarenja istih posežu za nedozvoljenim sredstvima. Indirektna potvrda ove teze dobivena je u drugom nalazu iste studije po kojem sportaši s boljim rezultatima na seniorskoj razini manje inkliniraju dopinga (Sekulic et al., 2016).

Iznimka od ovih saznanja je istraživanje na slovenskim stolnotenisačima gdje se vjerojatnost konzumacije dopinga povećavala s porastom sportskog statusa iako je on u tom istraživanju određen kroz kategorizaciju (amateri, poluprofesionalci, profesionalci) koja je samo teoretski povezana s postignutim uspjehom (Kondric et al., 2010). Budući da sportski status sportaša ovisi o njegovim postignućima, autori smatraju da će se vjerojatnost bilo kojeg ponašanja koja bi ga mogla dovesti do više razine, a to uključuje i doping ponašanje, biti izraženija kod sportaša koji djelomično ili u potpunosti financijski ovise o sportu (Kondric et al., 2010).

Iako se u slučaju jedriličara radi o različitim uzorcima (hrvatski - europski), ovo otkriće se može objasniti mogućom promjenom trenda doping ponašanja kroz godine kod jedriličara (različiti vremenski period prikupljanja podataka), s obzirom da se smanjio udio jedriličara s neutralnim stavom, a povećao broj onih koji blagonaklono gledaju prema potencijalnom korištenju dopinga. Slična trend primjetan je u plivanju, gdje se kroz vremenski period na istom uzorku može vidjeti porast pozitivnog stava prema doping ponašanju (sa 7% na 11,5%) (Dorica Sajber et al., 2013). Za neke dublje i generalnije zaključke potrebno je analizirati promjene u doping ponašanju i u drugim sportovima.

Kao što je već spomenuto, jedan od glavnih prediktora doping ponašanja se u mnogim sportovima pokazala percepcija kontaminiranosti dopingom samog sporta (M. Kondric et al.,



2011; Jelena Rodek et al., 2009). U slučaju jedrenja, svaki četvrti ispitanik smatra da se doping pojavljuje u jedrenju što je, kada se uspoređi s podacima iz prethodnih poglavlja za veslače i plivače, značajno manje. WADA-ina podaci daju potvrdu tom razmišljanju pošto se jedrenje sa samo 0.4% pozitivnih uzoraka testiranja nalazi među grupom sportova koji imaju najmanju pojavnost dopinga (WADA, 2018). S obzirom na visoke fiziološke zahtjeve za vrijeme treninga i utrka, ovi podaci na prvu mogu izgledati začuđujući. Naime, za vrijeme treninga jedriličari mogu na vodi provesti i do 5 sati, a natjecanja se najčešće održavaju kroz 6 dana za vrijeme kojih se održi 8 do 14 utrka, trajanja od 60 do 80 minuta (Jelena Rodek et al., 2012). Za vrijeme jedrenja energija se dobiva uglavnom aerobnim, s vrijednostima oko 75% HRmax i 35% VO2max (Allen & De Jong, 2006). Istraživanja su pokazala da bas jedriličari klase Laser imaju najviše vrijednosti maksimalnog primitka kisika (prosječno  $58.3 \pm 4.2$  ml/min/kg) (Bojsen-Moller J, 2003). Također, jedriličare karakterizira vrlo visoka razina izometrične jakosti trupa, mišićna izdržljivost ruku i prednje skupine mišića natkoljenice (Larsson et al., 1996).

Jedrenje, kao i veslanje i plivanje, spada u skupinu sportova osobne izvedbe, koje karakterizira visoka objektivnost i gdje sportaš ponajviše ovisi o samom sebi. Ipak, dubljom analizom samog sporta, može se doći do razloga niske tendencije korištenja dopinga kod jedriličara. Premda su motoričke sposobnosti i funkcionalni kapaciteti bitni za uspjeh, za razliku od veslanja i plivanja, značajniju ulogu u jedrenju će imati taktika i strategija te mornarske vještine jedriličara (Bertrand, 1993; J. Rodek et al., 2013). Manevriranje brodom uz stalno praćenje promjena smjera puhanja vjetra i ostalih vanjskih faktora, iziskuje od jedriličara pravodobne i brze odluke u kojem će do izražaja najviše doći njegova tehničko-taktičke obučenost. Jedriličari očito smatraju da doping sredstva neće značajno utjecati na uspjeh u jedrenju, dok je s druge strane uporaba suplemenata poprilično česta pa je tako zabilježeno da skoro 80% jedriličara konzumira neki tip suplemenata (Jelena Rodek et al., 2012). Jedriličari redovito konzumiraju vitamine, minerale i izotonike što je uvjetovano karakteristikama jedrenja. Kao što je već spomenuto, za vrijeme treninga i natjecanja u brodu na otvorenom moru se zna provesti i do 5 sati. Standardna jedriličarska oprema između ostalog uključuje posebna odjela od neoprena i lateksa koji otežavaju znojenje i nakon utrka se izgubi poprilična količina tekućine pa se jasno nameće potreba za adekvatnom hidratacijom izotoničnim napicima (Slater & Tan, 2007). Također, česte promjene toplog i hladnog vremena, čak i za vrijeme jednog treninga, te brojna putovanja i boravak daleko od kuće, utječu na to da prehrana jedriličara nije uvijek na optimalnoj razini sa zadovoljavajućim unosom svih makro i mikronutrijenata. Iz tog razloga je



konzumiranje prehrambenih suplemenata prepoznato kao ključno za održavanje zdravlja i prevenciju bolesti (Fletcher & Fairfield, 2002).

### 7.2.2 Korelacije doping ponašanja u jedrenju

Nekoliko je važnih nalaza pronađeno u ovom istraživanju koji se odnose na predikciju doping ponašanja kod jedriličara. U prvom redu, dob nije faktor koji je značajno povezan s doping ponašanjem, odnosno drugim riječima nema razlike između seniora i juniora po pitanju potencijalne konzumacije dopinga. Nadalje, jedriličari koji nemaju povjerenja u službene osobe (treneri, medicinsko osoblje i sl.) skloniji su doping ponašanju. Također, kao i kod uzorka veslača, više će inklinirati dopingom oni jedriličari koji kao glavni izvor informacija o toj tematici koriste vanjske, neslužbene izvore. Značajna povezanost pronađena je i kod prediktora koji se odnosi na kazne, pa tako oni koji zagovaraju veće kazne za prekršitelje doping regulativa bit će manje skloniji korištenju dopinga. Kao i kod većine do sada istraženih sportova, percepcija kontaminiranosti sporta dopingom značajan je prediktor doping ponašanja pa tako oni koji jedrenje doživljavaju kao „čist“ sport manje naginju dopingom. Konačno, kao protektivni faktor pokazalo se i znanje o dopingom.

Iako su uzorak sačinjavali najbolji europski jedriličari u klasi Laser, određen dio njih je juniorskog ranga što daje mogućnost komparacije rezultata između kategorija, ali i usporedbe s rezultatima iz drugih sportova koji su obuhvatili sportaše različite dobi. Kao što je slučaj u veslanju koji je prethodno obrađen i analiziran, ni u jedrenju nema značajnih razlika po pitanju doping ponašanja između seniora i juniora. Ovo se poklapa i s ostalim istraživanjima koji su u uzorku obuhvatili sportaše različitih uzrasnih kategorija (Liposek et al., 2018; Dorica Sajber et al., 2019; Sekulic et al., 2014). Istraživanje na ragbijašima pokazalo je da će oni s manje iskustva u ragbiju više naginjati dopingom, no zbog širokog raspona godina u kojem pojedinci počinju trenirati ragbi, iskustvo i dob ispitanika nisu imali značajnu povezanost pa se dob nije pokazala kao prediktor doping ponašanja (Sekulic et al., 2014). Paralelna analiza rezultata istraživanja na mladim (Dorica Sajber et al., 2019) i odraslim plivačima (>18 godina) (Liposek et al., 2018) pokazala je također da ne postoje razlike u tendenciji prema dopingom između plivača različitog uzrasta (71% mladih i 75% odraslih plivača je imalo negativan stav prema dopingom).

Kao što je već spomenuto, adolescencija je kritično razdoblje u odrastanju pojedinca u kojem mladi oblikuju stavove o mnogim važnim životnim pitanjima, a između ostalog u vezi zdravstvenih i odgojnih navika (Judge et al., 2012). Teorija planiranog ponašanja sugerira da će stavovi, norme i bihevioralna kontrola direktno utjecati na ponašanje pojedinca (Ajzen, 1991). Istraživanja su dokazala da je kod adolescenata korištenje dopinga voljno ponašanje regulirano formiranim sustavima vjerovanja koji ispoljavaju svoje učinke na pojedinca utjecajem na specifične bihevioralne namjere (Zelli et al., 2010). Uzimajući u obzir te spoznaje te alarmantne podatke o tendencijama dopinga kod mladih, jasno se nameće potreba formiranja preventivnog i edukacijskog anti-doping programa za mlade sportaše, koje će se kroz sustavno educiranje i pružanje pravih informacija usmjeriti u izgradnji ispravnih stavova i normi pa posljedično i ispravnog doping ponašanja.

Veća tendencija korištenju dopinga kod jedriličara koji nemaju povjerenja u trenere i medicinsko osoblje, te kod onih koji primarno informacije o dopinga pronalaze u neformalnim i vanjskim izvorima, zapravo je uzročno-posljedično povezana i hipotetski možemo govoriti o istom subuzorku ispitanika<sup>1</sup>. Istraživanja koja su se bavila faktorima doping ponašanja istakla su kao jedan od najvećih problema odnos i povjerenje sportaša spram službenih osoba (J. Rodek et al., 2013). Vrhunski sportaši su maksimalno predani radu i fokusirani na ostvarenje svojih ambicija i postizanje vrhunskih rezultata pa je njihov odnos s trenerima od iznimne važnosti. U tom odnosu izrazito je bitno povjerenje u svim aspektima, kako onima direktno vezanima uz trenažni proces, tako i svim ostalim popratnim stvarima pa između ostalog i po pitanju dopinga. Kao što je prethodno spomenuto, trenerovo ponašanje prema sportašima, način komuniciranja i upravljanje trenažnim procesom (odnos prema radu, provedba treninga, jasno komuniciranje zadataka i ciljeva i sl.) izrazito su važni faktori koji determiniraju odnos sportaša prema treneru, (Liposek et al., 2018). Odnos i povjerenje između trenera i sportaša posebno su bitni u jedrenju, a razlozi tome nalaze se u specifičnostima sporta. Za vrijeme treninga i natjecanja, sportaš i trener jako puno vremena provode zajedno, praktički izolirano od ostatka svijeta i takvi uvjeti omogućavaju razvoj kvalitetnog odnosa i međusobnog povjerenja. Također, česta putovanja i zajednički život na natjecanjima dodatno produbljuju njihov odnos. Trenerov odnos sa sportašem i povjerenje koje sportaš ima prema treneru, ali i ostalom službenom osoblju značajno će utjecati na njegovu tendenciju dopinga (Barkoukis et al., 2013; Chen et al., 2017; Lonsdale et al., 2019). U poglavlju o veslanju opisan je psihosociološki fenomen „efekt

---

<sup>1</sup> Drugim riječima vjerojatno su oni jedriličari koji nemaju povjerenje u trenere isti oni koji se informiraju kroz neformalne izvore informacija

sidrenja“ koji objašnjava formiranje mišljenja i procesa odlučivanja na temelju prve informacije koju osoba dobije o nekoj temi (Englich & Mussweiler, 2016). U slučaju dopinga, to može biti jako opasno i utjecati na formiranje pozitivnog stava prema doping ponašanju (Englich & Mussweiler, 2016; Sekulic et al., 2019). Konkretno, ako sportaš razvije loš odnos s trenerom i nema povjerenja u trenere i liječnike po pitanju dopinga, tražit će sam informacije na drugim mjestima. Sportaš koji nema dovoljno znanja o dopingingu, a takav je slučaj s ovdje ispitanim jedriličarima koji su postigli prosječni rezultat 5.11 bodova u KD upitniku, ne može procijeniti istinitost informacije koju dobiva. Efekt sidrenja će utjecati da prva informacija koju sportaš dobije o dopingingu bude ključna za formiranje njegovog stava, a s obzirom da su ti neformalni izvori često upitne vjerodostojnosti, raste mogućnost krivog informiranja i konstruiranja pogrešnih zaključaka i stavova oko konzumacije dopinga i njegovih posljedica.

Svakako da je u tom procesu ključna uloga trenera koji svojim znanjem treba steći autoritet i nametnuti se kao primaran izvor informacija. No nažalost, određena istraživanja pokazala su da ne postoji značajna razlika po pitanju znanja o dopingingu između trenera i sportaša. Konkretno, takvi su rezultati dobiveni u sinkroniziranom plivanju gdje su trenere i sportaši postigli jednako loše rezultate o znanju o dopingingu (Mandic et al., 2013). Ti poražavajući podaci jasan su alarm da se anti-doping sustav treba usmjeriti ka edukaciji, kako trenera tako i samih sportaša koji u pravilu nemaju adekvatno znanje o dopingingu što je višestruko potvrđeno na uzorcima u brojnim sportovima (D. Sajber et al., 2013; Sekulic et al., 2014; Sekulic et al., 2019; Sekulic et al., 2016; Sekulic et al., 2017).

Sljedeće značajno otkriće je manja tendencija dopinga kod jedriličara koji naginju rigoroznijim kaznama za sportaše koji posegnu za dopingom. Do unazad nekoliko godina, sportaši su uglavnom doping doživljavali kao zdravstveni problem čijim konzumiranjem sportaši štete najviše direktno sami sebi (M. Kondric et al., 2011; Kondric et al., 2013; Jelena Rodek et al., 2012; D. Sajber et al., 2013). Negativne zdravstvene posljedice poput hormonalnih poremećaja, kardiovaskularnih problema, tjelesnih deformiteta, slabljenja vitalnih organa i imunološkog sustava detektirani su kao faktor koji najviše odvraća sportaše od konzumacije dopinga. Međutim, recentna istraživanja ukazala su na očitu promjenu u generalnoj percepciji tijekom posljednjih godina pošto su sportaši na doping počeli uglavnom gledati kao fair-play problem (J. Rodek et al., 2013; Sekulic et al., 2014; Sekulic et al., 2017). Konkretno, u studijama na ragbijašima (Sekulic et al., 2014), kickboksasima (Sekulic et al., 2017) te također i jedriličarima (J. Rodek et al., 2013), većina ispitanika (između 50% i 60%) je istakla kršenje fair-playa kao glavni problem korištenja dopinga. Slična rezultati dobiveni su i u ovom istraživanju s 81. 25%

jedriličara koji zdravstvene posljedice dopinga vide kao „manje zlo“ u odnosu na kršenje pravila poštenog sportskog nadmetanja. Objašnjenje tih nalaza može se predstaviti na sljedeći način.

Napori kojima su svakodnevno izloženi vrhunski sportaši daleko su od poimanja zdrave tjelesne aktivnosti. Za pretpostaviti je da će percepcija sportaša o zdravstvenim rizicima povezanim uz doping biti promijenjena kada se uzme u obzir konstanta opasnost od ozljeđivanja. Doista, podaci iz epidemioloških studija ukazuju na veliku pojavnost ozljeđivanja u profesionalnom sportu već više od 20 godina (Caine, Caine, & Lindner, 1996; Steinbrück, 1999). Novije studija za jedrenje bilježe 4.6 ozljeda na 1000 sati jedrenja, od čega su najčešće kontuzije nogu (11%) i ruku (6%) i laceracije ruku (8%) koje najčešće nastaju zbog pada ili udarca nekog vanjskog objekta (Nathanson, Baird, & Mello, 2010). U jedrenju se čak i javljaju rizici od smrti, najčešće zbog utapanja, a zadnji takav nesretni događaj dogodio se 2013. godine za vrijeme treninga za America's Cup, kada se nakon sudara s katamaranom utopio britanski olimpijac Andrew Simpson (Cohen, 2013). Iz tog razloga, percepcija „zdravstvene sigurnosti“ se mijenja jer sportaši bivaju svjesni kakvom su riziku izloženi kroz treninge i natjecanja. Shodno tome, sportaši počinju biti više zabrinutiji za socijalne posljedice konzumacije dopinga (percepcija i osuda javnosti, imidž u medijima i sl.) pa na doping gledaju primarno kao na kršenje fair-play-a. Promatrajući doping na taj način, sportaši one koji konzumiraju neko od zabranjenih sredstava gledaju kao varalice koji „ne ugrožavaju sebe i vlastito zdravlje“ već stječu nepravednu prednost nad konkurentima. Iz tih razloga, logično je očekivati da će oni koji manje naginju dopingu biti skloniji težim kaznama za prekršitelje, poput poništavanja rezultata i oduzimanja medalja do suspenzije od treninga i natjecanja na određeno vrijeme.

Najčešći prediktor doping ponašanja, koji je evidentiran u gotovo svim sportovima kod kojih su se proučavali faktori doping ponašanja je percepcija kontaminiranosti konkretnog sporta dopingom (Miran Kondric et al., 2011; Jelena Rodek et al., 2009; Sekulic et al., 2016; Sekulic et al., 2017). To je primjerice utvrđeno u studijama na sportovima s reketom (Miran Kondric et al., 2011), dizanju utega i powerliftingu (Jelena Rodek et al., 2009), timskim sportskim igrama (nogomet, košarka, rukomet, odbojka) (Sekulic et al., 2016) i kickboxingu (Sekulic et al., 2017). Kao što je već objašnjeno u poglavlju o veslanju, ovaj fenomen vezan je uz sociopsihološku teoriju samokategorizacije po kojoj pojedinac prihvaća norme i stavove grupe s kojom se povezuje te se počinje ponašati u skladu s time (Turner & Oakes, 1986). Ova teorija daje objašnjenje kako društveni kontekst može utjecati na ponašanje pojedinca i definira taj proces kroz 3 stupnja: (I) pojedinac se definira kao član grupe, (II) pojedinac promatra stereotipne

norme grupe, (III) pojedinac prihvaća te norme čime njegovo ponašanje postaje normativno (Schofield, Pattison, Hill, & Borland, 2003). Primjerice, istraživanje na studentima i njihovim navikama o alkoholu, pokazalo je da će pojedinci biti skloniji opijanju (engl. *Binge drinking*) ako je takav način zabave karakterističan za grupu studenata s kojom se intenzivno druže (Johnston & White, 2003). Slično istraživanje na studentima u Kaliforniji pokazalo je da što je veća identifikacija pojedinca s grupom studenata istog spola, rase ili bratstva (neformalne studentske organizacije karakteristične za američka sveučilišta) to će biti i sličnije navike konzumiranja alkohola s pripadnicima te grupe (Neighbors et al., 2010). Kada taj fenomen gledamo u kontekstu sporta i dopinga, pojedinac koji vjeruje da je doping prisutan u njegovom sportu, bilo da osobno zna kolege koji ga konzumiraju ili samo zbog sumnje u njegovo korištenje, stvorit će stav da će teško uspjeti ostvariti bolji rezultat bez da pribjegne konzumaciji nekog od doping sredstava.

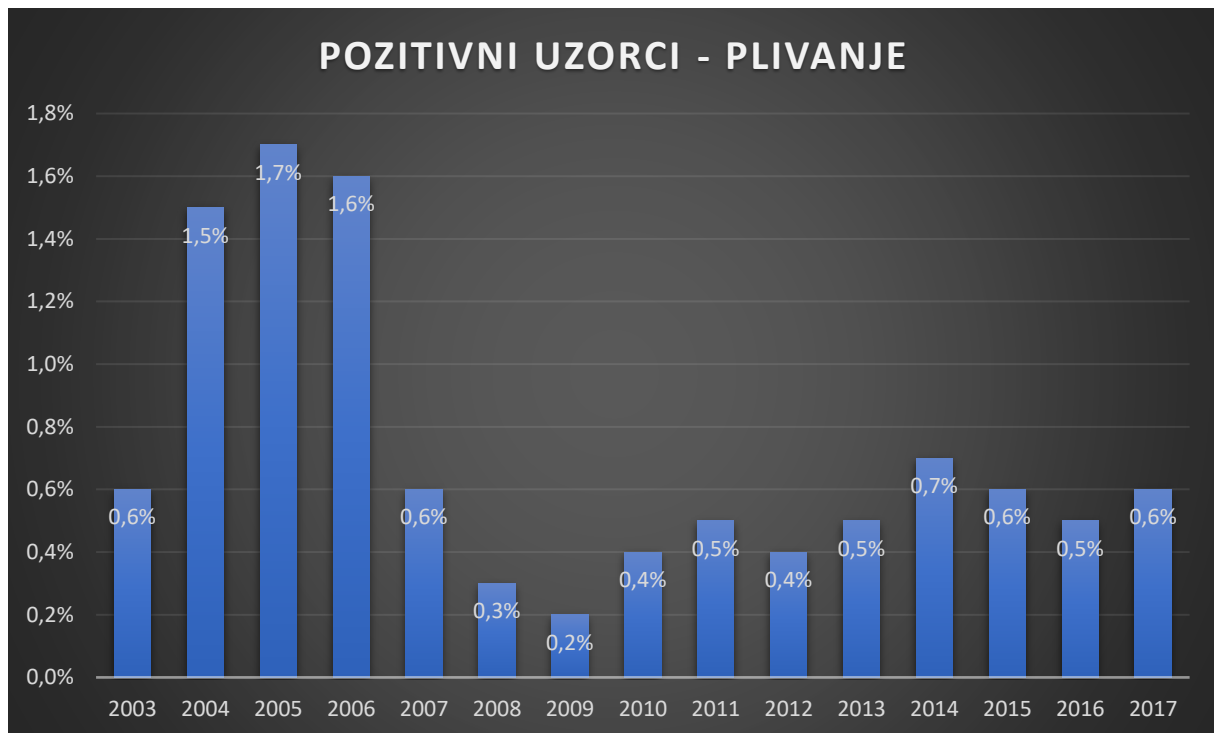
Istraživanja su često pokušala utvrditi povezanost znanja o doping u i potencijalnog doping ponašanja sportaša (Mandic et al., 2013; Dorica Sajber et al., 2013; Sekulic et al., 2019; Sekulic et al., 2016; Sekulic et al., 2017). Međutim, rezultati nisu konzistentno ukazali na njihovu povezanost, pa je tako samo u sinkroniziranom plivanju zabilježeno da su sportaši koji su pokazali veće znanje i bili svjesniji svih negativnih posljedica dopinga imali manju tendenciju prema korištenju dopinga (Mandic et al., 2013). S druge strane, znanje o prehrani u suplementima pokazalo se kao protektivni faktor kod sportaša u timskim sportskim igrama i u tenisu (Kondric et al., 2013; Sekulic et al., 2016). Objašnjenje za to vjerojatno je u tome da će sportaši s većim prehrambenim znanjem imati kvalitetniju prehranu i koristiti optimalne prehrambene suplemente što će dovesti do napretka u njihovim fizičkim kapacitetima i samim time smanjiti vjerojatnost korištenja dopinga (Hoffman et al., 2009; Sekulic et al., 2016). Što se tiče negativne povezanosti znanja o doping u i doping ponašanja u jedrenju, taj se nalaz može objasniti određenim specifičnostima sporta odnosno samih sportaša. Kako je već navedeno, jedrenje je sport u kojem je doping jako malo prisutan pa samim time i nije toliko u fokusu jedriličara. S obzirom da se o toj temi ne priča mnogo, postoji određen strah od nenamjernog kršenja anti-doping pravila. Upravo zbog tog straha, jedriličari se informiraju oko tehničkih i pravnih regulativa korištenja dopinga. Događa se tako da oni jedriličari koji su više upoznati s pravnim okvirima korištenja dopinga, imaju manju tendenciju prema njegovom korištenju. Potvrda tome vidi se u detaljnijoj analizi odgovora u upitniku koji je ispitivao znanje o doping u, gdje se velika većina točnih odgovora odnosila upravo na taj pravno-tehnički aspekt korištenja dopinga.

## 7.3 Faktori povezani s doping ponašanjem u plivanju

### 7.3.1 Tendencija korištenja dopinga u plivanju

Pokazatelji potencijalnog doping korištenja stavljaju plivanje između veslanja i jedrenja s 75.53% ispitanika s negativnim stavom prema dopingu. Gledajući prethodna dva istraživanja koja su se bavila problematikom dopinga u plivanju, može se zaključiti da su rezultati očekivani premda s blagim porastom plivača s pozitivnim stavom prema dopingu (Liposek et al., 2018; D. Sajber et al., 2013). U istraživanju koje je također provedeno na slovenskim plivačima, zabilježeno je 75% negativnih stavova prema dopingu u odnosu na 80% kod hrvatskih plivača što su autori objasnili nedavnim doping skandalom u Sloveniji koji je rezultirao porastom mišljenja o visokoj prisutnosti dopinga u plivanju, a posljedično i povećanju pozitivnog stava prema doping ponašanju (Liposek et al., 2018). Osim sredine 2000-ih, koja je bila problematična za sva 3 sporta, postotak pozitivnih uzoraka u plivanju je konstantno ispod 1% no posljednjih godina blago veći nego što je slučaj kod jedrenja i plivanja (WADA, 2018).

Slika 10. Pozitivni doping uzorci u veslanju prema WADA-inim podacima za plivanje od 2003. do 2017. godine



Kao kod jedrenja, veća tendencija korištenja dopinga primijećena je kod muškaraca. Utjecaj spola kao prediktora doping ponašanja bio je predmet brojnih istraživanja. U nekim

epidemiološkim studijama zabilježena je veća pojavnost dopinga kod muškaraca (Alaranta et al., 2006; Nicholls et al., 2017; Zaletel et al., 2015). Također, rezultati istraživanja koja su obuhvatila muškarce i žene unutar istog sporta (tenis, stolni tenis, plivanje, košarka, rukomet) uglavnom su prikazala muškarce kao sklonije dopingu (M. Kondric et al., 2011; Kondric et al., 2013; D. Sajber et al., 2013; Sekulic et al., 2016). Jedina iznimka je istraživanje provedeno na nogometnoj populaciji, koje je pokazalo je da je veći rizik korištenja dopinga kod nogometašica nego kod nogometaša (Zvan et al., 2017). Ta spoznaja lako je objašnjiva činjenicom da se na globalnoj razini nogomet doživljava kao muški sport (samo 17% ukupnog broja registriranih nogometaša čine žene) te da žene u nogometu vide svoje muške kolege kao uzore, a ujedno su i svjesne svoje fizičke inferiornosti (Gabriilo, Ostojic, Idrizovic, Novosel, & Sekulic, 2013; Sarac, 2013). S obzirom da je od svih momčadskih sportova zbog svojih karakteristika (trajanje utakmice, veličina terena i sl.) nogomet najzahtjevniji, to neminovno rezultira velikom razlikom u nogometnoj izvedbi između muškaraca i žena. Za pretpostaviti je stoga da će sve ove navedene okolnosti dovesti do stvaranja klime u kojoj žene više inkliniraju korištenju dopinga. Slično objašnjenje autori su ponudili u istraživanju na kickboxing-u, još jednom dominantno muškom sportu. U navedenom istraživanju nije bilo značajne razlike između muškaraca i žena u doping ponašanju, koje je bilo najizraženije od svih do sada analiziranih sportova (samo 46% kickboksčača ima negativan stav prema doping) (Sekulic et al., 2017). Sagledavajući specifičnu rodnu problematiku unutar općenito borilačkih sportova, uključujući osjećaj srama zbog borbe, tjelesne ozljede i intimnost u vodu bliskog tjelesnog kontakta, teško je žene unutar kickboxing-a stavljati u standardne okvire u smislu njihove sportske motivacije, sportskog ponašanja, a unutar toga i doping ponašanja (Mierzwinski, Velija, & Malcolm, 2014). Iz navedenih razloga, razmjerno velika tendencija korištenja dopinga kod žena u kickboxing-u nije iznenađujuća (Sekulic et al., 2017).

S obzirom da se rezultati ovog istraživanja poklapaju s onima provedenim također na slovenskim plivačima, može se zaključiti da u navedenoj populaciji sportaša muškarci imaju veću vjerojatnost doping ponašanja. U principu radi se o vrlo lako objašnjivom fenomenu koji je povezan s razlikama u spolu. Naime dosadašnja istraživanja u većini su slučajeva potvrdile da žene generalno značajno plašljiviji spol od muškarca kada su izvučeni iz istog uzorka ispitanika (Fredrikson, Annas, Fischer, & Wik, 1996; LaGrange & Ferraro, 1989). Fredrikson i sur. (1996) su tako istraživali dobne i spolne razlike kod specifičnih strahova i fobija i utvrdili da su oni puno češći kod žena (kod 21,2% ispitanice utvrđen nekakav strah) nego kod muškaraca (10,9%). Isto tako, značajno veći strah kod žena u odnosu na muškarce utvrđen je u



studiji koja se bavila percepcijom kriminalnih djela (LaGrange & Ferraro, 1989). Konačno, istraživanje koje se bavilo faktorima odvratanja od dopinga na sveučilišnim sportašima, ustanovilo je da žene imaju izraženiji strah od brojnih negativnih posljedica dopinga, od zdravstvenih, do socijalnih i zakonskih (Zaletel et al., 2015). Taj strah od posljedica neminovno će utjecati na smanjenu tendenciju dopingu u odnosu na njihove muške kolege.

### 7.3.2 Korelacije doping ponašanja u plivanju

Jedini faktor koji utječe na doping ponašanje u istraženom uzorku plivača je njihovo mišljenje o prisutnosti dopinga u plivanju. Drugi bitan nalaz je da kao i kod veslanja i jedrenja, ne postoji utjecaj dobi na doping ponašanje.

I u trećoj skupini sportaša koji su predmet ovog istraživanja, osobni doživljaj pojedinca o tome koliko je doping prisutan u njihovom sportu pokazao se kao bitan prediktor doping ponašanja. Kao što je već navedeno, takav nalaz je potvrđen u gotovo svim sportovima koji su bili predmet istraživanja oko doping ponašanja (M. Kondric et al., 2011; Jelena Rodek et al., 2009; Sekulic et al., 2016; Sekulic et al., 2017). S obzirom da je takav nalaz karakterističan za širu grupu sportova, neovisno radi li se o individualnim ili ekipnim, sportovima duela ili osobne izvedbe, više ili niže energetske zahtjevnima, generalno se može donijeti zaključak da se sportaši po pitanju dopinga ponašaju onako kako vide od svojih kolega. Pozadina tog procesa odlučivanja i ponašanja već je objašnjena kroz sociopsihološku teoriju samokategorizacije koja se pojavila 80-ih godina prošlog stoljeća i koja opisuje kako pojedinac koji se identificira s grupom, promatra norme ponašanja, stavove i vjerovanja prisutna kod članova grupe te ih u konačnici prisvaja (Turner & Oakes, 1986).

Pristalice teorije samokategorizacije tvrde da ljudi kognitivno predstavljaju svoje društvene skupine u smislu prototipa (Hornsey, 2008). Prototip ne predstavlja objektivnu stvarnost, već subjektivni osjećaj definirajućih atributa društvene kategorije koji se prilagođava sukladno kontekstu. Dolazi do određene depersonalizacije jer se ljudi manje doživljavaju kao pojedinci, a više kao pripadnici grupe što je potpomognuto klasičnim procesima unutar skupina poput kohezije, konformiteta i liderstva (Hornsey, 2008). Slikovito rečeno u kontekstu dopinga u sportu, sportaš koji vidi da njegovi suigrači i/ili suparnici koriste nedozvoljena sredstva, stvorit će sud da je to ustaljeni obrazac ponašanja i nužnost da bi ostvario svoje rezultatske ambicije te će u postupcima drugih sebi stvoriti opravdanje za korištenje nečeg što se neminovno kosi s



temeljnim postulatima sporta. Zapravo, može se govoriti o svojevrsnom pritisku okoline gdje pojedinac stremi da se uklopi pa počinje imitirati obrasce ponašanje bez obzira koliko devijantni bili. Kao što je već navedeno na primjeru mladih i alkohola, slična saznanja primijećena su u istraživanjima koja su se bavila uzrocima konzumacije cigareta kod mladih (Schofield et al., 2003; Stewart-Knox et al., 2005). U longitudinalnim studijama na mladima u Sjevernoj Irskoj (Stewart-Knox et al., 2005) i Sjedinjenim Američkim Državama (Schofield et al., 2003) ustanovljeno je da je glavni okidač da mlada osoba počne prakticirati pušenje cigareta, njihova potreba da se konformiraju s normama ponašanja grupe s kojom se identificiraju.

Ako bi se ova teorija pogledala u kontekstu dopinga, ali u suprotnom, preventivskom, smjeru, možemo pretpostaviti da ako bi se kroz edukaciju i sustavan anti-doping program pokrenuo trend smanjenja dopinga u određenom sportu, to bi vrlo vjerojatno imalo pozitivno eksponencijalan efekt. Konkretno, generalna percepcija o prisutnosti dopinga počela mijenjati te bi sportaši ukoliko vide da doping ponašanje postaje neprimjereno i nepoželjno unutar njihove grupe, počeli smanjivati tendenciju prema korištenju dopinga.

Drugi najvažniji nalaz ovog dijela istraživanja na plivačima također se podudara s rezultatima veslača i jedriličara. Anketirana populacija plivača obuhvatila je najbolje pojedince unutar države od kojih je dio bio mlađi od 18 godina tj. formalno je u trenutku testiranja pripadao kategoriji juniora. Još jednom je ustanovljeno da značajne razlike po pitanju doping ponašanja nema kada se uspoređuju plivači različite dobi. Ovo je prvi put da su se unutar istog istraživanja obuhvatili seniorski i juniorski plivači, no taj nalaz se podudara s rezultatima prethodnih istraživanja koji su proučavali doping ponašanja odvojeno unutar pojedinih kategorija (Liposek et al., 2018; Dorica Sajber et al., 2019). Ono što je karakteristično za plivanje i što djelomično može objašnjavati ne postojanje razlika u doping ponašanju među dobnim skupinama, je činjenica da plivači jako rano dosežu svoje najbolje rezultate pa se kao vrlo mladi priključuju starijim plivačima na treninzima i natjecanjima što će sigurno utjecati na njihovu percepciju dopinga (Schulz & Curnow, 1988). Očito je da i kod ovog primjera možemo prepoznati elemente teorije samokategorizacije. Mladi sportaši se ugledaju na stariji kolege unutar svoje grupe (klub, sport) koji su već nešto postigli u karijeri te hipotetski ako kod njih vide tendenciju doping ponašanju i sami počinju tomu naginjati.

Osim plivanja, ovakvi podaci zabilježeni su i u ragbiju (Sekulic et al., 2014), dok nedostaje istraživanja iz ostalih sportova koja su istodobno ispitala doping ponašanja sportaša različitih uzrasnih kategorija kako bi se donijela cjelovitija. Ipak, određeni broj istraživanja je analizirao prevalenciju dopinga među mladim sportašima (Stilger & Yesalis, 1999; Striegel et al., 2010;

Yesalis & Bahrke, 2000). Tako je na uzorku njemačkih mladih reprezentativaca iz 43 sporta tehnikom nasumičnih odgovora i upitnicima utvrđeno da je oko 7% njih konzumiralo neko nedopušteno sredstvo (Striegel et al., 2010). U studiji na srednjoškolskim igračima američkog nogometa pokazalo se da je srednja dob za inicijalno konzumiranje anaboličkih steroida 14 godina, a što je za većinu sportova 4 godine prije prelaska u seniorsku kategoriju (Stilger & Yesalis, 1999). Također, u preglednoj studiji o prevalenciji dopinga među adolescentnim sportašima iz Sjeverne Amerike istaknuto je da je između 3 i 12% muškaraca koristilo anaboličke steroide (Yesalis & Bahrke, 2000). Svi ovi podaci jasno sugeriraju da je prisutnost dopinga kod mladih sportaša gorući problem. Osim toga što formiranje stavova u adolescentskom razdoblju ima dalekosežne posljedice za pojedinca, dodatan problem predstavlja činjenica da se generalno jako malo zna o efektima korištenja različitih supstanci na organizam mladog sportaša. Američka pedijatrijska akademija istakla je da praktički ne postoje istraživanja koja su proučavala ergogene i štetne učinke supstanci za poboljšanje performansi kod osoba mlađih od 18 godina (Bloodworth, Petróczi, Bailey, Pearce, & McNamee, 2012). S obzirom na sve navedeno i činjenicu da se isti nalaz ponovio kod sva 3 analizirana sporta u ovom istraživanju, još jednom treba istaknuti potrebu za sustavnom anti-doping kampanjom usmjerenom specifično na mlade sportaše.

## 8 Zaključak

U ovom će se poglavlju sumirati svi glavni zaključci po analiziranim sportovima koji se odnose na prevalenciju i prediktore doping ponašanja s osvrtom na postavljene hipoteze i praktičnim implikacijama za efikasnu borbu protiv dopinga.

### 8.1 Osvrt na hipoteze rada

- **H<sub>1</sub>** - Postoji značajna povezanost sportsko specifičnih faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

Hipoteza se odbacuje jer nije pronađena povezanost sportsko specifičnih faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša u sva tri sporta.

- **H<sub>2</sub>** - Postoji značajna povezanost socio-demografskih faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

Hipoteza se odbacuje jer nije pronađena povezanost sportsko specifičnih faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša u sva tri sporta.

- **H<sub>3</sub>** - Postoji značajna povezanost doping faktora s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

Hipoteza se prihvaća jer je utvrđena povezanost doping faktora s doping ponašanjem u sva tri sporta

- **H<sub>4</sub>** - Postoji značajna povezanost znanja o prehrani i prehrambenoj suplementaciji te znanja o doping u s potencijalnim doping ponašanjem kod sportaša uključenih u sportove izvedbe (plivanje, jedrenje i veslanje)

Hipoteza se djelomice prihvaća jer je utvrđena povezanost znanja o doping u i doping ponašanja kod jedriličara.

## 8.2 Tendencije korištenja dopinga

Najveća tendencija korištenja dopinga zabilježena je kod veslača kod kojih je najmanji udio onih s negativnim stavom prema konzumaciji dopinga (60%). S druge strane najmanje dopingu inkliniraju jedriličari sa 78% negativnih stavova prema doping ponašanja, dok se plivanje smjestilo između veslanja i jedrenja (72,5%). Ovi podaci djelomično su u skladu s očekivanjima i WADA-inim podacima. Najveće neugodno iznenađenje je veslanje koje, unatoč tome što je sport izrazite fizičke zahtjevnosti i dominantne uloge funkcionalnih i motoričkih kapaciteta, u javnosti ima reputaciju sporta koji nije kontaminiran dopingom. Podaci za jedrenje i plivanje se poklapaju s prethodnim istraživanjima i može se zaključiti da spadaju u skupinu sportova koji su manje ugroženi dopingom. Kada gledamo sociodemografsku strukturu uzoraka, vidljiva su dva zaključka. U prvom redu kod sva 3 sporta je zabilježena veća inklinacija dopingom kod muškaraca što je u skladu s dosadašnjim istraživanjima. Kao što je objašnjeno u poglavlju diskusije, žene su generalno plašljiviji spol i više se boje negativnih posljedica dopinga pa samim time su manje sklone posezanjem za njegovim korištenjem. Konkretnu potvrdu ovih otkrića nažalost se ne može dobiti uvidom u službene WADA-ine statistike. Naime, podaci koji se na godišnjoj razini objavljuju, pokazuju generalni broj uzetih i pozitivnih uzoraka iz pojedinog sporta i discipline, bez uvida u profil testiranih sportaša (dob, spol i sl.), pa se podaci po spolovima ne mogu komparirati.

Drugi nalaz, koji se mogao pronaći također u svim sportovima je zabrinjavajući i ukazuje na to da ne postoje značajne razlike po pitanju doping ponašanja između različitih uzrasnih kategorija, konkretno juniora i seniora. Ova pojava nije toliko istraživana do sada pošto su rijetko uzorci sportaša bili sastavljeni od sportaša različitih uzrasta pa je time ova spoznaja značajnija. Adolescencija je s jedne strane turbulentno razdoblje za mladu osobu, a s druge jako formativno po pitanju stavova, normi ponašanja i uspostavljanja cjelokupnih sustava vjerovanja. Osim što mlada osoba nije mentalno i psihički oblikovana, još uvijek se fizički razvija i utjecaj konzumiranja zabranjenih supstanci je relativno neistražen i iznimno opasan. U tom razdoblju mlade sportaše je nužno educirati o svim aspektima dopinga, od pravne i zakonske regulative do potencijalnih zdravstvenih posljedica. Slikovito rečeno, potrebno je posijati sjeme koje će biti temelj zdravog razvoja pojedinca i koje će rezultirati stvaranjem ispravnim stavova i ponašanja po pitanju sportskih i zdravstvenih navika, između ostalog po pitanju korištenja dopinga. Jasno da anti-doping sustav treba imati i opći karakter, usmjeren i

prema starijim sportašima koji mladima predstavljaju uzore. Gledajući njihove ispravne obrasce ponašanja, veće su šanse da mlada osoba neće naginjati dopingu.

### 8.3 Korelacije doping ponašanja

Promatrajući prediktore ponašanja unutar tri analizirana sporta, mogu se izvući neki sport specifični i neki generalni zaključci.

Ono što je simptomatično za jedrenje, plivanje i veslanje, a također se kao nalaz kontinuirano ponavlja u gotovo svim sportovima koji su se bavili problematikom dopinga, je utjecaj doping faktora na doping ponašanja, odnosno točnije, percepcije kontaminiranosti sporta dopingom. Jednostavno rečeno, ako sportaš smatra da je doping prisutan u njegovom sportu, on će više naginjati njegovom konzumiranju. Sportaši kao pojedinci se nastoje uklopiti u grupe u kojima se nalaze i to najčešće rade tako da adaptiraju stavove, norme i ponašanja od ostalih članova što je objašnjeno teorijom samokategorizacije. Ta pojava može ići u oba smjera te se u ovom kontekstu može iskoristiti i u anti-doping svrhe. Konkretno, može se pretpostaviti da bi se kroz sustavnu edukaciju i anti-doping program pokrenuo trend smanjenja korištenja dopinga u pojedinom sportu, što bi vjerojatno imalo eksponencijalan efekt. Naime, počela bi se mijenjati percepcija sportaša o prisutnosti dopinga, svoj bi sport gledali kao manje „zagađen“, a doping ponašanje kao devijantno i nepoželjno unutar svoje grupe i posljedično bi smanjili tendenciju prema korištenju dopinga. To je posebno bitno u kontekstu plivanja za kojeg se percepcija prisutnosti dopinga u sportu pokazala kao jedini značajan prediktor doping ponašanja.

Prediktor doping ponašanja koji se istaknuo kao značajan kod veslača i jedriličara je primarni izvor informacija o dopingu. Nalaz koji se s ovim nadopunjuje, premda je pronađen samo kod jedriličara, je da nepovjerenje u trenere i medicinsko osoblje može sportaša „pogurnuti“ prema dopingu. Ukratko, osobe koje ne vjeruju svojim službenim osobama, bilo zbog generalno lošeg odnosa, bilo zbog toga što ovi nemaju dovoljno znanja, informacije o dopingu će tražiti na drugim mjestima. Tražeći informacije neslužbenim kanalima i izvorima upitne vjerodostojnosti, povećava se šansa za formiranjem krivih stavova koji mogu rezultirati pozitivnim doping ponašanjem. Iz ovoga se jasno nameće potreba za sustavnim educiranjem trenera i svog popratnog službenog osoblja koji će svojim autoritetom znanja povratiti povjerenje sportaša. Ova saznanja dobivaju dodatnu potvrdu kada se zna da su neka dosadašnja

istraživanja pokazala da nema značajne razlike po pitanju znanja o doping u između sportaša i trenera koje je na zabrinjavajuće lošim razinama.

Upravo se znanje o doping u pokazalo kao protektivni faktor kod jedriličara. Kao što je više puta naglašeno, jedrenje ne spada u skupinu dopingom ugroženih sportova, no ipak određena incidencija postoji. O doping u se u jedrenju ne priča mnogo, pa vjerojatno dijelom zbog straha od nenamjerne greške iz neznanja, jedriličari se educiraju o tehničko-pravnih regulativama korištenja dopinga. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da bi se u anti-doping kampanji u jedrenju naglasak trebao staviti upravo na dodatnu edukaciju o pravnom regulativi dopinga što će rezultirati smanjenjem njegova korištenja.

Najviše značajnih prediktora zabilježeno je u jedrenju što čini formiranje specifičnog anti-doping sustava u jedrenju lakšim. Posljednji u nizu bitnih nalaza se odnosi na manju tendenciju doping u kod jedriličara koji su zagovarali strože kazne za prekršitelje. Objašnjenje tome je u percepciji korištenja dopinga kao izravnog kršenja fair-playa što je u skladu sa zabilježenim trendovima posljednjih godina i iz drugih sportova. Jednostavno, život vrhunskog sportaša je sve samo ne zdrav i na neki način se oni „odriču“ zdravlja prihvaćajući takav zahtjevan ritam napornih treninga i natjecanja koji nerijetko rezultira teškim ozljedama. Očito je dakle, da zdravstvene posljedice nisu više glavni faktor odvratanja sportaša od dopinga, već se naglasak u anti-doping kampanji u jedrenju treba staviti na fair-play aspekt, odnosno ukazati na direktno narušavanje temeljnih sportskih postulata korištenjem nedopuštenih doping sredstava.

#### 8.4 Prednosti i nedostaci istraživanja

Nedostatak ovog istraživanja je u činjenici da su podaci prikupljeni upitnikom što ostavlja mogućnost da ispitanici na neka pitanja nisu odgovarali iskreno ili su davali socijalno poželjne odgovore. Ipak, ta je mogućnost smanjena s obzirom na protokol testiranja, iskustvo istraživača i na anonimnost u odgovaranju. Dodatan problem kod upitnika za jedriličare mogao je predstavljati jezik, pošto se na međunarodnom uzorku koristio engleski jezik što ostavlja mogućnost da ne izvorni govornici neka pitanja nisu u potpunosti razumjeli. Također, autor ostavlja mogućnost da postoje neki dodatni faktori koji mogu biti povezani s doping ponašanjem (npr. motivacija) što bi svakako trebalo istražiti u budućim studijama.

S druge strane, koliko je autoru poznato, ovo je prvo istraživanje koje je sistematski istražilo faktore povezane s doping ponašanjem u sportovima osobne izvedbe (plivanju, jedrenju i

veslanju). Kod sva tri sporta su se upotrijebili isti mjerni instrumenti (upitnici) pa su se rezultati sva tri sporta mogli uspoređivati. Također, upitnici koji su upotrjebljeni, prethodno su već validirani i primijenjeni na timskim sportovima, sportovima s reketom, borilačkim sportovima i dizanju utega što je omogućilo dodatnu usporedbu s drugim grupama sportova. Jedna od najistaknutijih prednosti je svakako reprezentativni uzorak ispitanika koji je u dva sporta uključivao praktički cijelu najvišu natjecateljsku populaciju u državi (plivanje i veslanje) te najbolje europske jedriličare u najpopularnijoj jedriličarskoj klasi.

## 9 Literatura

1. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
2. Alaranta, A., Alaranta, H., Holmila, J., Palmu, P., Pietilä, K., & Helenius, I. (2006). Self-reported attitudes of elite athletes towards doping: differences between type of sport. *International journal of sports medicine*, 27(10), 842-846.
3. Allen, J. B., & De Jong, M. R. (2006). Sailing and sports medicine: a literature review. *British journal of sports medicine*, 40(7), 587-593.
4. Backhouse, S., McKenna, J., Robinson, S., & Atkin, A. (2007). International literature review: attitudes, behaviours, knowledge and education—drugs in sport: past, present and future. *Report to the World Anti-Doping Agency (WADA)*.
5. Badoud, F., Grata, E., Perrenoud, L., Saugy, M., Rudaz, S., & Veuthey, J.-L. (2010). Fast analysis of doping agents in urine by ultra-high-pressure liquid chromatography—quadrupole time-of-flight mass spectrometry. II: Confirmatory analysis. *Journal of chromatography A*, 1217(25), 4109-4119.
6. Bahr, R., & Tjørnholm, M. (1998). Prevalence of doping in sports: doping control in Norway, 1977-1995. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 8(1), 32-37.
7. Barkoukis, V., Lazuras, L., Tsorbatzoudis, H., & Rodafinos, A. (2013). Motivational and social cognitive predictors of doping intentions in elite sports: An integrated approach. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 23(5), e330-e340.
8. Bents, R. T., Powell, E. T., & Tokish, J. M. (2004). Ephedrine and pseudoephedrine use in college hockey players. *Current sports medicine reports*, 3(5), 243-245.
9. Bertrand, L. (1993). Australian Yachting Federation elite training program-sports science quadrennial plan 1993-1996. *Australian Yachting Federation*.
10. Bloodworth, A., Petróczi, A., Bailey, R., Pearce, G., & McNamee, M. (2012). Doping and supplementation: the attitudes of talented young athletes. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 22(2), 293-301.
11. Bojsen-Møller, J., Larsson, B., & Aagaard, P. (2015). Physical requirements in Olympic sailing. *European Journal of Sport Science*, 15(3), 220-227.
12. Bojsen-Møller J, L. B., Magnusson S P. (2003). Strength and endurance profiles of elite Olympic class sailors. *Legg SJ, ed. Human performance in sailing conference*



*proceedings: incorporating the 4th European Conference on Sailing Sports Science and Sports Medicine and the 3rd Australian Sailing Science Conference.*

13. Brennan, B. P., Kanayama, G., Hudson, J. I., & Pope, J., Harrison G. (2011). Human growth hormone abuse in male weightlifters. *The American journal on addictions*, 20(1), 9-13.
14. Brown, G. A., Vukovich, M., & King, D. S. (2006). Testosterone prohormone supplements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(8), 1451-1461.
15. Caine, D. J., Caine, C. G., & Lindner, K. J. (1996). Epidemiology of sports injuries. *The Nurse Practitioner*, 21(9), 142.
16. Chegeni, R., Sagoe, D., Mentzoni, R. A., & Pallesen, S. (2019). Aggression and Anabolic–Androgenic Steroid Use Intent in Adolescents: A Longitudinal Study. *Substance use & misuse*, 54(9), 1509-1518.
17. Chen, Z., Wang, D., Wang, K., & Huang, T. (2017). Coaching style and attitudes toward doping in Chinese athletes: The mediating role of moral disengagement. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(3), 312-318.
18. Cinar Medeni, O., Pekyavas, N. O., Uzun, A., Fatmanur, E., Suveren, C., Colakoglu, F. F., & Baltaci, G. (2017). Are Turkish elite sailors competing in Laser and 470 classes ready for the Olympics? *Med dello Sport*, 70(1), 50-60.
19. Cohen, R. (2013). Trauma, drowning killed America's Cup sailor: medical report.
20. Corbin, C. B., Feyrer-Melk, S. A., Phelps, C., & Lewis, L. (1994). Anabolic steroids: a study of high school athletes. *Pediatr Exerc Sci*, 6(2), 149-158.
21. Curry, L. A., & Wagman, D. F. (1999). Qualitative description of the prevalence and use of anabolic androgenic steroids by United States powerlifters. *Perceptual and motor skills*, 88(1), 224-233.
22. Di Luigi, L., Sgro, P., Romanelli, F., Mazzarino, M., Donati, F., Bragano, M., . . . Botrè, F. (2009). Urinary and serum hormones profiles after testosterone enanthate administration in male hypogonadism: concerns on the detection of doping with testosterone in treated hypogonadal athletes. *Journal of endocrinological investigation*, 32(5), 445-453.
23. Donahue, E. G., Miquelon, P., Valois, P., Goulet, C., Buist, A., & Vallerand, R. J. (2006). A motivational model of performance-enhancing substance use in elite athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28(4), 511-520.
24. Englich, M., & Mussweiler, T. (2016). Anchoring effect. *Cognitive Illusions: Intriguing Phenomena in Judgement, Thinking and Memory*, 223.

25. Erslev, A. J. (1991). Erythropoietin. *New England Journal of Medicine*, 324(19), 1339-1344.
26. Fletcher, R. H., & Fairfield, K. M. (2002). Vitamins for chronic disease prevention in adults: clinical applications. *Jama*, 287(23), 3127-3129.
27. Ford, J. A. (2007). Substance use among college athletes: A comparison based on sport/team affiliation. *Journal of American College Health*, 55(6), 367-373.
28. Fredrikson, M., Annas, P., Fischer, H., & Wik, G. (1996). Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias. *Behaviour research and therapy*, 34(1), 33-39.
29. Gabrilo, G., Ostojic, M., Idrizovic, K., Novosel, B., & Sekulic, D. (2013). A retrospective survey on injuries in Croatian football/soccer referees. *BMC musculoskeletal disorders*, 14(1), 88.
30. Geyer, H., Schänzer, W., & Thevis, M. (2014). Anabolic agents: recent strategies for their detection and protection from inadvertent doping. *British journal of sports medicine*, 48(10), 820-826.
31. Goldberg, L., MacKinnon, D. P., Elliot, D. L., Moe, E. L., Clarke, G., & Cheong, J. (2000). The adolescents training and learning to avoid steroids program: preventing drug use and promoting health behaviors. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 154(4), 332-338.
32. Goulet, C., Valois, P., Buist, A., & Côté, M. (2010). Predictors of the use of performance-enhancing substances by young athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(4), 243-248.
33. Green, G. A. (2006). Doping control for the team physician: a review of drug testing procedures in sport. *The American journal of sports medicine*, 34(10), 1690-1698.
34. Hagerman, F., Connors, M., Gault, J., Hagerman, G., & Polinski, W. (1978). Energy expenditure during simulated rowing. *Journal of applied physiology*, 45(1), 87-93.
35. Hagerman, F. C. (1984). Applied physiology of rowing. *Sports medicine*, 1(4), 303-326.
36. Hoffman, J. R., Kraemer, W. J., Bhasin, S., Storer, T., Ratamess, N. A., Haff, G. G., . . . Rogol, A. D. (2009). Position stand on androgen and human growth hormone use. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, S1-S59.
37. Holt, R. I., Erotokritou-Mulligan, I., & Sönksen, P. H. (2009). The history of doping and growth hormone abuse in sport. *Growth Hormone & IGF Research*, 19(4), 320-326.
38. Hornsey, M. J. (2008). Social identity theory and self-categorization theory: A historical review. *Social and personality psychology compass*, 2(1), 204-222.

39. Johnston, K. L., & White, K. M. (2003). Binge-drinking: A test of the role of group norms in the theory of planned behaviour. *Psychology and Health, 18*(1), 63-77.
40. Judge, L. W., Bellar, D., Petersen, J., Lutz, R., Gilreath, E., Simon, L., & Judge, M. (2012). The attitudes and perceptions of adolescent track and field athletes toward PED use. *Performance Enhancement & Health, 1*(2), 75-82.
41. Kersey, R. D. (1996). Anabolic-androgenic steroid use among California community college student-athletes. *Journal of Athletic Training, 31*(3), 237.
42. Kohl III, H., Murray, T., & Salvo, D. (2019). *Foundations of physical activity and public health*: Human Kinetics Publishers.
43. Kondric, M., Sekulic, D., & Mandic, G. F. (2010). Substance use and misuse among Slovenian table tennis players. *Substance use & misuse, 45*(4), 543-553.
44. Kondric, M., Sekulic, D., Petroczi, A., Ostojic, L., Rodek, J., & Ostojic, Z. (2011). Is there a danger for myopia in anti-doping education? Comparative analysis of substance use and misuse in Olympic racket sports calls for a broader approach. *Substance Abuse Treatment Prevention and Policy, 6*. doi:Artn 27
45. 10.1186/1747-597x-6-27
46. Kondric, M., Sekulic, D., Petroczi, A., Ostojic, L., Rodek, J., & Ostojic, Z. (2011). Is there a danger for myopia in anti-doping education? Comparative analysis of substance use and misuse in Olympic racket sports calls for a broader approach. *Substance abuse treatment, prevention, and policy, 6*(1), 27.
47. Kondric, M., Sekulic, D., Uljevic, O., Gabrilo, G., & Zvan, M. (2013). Sport nutrition and doping in tennis: An analysis of athletes' attitudes and knowledge. *Journal of sports science & medicine, 12*(2), 290.
48. LaGrange, R. L., & Ferraro, K. F. (1989). Assessing age and gender differences in perceived risk and fear of crime. *Criminology, 27*(4), 697-720.
49. Larsson, B., Beyers, N., Bay, P., Blønd, L., Aagaard, P., & Kjaer, M. (1996). Exercise performance in elite male and female sailors. *International journal of sports medicine, 17*(07), 504-508.
50. Laure, P., Lecerf, T., Friser, A., & Binsinger, C. (2004). Drugs, recreational drug use and attitudes towards doping of high school athletes. *International journal of sports medicine, 25*(02), 133-138.

51. Lazuras, L., Barkoukis, V., Rodafinos, A., & Tzorbatzoudis, H. (2010). Predictors of doping intentions in elite-level athletes: a social cognition approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 32*(5), 694-710.
52. Li, C. H., & Papkoff, H. (1956). Preparation and properties of growth hormone from human and monkey pituitary glands. *Science, 124*(3235), 1293-1294.
53. Liposek, S., Zenic, N., Saavedra, J. M., Sekulic, D., Rodek, J., Marinsek, M., & Sajber, D. (2018). Examination of Factors Explaining Coaching Strategy and Training Methodology as Correlates of Potential Doping Behavior in High-Level Swimming. *Journal of sports science & medicine, 17*(1), 82.
54. Lonsdale, C., Lester, A., Owen, K. B., White, R. L., Peralta, L., Kirwan, M., . . . MacMillan, F. (2019). An internet-supported school physical activity intervention in low socioeconomic status communities: results from the Activity and Motivation in Physical Education (AMPED) cluster randomised controlled trial. *British journal of sports medicine, 53*(6), 341-347.
55. Lundmark, J., Gårevik, N., Thörngren, J.-O., Garle, M., Ekström, L., Rane, A., & Schulze, J. J. (2013). Non-steroidal anti-inflammatory drugs do not influence the urinary testosterone/epitestosterone glucuronide ratio. *Frontiers in endocrinology, 4*, 51.
56. Mandic, G. F., Peric, M., Krzelj, L., Stankovic, S., & Zenic, N. (2013). Sports nutrition and doping factors in synchronized swimming: Parallel analysis among athletes and coaches. *J Sports Sci Med, 12*(4), 753.
57. Mazanov, J., Petróczi, A., Bingham, J., & Holloway, A. (2008). Towards an empirical model of performance enhancing supplement use: a pilot study among high performance UK athletes. *Journal of science and medicine in sport, 11*(2), 185-190.
58. McArthur, J. (1997). *High performance rowing*: Crowood Press.
59. McDuff, D. R., & Baron, D. (2005). Substance use in athletics: a sports psychiatry perspective. *Clinics in sports medicine, 24*(4), 885-897.
60. Messonnier, L., Freund, H., Bourdin, M., Belli, A., & Lacour, J.-R. (1997). Lactate exchange and removal abilities in rowing performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 29*(3), 396-401.
61. Mierzwinski, M., Velija, P., & Malcolm, D. (2014). Women's experiences in the mixed martial arts: A quest for excitement? *Sociology of Sport Journal, 31*(1), 66-84.
62. Morente-Sánchez, J., & Zabala, M. (2013). Doping in sport: a review of elite athletes' attitudes, beliefs, and knowledge. *Sports medicine, 43*(6), 395-411.

63. Muwonge, H., Zavuga, R., & Kabenge, P. A. (2015). Doping knowledge, attitudes, and practices of Ugandan athletes': a cross-sectional study. *Substance abuse treatment, prevention, and policy*, 10(1), 37.
64. Nathanson, A. T., Baird, J., & Mello, M. (2010). Sailing injury and illness: results of an online survey. *Wilderness & environmental medicine*, 21(4), 291-297.
65. Neighbors, C., LaBrie, J. W., Hummer, J. F., Lewis, M. A., Lee, C. M., Desai, S., . . . Larimer, M. E. (2010). Group identification as a moderator of the relationship between perceived social norms and alcohol consumption. *Psychology of Addictive Behaviors*, 24(3), 522.
66. Nicholls, A. R., Cope, E., Bailey, R., Koenen, K., Dumon, D., Theodorou, N. C., . . . Andrés, M. P. (2017). Children's first experience of taking anabolic-androgenic steroids can occur before their 10th birthday: a systematic review identifying 9 factors that predicted doping among young people. *Frontiers in psychology*, 8, 1015.
67. Nieschlag, E., & Nieschlag, S. (2019). ENDOCRINE HISTORY: The history of discovery, synthesis and development of testosterone for clinical use. *European journal of endocrinology*, 180(6), R201-R212.
68. Özdemir, L., Nur, N., Bagcivan, I., Bulut, O., Sümer, H., & Tezeren, G. (2005). Doping and performance enhancing drug use in athletes living in Sivas, mid-Anatolia: A brief report. *Journal of sports science & medicine*, 4(3), 248.
69. Peters Jr, R. J., Adams, L. F., Barnes, J. B., Hines, L. A., Jones, D. E., Krebs, K. M., & Kelder, S. H. (2005). Beliefs and social norms about ephedra onset and perceived addiction among college male and female athletes. *Substance use & misuse*, 40(1), 125-135.
70. Petróczi, A. (2007). Attitudes and doping: a structural equation analysis of the relationship between athletes' attitudes, sport orientation and doping behaviour. *Substance abuse treatment, prevention, and policy*, 2(1), 34.
71. Pipe, A., & Ayotte, C. (2002). Nutritional supplements and doping. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 12(4), 245-249.
72. Pitsch, W., & Emrich, E. (2012). The frequency of doping in elite sport: Results of a replication study. *International review for the sociology of sport*, 47(5), 559-580.
73. Pitsch, W., Emrich, E., & Klein, M. (2007). Doping in elite sports in Germany: results of a www survey. *European Journal for Sport and Society*, 4(2), 89-102.
74. Pokrywka, A., Obminski, Z., Kwiatkowska, D., & Grucza, R. (2009). Cannabinoids cases in Polish athletes. *Biology of Sport*, 26(2), 119.

75. Pottgiesser, T., & Schumacher, Y. O. (2013). Current strategies of blood doping detection. *Analytical and bioanalytical chemistry*, 405(30), 9625-9639.
76. Reardon, C. L., & Creado, S. (2014). Drug abuse in athletes. *Substance abuse and rehabilitation*, 5, 95.
77. Riding McCabe, T., Wyon, M., Ambegaonkar, J. P., & Redding, E. (2013). A bibliographic review of medicine and science research in dancesport. *Medical problems of performing artists*, 28(2), 70-79.
78. Rink, E., & Tricker, R. (2005). Promoting healthy behaviors among adolescents: A review of the resiliency literature. *American Journal of Health Studies*, 20(1/2), 39.
79. Rodek, J., Idrizovic, K., Zenic, N., Perasovic, B., & Kondric, M. (2013). Differential Analysis of the Doping Behaviour Templates in Three Types of Sports. *Collegium Antropologicum*, 37, 211-217. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000319538900028
80. Rodek, J., Sekulic, D., & Kondric, M. (2012). Dietary supplementation and doping-related factors in high-level sailing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9(1), 51.
81. Rodek, J., Sekulic, D., & Pasalic, E. (2009). Can we consider religiousness as a protective factor against doping behavior in sport? *Journal of Religion and Health*, 48(4), 445.
82. Sajber, D., Maric, D., Rodek, J., Sekulic, D., & Liposek, S. (2019). Toward prevention of doping in youth sport: cross-sectional analysis of correlates of doping tendency in swimming. *International journal of environmental research and public health*, 16(23), 4851.
83. Sajber, D., Rodek, J., Escalante, Y., Olujić, D., & Sekulic, D. (2013). Sport Nutrition and Doping Factors in Swimming; Parallel Analysis among Athletes and Coaches. *Collegium Antropologicum*, 37, 179-186. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000319538900025
84. Sajber, D., Rodek, J., Escalante, Y., Olujić, D., & Sekulić, D. (2013). Sport nutrition and doping factors in swimming; parallel analysis among athletes and coaches. *Collegium Antropologicum*, 37(2), 179-186.
85. Sarac, L. (2013). Exploring the gender differences in sport homophobia among Turkish sport sciences students. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-2), 364-376.



86. Saugy, M., Lundby, C., & Robinson, N. (2014). Monitoring of biological markers indicative of doping: the athlete biological passport. *British journal of sports medicine*, 48(10), 827-832.
87. Scarpino, V., Garattini, S., La Vecchia, C., Silvestrini, G., Bernardi, L. R., Tuccimmi, G., . . . Benzi, G. (1990). Evaluation of prevalence of " doping" among Italian athletes. *The Lancet*, 336(8722), 1048-1050.
88. Schofield, P. E., Pattison, P. E., Hill, D. J., & Borland, R. (2003). Youth culture and smoking: Integrating social group processes and individual cognitive processes in a model of health-related behaviours. *Journal of Health Psychology*, 8(3), 291-306.
89. Schulz, R., & Curnow, C. (1988). Peak performance and age among superathletes: track and field, swimming, baseball, tennis, and golf. *Journal of Gerontology*, 43(5), P113-P120.
90. Secher, N. H., & Volianitis, S. (2009). *The Handbook of Sports Medicine and Science: Rowing*: John Wiley & Sons.
91. Segerberg, O. (1974). *The immortality factor*: Dutton Adult.
92. Sekulic, D. (2008). Substance use in dance sport. *Med Probl Perform Art*, 23(2), 66-71.
93. Sekulic, D., Bjelanovic, L., Pehar, M., Pelivan, K., & Zenic, N. (2014). Substance use and misuse and potential doping behaviour in rugby union players. *Research in Sports Medicine*, 22(3), 226-239.
94. Sekulic, D., Kostic, R., Rodek, J., Damjanovic, V., & Ostojic, Z. (2009). Religiousness as a protective factor for substance use in dance sport. *Journal of Religion and Health*, 48(3), 269-277.
95. Sekulic, D., Peric, M., & Rodek, J. (2010). Substance use and misuse among professional ballet dancers. *Substance use & misuse*, 45(9), 1420-1430.
96. Sekulic, D., Tahiraj, E., Maric, D., Olujic, D., Bianco, A., & Zaletel, P. (2019). What drives athletes toward dietary supplement use: objective knowledge or self-perceived competence? Cross-sectional analysis of professional team-sport players from Southeastern Europe during the competitive season. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16(1), 25.
97. Sekulic, D., Tahiraj, E., Zvan, M., Zenic, N., Uljevic, O., & Lesnik, B. (2016). Doping attitudes and covariates of potential doping behaviour in high-level team-sport athletes; gender specific analysis. *Journal of sports science & medicine*, 15(4), 606.

98. Sekulic, D., Zenic, N., Versic, S., Maric, D., Gabrilo, G., & Jelcic, M. (2017). The prevalence and covariates of potential doping behavior in kickboxing; analysis among high-level athletes. *Journal of human kinetics, 59*(1), 67-77.
99. Short, S. E., & Short, M. W. (2005). Essay: Role of the coach in the coach-athlete relationship. *The Lancet, 366*, S29-S30.
100. Siekanska, M., Blecharz, J., & Wojtowicz, A. (2013). The athlete's perception of coaches' behavior towards competitors with a different sports level. *Journal of human kinetics, 39*(1), 231-242.
101. Sjöqvist, F., Garle, M., & Rane, A. (2008). Use of doping agents, particularly anabolic steroids, in sports and society. *The Lancet, 371*(9627), 1872-1882.
102. Slater, G., & Tan, B. (2007). Body mass changes and nutrient intake of dinghy sailors while racing. *Journal of sports sciences, 25*(10), 1129-1135.
103. Steinbrück, K. (1999). Epidemiology of sports injuries--25-year-analysis of sports orthopedic-traumatologic ambulatory care. *Sportverletzung Sportschaden: Organ der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin, 13*(2), 38-52.
104. Stewart-Knox, B. J., Sittlington, J., Rugkåsa, J., Harrison, S., Treacy, M., & Abaunza, P. S. (2005). Smoking and peer groups: results from a longitudinal qualitative study of young people in Northern Ireland. *British Journal of Social Psychology, 44*(3), 397-414.
105. Stilger, V. G., & Yesalis, C. E. (1999). Anabolic-androgenic steroid use among high school football players. *Journal of community health, 24*(2), 131-145.
106. Strelan, P., & Boeckmann, R. J. (2006). Why Drug Testing in Elite Sport Does Not Work: Perceptual Deterrence Theory and the Role of Personal Moral Beliefs 1. *Journal of applied social psychology, 36*(12), 2909-2934.
107. Striegel, H., Ulrich, R., & Simon, P. (2010). Randomized response estimates for doping and illicit drug use in elite athletes. *Drug and alcohol dependence, 106*(2-3), 230-232.
108. Tahiraj, E., Cubela, M., Ostojic, L., Rodek, J., Zenic, N., Sekulic, D., & Lesnik, B. (2016). Prevalence and factors associated with substance use and misuse among Kosovar adolescents; cross sectional study of scholastic, familial-, and sports-related factors of influence. *International journal of environmental research and public health, 13*(5), 502.



109. Tan, B., & Sunarja, F. (2007). Body mass changes and nutrient intake of Optimist class sailors on a race day. *Journal of sports sciences*, 25(10), 1137-1140.
110. Turner, J. C., & Oakes, P. J. (1986). The significance of the social identity concept for social psychology with reference to individualism, interactionism and social influence. *British Journal of Social Psychology*, 25(3), 237-252.
111. Van Eenoo, P., & Delbeke, F. (2003). The prevalence of doping in Flanders in comparison to the prevalence of doping in international sports. *International journal of sports medicine*, 24(08), 565-570.
112. Veršić, Š. (2011). Znanje o dopingu i posljedica njegova uzimanja; analiza na uzorku studenata kineziologije. *Diplomski rad*.
113. VG, L. (1981). *Weiss B. The amphetamine margin in sports*. Paper presented at the Fed Proc.
114. Voss, S., Giraud, S., Alsayrafi, M., Bourdon, P., Schumacher, Y., Saugy, M., & Robinson, N. (2013). The effect of a period of intensive exercise on the isoform test to detect growth hormone doping in sports. *Growth Hormone & IGF Research*, 23(4), 105-108.
115. WADA. (2018). 2018 Anti-Doping Testing Figures
116. WADA. (2020). Prohibited List.
117. Waddington, I., Malcolm, D., Roderick, M., & Naik, R. (2005). Drug use in English professional football. *British journal of sports medicine*, 39(4), e18-e18.
118. Wiefferink, C., Detmar, S., Coumans, B., Vogels, T., & Paulussen, T. (2008). Social psychological determinants of the use of performance-enhancing drugs by gym users. *Health education research*, 23(1), 70-80.
119. Woods, H. (1922). Dangerous Drugs Act, 1920. *British Medical Journal*, 2(3226), 826.
120. Yesalis, C. E., & Bahrke, M. S. (2000). Doping among adolescent athletes. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 14(1), 25-35.
121. Yesalis, C. E., & Bahrke, M. S. (2002). History of doping in sport. *International sports studies*, 24(1), 42-76.
122. Yesalis III, C. E., Herrick, R. T., Buckley, W. E., Friedl, K. E., Brannon, D., & Wright, J. E. (1988). Self-reported use of anabolic-androgenic steroids by elite power lifters. *The Physician and sportsmedicine*, 16(12), 91-100.

123. Zaletel, P., Veršič, Š., Perić, M., Zenić, N., Sekulić, D., & Kondrič, M. (2015). Toward (more) effective antidoping policy in sports: what should we target in antidoping efforts? *Medicina dello sport*, 68(3), 447-460.
124. Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *The Lancet*, 395(10225), 676.
125. Zelli, A., Mallia, L., & Lucidi, F. (2010). The contribution of interpersonal appraisals to a social-cognitive analysis of adolescents' doping use. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(4), 304-311.
126. Zenic, N. (2010). Comparative analysis of substance use in ballet, dance sport, and synchronized swimming: results of a longitudinal study. *Medical problems of performing artists*, 25(2), 75-81.
127. Zenic, N., Stipic, M., & Sekulic, D. (2013). Religiousness as a factor of hesitation against doping behavior in college-age athletes. *J Relig Health*, 52(2), 386-396. doi:10.1007/s10943-011-9480-x
128. Zvan, M., Zenic, N., Sekulic, D., Cubela, M., & Lesnik, B. (2017). Gender-and sport-specific associations between religiousness and doping behavior in high-level team sports. *Journal of Religion and Health*, 56(4), 1348-1360.

## 10 Prilog

### 10.1 Upitnik korišten u istraživanju – primjer jednog sporta (veslanje)

U donjem tekstu je upitnik kojem je cilj ispitati vaše stavove i znanja o prehrani, dodacima prehrani za sportaše, ali i problemu dopinga u sportu. Ideja nam je da vidimo kakvo je Vaše znanje o ovoj problematici kako bi mogli precizniji odrediti treba li našim sportašima i trenerima edukacijski program iz ove problematike, ali i kakav bi taj program trebao biti.

Anketa je apsolutno anonimna i nije nam namjera povezati ikoga osobno s odgovorima već nas samo zanima generalno stanje. Zbog Vas molimo da ga popunite ISKRENO odgovarajući na pitanja. Nadamo se da dijelite naše mišljenje kako nam podaci dobiveni ovim anketiranjem mogu svima pomoći i unaprijed Vam hvala na suradnji.

---

1. Starost (godine): \_\_\_\_\_
2. Spol:           M           Ž
3. Bračni status:
  - a. oženjen (udata)
  - b. neoženjen (neudata)
  - c. razveden (razvedena)
4. Djeca
  - a. imam djece (koliko): \_\_\_\_\_
  - b. nemam djece
5. Dosadašnji stupanj edukacije:
  - a. osnovna škola
  - b. srednja škola
  - c. student
  - d. viša-visoka škola
  - e. magistar
6. Pušenje:
  - a. nikad nisam pušio
  - b. prestao sam pušiti
  - c. ponekad zapalim cigaretu
  - d. manje od 10 cigareta dnevno
  - e. više od 10 cigareta dnevno
  - f. više od 20 cigareta dnevno
7. Pijenje alkohola (vidljivo kao omamljenost alkoholom):
  - a. uopće ne pijem alkohol
  - b. pijem alkohol ali gotovo nikad ne pijem toliko da budem pripit
  - c. 1-2 puta mjesečno znam biti pripit
  - d. jednom u tjedan dana
  - e. nekoliko puta tjedno
8. Iskustvo u veslanju
  - a. 1-2 godine
  - b. 3-5 godina
  - c. 6-10 godina
  - d. 11-15 godina
  - e. > 15 godina
9. Postignuti sportski rezultat u veslanju (odaberite najveći postignuti rezultat)

- a. Nastup na nacionalnoj razini
- b. Finale natjecanja na nacionalnoj razini
- c. Medalja na nacionalnoj razini
- d. Nastup na regionalnoj razini
- e. Finale natjecanja na regionalnoj razini
- f. Medalja na regionalnoj razini
- g. Nastup na međunarodnoj razini (više od regionalne)
- h. Finale i medalja na međunarodnoj razini

**10. Koliko smatrate da vam je znanje o prehrani i prehranbenim dodacima** (vitamini, minerali i ostali prehranbeni dodaci)

- a. nikakvo
- b. slabo
- c. srednje
- d. dobro
- e. odlično

**11. Koliko smatrate da vam je znanje o problemu dopinga:**

- a. nikakvo
- b. slabo
- c. srednje
- d. dobro
- e. odlično

**12. Kome vjerujete po pitanju dopinga:**

- a. Nikome
- b. Liječniku
- c. Treneru
- d. Kolegama
- e. „vanjskim izvorima“ (internet, društvene mreže, itd.)

**13. Znanje o dopingu i prehranbenim dodacima stekao sam:**

- a. Nemam znanja o tome
- b. Naučio od trenera – liječnika
- c. Naučio kroz školovanje
- d. Naučio samostalno (internet, literatura, ...)

**14. Koliko puta ste testirani na zabranjene supstance (doping) tijekom dosadašnje karijere:**

- a. Niti jednom
- b. 1-2 puta
- c. 2-5 puta
- d. Više od 5 puta

**15. Smatrate li da se zabranjene supstance (doping) koriste u veslanju**

- a. Ne mislim da se koriste
- b. Ne znam da li se koriste
- c. Rijetko se koriste
- d. Često se koriste
- e. Redovito se koriste

**16. Kakvo je vaše mišljenje o kaznama za korištenje dopinga:**

- a. Koga se uhvati – doživotna zabrana
- b. Prvi put blaža kazna a drugi put doživotna zabrana
- c. Zabrana za nekoliko sezona
- d. Novčane kazne
- e. Doping treba dopustiti

**17. Što smatrate da je osnovni problem kod dopinga:**

- a. Štetan je po zdravlje
- b. Nije u duhu fair playa
- c. Nisam siguran da doping treba biti uopće zabranjen
- d. Doping treba dozvoliti

**18. Vrste suplemenata koje koristite i koliko često (moguće je odabrati više odgovora) – AKO NE KORISTITE SUPLEMENTE OSTAVITE PRAZNO**

- |     |   |                                    |                                    |                                  |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1.  | <input type="checkbox"/> vitaminsko-mineralni             | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 2.  | <input type="checkbox"/> ugljikohidrat                    | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 3.  | <input type="checkbox"/> proteini                         | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 4.  | <input type="checkbox"/> aminokiseline                    | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 5.  | <input type="checkbox"/> izotonici                        | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 6.  | <input type="checkbox"/> željezo                          | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 7.  | <input type="checkbox"/> kombinacije napitaka za oporavak | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 8.  | <input type="checkbox"/> energetske "čokoladice"          | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 9.  | <input type="checkbox"/> „pre-workout“ suplementi         | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |
| 10. | <input type="checkbox"/> nešto drugo _____                | <input type="checkbox"/> svaki dan | <input type="checkbox"/> povremeno | <input type="checkbox"/> rijetko |

**OVO JE DIO U KOJEM SE ISPITUJU VAŠA ZNANJA O PREHRANI I DOPINGU**

**MOLIMO** Vas nemojte se konzultirati o odgovorima s nekim jer to doista onda nema nikakvog smisla. Namjera nam je dobiti realnu sliku o Vašem znanju i nitko Vas neće ocjenjivati niti prozivati ukoliko Vam znanje ne bude dobro. **MOLIMO** da ukoliko ne znate odgovor odaberete "ne znam", a nemojte "pogađati".

		TOČNO	NETOČNO	NE ZNAM
1	Eritropoietin je doping koji se koristi u sportovima snage (body building, dizanje utega i slično)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ukoliko je sportaš doping-pozitivan na A uzorku, može tražiti da mu se ponovno uzme uzorak urina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Službenici koji provode doping kontrolu moraju obavijestiti sportaše o namjeri testiranja nekoliko sati prije njihova dolaska?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Upotreba amfetamina povezana je sa nekoliko slučajeva smrti u vrhunskom sportu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Jedan od glavnih problema koji se vezuje uz korištenje hormona rasta kod muškaraca je opadanje funkcije testisa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	"Masking Agent" je osoba koja pomaže sportašu da prikrije korištenje dopinga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Osoba uhvaćena s materijalnim uzorcima eritropoietina-a (primjerice u ampulama) može biti optužena za korištenje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Kad je sportaš prijavio liječenje ne smije ga se testirati na doping	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Injekcioni anabolički steroidi se apliciraju intravenozno (direktno u krvnu žilu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Upotreba sintetičkog testosterona izravno koči proizvodnju prirodnog testosterona kojeg proizvode testisi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Ugljikohidrati su oblici šećera i praktički je i kuhinjski šećer jedna vrsta ugljikohidrata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Proteini (bjelančevine) bi se trebali uzimati isključivo u sportovima izdržljivosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Negativne posljedice povećanog znojenja se najefikasnije rješavaju povećanim unosom vode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Između trka bolje je pojesti bananu nego jabuku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Ukoliko je mokraća tamno žute boje - to je dobar znak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Banana je hranjivija kada je zrela i "točkasta" nego kad je "zelena"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Voće i povrće su najbolji izvor proteina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Jaja su važan izvor vitamina B i C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Suho voće je odličan izvor ugljikohidrata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Proteinski preparati (dodaci) ukoliko se uzimaju u velikim količinama mogu dovesti do pozitivnog doping nalaza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>