# Povezanost konzumiranja cigareta i alkohola s promjenama tjelesne spremnosti ročnika tijekom temeljne obuke

**Đapić Štriga, Sanja**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2018**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:201303

*Rights / Prava:* Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-29**

*Repository / Repozitorij:*

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP



Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

SANJA ĐAPIĆ ŠTRIGA

# POVEZANOST KONZUMIRANJA CIGARETA I ALKOHOLA S PROMJENAMA TJELESNE SPREMNOSTI ROČNIKA TIJEKOM TEMELJNE OBUKE

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2018.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

SANJA ĐAPIĆ ŠTRIGA

# CIGARETTE SMOKING AND ALCOHOL CONSUMPTION IN RELATION TO CHANGES IN PHYSICAL READINESS OF CROATIAN ARMY RECRUITS DURING BASIC TRAINING

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2018.

Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

SANJA ĐAPIĆ ŠTRIGA

# POVEZANOST KONZUMIRANJA CIGARETA I ALKOHOLA S PROMJENAMA TJELESNE SPREMNOSTI ROČNIKA TIJEKOM TEMELJNE OBUKE

DOKTORSKI RAD

Mentori:

prof. dr. sc. Damir Sekulić

prof. dr. sc. Dario Matika

Zagreb, 2018.

University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

SANJA ĐAPIĆ ŠTRIGA

# CIGARETTE SMOKING AND ALCOHOL CONSUMPTION IN RELATION TO CHANGES IN PHYSICAL READINESS OF CROATIAN ARMY RECRUITS DURING BASIC TRAINING

DOCTORAL THESIS

Supervisors:
prof. Damir Sekulić, PhD
prof. Dario Matika, PhD

Zagreb, 2018.

# Životopis mentora

Dr.sc. **Damir Sekulić** rođen je 1. studenoga 1970. godine u Splitu.

Osnovnu i srednju školu završio je u Splitu. Diplomirao, magistrirao i doktorirao na Kineziološkom fakultetu (pravni sljednik Fakulteta za fizičku kulturu) u Zagrebu. Redoviti profesor u trajnom zvanju Kineziološkog fakulteta u Splitu.

Objavio više od 100 radova u publikacijama citiranim u Web of Scienceu. Autor/koautor tri sveučilišna udžbenika. Voditelj (glavni istraživač) na projektu koji financira MZOS RH (2007.-2013.) i projektu koji financira HRZZ (2018-).

Njegovi istraživački/znanstveni interesi usredotočeni su na istraživanja sportskih specifičnih mjernih instrumenata u kineziologiji, dopinga u sportu, konzumiranja psihoaktivnih supstanci i tjelesnih kapaciteta.

Dobitnik nagrade Sveučilišta u Splitu za znanost i umjetnost te Državne nagrade za znanost RH 2017. godine.

Dr.sc. **Dario Matika** rođen je 22.10.1961. godine u Puli. Osnovnu školu završio je u Medulinu, a Vojnu gimnaziju u Zagrebu. Godine 1980. upisuje Mornaričku vojnu akademiju - tehnički smjer. Diplomirao je iz područja razvoja podvodnih sustava naoružanja. Nakon završetka studija 1986. godine raspoređen je u Brodarski institut - Zagreb kao istraživač suradnik u razvoju podvodnih autonomnih sustava i ispitivanja fizičkih polja broda. Godine 1987. upisuje poslijediplomski studij iz područja razvoja i proizvodnje brodarskih oružanih sustava i podvodnog naoružanja - usmjerenje na automatizaciji sigurnosnih i izvršnih sustava. Magistarsku radnju pod naslovom "Doprinos akustičkog polja pri selekciji cilja u složenom paljenom sustavu" obranio je 1991. godine, a doktorsku disertaciju pod naslovom "Prilog istraživanju identifikacije plovila u akustičkom području" (mentor prof.dr.sc. Dali Đonlagić) obranio je 1996. godine na Sveučilištu u Mariboru (FERI), znanstveno područje tehničke znanosti, znanstveno polje elektrotehnika, znanstvena grana automatizacija i robotika. Od 1988. do 1991. godine samostalni je istraživač u području razvoja složenih podvodnih sustava, a od 1991. do 1992. godine radi na razvoju i proizvodnji predmeta naoružanja i vojne opreme u Brodarskom institutu. Od 1992. do 1996. godine viši je stručni savjetnik za razvoj i proizvodnju oružanih sustava u Ministarstvu obrane RH, a od 1996. do 1999. godine Donačelnik Odsjeka za vojnu proizvodnju. Odlukom Predsjednika RH i Vrhovnog zapovjednika OSRH od 1999. godine Načelnik je Uprave za obavještajno analitičke prosudbe ministarstva obrane RH odnosno od 2003. godine Načelnik je obavještajne službe ministarstva obrane RH, a od 2005. do 2014. godine bio je ravnatelj Instituta za istraživanje i razvoj obrambenih sustava u ministarstvu obrane Republike Hrvatske. Godine 2014. raspoređen je u Hrvatsko vojno učilište gdje je profesor doktor u trajnom zvanju na posebnim sveučilišnim studijskim programima za potrebe Oružanih snaga Republike Hrvatske.

# Zahvale

Veliko hvala najboljem čovjeku u akademskoj zajednici, mom prvom mentoru prof. dr. sc. Damiru Sekuliću. Bez njega sve ovo bila bi samo dobra ideja.

Hvala komentoru prof. dr. sc. Dariju Matiki na nesebičnoj pomoći, sugestijama i ohrabrenju.

Hvala gospođi Oliveri Malinar jer je bila slamka spasa kad je sve stalo.

Roditeljima, seki, tetku i Kiku jer su uvijek na prvoj crti…..

Hvala mojim pomagačima…Kruni, Toniju, Franki i Maris….

Podsjete me često

da i kad si velik, lijepo je ostati mali

svijet je čudesno mjesto.

Tko zna što još nam nebo sprema,

samo nemogućeg nema….

# SAŽETAK

Problem konzumiranja alkohola i cigareta u vojsci je poznat, ali su rijetke studije koje su utvrđivale povezanost između konzumacije i mjera tjelesne spremnosti kod ročnih vojnika. Glavni cilj istraživanja bio je utvrditi povezanost između konzumacije psihoaktivnih tvari (alkohol i cigarete) s promjenama u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika HV-a tijekom temeljne vojne obuke. Uzorak ispitanika u ovom radu sačinjavali su dragovoljni ročnici Oružanih snaga Republike Hrvatske (OSRH) (n = 462; 43 žene; 21,2 godina) koji su uspješno prisustvovali dragovoljnom vojnom osposobljavanju 2015. godine. Dragovoljnim vojnim osposobljavanjem ročnici stječu vojna znanja i vještine za obnašanje vojničkih dužnosti u profesionalnom sastavu OSRH-a te potrebna znanja i vještine za služenje u pričuvnom sastavu. Osposobljavanje traje osam tjedana, a provodi se u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi i na vojnom poligonu „Gašinci”. Tijekom obuke ročni vojnici obučavaju se iz programskih područja: Rukovanje osobnim oružjem, Kretanje, Komuniciranje, Zaštita, Reakcije, Vojna služba, Tjelovježba i Psihološka priprava ročnika.

Uzorak varijabli u istraživanju su činili sociodemografski podatci o ispitanicima, antropometrijske mjere, varijable konzumiranja psihoaktivnih tvari (prediktori) i mjere tjelesne spremnosti (kriterijske varijable).

Podatci o sociodemografskim karakteristikama te konzumiranju alkohola i cigareta prikupljeni su prethodnim validiranim upitnicima *Questionnaire of Substance Use* i *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT). Mjere tjelesne spremnosti uključivale su tri standardna testa za procjenu tjelesne spremnosti koji su mjereni na početku i na kraju ročne obuke: pregibi trupa – trbušnjaci (mjera repetitivne snage trupa), sklekovi (mjera repetitivne snage ruku i ramenog pojasa) i trčanje na 3200 metara (mjera aerobne izdržljivosti).

Rezultati ukazuju na niz povezanosti između konzumiranja supstancija i mjera tjelesne spremnosti koje su specifične za muškarce i žene. Najvažniji nalazi vezani su za povezanosti inicijalnog statusa konzumiranja supstancija i promjena (napretka) u mjerama tjelesne spremnosti. Tako je pušenje identificirano kao faktor utjecaja na razvoj mjera tjelesne spremnosti kod muškaraca. Slabiji napredak u mjeri aerobne izdržljivosti na 3200 metara zabilježen je kod ročnika koji konzumiraju cigarete i imaju veću tjelesnu težinu (Rsq=3%; pušenje: $\beta$= 0,12 uz p=

0,03; težina: β= 0,16 uz p<0,01). Kod ročnica je konzumacija alkohola prepoznata kao faktor negativnog utjecaja na razvoj mjera tjelesne spremnosti, stoga su ispitanice koje su imale veći rezultat na AUDIT ljestvici imale slabiji napredak u mjerama repetitivne snage: sklekovi (Rsq= 23%; AUDIT: β= -0,33 uz p<0,05) i pregibi trupa (Rsq= 31%; AUDIT: β= -0,35 uz p<0,05).
Pušenje se pokazalo kao faktor koji je povezan sa slabijim postignućima u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika i ročnica OSRH-a. Konzumacija alkohola izravno je povezana sa slabijim napretkom u mjerama tjelesne spremnosti ročnica. S obzirom na rezultate istraživanja ostaje za zaključiti kako je potrebno poduzeti preventivne mjere u pogledu smanjenja konzumiranja supstancija u OSRH-u što treba uključivati i edukacijske programe na ovu temu gdje bi se rezultati dobiveni u ovoj studiji jasno prezentirali. Na taj način izbjeglo bi se kolokvijalno zanemarivanje ovog problema i često krive interpretacije utjecaja konzumiranja supstancija na tjelesne kapacitete vojnika.

**Ključne riječi:** psihoaktivne tvari, mjere tjelesne spremnosti, dragovoljni ročnici OSRH, prevencija

# SUMMARY

The problem of consuming alcohol and cigarettes in the military is known,but there are rare studies that have established the connection between consumption and physical readiness measures with privates. The main aim of the research was to establish the correlation between the consumption of psychoactive substances (alcohol and cigarettes) with changes in body readiness measures for volunteering Croatian privates during basic military training. The sample of respondents in this paper was made by volunteers of the Armed Forces of the Republic of Croatia (OSRH) (n = 462, 43 women, 21.2years) who successfully participated in voluntary military training in2015. By voluntary military training, privates acquire military knowledge and skills in performing military duties in the professional composition of the OSRH and require the knowledge and skills to serve in the reserve system. The training lasts eight weeks and is carried out in the barracks for the service of the "123rd Brigade of the Croatian Army" in Požega and the military range "Gašinci". During the training, privates are trained in program areas: Operating with personal arms, Movement, Communicating,Security, Reactions, Military Service, Physical Exercise and Psychological Preparation of privates. A sample of the variables in the survey were socio-demographic data on subjects, anthropometric measurements, psychoactive substance variables (predictors) and physical readiness measures (criterion variables).Data on socio-demographic characteristics, alcohol consumption and cigarettes were collected by previous validated questionnaires. *Questionnaire of Substance Use*, and *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT). Physical readiness measures included three standard physical readiness tests that were measured at the beginning and end of the private training: push-ups (the repetitive force of the arm and the shoulder band), sit-ups (the repetitive force of the abdomen) and running at 3200 meters (aerobic endurance measure). The results point to a series of correlations between consuming substances and physical readiness measures that are specific to men and women. The most important findings are related to the relationship between the initial status of substance consumption and change (progress) in physical readiness measures. So smoking is identified as a factor influencing the development of physical readiness measures in men. Weak progress in aerobic endurance of 3200 meters was observed in those who consumed cigarettes and had higher body weight (Rsq = 3%; smoking: $\beta = 0.12$ with $p = 0.03$; weight: $\beta =$

0.16 with $p < 0.01$.).With female privates alcohol consumption is recognized as a factor of negative influence on the development of physical readiness. Therefore, the female data subjects that had the highest score on the AUDIT scale had less progress in repetitive power measures such as: push-ups Rsq = 23%; AUDIT: $\beta = -0.33$ with $p<0,05$). Smoking has been shown to be a factor associated with weaker achievements in physical readiness measures with volunteering male and female privates of the OSRH. Alcohol consumption is directly associated with weaker progress in physical measures with female privates. Given the results of the research, it remains to conclude that it is necessary to undertake preventive measures to reduce the consumption of substances in OSRH, which should include education programs on this topic where the results obtained in this study are clearly presented. In this way, avoiding colloquial neglect of this problem and frequent misinterpretation of the influence of substance consumption on the physical capacity of soldiers.

**KEY WORDS**: psychoactive substances, body readiness measures, volunteers of the Armed Forces of the Republic of Croatia (OSRH), prevention

# SADRŽAJ


1 UVOD U PROBLEM ..... 13

1.1 Psihoaktivne supstancije ..... 13

1.1.1 Pušenje ..... 14

1.1.2 Alkohol ..... 16

1.2 Oružane snage RH i dragovoljno vojno osposobljavanje u RH ..... 18

1.3 Konzumiranje psihoaktivnih supstancija i vojska ..... 21

1.3.1 Specifičnost problema konzumacije supstancija u vojnim zanimanjima ..... 21

1.3.2 Konzumiranje supstancija i ročni sastav vojske ..... 26

1.4 Problem ..... 30

2 CILJ RADA ..... 31

3 HIPOTEZE RADA ..... 32

4 METODE RADA ..... 33

4.1 Ispitanici ..... 33

4.2 Varijable ..... 34

4.2.1 Konzumiranje cigareta i alkohola ..... 34

4.2.2 Antropometrijske mjere ..... 36

4.2.3 Mjere tjelesne spremnosti ..... 36

4.3 Ročna obuka ..... 37

4.4 Obrada rezultata ..... 38

5 REZULTATI ..... 39

6 RASPRAVA ..... 78

6.1 Pojavnost konzumiranja cigareta i alkohola kod dragovoljnih ročnika OSRH-a ..... 78

6.2 Promjene u mjerama tjelesne spremnosti tijekom dragovoljne ročne obuke ..... 83

6.3 Utjecaj konzumiranja supstancija na tjelesnu spremnost ..... 88

6.4 Povezanost između konzumacije supstancija i promjena u tjelesnoj spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a ..... 91

7 ZAKLJUČAK ..... 97

7.1 Prednosti i nedostatci istraživanja ..... 97

7.2 Osvrt na hipoteze rada ..... 99

7.3 Naglasci istraživanja ..... 101

7.4 Znanstveni i praktični doprinos disertacije ..... 105

8 LITERATURA ..... 106

9 PRILOG ..... 116

10 ŽIVOTOPIS ..... 119

# UVOD U PROBLEM

## 1.1 Psihoaktivne supstancije

Kemijske tvari koje unosom u organizam mijenjaju tjelesne i psihičke funkcije kod pojedinca te uzrokuju psihičku ili tjelesnu ovisnost nazivaju se psihoaktivne supstancije (u daljnjem tekstu supstancije). Svojim djelovanjem supstancije uzrokuju promjenu moždane funkcije. S obzirom na način djelovanja na središnji živčani sustav (SŽS) dijele se na četiri skupine:

- depresori SŽS-a kratkotrajno podižu psihofizičke funkcije na višu razinu, nakon čega dolazi do depresivne faze koja može potrajati i nekoliko sati. Ovoj skupini pripadaju: opijum, morfin, kodein, heroin, metadon, heptanon, sedativno-hipnotičke supstancije, inhalati (organski rastvarači, ljepila, benzin) te alkohol.
- stimulansi SŽS-a ubrzavaju metabolizam i vegetativne funkcije, intenziviraju psihofizičke aktivnosti. Tu ubrajamo: amfetamin, kokain, extasy, nikotin, kofein, energetske napitke.
- halucinogene supstancije dovode do derealizacije i depersonalizacije, u nekim slučajevima i do psihomotorne agitacije (povećana motorička aktivnost). LSD, PCP (fenilcikloheksilpiperidin) te antikolinergička sredstva (triciklički antidepresivi, antihistaminici prve generacije, lijekovi za liječenje preaktivnog mokraćnog mjehura) svrstavaju se u ovu grupu.
- anabolički stereoidi kreirani u laboratorijima s primarnim ciljem povećanja tjelesnih performansi (dopinških sredstava).

Konzumacija supstancija predstavlja veliki zdravstveni problem u društvu. S obzirom na problematiku ovog rada (konzumacija i posljedice konzumacije supstancija u vojsci), daljnji tekst temeljit će se na dvije supstancije kojima će se ovaj rad baviti, na konzumaciji cigareta (pušenje) i alkohola.

### 1.1.1 Pušenje

Iako je povezanost između pušenja i pojave raka pluća znanstveno potvrđena prije više od 50 godina, pušenje i dalje predstavlja najveći izvor zdravstvenih troškova u svijetu te spada među četiri glavna uzroka prerane smrtnosti (Kaul i sur., 2017; Max, 2001; Severs i sur., 2017). Aktivni i pasivni pušači imaju povećani rizik za razvoj više vrsta karcinoma s obzirom na činjenicu da dim koji otpuštaju duhanski proizvodi sadrži niz kemikalija koje mogu oštetiti DNK. Poznata je činjenica kako su pušači izloženi višestruko većem riziku obolijevanja u odnosu na nepušače. Pušenje je izrazito štetna životna navika kojom pušači ugrožavaju vlastito zdravlje i zdravlje sviju koji ih okružuju. Pušenje cigareta je javnozdravstveni problem i jedan od vodećih uzroka pobola u Republici Hrvatskoj. Rizik je posebno visok u djece koja započinju pušiti prije petnaeste godine života jer se plućne alveole razvijaju i do dvadeset i pete godine života (Franelić-Pejnović, I., Markelić, M., Muslić, Lj., Musić Milanović, S., Pavić Šimetin, I., Mayer, D., Jovičić Burić, D., ESPAD 2016). Oni koji redovito puše u adolescenciji vjerojatnije će naviku redovitog pušenja zadržati i u odrasloj dobi, postajući tako skloniji zdravstvenim rizicima i obolijevanju od kroničnih i/ili zloćudnih bolesti povezanih s pušenjem (Rakijašić, 2015, prema Kuzman i sur., 2011). Problemsko rješenje konzumacije supstancija predstavljaju razvoj i implementacija adekvatnih prevencijskih programa na razini svih državnih sektora (obrazovni, obiteljski, zdravstveni, sportski i dr.) (Guyll, Spoth i Cornish, 2012; Sussman i Leventhal, 2014; Unger, 2015).

Glavni je sastojak duhana nikotin koji stvara osjećaj ugode i smirenja, a time i ovisnost. U malim količinama nikotin sam po sebi nije opasan za organizam i čak predstavlja stimulans za mozak. U velikim dozama nikotin postaje otrovan. Prava opasnost leži u duhanskom dimu koji sadrži 4000 kemijskih sastojaka, od kojih je oko 400 otrovnih i 43 kancerogenih (Matešan, 2013). Katran izravno uzrokuje oštećenja na plućima, uzrokuje rak i štetan je za zdravlje. Gorenjem cigarete oslobađa se ugljični monoksid koji u malim količinama ne može uzrokovati trenutnu smrt, ali dugoročnim udisanjem izrazito truje tijelo. Duhanski dim štetno djeluje i na nepušače koji su izloženi pasivnom pušenju odnosno udisanju tog dima. Sagorijevanjem jedne cigarete nastanu oko dvije litre dima.

Utvrđeno je kako pušenje izaziva ovisnost psihičke i fizičke prirode. Nikotin utječe na živčani sustav te se ugrađuje u metabolizam što uzrokuje da se fiziološke reakcije nekih sustava

mijenjaju i prilagođuju njegovoj nazočnosti. U slučaju da se pušaču oduzme duhan, fiziološke reakcije gore navedenih sustava moraju se iznova prilagođavati metabolizmu bez nikotina što prati niz nuspojava (probavne smetnje, vrtoglavica, pad tlaka, nemir, nervoza i sl.) (Knežević, 2016).

Pušenje štetno djeluje na sve žive stanice organizma. Na krvnim žilama uzrokuje suženje krvnih žila, ubrzan protok krvi te povećan arterijski krvni tlak. Na dišnim organima pušenje uzrokuje pojačano stvaranje sluzi, opstruktivne bolesti pluća sa suženim promjerom bronhiola i smanjenim strujanjem zraka kroz pluća, kronični bronhitis, emfizem (propadanje plućnih mjehurića s posljedičnom smanjenom površinom disanja). Štetno djeluje na probavni, živčani te koštano-mišićni sustav, znatno utječući na reproduktivno zdravlje (Džono-Boban, 2017).

Posljedice pušenja duhana za zdravlje jasno pokazuju da je pušenje bolest koju treba prevenirati i liječiti kao i druge bolesti ovisnosti. Iako pušenje ne predstavlja tešku ovisnost, kao što je ovisnost o alkoholu ili drogama, ipak ima „posebno“ mjesto među drugim ovisnostima. Istraživanja potvrđuju kako su pušenje i pijenje uvezane ovisnosti. Naime, čak između 80 i 90% ovisnika o alkoholu istodobno i puši, 70% spada u kategoriju „teških pušača“ (podrazumijeva konzumaciju više od 20 cigareta tijekom jednog dana).

Kod osoba koje konzumiraju cigarete za vrijeme tjelesne aktivnosti, srčani puls brže raste jer se ugljični monoksid iz cigaretnog dima brže veže za hemoglobin od kisika, onemogućavajući dovoljnu dopremu kisika mišićima. Osim ograničene sposobnosti organizma da primi kisik, pušenje sužava krvne žile, podiže broj otkucaja srca u stanju mirovanja što u konačnici uzrokuje brže umaranje tijekom sportskih aktivnosti. Također dolazi do povećane agregacije trombocita, povišenja koncentracije glukoze, masnih kiselina, kortizola, antidiuretskog hormona i beta endorfina (Krstačić, 2007).

### 1.1.2 Alkohol

Alkohol je jedna od najstarijih supstancija koja je otkrivena u čovjekovoj potrazi za opuštanjem i postizanjem efekta zadovoljstva. Konzumacija alkohola uzrokuje lučenje dopamina (neurotransmiter u mozgu) što stvara privremeni osjećaj sreće i zadovoljstva. Ovo se događa sve dok koncentracija alkohola u krvi raste, osoba tada postaje euforična i pričljiva. Kad započne proces eliminacije alkohola u krvi, nastupa faza sedacije; osoba se umiruje i povlači. Neumjereno konzumiranje alkohola povezano je s nizom negativnih društvenih posljedica kao, primjerice, ozljedama na radu, nasiljem u obitelji, prometnim nesrećama, agresivnosti, smanjenjem radne sposobnosti i nizom drugih disfunkcionalnosti (Allen, Kearns, Whittlesey, Hammond i Bennett, 2003a, 2003b; Carballo, Oquendo, Giner i Sher, 2007; Heradstveit, Skogen, Hetland i Hysing, 2017).

Alkohol je psihoaktivna supstancija koja neurobiokemijski djeluje na mozak izazivajući poremećaje u njegovu funkcioniranju koji se na doživljajnom planu očituju kao psihijatrijski simptomi (Torre, 2015). Alkohol u želucu uzrokuje hipermiju i pojačanu sekreciju što zapravo ubrzava resorpciju te se brzo resorbira iz želuca i krvlju dolazi u sve dijelove tijela. Kad jednom dospije u krv, alkohol se uvijek razgrađuje istom brzinom i na to se ne može utjecati, stoga su jako opasna brza ispijanja velikih količina alkohola i posljedično trovanje alkoholom. 98% alkohola se razgradi u jetri, ostatak se izlučuje mokraćom i izdahnutim zrakom te znojenjem (Uvodić-Đurić, 2007).

Konzumacija alkohola u Hrvatskoj predstavlja kulturološki prihvatljiv oblik ponašanja prisutan prilikom raznih okupljanja. Dostupnost alkohola je vrlo visoka, iako je regulirana zakonima koji zabranjuju prodaju i usluživanje alkohola maloljetnicima. Mladi posežu za alkoholom kako bi se lakše asimilirali u odabranu društvenu skupinu i dobili svojevrsno „priznanje“. Prekomjerna konzumacija alkohola predstavlja medicinski, socijalni i biološki problem.

Prema izvješću Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, promatrajući razdoblje od 1995. do 2015. godine, u Hrvatskoj je zabilježen trend porasta udjela mladih koji su pili alkohol u posljednjih 30 dana. U Hrvatskoj je najmanje jednom u posljednjih 30 dana alkohol pilo više mladića nego djevojaka (1995. godine mladići 48,0%, a djevojke 27,0%; 2015. godine mladići 60,0%, a djevojke 48,9%). U razdoblju od 2011. godine do 2015. godine bilježimo silazni trend u pijenju

alkohola u posljednjih 30 dana za oba spola. Istraživanje je 2015. godine provedeno na uzorku od 6488 učenika, od toga 3252 učenika prvih razreda i 3236 učenika drugih razreda srednjih škola (gimnazije, četverogodišnje i trogodišnje).

Konzumacija alkohola izravno je povezana s doživljajem svijeta oko sebe, osjetilima, sposobnostima i ponašanjem. Uslijed konzumacije alkohola sposobnost rasuđivanja, koordinacija pokreta i ravnoteža su značajno narušeni, osjetila vida stvaraju nestvarnu vizualnu percepciju, a osoba ima problema s upravljanjem govorom. Iz krvotoka alkohol ulazi u svaki dio tijela koji sadrži vodu, uključujući i velike organe; mozak, pluća, bubrege i srce te se raspoređuje podjednako unutar i izvan stanica. Samo 5% alkohola izlazi iz tijela kroz dah, mokraću ili znoj, ostalo se oksidira ili prerađuje u jetri. Upotreba alkohola oštećuje središnji živčani sustav i dovodi do delirija, apstinencijske krize bez delirija, poremećaja osobnosti (poremećaj temperamenta, karaktera, raspoloženja, mišljenja, volje) te poremećaja kritičnosti prema sebi i svome stanju (Čorak i sur., 2013). Na brzinu resorpcije alkohola utječe prisutnost hrane u abdomenu. Ako je želudac prazan, alkohol se brže resorbira i postiže vršnu koncentraciju već u roku od jednog sata. (Zoričić, 2018).

Ovisno o unesenoj količini, alkohol ima više stadija: lagana obuzetost (do 0.5 promila; usporeni refleksi i smanjena oštrina vida), pripito stanje (0.5 do 1.5 promila; popuštaju moralne kočnice, osoba se usudi reći i napraviti ono što se trijezna ne bi usudila). Pijano stanje javlja se kad je u krvi od 1.5 do 2.5 promila alkohola (osoba je vidno pijana, neusklađenih pokreta, otežanog kretanja, otežanog govora, velikih i naglih oscilacija raspoloženja). Teško pijano stanje označava koncentraciju od 2.5 do 3.5 promila (javlja se pospanost, agresivnost, teško disanje, povraćanje, nekontrolirano mokrenje i defekacija) (Uvodić-Đurić, 2007). Koncentracija alkohola veća od 3.5 promila dovodi do nesvjestice, kome i može završiti smrću (Žuškin i sur., 2006).

Dugotrajno i prekomjerno pijenje alkohola uzrokuje oštećenje i poremećaje u funkcioniranju svih organskih sustava, a posebice probavnog, srčano–krvožilnog te živčanog sustava (Torre, 2015). Oštećenje tkiva nastaje kao kombinacija izravnog utjecaja etanola i velikog opterećenja aktivnim metabolitima koji su rezultat biotransformacije etanola (Ivoš, 2016, prema Thaller i sur. 2002; Katuzung i sur., 2011). Alkohol usporava reflekse i zbog toga se produžava vrijeme reagiranja. Naprimjer, osobi koja ima 0.8 promila alkohola u krvi treba oko 0.5 sekundi više vremena za reakciju nego potpuno trijeznoj osobi što znači da će ako mu pred automobil netko izleti, zakočiti

pola sekunde kasnije, a za to vrijeme će prijeći dodatnih 10 metara puta i neće moći izbjeći nesreću (pri brzini od 72 km/h). Pod utjecajem alkohola teže je procijeniti udaljenost, predmeti izgledaju udaljeniji nego što su u stvarnosti. Teže se podnose noćna zasljepljenja svjetlima ostalih sudionika u prometu. Alkohol smanjuje vidno polje, osoba vidi kao da je u tunelu (Čorak, D., Krnić, D., Modrić, I., MUP, 2013).

## 1.2 Oružane snage RH i dragovoljno vojno osposobljavanje u RH

Oružane snage Republike Hrvatske (OSRH) dinamična su organizacija u kojoj se od svakog pojedinca kroz čitavu vojnu karijeru traži usvajanje novih znanja i vještina. Svake se godine dio pripadnika izdvaja iz OSRH-a zbog isteka ugovora, umirovljenja i drugog. Tako je u 2017. godini izdvojeno ukupno 890 djelatnih vojnih osoba. Prilikom prijema u djelatnu vojnu službu OSRH-a selekcijskim postupcima teži se izabrati najbolje od dostupnih kandidata pa je tako za 2017. godinu u vojnu službu primljeno ukupno 785[1] vojnika/mornara. Jedan od nužnih uvjeta za prijem je uspješno završavanje programa dragovoljnog vojnog osposobljavanja. Dragovoljnim vojnim osposobljavanjem ročnici stječu vojna znanja i vještine za obnašanje vojničkih dužnosti u OSRH-u te potrebna znanja i vještine za služenje u pričuvnom sastavu (Pravilnik o dragovoljnom vojnom osposobljavanju, Temeljne odredbe, članak 3.). Osposobljavanje traje osam tjedana, a provodi se u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi i na vojnom poligonu „Gašinci“. Tijekom obuke ročni vojnici obučavaju se iz programskih područja: Rukovanje osobnim oružjem, Kretanje, Komuniciranje, Zaštita, Reakcije, Vojna služba, Tjelovježba i Psihološka priprava ročnika. Dragovoljni ročnici koji uspješno završe obuku stječu vojno-stručnu specijalnost (VSSp) streljačka, dužnost strijelac roda pješaštva. Nakon uspješno završenog programa obuke dragovoljnog vojnog osposobljavanja, u skladu s postignutim rezultatima u obuci, odabranim ročnicima može se, ovisno o stručnoj spremi, ponuditi sklapanje ugovora o osposobljavanju za djelatnog vojnika i dočasnika (SSS), odnosno o izobrazbi časnika (sveučilišni prvostupnik, sveučilišni specijalist, magistar) potpisom kojeg se stječe status djelatne vojne osobe.

Kandidat može biti upućen na dragovoljno vojno osposobljavanje do kraja kalendarske godine u kojoj navršava 30 godina života ako ispunjava sljedeće uvjete:

[1] Kao izvor podataka u poglavlju korišteno je Godišnje izvješće o obrani za 2017. godinu.

– da je punoljetni državljanin Republike Hrvatske
– da je zdravstveno sposoban za vojnu službu
– da se protiv njega ne vodi kazneni postupak
– da nije osuđivan na bezuvjetnu kaznu zatvora za bilo koje kažnjivo djelo u trajanju duljem od šest mjeseci
– da nije odslužio vojni rok u zemlji ili inozemstvu
– da nije podnio zahtjev za otpust ili odricanje od hrvatskog državljanstva (Pravilnik o dragovoljnom vojnom osposobljavanju, Uvjeti za odabir kandidata, članak 4.).

Od početka dragovoljnog vojnog osposobljavanja 2008. godine do 2017. godine dragovoljno vojno osposobljavanje uspješno je završilo 7053 ročnika. Pristupnici dragovoljnom ročnom osposobljavanju nakon završetka selekcijske obuke ispunjavaju uvjete za prijem u djelatnu vojnu službu. S obzirom da će borbena spremnost tih mladih ljudi ovisiti o njihovom općem zdravstvenom stanju, nameće se potreba da se u početku detektiraju faktori s negativnim predznakom.

Komparacijom ustroja vojnih sustava u svijetu (sve više vojski ima isključivo profesionalni sastav) uočene su razlike u definiranju termina „ročnik“, stoga je za bolje razumijevanje potrebno pojasniti značenje spomenutog pojma.

- Ročnik (engl. *conscript*) je vojna osoba na dragovoljnom vojnom osposobljavanju ili obveznom služenju vojnog roka tijekom kojeg se vojnom obukom osposobljava za obnašanje vojničkih dužnosti u Oružanim snagama. Pojednostavljeno, ročnik nije djelatna vojna osoba (profesionalni vojnik). Ročniku će tek po uspješno završenom dragovoljnom vojnom osposobljavanju eventualno biti ponuđen prvi vojnički ugovor kojim stječe status djelatne vojne osobe.
- Novak (engl. *recruit*) je djelatna vojna osoba (dobrovoljno u profesionalnoj vojsci) na vojnom osposobljavanju tijekom kojeg se vojnom obukom osposobljava za obnašanje vojničkih dužnosti u Oružanim snagama. Novačenje je postupak izbora, razvrstavanja i pozivanja novaka u vojnu službu.

Zbog razlika u načinu pribavljanja, selekcije i prijema u oružanim snagama različitih zemalja, za potrebe ovog istraživanja pojmovi ročnik i novak izjednačeni su i smatraju se prvim kontaktom civilne osobe s vojnom obukom.

## 1.3 Konzumiranje psihoaktivnih supstancija i vojska

### 1.3.1 Specifičnost problema konzumacije supstancija u vojnim zanimanjima

Vojska je kao organizacijska struktura poznata po relativnom prihvaćanju konzumacije alkohola i cigareta. Ponajprije, radi se o općoj percepciji kako je konzumiranje ovih supstancija kulturološki vezano za vojno okruženje. Razlozi za to su brojni i sežu u prošlost. U daljnjem tekstu pokušao se dati osvrt na ovaj problem.

Krajem 18. stoljeća mnogim Britancima motivacija za pristupanje oružanim snagama bila je laka dostupnost alkohola. Konzumacija alkohola prepoznavala se kao svojevrsna zaštita od malarije i žute groznice koje su pogađale vojnike koji su boravili u tropskim krajevima (Howard, 2000). Ispijanje alkohola smatralo se privilegijom, a alkohol je postao prevencija i lijek za mnoge bolesti. Ipak, postoji podatak kako je više britanskih vojnika u zapadnoj Indiji u razdoblju od 1793. do 1815. godine stradalo zbog prekomjerne konzumacije alkohola nego od infektivnih bolesti (Buckley, 1978).

Prve ozbiljne posljedice konzumiranja alkohola na bojištu zabilježene su za vrijeme Teksaške revolucije 1835. godine u tolikoj mjeri da je borbena spremnost vojnika bila ozbiljno ugrožena (Austerman, 2010). Postoje izvještaji kako je u 19. i 20. stoljeću u Velikoj Britaniji i ostatku Europe motivacija za odlazak u vojsku nerijetko bila vezana za dostupnost alkohola (Iversen i sur., 2007).

Još je davne 1875. godine Edmund Parkes, profesor vojne higijene, britanskim vojnicima koji su bili angažirani u pokrajini Ashanti (Ghana, 1874) nudio alkohol kao terapiju. Naime, u „hitnim slučajevima“, kao što su veliki umor i povratak s bojišta, alkohol je na vojnike imao pozitivan učinak (Parkes, 1875). Ispijanje alkohola prije i poslije vojnih operacija postalo je ustaljena navika, čak su i britanske vlasti svakom pripadniku oružanih snaga odobravale određenu dnevnu količinu brandyja, a kasnije ruma, sve u cilju dobivanja prevlasti nad neprijateljem i održavanja poželjne razine borbenog morala (Jones i Fear, 2011). Tijekom Prvog svjetskog rata francuski vojnici koji su boravili u ratnim zonama imali su pravo na pola litre vina po danu dok su Nijemci bili skloniji konzumaciji piva i brandyja. Sovjetskim vojnicima je bilo dozvoljeno dnevno konzumiranje votke (100 ml po pojedincu). Alkohol je bio sveprisutan na prvim crtama i tijekom Drugog svjetskog rata, ovaj put u manjim količinama, prije izvođenja napada i tijekom dugih

operacija. Iznemoglim britanskim vojnicima koji su bili angažirani u Sjevernoj Africi alkohol je prepisivan kao oblik terapije.

Brigadir James, koji je obnašao dužnost višeg psihijatra u britanskim redovima, istraživao je uzroke psihičkih poteškoća na uzorku od 200 vojnih časnika koji su bili upućeni na psihijatrijsku procjenu. Istraživanje je rezultiralo alarmantnim brojkama. Naime, 60% ispitivanih doživjelo je potpuni slom živaca dok je 38% identificirao kao kronične alkoholičare. Prema njihovim odgovorima, alkohol su konzumirali kako bi lakše funkcionirali u zahtjevnim ratnim zadaćama, kako bi lakše zaspali te prevladali anksioznost (James, 1955).

Tijekom i nakon završetka Vijetnamskog rata (1955. – 1975.) američki vojnici bili su prozivani zbog zloupotrebe droga. Washington Post je objavio članak u kojem se navodilo kako je čak 60 - 90% američkih vojnika angažiranih u Vijetnamu svakodnevno konzumiralo drogu, najčešće heroin. Deklarirani su kao „vojska ovisnika“, premda je puno veći i razorniji problem bila konzumacija alkohola (Kuzmarov, 2007).

Konzumacija supstancija je generalno prepoznata kao faktor koji negativno utječe na različite tjelesne performanse pa tako i na eventualne pojave ozljeda i obolijevanja. Istraživanja su potvrdila kako izloženost borbenim situacijama povećava rizik pretjerane konzumacije alkohola, cigareta te zloupotrebe droga. Suvišno je posebno napominjati važnost ovog problema u vojnoj profesiji, naročito jer se ne radi samo o ugrožavanju pojedine osobe koja konzumira supstancije, već se rizik prenosi i na osobe koje izravno ili neizravno ovise o djelovanju konzumenta supstancija te na materijalna sredstva visokih vrijednosti. Postoji određeni broj istraživanja koja su se ovom problematikom bavila u profesionalnom vojnom kadru. Jedno od zanimljivijih je istraživanje Lincolna i sur. (2003) koji su na velikom uzorku ispitanika (15120 pripadnika američke vojske) analizirali utjecaj konzumiranja cigareta na pojavu i razvoj mišićno-koštanih poremećaja. Naglasak je na identificiranju najčešćih dijagnoza koje su u korelaciji s pušenjem. Autori su pokušali utvrditi je li pušenje povezano s fizičkom nesposobnošću hospitaliziranih vojnika kod kojih se javlja nekakav mišićno-koštani problem. Istraživanje se provodilo u razdoblju od 1989. do 1997. godine pa se time može i objasniti relativno veliki broj prikupljenih podataka. Rezultati su generalno pokazali kako je prekomjerno konzumiranje cigareta u korelaciji s pojavom ozljeda meniskusa. Jednostavno se radi o tome da je ozljeda meniskusa identificirana kao najučestalija pojava, odnosno mišićno-koštani problem pa se u tom smislu i povezao s

pušenjem. Međutim, u ovom istraživanju nameće se pitanje presječnog, odnosno transverzalnog karaktera istraživanja. Naime, sama analiza podataka pokazala je kako je prekomjerno konzumiranje cigareta u korelaciji s nižim socioekonomskim statusom, obnašanjem zahtjevnijih poslova te višom razinom stresa. Analizom navedenoga postavlja se pitanje jesu li navedeni faktori ustvari uzroci ozljeda meniskusa, odnosno je li viša razina stresa uzrokovala pojavu pušenja pa posljedično dovela do ozljeđivanja meniskusa. Problem ozljeda vezan je uz česte izostanke s posla, česte poštede od tjelesnih aktivnosti. Osim izostanka s posla i poštede od tjelesnih aktivnosti, onesposobljenom vojnom pripadniku pripada i novčana naknada za vrijeme dok je na bolovanju. Ovo je jedno od elementarnih istraživanja koje se u američkoj vojsci pokazalo kao platforma za provođenje sustavnih antipušačkih kampanja u profesionalnom kadru. U tom smislu napravljena su istraživanja koja povezuju konzumiranje drugih vrsta supstancija s različitim zdravstvenim problemima u profesionalnom sastavu. Takvo istraživanje proveli su MacManus i sur. (2012) na 4928 britanskih vojnika koji su boravili u Iraku 2003. godine. U ovom slučaju nije se radilo o ispitivanju povezanosti konzumacije supstancija s ozljedama, već se ispitivalo različite oblike ponašanja. Predmet istraživanja bio je utvrditi relacije između borbene traume i nasilja koje se javlja nakon povratka iz vojne operacije u Iraku. Traume su se ispitivale na različite načine, ali jednim od povezujućih faktora smatrala se konzumacija alkohola. U ovom radu korištena je skala za procjenu konzumacije alkohola Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) koji je razvila Svjetska zdravstvena organizacija. Dobiveni podatci u ovom radu ukazali su kako je borbena trauma u asocijaciji s nasilnim ponašanjem koje nastupa nakon povratka iz vojne operacije. Utvrđeno je kako povećanju nasilja pridonose i mentalni problemi te konzumacija alkohola. Kao i kod iznošenja nalaza prethodnog istraživanja, nejasno je je li konzumacija alkohola kao takva uzrok ili posljedica, u ovom slučaju, nasilja. Naime, logično bi bilo očekivati kako konzumacija alkohola može predstavljati uzrok povećanju nasilja, ali isto tako, s obzirom da alkohol djeluje kao sedativ na centralni nervni sustav, moguće je da su vojnici koji su to prepoznali, koji su pod stresom i koji manifestiraju veću količinu nasilja prema vani, koristili alkohol kao sredstvo za smirenje. Ovo je generalni problem svih istraživanja koja se bave transverzalnim pristupom i koja utvrđuju povezanost između različitih varijabli i konzumiranja supstancija jer je, u pravilu, nepoznat smjer utjecaja. Vrlo slično prethodnom istraživanju je istraživanje koje su proveli Iversen i sur. (2007) gdje je u fokusu pažnje konzumacija alkohola. Kao što je ranije navedeno, konzumacija alkohola je prepoznata kao problem u vojnoj populaciji.

Načini na koje različiti znanstvenici pristupaju problemu i varijable koje su uključene u samo istraživanje se razlikuju, ali polazna točka je uvijek ista – alkohol je problem u vojnom establišmentu. U ovom slučaju riječ je o vrlo zanimljivom istraživanju koje se bavilo problematikom konzumiranja alkohola kod skupina koje su sudjelovale u različitim vojnim operacijama (trećina ispitanih bila je angažirana u Bosni (1992. – 1997.), trećina u Zaljevskom ratu (1990. – 1991.) dok ostali ispitanici nisu bili angažirani izvan granica Velike Britanije). Jasno je utvrđeno kako su teški konzumenti većinom samci i razvedeni te da postoji povezanost između pušenja i konzumiranja alkohola. Samo istraživanje nije povezivalo konzumaciju alkohola s pojavom ozljeđivanja ili fizičkim performansama, međutim, pokušavalo je definirati faktore zbog kojih je došlo do povećane konzumacije alkohola u nekoj od skupina. Najveća konzumacija alkohola utvrđena je kod ispitanika koji su sudjelovali u operacijama u Bosni i Hercegovini. Kad se to pokušalo objasniti, uspostavilo se kako su ispitanici koji su sudjelovali u vojnoj operaciji u Bosni i Hercegovini bili izloženi velikoj količini stresa jer im je kulturološki, socijalno pa čak i geografski to podneblje bilo bliže te su sve što se događalo na tom prostoru doživljavali puno emotivnije za razliku od pripadnika koji su sudjelovali u Zaljevskom ratu. Za potrebe planiranog istraživanja bitna je činjenica da se redovito utvrdila povezanost fizičkog i psihičkog stanja s pretjeranom konzumacijom alkohola. Manjkavost istraživanja je činjenica kako su ispitanici samoprocjenjivali fizičko i psihičko stanje pa se u određenoj mjeri može sumnjati u objektivnost te procjene. Drugim riječima, jasno je da postoji potreba za objektivnom procjenom fizičkog i psihičkog stanja ispitanika i utvrđivanja povezanosti ovih faktora s konzumacijom alkohola.

Prema podatcima centra za kontrolu i prevenciju pušenja u SAD-u pušenje i mišićno-skeletne ozljede predstavljaju dva najučestalija problema u američkoj vojsci. Konzumacija cigareta predstavlja jedan od najraširenijih uzročnika bolesti i rane smrtnosti i u usporedbi s civilnom populacijom u vojnoj je detektirano više pušača (Jahnke i sur., 2011; Smith, Blackman i Malone, 2007; Bedno i sur., 2017). Premda se ulažu veliki napori u smanjenje ove pojave, podatci u posljednjih dvadeset godina ne pokazuju značajna smanjenja u incidenciji pušenja u vojsci (Brown, D. W., 2007; Carmody i sur., 2012; Haddock i sur., 2007; Levine i sur., 2012; Sherril-Mittelman i sur., 2009). Pušenje je kao faktor rizika koji uzrokuje mišićno-skeletne ozljede identificiran još 1997. godine u studiji koja je provedena u Norveškoj na uzorku od 480 ročnih vojnika roda pješaštvo (Heir i Eide, 1997). Rezultati sustavnog pregleda 11 studija (objavljenih u

razdoblju od 1993. do 2013. godine) koje su istraživale faktore rizika od ozljeda prilikom vojnog treninga američkih vojnika prikazuju konzumaciju cigareta kao jedan od faktora koji uzrokuje ozljeđivanje (Bulzacchelli i sur., 2014). Isto su dokazali Anderson i sur. (2015), na uzorku od 2110 američkih vojnika roda pješaštvo. Istraživanje Miedingera i sur. (2006), na uzorku od 2604 ročnika švicarske vojske pokazalo je kako je kod ispitanika koji su pušači učestalija pojava respiratornih problema. Kako pušenje može biti jedan od faktora rizika za samoubojstvo, pokazali su nalazi istraživanja Phillipsa i sur. (2017) na 108930 marinaca u razdoblju od 2001. do 2010. godine koji su pristupili selekcijskoj obuci u San Diegu.

Prema podatcima istraživanja na 16000 aktivnih pripadnika američke vojske iz 1999. godine jedan od pet muškaraca pripadnika te jedna od dvadeset žena pripadnica spadaju u kategoriju „teških konzumenata“ alkohola dok u kategoriju „trenutnih pušača“ spada jedan od tri muškarca te jedna od četiri žene (Bray, R. M., Fairbank, J. A., Marsden, M. E., 1999). Nadalje, rezultati longitudinalne studije koja je istraživala prevalenciju konzumacije cigareta, alkohola i droga kod 2000 mornaričkih novaka u dobi od 17 do 24 godine u razdoblju prije pristupanja Oružanim snagama pokazuju kako je 75% ispitanih redovno konzumiralo alkohol u godini prije pristupanja oružanim snagama dok je njih 26% pripadalo kategoriji „teških konzumenata“. Polovica ispitanih konzumirala je cigarete (Ames i sur., 2002).

### 1.3.2 Konzumiranje supstancija i ročni sastav vojske

Problem konzumiranja supstancija kod ročnika je vrlo specifičan i opsežan. Prvo, mladi ljudi koji pristupaju vojsci s već ustaljenim navikama konzumacije izlažu se riziku negativnog progresa. Izloženost stresu, odvojenost od obitelji, česti odlasci na teren, deprivacija sna uzrokovana noćnim zadaćama, odlazak u mirovne vojne misije sastavni su dio vojničkog života. Rezultati pojedinih studija pokazuju da su čak i ročnici koji nisu konzumirali cigarete prije pristupanja vojsci tu naviku promijenili pod utjecajem okoline.

Ispitujući prevalenciju pušenja norveških ročnika Schei i sur. (1994) došli su do podataka da od ukupnog uzorka od 2112 ispitanika čak 50,9% svakodnevno puši dok je 7,8% počelo pušiti ulaskom u vojsku. Kao razlozi navedeni su utjecaj društva, nezadovoljstvo uvjetima u službi, nedovoljna tjelesna aktivnost te česta konzumacija alkohola. Nasumično su izabrana 264 ročnika koja su laboratorijski testirana na prisustvo *salivarnog tiocijanata* (indikator izloženosti cijanidu iz cigareta) u svrhu validacije same procedure samoprocjene što je, u konačnici, potvrdilo istinitost prikupljenih podataka. Uočilo se kako su najveće promjene u navici pušenja uslijedile u prva tri mjeseca. Pojava da se konzumacija cigareta ulaskom u vojsku intenzivirala zabilježena je u tom razdoblju i kod izraelskih ročnika pješaštva te novaka američke mornarice. Promjene u konzumaciji najviše su zabilježene u prvih četrnaest tjedana obuke. Tih godina nije bilo restrikcija u vidu mjesta za pušenje, bilo je dozvoljeno pušiti u spavaonicama što je, posljedično, pridonosilo povećanju broja pasivnih pušača. Veliku zastupljenost pušača među vojnim ročnicima autori su pokušali objasniti utvrđenom korelacijom nižeg stupnja edukacije i konzumacije cigareta. Kako se pušenje kao pojava intenzivira ulaskom u vojsku kod pripadnika koji su redovni konzumenti, potvrdilo je istraživanje Feng-Chua i sur. (2006) na uzorku od 7931 ročnika iz Tajvana. Ekstrahirani faktori koji su utjecali na povećanje bili su niži edukacijski stupanj i duže trajanje obuke. Usporedba s civilnom populacijom pokazala je kako je prevalencija pušenja veća u vojnoj populaciji u usporedbi s općom što navodi na zaključak da je služenje vojnog roka faktor rizika veće prevalencije pušenja među ročnicima. Negativna asocijacija između pušenja i aerobne izdržljivosti potvrđena je u studiji koju su proveli Marti i sur. (1988) na uzorku od 4358 švicarskih ročnika. Kao mjera aerobne izdržljivosti korišten je Cooperov test, a prevalencija pušenja utvrđivana je upitnikom. Podatci su pokazali kako su rezultati kod ročnika koji su pušili slabiji od rezultata nepušača.

Konzumacija cigareta prepoznata je kao jedan od uzroka otpusta iz vojske prije završetka regularnog roka. Potvrdilo je to istraživanje Larsson i sur. (2009) na uzorku od 469 švedskih ročnika. Nadalje, Munnoch i Bridger (2007) istraživali su povezanost pušenja i nastanka ozljeda tijekom provođenja tjelesne aktivnosti. U istraživanju je sudjelovalo 1115 novaka Britanske kraljevske mornarice 2001. i 2002. godine. Pušači su kategorizirani u tri skupine, ovisno o broju cigareta koje konzumiraju: 1-9, 10-19 i 20 i više tijekom jednog dana. Rezultati su pokazali kako su od ukupnog broja ročnika 13% pušači, od kojih je 24% ozlijeđeno tijekom treninga. Za usporedbu, tek je 15% ročnika koji su se kategorizirali kao nepušači pretrpjelo neku vrstu ozljede. Nadalje, oni koji konzumiraju 10-19 cigareta dnevno dvostruko su skloniji ozljedama prilikom izvođenja fizičkih aktivnosti u odnosu na nepušače. Slične rezultate predstavili su i Altarac i sur. (2000). Ispitivali su posljedice (utjecaj) konzumacije cigareta na učestalost ozljeđivanja prilikom provođenja tjelesne aktivnosti tijekom selekcijske obuke ročnika. U istraživanju je sudjelovalo 1087 muškaraca i 915 žena koji su provodili osmotjednu selekciju za prijem u djelatnu vojnu službu 1988. godine. Anketnim upitnikom prikupljali su se demografski podatci, zdravstveno stanje, pretrpljene ozljede, sklonost konzumiranju cigareta te podatci o bavljenju sportskim aktivnostima u periodu koji je prethodio selekcijskoj obuci. Ročnicima je izmjerena visina i težina te su prikupljeni rezultati inicijalnog testiranja motoričkih sposobnosti (trčanje jednu ili dvije milje te maksimalan broj sklekova i trbušnjaka u dvije minute). Naposljetku su prikupljeni i podatci o ozljedama koji su kategorizirani kao traumatske i ozljede prenaprezanja. Rezultati su pokazali kako muškarci i žene koji su prijavili konzumaciju cigareta postižu slabije rezultate na motoričkim testovima i imaju veću stopu ozljeđivanja od nepušača. Traumatska ozljeda koja je bila najučestalija kod oba spola je uganuće (35% kod muškaraca, 44% kod žena). Očita je asocijacija između konzumacije cigareta i ozljeda prenaprezanja kod oba spola dok je kod muškaraca evidentna i kod traumatskih ozljeda. Prevalencija konzumacije cigareta kod oba spola je iznosila 35%. Istražujući relacije konzumacije duhanskih proizvoda i sportskih aktivnosti na uzorku od 16747 švedskih ročnika, Matilla i sur. (2012) došli su do podatka da pristupnici koji se bave timskim sportovima u većoj mjeri konzumiraju duhan za žvakanje od cigareta, pridajući takve rezultate činjenici da timski sportovi iziskuju povećanu potrošnju kisika. Konzumacija cigareta kao prediktor učestalijih hospitalizacija identificirana je u istraživanju Woodruff i sur. (2010) na uzorku od 5000 ženskih pripadnica - novakinja američke

mornarice. Potvrđeni su rezultatima prethodnih studija gdje je pušenje u pozitivnoj korelaciji s mišićno-skeletnim ozljedama.

Kad se prethodno obrađene studije pokušaju ukupno sagledati, može se primijetiti kako je za utvrđivanje trendova u incidenciji alkoholizma među ročnicima korištena uglavnom transverzalna metoda prikupljanja podataka. Ako razmatramo populaciju ročnika s aspekta opće populacije iz koje su odabrani i k tome pridodamo sve zdravstvene i motoričke testove koje moraju zadovoljiti prije selekcijske obuke, dobivamo reprezentativni uzorak zdravih mladih muškaraca. Sukladno tome, dobiveni rezultati mogu se generalizirati i na cijelu populaciju. Istraživanjem o prevalenciji alkohola koje se provodilo na uzorku od 660 ročnika grčke mornarice Moussas i sur. (2006) došli su do intrigantnih rezultata. Naime, rezultati su pokazali kako trećina ispitanih spada u skupinu problematičnih konzumenata. Kao instrumenti istraživanja korišteni su upitnici kojima se ispituje frekvencija i količina konzumacije alkohola među adolescentima i odraslim osobama. Nisu se utvrđivali uzroci kao ni potencijalni faktori rizika. Cilj je bio dijagnostičke prirode, istraživanje je poslužilo kao platforma za provođenje sustavnih antialkoholičarskih kampanja. Rana detekcija omogućava pravovremenu reakciju u vidu prevencije, restrikcije i učestalijih kontrola. Nadalje, Bruun i sur. (1986), ispitujući konzumaciju alkohola i cigareta među danskim ročnicima, utvrdili su kako ispitanici koji učestalo piju, u istoj mjeri i puše, što je potvrđeno i u više studija provedenih na općoj populaciji. Barry i sur. (2013) utvrđivali su relacije između konzumacije alkohola i dobrovoljnog pristupanja Oružanim snagama SAD-a. S obzirom da je u velikom broju istraživanja utvrđivana prevalencija alkohola među pripadnicima, kao i rizični faktori, autore je zanimalo progresira li ta pojava pod utjecajem vojnog okruženja i spomenutih faktora ili je taj problem egzistirao i prije pristupanja u vojsku. Istraživanju je pristupilo 14577 učenika koji su pohađali završni razred srednje škole. Podatci su prikupljeni upitnikom koji je sadržavao podatke o zadovoljstvu kvalitetom školovanja, životnim stilom i interpersonalnim odnosima, sociodemografske podatke i podatke o konzumiranju alkohola i droga. Rezultati su pokazali kako je konzumacija alkohola znatno učestalija kod učenika koji žele pristupiti Oružanim snagama, za razliku od onih koji nemaju takvu namjeru. Prva skupina je u znatnijoj mjeri prakticirala „binge drinking“ (konzumacija pet ili više pića u jednoj prigodi). Ovakvi podatci asociraju na činjenicu da srednjoškolci koji konzumiraju alkohol metodom samoodabira pronalaze okruženje (u ovom slučaju vojsku) gdje se tolerira takvo ponašanje. Derefinko i sur. (2016) provodili su longitudinalno istraživanje o prevalenciji konzumacije alkohola kod novaka Američkih zračnih

snaga u razdoblju od 2010. do 2014. godine. Za potrebe studije angažirano je 48930 novaka. Podatci su se prikupljali pomoću Alcohol Use Disorders Identification Task (AUDIT) upitnika. Navedeni upitnik nivelira konzumaciju alkohola u tri stupnja: prekomjerna konzumacija, štetna konzumacija i moguća ovisnost. Pitanja o konzumaciji alkohola odnosila su se na razdoblje prije pristupanja obuci jer je za vrijeme trajanja selekcije zabranjena konzumacija alkohola. Čak 50% ispitanika prijavilo je konzumaciju alkohola u razdoblju koje je prethodilo pristupanju Zračnim snagama. Trendovi konzumacije alkohola varirali su kroz godine, količina ispijenih pića u jednom tjednu bila je znatno veća 2011., 2012. i 2013. godine nego 2014. godine. Alarmantan podatak je da je od svih anketiranih maloljetnih ročnika (21 godina i manje) 35% konzumiralo alkohol prije pristupanja selekcijskoj obuci.

Generalno, postoje neki razlozi zašto je problem konzumacije supstancija posebno specifičan u ročnom sastavu vojske. U Hrvatskoj vojsci (HV) određeni postotak ročnika se nakon temeljne obuke raspoređuje u borbene postrojbe u kojima je rukovanje naoružanjem sastavni dio dnevnih aktivnosti. Vojni rodovi kao što su pješaštvo i oklopništvo uključuju niz obučnih zadaća u koje spadaju gađanje iz minobacača MB 120mm, bojno gađanje s protuoklopnim vođenim raketnim sustavom (POVRS), gađanja iz tenka M-84. Aktivnosti ovog tipa su visokorizične i od pojedinca zahtijevaju trezvenost i koncentraciju što se konzumacijom alkohola ne postiže. Kretanje na bojištu s punom ratnom opremom na sebi zahtijeva od pojedinca visoku razinu tjelesne spremnosti koja je smanjena ukoliko se radi o osobi koja puši ili konzumira alkohol. Naime, evidentno je kako alkohol i cigarete negativno djeluju na opće zdravstveno stanje vojnih pripadnika i odražavaju se na borbenu spremnost, posredno konzumenta, a neposredno postrojbe u kojoj rade. Svako ozljeđivanje koje nastaje kao posljedica konzumiranja navedenih stimulansa uzrokuje privremenu nesposobnost za rad, odražava se na ukupnu radnu efikasnost i predstavlja trošak za Oružane snage i zdravstveni sustav u cjelini. S obzirom da u Hrvatskoj vojsci ne postoji obveza redovnog testiranja na prisutnost alkohola u krvi, kao ni prevencijski programi, ni intervencijske studije koje bi ukazale na štetnost konzumacije, nužno je provesti sistematsko istraživanje koje će utvrditi postojeće stanje, identificirati faktore rizika i odrediti daljnje akcije.

## 1.4 Problem

Konzumacija alkohola i ostalih supstancija je inkompatibilna sa zahtjevima vojnog poziva te predstavlja značajnu prijetnju borbenoj efektivnosti kao i svakodnevnom izvršavanju zadaća. Pripadnici čija je efikasnost reducirana ekstenzivnom konzumacijom supstancija nanose štetu sebi, obitelji te postrojbi u koju su raspoređeni na dužnost.

Problem konzumacije psihoaktivnih tvari u Hrvatskoj vojsci relativno je slabo istraživan i postoji tek nekoliko studija koje su se ovim problemom bavile. Tako je dokazana negativna veza konzumacije cigareta i plućne funkcije kod vojnih ronilaca (Sekulić i Tocilj, 2006). Utvrđena je negativna povezanost i između konzumacije cigareta i mjera kardio-respiratorne i mišićne izdržljivosti pripadnika HV-a (Mišigoj-Duraković i sur., 2012), a u nedavnoj studiji objašnjeni su faktori utjecaja na konzumaciju alkohola i cigareta kod pripadnika specijalnih postrojbi HV-a (Sekulić i sur., 2014).

U svijetu su vrlo rijetke studije koje su ispitivale kako konzumiranje psihoaktivnih tvari utječe na tjelesne sposobnosti vojnika. Gotovo sve dosadašnje studije koje su ove povezanosti utvrđivale bile su presječnog (transverzalnog) karaktera i ne može se govoriti o utjecaju (uzročno-posljedičnoj vezi), već isključivo o povezanostima među istraživanim faktorima. Pogotovo su nedostatna istraživanja na ročnicima. Konačno, ne postoji ni jedno istraživanje koje je u HV-u utvrđivalo stvarni utjecaj konzumiranja psihoaktivnih supstancija na tjelesnu spremnost vojnika. Definiranjem kauzalnih veza razjasnila bi se etiologija konzumacije alkohola i cigareta među hrvatskim ročnicima te razvile primjerene metode prevencije.

Predmet ovog istraživanja su antropometrijske mjere, varijable konzumiranja alkohola i cigareta te varijable tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a.

Problem ovog istraživanja je utvrđivanje relacija između konzumacije alkohola i cigareta s mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a.

# 2 CILJ RADA

Glavni cilj istraživanja bio je utvrditi povezanost između konzumacije psihoaktivnih tvari (alkohol i cigarete) s promjenama u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika HV-a tijekom temeljne vojne obuke.

Parcijalni ciljevi rada bili su:

- Utvrditi povezanost između konzumacije cigareta (pušenja) i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku dragovoljne ročne obuke.
- Utvrditi povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku dragovoljne ročne obuke.
- Utvrditi povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju dragovoljne ročne obuke.
- Utvrditi povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju dragovoljne ročne obuke.
- Utvrditi utjecaj pušenja na razvoj mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom dragovoljne ročne obuke.
- Utvrditi utjecaj konzumacije alkohola na razvoj mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom dragovoljne ročne obuke.

Svi navedeni ciljevi bili su posebno razmatrani za subuzorak muškaraca i subuzorak žena (vidjeti Metode rada – Ispitanici).

# 3 HIPOTEZE RADA

Temeljem navedenih parcijalnih ciljeva definirane su i hipoteze rada.

H1: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku obuke (H1a: kod muškaraca; H1b: kod žena).

H2: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku obuke (H2a: kod muškaraca; H2b: kod žena).

H3: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju obuke (H3a: kod muškaraca; H3b: kod žena).

H4: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju obuke (H4a: kod muškaraca; H4b: kod žena).

H5: Pušenje će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom obuke (H5a: kod muškaraca; H5b: kod žena).

H6: Konzumacija alkohola će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom obuke (H6a: kod muškaraca; H6b: kod žena).

# 4 METODE RADA

## 4.1 Ispitanici

Uzorak ispitanika u ovom radu sačinjavali su vojnici dragovoljni ročnici Oružanih snaga RH. Ukupan uzorak sačinjavala su 462 ročnika koji su uspješno prisustvovali temeljnoj obuci u generaciji 2015. godine

Podatci o ispitanicima su prikazani u sljedećoj tablici.

| | UKUPNO (N = 462) | MUŠKARCI (N = 419) | ŽENE (N = 43) |
|---|---|---|---|
| DOB | 21,2 GODINA<br>18-29 GODINA RASPON | 21,2 GODINA<br>18-29 GODINA RASPON | 23,1 GODINA<br>18-29 GODINA RASPON |

Svi ispitanici bili su zdravi što je provjereno inicijalnim liječničkim pregledom koji se provodi kao izlučni kriterij kod prijave za dragovoljno vojno osposobljavanje. Općemedicinski/općeklinički pregled obuhvaćao je:

- uzimanje anamnestičkih, a po potrebi i heteroanamnestičkih podataka
- uvid u osobnu zdravstvenu dokumentaciju ispitanika
- utvrđivanje općeg stanja fizikalnim pregledom: kože i vidljivih sluznica, glave i vrata s pripadajućim osjetilima, prsnog koša i pluća, srčanožilnog sustava, trbuha i trbušnih organa, mokraćnog sustava i spolnih organa, lokomotornog sustava i kralježnice.

Zatim su se provodila antropometrijska mjerenja, laboratorijske pretrage krvi i urina, mikrobiološke pretrage, EKG, spirometrija, funkcionalno ispitivanje vida, sluha i ravnoteže, pregled doktora dentalne medicine, pregled specijalista ginekologa (samo ako ispitanice to nisu prethodno obavile), pregled specijalista medicine rada te, po indikaciji, pregled fizijatra i psihijatra.

## 4.2 Varijable

Uzorak varijabli u istraživanju su činili sociodemografski podatci o ispitanicima, antropometrijske mjere, varijable konzumiranja psihoaktivnih tvari (prediktori) i mjere tjelesne spremnosti (kriterijske varijable).

Podatci o sociodemografskim varijablama i konzumiranju psihoaktivnih tvari prikupljeni su strukturiranim upitnikom pod nazivom Questionnaire of Substance Use (QSU) (Sekulić i sur., 2010; Zenić i sur., 2010).

Antropometrijske mjere uključivale su: visinu tijela, masu tijela i izračunati indeks tjelesne mase (ITM).

Varijable tjelesne spremnosti uključivale su standardne varijable koje se koriste u procjeni tjelesne pripremljenosti dragovoljnih ročnika HV-a: sklekovi na tlu u dvije minute, pregibi trupa u dvije minute te test funkcionalnih sposobnosti – trčanje na 3200 metara (2 milje) (Sekulić i sur., 2006).

### 4.2.1 Konzumiranje cigareta i alkohola

Podatci o konzumiranju alkohola i cigareta prikupljeni su ekstenzivnim upitnikom pod nazivom Questionnaire of Substance Use (QSU) (Sekulić i sur., 2010; Zenić i sur., 2010). QSU se sastoji od niza pitanja zatvorenog tipa kojima se dobivaju podatci o konzumiranju supstancija (alkohol i cigarete) te o karakteristikama ispitanika koje bi mogle biti povezane s konzumiranjem supstancija (sociodemografske karakteristike, edukacijske karakteristike, profesionalni – vojni faktori). QSU je po pitanju pouzdanosti i valjanosti ispitan na uzorku vojnih postrojbi (Sekulić i sur., 2014.) U nastavku su navedena pitanja iz upitnika koja se odnose na konzumaciju alkohola i cigareta.

Pušenje je procijenjeno temeljem jednog pitanja s ponuđenim odgovorima: nikad nisam pušio, prestao sam pušiti, ponekad zapalim cigaretu, manje od 10 cigareta dnevno, više od 10 cigareta dnevno.

Konzumiranje alkohola procijenjeno je temeljem dva pitanja. Prvo pitanje sadržavalo je upit o konzumiranju alkohola na razini opijenosti s ponuđenim odgovorima: uopće ne pijem alkohol, pijem alkohol, ali gotovo nikad ne pijem toliko da budem pripit,1-2 puta mjesečno znam biti pripit, jednom u tjedan dana/nekoliko puta tjedno znam biti pripit.

Drugo pitanje o konzumaciji alkohola procjenjivalo je konzumaciju alkohola temeljem AUDIT ljestvice (Babor, Higgins-Biddle, Saunders i Monteiro, 2001; Saunders, Aasland, Babor, de la Fuente i Grant, 1993).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Koliko često pijete alkohol? | nikada | jednom mjesečno ili manje | 2-4 puta mjesečno | 2-3 puta tjedno | 4 i više puta tjedno |
| b) U danu kad pijete alkohol, koliko popijete pića koja sadržavaju alkohol? | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-9 | 10 i više |
| c) Koliko često popijete 6 i više pića u jednom navratu (u jednoj večeri)? | nikada | manje od jednom mjesečno | jednom mjesečno | jednom tjedno | svaki dan ili gotovo svaki dan |
| d) Kad biste počeli piti, koliko često, tijekom ove godine, niste mogli prestati? | nikada | manje od jednom mjesečno | jednom mjesečno | jednom tjedno | svaki dan ili gotovo svaki dan |
| e) Tijekom ove godine, koliko često zbog alkohola niste bili u stanju napraviti nešto što se očekivalo od vas? | nikada | manje od jednom mjesečno | jednom mjesečno | jednom tjedno | svaki dan ili gotovo svaki dan |
| f) Tijekom ove godine, koliko vam je puta ujutro trebalo piće da „dođete sebi“ nakon sinoćnjeg ispijanja alkohola (pijanstva)? | nikada | manje od jednom mjesečno | jednom mjesečno | jednom tjedno | svaki dan ili gotovo svaki dan |
| g) Tijekom ove godine, koliko ste se puta kajali ili osjećali grižnju savjesti nakon ispijanja alkohola (pijanstva)? | nikada | manje od jednom mjesečno | jednom mjesečno | jednom tjedno | svaki dan ili gotovo svaki dan |
| h) Tijekom ove godine, koliko se puta niste mogli sjetiti „što se sinoć događalo“ zbog ispijanja alkohola (pijanstva)? | nikada | manje od jednom mjesečno | jednom mjesečno | jednom tjedno | svaki dan ili gotovo svaki dan |
| i) Jeste li vi ili netko drugi u vašem društvu bili ozlijeđeni zbog ispijanja alkohola (pijanstva)? | ne | | da, ali ne tijekom ove godine | | da, tijekom ove godine |
| j) Je li netko od vaših rođaka, prijatelja ili obitelji bio zabrinut oko vašeg ispijanja alkohola ili vam savjetovao da prestanete s pijenjem alkohola? | ne | | da, ali ne tijekom ove godine | | da, tijekom ove godine |

Svaki odgovor ima numeričku vrijednost („0“ – prvi stupac odgovora, „4“ – posljednji stupac odgovora). Numeričke vrijednosti se zbrajaju tako da je teoretski raspon rezultata iznosio od „0“ do „40“. Ispitanici kod kojih je utvrđena ukupna vrijednost na skali manja od „8“ svrstani su u skupinu koja konzumira alkohol na razini „neštetnog konzumiranja“. Ispitanici koji su imali

rezultat od „8“ i više svrstani su u skupinu za koju se može govoriti o „štetnom konzumiranju alkohola“ (Babor i sur., 2001)[2].

Za potrebe nekih analiza podatci na AUDIT skali prikazani su temeljem tri predložene supkategorije. Tako se, prema preporukama autora skale, podatci prikazuju posebno za zbroj rezultata na prva tri pitanja skale koja se prepoznaju kao „opasna upotreba alkohola“ (engl. *hazardous alcohol use*). Sljedeća tri pitanja zbrojena daju sliku o „sindromu ovisnosti o alkoholu“ (engl. *„dependence symptoms“*). Konačno, zbroj na posljednja četiri pitanja daje sliku o „štetnoj upotrebi alkohola“ (engl. *„harmful alcohol use“*) (Babor i sur., 2001).

### 4.2.2 Antropometrijske mjere

Mjerenje antropometrijskih karakteristika provodi se u cilju utvrđivanja prihvatljive tjelesne građe i stupnja rizika za pristupanje testiranju funkcionalnih i motoričkih sposobnosti. Prilikom antropometrijskih mjerenja ročnici su samo u kratkim sportskim hlačama, a žene i u majici.

- Mjerenje visine tijela provelo se pomoću antropometra na način da je ispitanik stajao na ravnoj podlozi u uspravnom stavu, opuštenih ramena i skupljenih peta. Glava je u položaju „frankfurtske ravni“. Mjerila se udaljenost od poda do vrha tjemena.
- Tjelesna masa se mjerila decimalnom vagom (digitalna ili s pomičnim utegom) na način da je ispitanik na njoj stajao mirno u uspravnom stavu. Prije mjerenja vaga se kalibrirala.
- Na temelju rezultata mjerenja visine i mase tijela izračunat je Indeks tjelesne mase (ITM) prema sljedećoj formuli: ITM= masa tijela (u kg) / visina tijela$^2$ (u m).

### 4.2.3 Mjere tjelesne spremnosti

**Sklekovi na tlu**

Ovaj test se provodi u cilju procjene repetitivne snage (mišićne izdržljivosti) prsa, ruku i ramenog pojasa. Ispitanik u početnom položaju zauzima položaj „upora prednjeg ležećeg“. Test se izvodi na način da su ruke opružene u laktovima, a dlanovi postavljeni na podlogu. Minimalna udaljenost između dlanova je širina ramena, tijelo je potpuno opruženo, noge, trup i glava čine

[2] Originalno se u engleskom jeziku koriste termini „non-harmful drinking“ i „harmful drinking“.

relativno ravnu liniju. Stopala mogu biti skupljena ili razmaknuta ne više od 30 cm. Tijelo se iz tog položaja ravnomjerno spušta u položaj skleka. Ovo je položaj kod kojeg se nadlaktica nalazi u paralelnom položaju s podlogom. Broje se samo pravilno izvedeni sklekovi, kod pojave umora ispitanik može odmarati u uporu, zatim nastaviti s radom. Za vrijeme izvođenja nije dopušteno savijati se u struku, podizati dlanove ili stopala od podloge, skraćivati amplitudu pokreta u zglobu lakta. Test se izvodi u trajanju od dvije minute, broje se samo pravilno izvedeni sklekovi.

**Pregibi trupa (trbušnjaci)**

Test služi za procjenu repetitivne snage mišića trupa. Izvodi se na način da ispitanik leži na leđima savijenih nogu u koljenima pod kutom od 90 stupnjeva, stopala fiksira asistent. Ruke su postavljene na način da je desni dlan postavljen na lijevo rame, a lijevi dlan na desno rame. Iz ovog položaja ispitanik se podiže dok trup nije okomit na podlogu, a laktovi prelaze zamišljenu okomicu koja prolazi kroz koljenski zglob. Zatim se spušta prema podlozi sve dok je ne dotakne gornjim dijelom leđa. Odmor se izvodi u gornjem položaju. Nije dopušteno zadržavanje u donjem položaju, zasuci trupom, podizanje kukova te odvajanje dlanova od ramena. Test se izvodi u trajanju od dvije minute, broje se samo pravilno izvedeni pregibi trupa.

**Trčanje 3200 metara**

Test služi za procjenu aerobne izdržljivosti, izvodi se na atletskoj stazi ili posebno markiranoj dionici. Testiranje se vrši u skupinama po najviše 10 ispitanika. Cilj je istrčati zadanu dionicu bez stajanja. Ispitanik može trčati, hodati ili kombinirano trčati i hodati. Rezultat u testu je vrijeme potrebno za savladavanje zadane dionice.

## 4.3 Ročna obuka

Dragovoljno vojno osposobljavanje provodi se u Središtu za temeljnu obuku u Požegi. Obuka traje osam tjedana i podijeljena je u tri faze. Prva faza obuke u trajanju od dva tjedna provodi se u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi, a druga faza obuke u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi, Logističkom vježbalištu „Glavica“ i na strelištu „Novo Selo“ u terenskim uvjetima u trajanju od pet tjedana. Treća, odnosno evaluacijska faza obuke u trajanju od jednog tjedna provodi se također u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi. Tijekom obuke ročni vojnici obučavaju se iz

programskih područja: Rukovanje osobnim oružjem, Kretanje, Komuniciranje, Zaštita, Reakcije, Vojna služba, Tjelovježba i Psihološka priprava ročnika. Dragovoljni ročnici koji uspješno završe obuku stječu vojno-stručnu specijalnost (VSSp) streljačka, dužnost strijelac roda pješaštva te samim time ispunjavaju jedan od propisanih uvjeta za prijem u djelatnu vojnu službu(Pravilnik o dragovoljnom vojnom osposobljavanju,NN, 158/2013: 3314).

## 4.4 Obrada rezultata

U prvoj fazi obrade rezultata sve su varijable deskriptivno statistički obrađene. To je za varijable ordinalnog i nominalnog karaktera podrazumijevalo izračunavanje frekvencija i postotaka dok su za varijable intervalnog tipa izračunate aritmetičke sredine, standardne devijacije, minimalni i maksimalni rezultat.

Druga faza obrade rezultata uključivala je utvrđivanje razlika između spolova. Kod neparametrijskih varijabli korišten je Mann Whitney test razlika, a kod parametrijskih varijabli izračunat je t-test za nezavisne uzorke.

Promjene u mjerama tjelesne spremnosti koje su nastupile od početnog do završnog mjerenja utvrđene su t-testom za zavisne uzorke.

Povezanost između varijabli na univarijatnoj razini utvrđena je izračunavanjem Pearsonovog koeficijenta korelacije dok se za utvrđivanje povezanosti između prediktora i kriterija koristila multipla regresijska analiza.

Za sve analize korišten je statistički program Statistica for Windows (ver. 13.0), a primijenjena je razina značajnosti od 95%.

# 5 REZULTATI

Tablica 1.

Deskriptivni statistički podatci za tjelesnu masu, visinu i dob kod muškaraca i žena dragovoljnih ročnika (AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, MIN – minimalni rezultat, MAX – maksimalni rezultat) i razlike između spolova (t-test za nezavisne uzorke).

| | MUŠKARCI | | | | ŽENE | | | | T TEST | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AS | MIN | MAX | SD | AS | MIN | MAX | SD | t test | P |
| STAROST (godine) | 21.43 | 18.00 | 29.00 | 2.21 | 22.17 | 19.00 | 28.00 | 2.40 | -2.16 | 0.03 |
| VISINA (cm) | 181.06 | 164.00 | 206.00 | 6.70 | 166.94 | 154.00 | 188.00 | 6.21 | 13.78 | 0.00 |
| MASA (kg) | 78.94 | 55.00 | 110.00 | 9.81 | 61.53 | 49.00 | 78.00 | 7.37 | 11.78 | 0.00 |

LEGENDA: STAROST – dob ispitanika, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 1 prikazuje rezultate po dobi, visini i masi ispitanika. Vidljivo je kako je raspon starosti ispitanika relativno visok. Taj raspon je prisutan i u muškom i u ženskom subuzorku tako da je najstarija ispitanica u istraživanju imala 28 godina, a ispitanik 29 godina, najmlađi ispitanik imao je 18 godina, najmlađa ispitanica 19 godina. Podatci vezani za masu i visinu nisu predmet rasprave u ovom dijelu. O njima će se kasnije diskutirati s obzirom da ove vrijednosti u nekim slučajevima koreliraju s rezultatima koje su ispitanici ostvarili u testovima tjelesne pripremljenosti.

U istoj su tablici prikazane i vrijednosti statističke analize kojom su utvrđene razlike između muškaraca i žena u dobi, visini i težini. Uočavamo kako su žene u prosjeku nešto starije od muškaraca. Prosječna dob za žene je 22,17 ± 2,40 godina, a kod muškaraca 21,43 ± 2,21 godina (t-test= -2.16; p= 0.03). Drugim riječima, očito je kako se žene uključuju u program dragovoljnog ročnog osposobljavanja u nešto starijoj životnoj dobi nego muškarci. Razlike u visini i težini su očekivane, tako su muškarci viši i teži od žena.

Tablica 2

Frekvencijske tablice (F – frekvencija, % - postotak) za sociodemografske varijable ordinalnog i nominalnog tipa (F – frekvencija, % - postotak).

| | MUŠKARCI | | | ŽENE | |
|---|---|---|---|---|---|
| | F | % | | F | % |
| BRAČNI STATUS | | | | | |
| oženjen/udata | 13 | 3.18 | | 2 | 4.17 |
| neoženjen/neudata | 396 | 96.82 | | 45 | 93.75 |
| razveden/razvedena | 0 | 0.00 | | 1 | 2.08 |
| | | | | | |
| RODITELJSTVO | | | | | |
| Da | 11 | 2.69 | | 3 | 6.25 |
| Ne | 398 | 97.31 | | 45 | 93.75 |
| | | | | | |
| STUPANJ EDUKACIJE | | | | | |
| osnovna škola | 1 | 0.24 | | | |
| srednja škola | 361 | 88.26 | | 38 | 79.17 |
| Student | 24 | 5.87 | | 6 | 12.50 |
| viša škola/fakultet | 23 | 5.62 | | 4 | 8.33 |

Tablica 2 prikazuje rezultate u preostalim varijablama sociodemografskog statusa koji su prikupljeni temeljem ordinalnih ili nominalnih varijabli. Ispitanici su u najvećoj mjeri neoženjeni (96,82%), nemaju djece (97,31%) te su završili srednjoškolsko obrazovanje (88,26%). Ipak, određeni broj ispitanika su studenti (5,87%) ili su visokoobrazovani (5,62%). Kod žena je slična situacija. Prema rezultatima, neudanih ispitanica je 93,75%, isto toliko nema djece, 79,17% je završilo srednju školu, 12,5% još studira, a 8,33% ispitanica je visokoobrazovano. Kad se pogledaju razlike između muškaraca i žena, one nisu izražene. Tako su muškarci i žene u većoj mjeri samci, međutim, očito je kako je kod žena prisutan trend većeg postotka udatih (kod muškaraca 3,18%, kod žena 4,17%). Razvedeno je 2,08% žena (potrebno je istaknuti kako se radi o jednoj ispitanici, ali je podatak svejedno znakovit) dok kod muškaraca takvi slučajevi nisu zabilježeni. Ove podatke logično prati i podatak o roditeljstvu. Tako je 2,69% muškaraca prijavilo da su roditelji dok je kod žena to slučaj sa 6,25% ispitanica. Razlike u stupnju edukacije

nisu značajne (Mann-Whitney test= 1.73, p>0.08)[3]. Može se primijetiti kako je nešto veći postotak žena nego muškaraca prijavio edukacijski status „student“ ili završen studij (20,83% ispitanica i 11,49% ispitanika), ali kao što je ranije navedeno razlike, nisu statistički značajne što je vjerojatno jednim dijelom posljedica činjenice da u ukupnom uzorku ima 419 muškaraca, a tek 43 žene.

Tablica 3

Frekvencijske tablice (F – frekvencija, % - postotak) za zastupljenost ispitanika po županijama (F – frekvencija, % - postotak)

| | Ukupno | | | Muškarci | | | Žene | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ŽUPANIJA** | F | % | | F | % | | F | % |
| ISTARSKA | 4 | 0.88 | | 3 | 0.73 | | 1 | 2.08 |
| VUKOVARSKO-SRIJEMSKA | 53 | 11.59 | | 47 | 11.49 | | 6 | 12.50 |
| LIČKO-SENJSKA | 7 | 1.53 | | 6 | 1.47 | | 1 | 2.08 |
| VIROVITIČKA | 18 | 3.94 | | 18 | 4.40 | | | |
| BRODSKO-POSAVSKA | 23 | 5.03 | | 20 | 4.89 | | 3 | 6.25 |
| BJELOVARSKO-BILOGORSKA | 24 | 5.25 | | 20 | 4.89 | | 4 | 8.33 |
| SPLITSKO-DALMATINSKA | 53 | 11.60 | | 46 | 11.25 | | 7 | 14.58 |
| MEĐIMURSKA | 2 | 0.44 | | 2 | 0.49 | | | |
| OSJEČKO-BARANJSKA | 69 | 15.10 | | 64 | 15.65 | | 5 | 10.42 |
| KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA | 20 | 4.38 | | 17 | 4.16 | | 3 | 6.25 |
| ŠIBENSKO-KNINSKA | 14 | 3.06 | | 12 | 2.93 | | 2 | 4.17 |
| POŽEŠKO-SLAVONSKA | 32 | 7.02 | | 29 | 7.05 | | 3 | 6.25 |
| KARLOVAČKA | 22 | 4.81 | | 19 | 4.65 | | 3 | 6.25 |
| SISAČKO-MOSLAVAČKA | 27 | 5.91 | | 23 | 5.62 | | 4 | 8.33 |
| DUBROVAČKO-NERETVANSKA | 7 | 1.53 | | 7 | 1.71 | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 9 | 1.97 | | 9 | 2.20 | | | |

[3] S obzirom da se radi o ordinalnoj varijabli, ovo je jedina mjera od prikazanih u Tablici 2 za koju je provedena analiza razlika između muškaraca i žena.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GRAD ZAGREB | 41 | 8.97 | | 36 | 8.80 | | 5 | 10.42 |
| VARAŽDINSKA | 7 | 1.53 | | 7 | 1.71 | | | |
| ZADARSKA | 17 | 3.72 | | 16 | 3.91 | | 1 | 2.08 |
| KRAPINSKO-ZAGORSKA | 7 | 1.53 | | 7 | 1.71 | | | |

U Tablici 3 prikazani su rezultati frekvencije ispitanika ovisno o županiji iz koje dolaze. U ukupnom uzorku zapaženo je kako je najveći broj polaznika programa dragovoljnog ročnog osposobljavanja iz Vukovarsko-srijemske županije (11,59%) i Osječko-baranjske županije (15,1%). Najmanji relativni broj ispitanika dolazi iz Istarske županije (0,88%). S obzirom na veličinu županije i broj potencijalnih ispitanika u županiji, primjetno je kako vrlo mali postotak ispitanika dolazi iz Zagrebačke županije i Grada Zagreba (manje od 9%) ako sagledamo činjenicu da je ovdje uključena i Zagrebačka županija i Grad Zagreb u kojima živi više od četvrtine ukupnog stanovništva. Kad se razmatra distribucija po županijama po spolu, trend je sličan, osim što muškarci većim dijelom dolaze iz Splitsko-dalmatinske županije (11,60%), a kod žena je taj trend i veći (14,58%). S obzirom da se radi o relativno velikoj županiji, taj podatak nije iznenađujući. Kod muškaraca u najvećoj mjeri polaznici dolaze iz Osječko-baranjske županije (15,65%) te Vukovarsko-srijemske (više od 11%) što je iznimno zanimljiv podatak jer u tim županijama živi relativno mali postotak hrvatske populacije. Evidentan je podatak kako 2,08% polaznica programa dolazi iz Istarske županije dok je taj postotak kod muškaraca znatno manji (0,73%).

Tablica 4

Frekvencijske tablice (F – frekvencija, % - postotak) i razlika po spolu za varijablu „pušenje“ (MW – Mann Whitney test)

| | UKUPNO | | | MUŠKARCI | | | ŽENE | | | MW (p) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PUŠENJE | F | % | | F | % | | F | % | | |
| Ne pušim | 167 | 36.54 | | 150 | 36.67 | | 17 | 35.42 | | 0.17 (0.86) |
| Prestao sam | 45 | 9.85 | | 43 | 10.51 | | 2 | 4.17 | | |
| Ponekad zapalim cigaretu, ali ne pušim na dnevnoj osnovi | 78 | 17.07 | | 65 | 15.89 | | 13 | 27.08 | | |
| Manje od 10 cigareta dnevno | 114 | 24.95 | | 104 | 25.43 | | 10 | 20.83 | | |
| Više od 10 cigareta dnevno | 53 | 11.6 | | 47 | 11.49 | | 6 | 12.5 | | |

Tablica 4 prikazuje frekvencijske vrijednosti na skalama kojima je procijenjena konzumacija alkohola i cigareta, ali u varijablama koje su ordinalnog tipa. Tako je po pitanju pušenja 36,54% ispitanika izjavilo da ne puši i da nikad nije pušilo, a okvirno 10% je izjavilo kako je prestalo pušiti. Ostalih 53,62% ispitanika izjavljuje kako puši dok preko 11% puši više od 10 cigareta na dan. Kad se razmatraju razlike između muškaraca i žena u frekvencijskim vrijednostima po pitanju pušenja, generalne razlike po pitanju statističke značajnosti nisu uočene. Ipak, može se kazati kako je pušenje nešto zastupljenije kod muškaraca. Tako 36,67% muškaraca izjavljuje kako nikada nije pušilo dok ih je 10,51% prestalo pušiti. Kod žena je taj postotak manji. Tako 35,42% žena nije nikad pušilo, a 4,17% izjavljuje da je prestalo pušiti. Međutim, uočavaju se i obrnute razlike. Tako je kod muškaraca prisutniji trend stvarnog dnevnog pušenja što prijavljuje 36,92% muškaraca, a kod žena to prijavljuje 33,33% ispitanica. Kao što je već kazano, razlike u ovoj varijabli nisu značajne (MW= 0.17, p= 0.86), ali je to posljedica relativno manjeg broja ispitanica u odnosu na ispitanike o čemu je već i prije bila riječ.

Tablica 5

Frekvencijske tablice (F – frekvencija, % - postotak) i razlika po spolu za varijablu „konzumiranje alkohola - opijenost“ (MW – Mann Whitney test)

| | UKUPNO | | MUŠKARCI | | ŽENE | | MW (p) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KONZUMIRANJE ALKOHOLA NA RAZINI OPIJENOSTI | F | % | F | % | F | % | | |
| Ne pijem alkohol | 142 | 31.07 | 126 | 30.81 | 16 | 33.33 | 1.04 | 0.29 |
| Pijem, ali nikad nisam pripit | 238 | 52.08 | 210 | 51.34 | 28 | 58.33 | | |
| Ponekad sam pripit | 67 | 14.66 | 63 | 15.40 | 4 | 8.33 | | |
| Jednom mjesečno pripit | 7 | 1.53 | 7 | 1.71 | 0 | 0 | | |
| Pripit češće od jednom mjesečno | 2 | 0.44 | 2 | 0.49 | 0 | 0 | | |

Vrijednosti za konzumaciju alkohola na skali kojom je procijenjeno konzumiranje alkohola na razini opijenosti[4] također nisu značajno različite između muškaraca i žena (z= 1.04, p= 0.29) (Tablica 5).

[4] Termin koji je uvriježen u svjetskoj literaturi je engleski naziv „binge drinking“.

Tablica 6

Deskriptivni statistički podatci na varijablama AUDIT skale (AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, MIN – minimalni rezultat, MAX – maksimalni rezultat) i razlike između spolova (t-test za nezavisne uzorke)

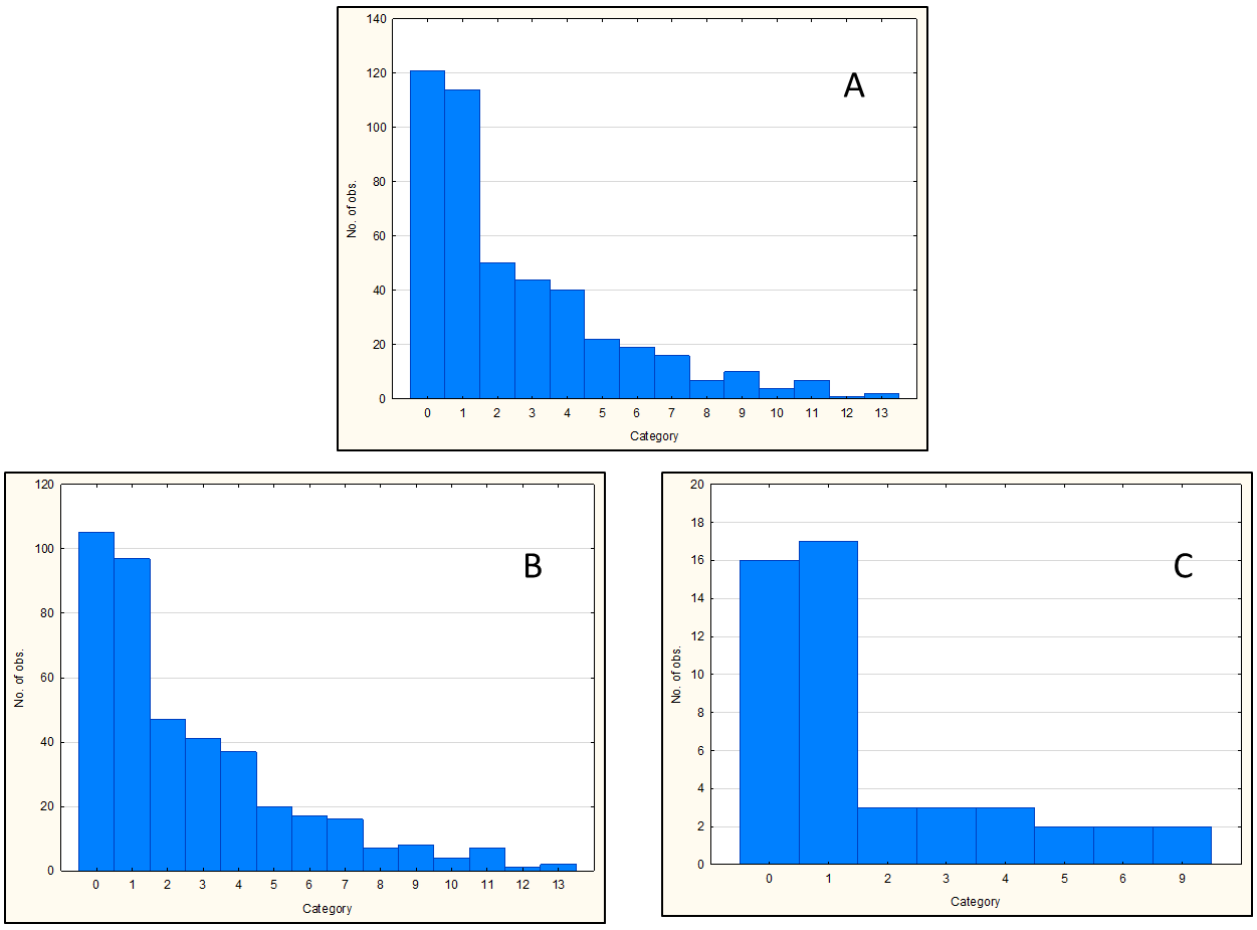
| | MUŠKARCI | | ŽENE | | T-TEST | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AS | SD | AS | SD | t-test | P |
| AUDIT1 | 1.98 | 1.93 | 1.33 | 1.39 | 2.26 | 0.02 |
| AUDIT2 | 0.22 | 0.73 | 0.17 | 0.63 | 0.51 | 0.61 |
| AUDIT3 | 0.38 | 0.95 | 0.25 | 0.81 | 0.93 | 0.35 |
| AUDKOMPL | 2.59 | 2.81 | 1.75 | 2.26 | 1.99 | 0.05 |

LEGENDA: AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 6 prikazuje vrijednosti na varijablama koje su dobivene zbrajanjem rezultata AUDIT ljestvice te razlike između muškaraca i žena po pitanju ovih podataka. Tako muškarci u vrijednosti AUDIT1 imaju značajno veći rezultat nego žene pa raspon iznosi od 1,98 ± 1,93 za muškarce i 1,33 ± 1,39 za žene ($t= 2.26$, $p<0.02$). U vrijednosti AUDIT2 nema značajnih razlika između muškaraca i žena ($t= 0.51$, $p= 0.61$) kao ni u vrijednosti AUDIT3 ($t= 0.93$, $p= 0.35$). Ipak, razlike između muškaraca i žena u ukupnoj vrijednosti za AUDIT skalu su značajno različite, s većom vrijednosti kod muškaraca (2,59 ± 2,81 1,75 ± 2,26 za muškarce i žene $t= 1.99$, $p= 0.05$). Može se kazati kako se radi o očekivanim vrijednostima i razlikama o čemu će više riječi biti kasnije u poglavlju Rasprava.

Slika 1.

Histogram frekvencija za konzumiranje alkohola temeljem AUDIT skale za ukupni uzorak (A), muškarce (B) i žene (C)




U slici 1 vidljive su i frekvencijske vrijednosti po pojedinim kategorijama kako bi se dobila slika o vrijednostima koje će biti svrstane u takozvanu skupinu „štetne“ konzumacije alkohola (harmful drinking-HD). Kategorizacija koju predlaže Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization - WHO) podrazumijeva da sve numeričke vrijednosti preko 8 ulaze u skupinu HD. Evidentno je kako kod žena postoje dvije ispitanice koje spadaju u tu kategoriju dok je kod muškaraca taj broj nešto veći. Ukupno 22 muškarca, odnosno 5,4% muških ispitanika ulazi u kategoriju štetnog konzumiranja alkohola. Usporedba i rasprava rezultata ostavljena je za posebno poglavlje.

Tablica 7

Deskriptivna statistika (AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija) i razlike između početnog i završnog mjerenja za mjere tjelesne spremnosti za ukupan uzorak dragovoljnih ročnika (t-test za zavisne uzorke)

| | POČETNO | | ZAVRŠNO | | T-TEST | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AS | SD | AS | SD | t-test | P |
| VISINA (cm) | 179.59 | 7.93 | 179.89 | 7.91 | 0.02 | 0.99 |
| MASA (kg) | 77.13 | 10.96 | 76.97 | 11.03 | 2.29 | 0.02 |
| ITM (kg/m**$^2$) | 23.85 | 2.54 | 23.80 | 2.53 | 2.46 | 0.02 |
| SKLEK (pon) | 37.53 | 15.22 | 48.54 | 15.25 | 24.17 | 0.01 |
| PODIZANJE TRUPA (pon) | 54.10 | 13.35 | 65.91 | 12.27 | 21.33 | 0.01 |
| 3200m (min) | 15.78 | 2.52 | 14.46 | 1.80 | 18.06 | 0.01 |

LEGENDA: VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa, ITM – indeks tjelesne mase, SKLEK – test repetitivne snage ruku i ramenog pojasa, PODIZANJE TRUPA – test repetitivne snage trupa, 3200 m – test aerobne izdržljivosti

Tablica 7 prikazuje rezultate analiza kojima su utvrđene razlike početnog i završnog mjerenja za varijable tjelesne pripremljenosti vojnika i analizirane antropometrijske varijable. Kad se analiziraju podatci za ukupan uzorak ispitanika, može se zaključiti kako ne postoje statistički značajne razlike u varijabli tjelesna visina dok ispitanici generalno na kraju obuke imaju značajno manju težinu nego na početku (77,13 ± 10,96 i 76,97 ± 11,03; t= 2.29, p= 0.02). Promjene se uočavaju i u mjeri indeksa tjelesne mase pa je indeks tjelesne mase niže vrijednosti na kraju nego na početku obuke (23,85 ± 2,54; 23,80 ± 2,53; t= 2.46, p= 0.02). Izraziti napredak uočava se u varijabli za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa „sklekovi“. Tako su ispitanici na početnom mjerenju postigli prosječnu vrijednost 37,53 ± 15,22 dok je u završnom mjerenju rezultat znatno bolji i iznosi 48,54 ± 15,25 (t= 24.17, p<0.01). Značajan napredak uočava se i kod varijable pregibi trupa („trbušnjaci“). Na početnom mjerenju prosječna vrijednost iznosila je 54,10 ± 13,35, a na završnom mjerenju 65,91 ± 12,27 (t= 21.33, p<0.01). Poboljšanje rezultata uočava se i kod mjere aerobne izdržljivosti (t= 18.06, p<0.01).

Tablica 8

Deskriptivna statistika (AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija) i razlike između početnog i završnog mjerenja za mjere tjelesne spremnosti za muškarce (t-test za zavisne uzorke)

| | POČETNO | | ZAVRŠNO | | T-TEST | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AS | SD | AS | SD | t-test | P |
| VISINA (cm) | 181.06 | 6.70 | 181.09 | 6.70 | 0.04 | 0.91 |
| MASA (kg) | 78.94 | 9.81 | 78.81 | 9.89 | 1.86 | 0.06 |
| ITM (kg/m**$^2$) | 24.05 | 2.48 | 24.01 | 2.48 | 2.02 | 0.04 |
| SKLEK (pon) | 39.34 | 13.98 | 51.20 | 13.36 | 22.8 | 0.01 |
| PODIZANJE TRUPA (pon) | 54.81 | 12.58 | 66.33 | 12.12 | 21.19 | 0.01 |
| 3200m (min) | 15.54 | 2.18 | 14.08 | 1.36 | 21.98 | 0.01 |

LEGENDA: VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa, ITM – indeks tjelesne mase, SKLEK – test repetitivne snage ruku i ramenog pojasa, PODIZANJE TRUPA – test repetitivne snage trupa, 3200m – test aerobne izdržljivosti

Tablica 8 prikazuje rezultate t-testa za zavisne uzorke u kojoj su analizirane razlike između početnog i završnog mjerenja za uzorak muškaraca dragovoljnih ročnika analiziranih u ovom radu. Visina se nije značajno promijenila kao ni tjelesna težina ispitanika. Međutim, značajan pad uočava se u vrijednosti indeksa tjelesne mase. Na početku služenja dragovoljnog roka isti je iznosio 24,05 ± 2,48, a na kraju 24,01 ± 2,48 (t= 2.02, p= 0.04). Pored tih minimalnih promjena u antropometrijskim varijablama uočavaju se značajne razlike u mjerama tjelesne spremnosti. Tako je vrijednost u t-testu za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa znatno porasla. Na početku obuke ročnici su radili u prosjeku 39,34 ± 13,98 skleka, a na kraju je prosječna vrijednost iznosila 51,20 ± 13,36 (t= 22.80, p<0.01). Značajan napredak uočava se u varijabli za procjenu repetitivne snage trupa pa je vrijednost na početnom mjerenju iznosila 54,81 ± 12,58, a na završnom mjerenju 66,33 ± 12,12 (t= 21.19, p<0.01). Značajan napredak uočen je kod varijable za procjenu aerobne izdržljivosti (t= 21.98, p<0.01).

Tablica 9

Deskriptivna statistika (AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija) i razlike između početnog i završnog mjerenja za mjere tjelesne spremnosti za žene (t-test za zavisne uzorke)

| | POČETNO | | ZAVRŠNO | | T-TEST | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | AS | SD | AS | SD | t-test | P |
| VISINA (cm) | 166.94 | 6.21 | 166.81 | 6.11 | 0.02 | 0.91 |
| MASA (kg) | 61.53 | 7.37 | 61.19 | 7.00 | 1.53 | 0.13 |
| ITM (kg/m**$^2$) | 22.07 | 2.30 | 21.96 | 2.25 | 1.55 | 0.12 |
| SKLEK (pon) | 15.09 | 11.86 | 25.81 | 10.85 | 9.51 | 0.01 |
| PODIZANJE TRUPA (pon) | 45.28 | 18.68 | 62.30 | 13.05 | 5.89 | 0.01 |
| 3200m (min) | 19.20 | 4.11 | 17.73 | 1.77 | 1.8 | 0.07 |

LEGENDA: VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa, ITM – indeks tjelesne mase, SKLEK – test repetitivne snage ruku i ramenog pojasa, PODIZANJE TRUPA – test repetitivne snage trupa, 3200 m – test aerobne izdržljivosti

Rezultati promjena u mjerama tjelesne spremnosti i antropometrijskim varijablama za ročnice prikazani su u Tablici 9. Tjelesna visina, tjelesna težina kao ni indeks tjelesne mase nisu se značajno promijenili. Međutim, ročnice su, kao i ročnici, značajno napredovale u svim mjerama tjelesne spremnosti. U mjeri repetitivne snage ruku i ramenog pojasa uočljiv je prirast od gotovo 100%. Na početku obuke prosječna vrijednost iznosila je 15,09 ± 11,86 dok je na kraju obuke ta vrijednost iznosila 25,81 ± 10,85 ($t= 9.51$, $p<0.01$). Isto se može primijetiti i za mjeru repetitivne snage trupa koja je na početku obuke iznosila u prosjeku 45,28 ± 18,68, a na kraju obuke 62,30 ± 13,05 ($t= 5.89$, $p<0.01$).

Tablica 10

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na početku ročne obuke za ukupni uzorak ispitanika (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p < 0.05$)

| ukupno/početak | VISINA | MASA | ITM | SKLEK | PODIZANJE TRUPA | 3200 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.09 | -0.01 | -0.09 | **-0.22** | **-0.23** | 0.03 |
| Alkohol | -0.03 | 0.01 | 0.03 | **-0.10** | -0.05 | -0.08 |
| AUDIT1 | 0.08 | 0.05 | 0.00 | -0.07 | -0.03 | -0.07 |
| AUDIT2 | -0.01 | -0.06 | -0.07 | -0.02 | -0.01 | -0.02 |
| AUDIT3 | -0.04 | -0.07 | -0.06 | 0.01 | 0.04 | -0.03 |
| AUDKOMPL | 0.04 | -0.01 | -0.04 | -0.05 | -0.01 | -0.06 |

LEGENDA: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL– ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 10 prikazuje rezultate korelacijskih analiza kojima je utvrđena povezanost inicijalnog statusa konzumiranja psihoaktivnih supstancija s mjerama tjelesne spremnosti i antropometrijskim mjerama u inicijalnom mjerenju. Radi se o analizi koja je napravljena za ukupan uzorak ispitanika. Kao što se može primijetiti, radi se o relativno malim korelacijama od kojih su značajne korelacije utvrđene između konzumacije cigareta odnosno pušenja te rezultata na testovima repetitivne snage (pregibi trupa i „sklekovi“). Isto tako, minimalna, ali značajna korelacija utvrđena je između konzumacije alkohola i izvedbe „sklekova“. U sva tri slučaja radi se o negativnom utjecaju konzumacije psihoaktivnih supstancija na rezultate u mjerama tjelesne spremnosti. Ovi se rezultati neće detaljnije analizirati s obzirom da će se naknadno prikazati analize za pojedini spol, tj. posebno za muškarce, posebno za žene.

Tablica 11

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na kraju ročne obuke za ukupni uzorak ispitanika (zadebljani koeficijenti su značajni na razini $p<0.05$)

| ukupno/kraj | VISINA | MASA | ITM | SKLEK | PODIZANJE TRUPA | 3200 m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.07 | -0.03 | **-0.10** | **-0.23** | **-0.27** | **0.15** |
| Alkohol | 0.00 | 0.03 | 0.03 | -0.08 | -0.08 | 0.00 |
| AUDIT1 | **0.10** | 0.06 | 0.01 | -0.09 | **-0.12** | -0.05 |
| AUDIT2 | 0.00 | -0.04 | -0.06 | -0.08 | -0.08 | -0.03 |
| AUDIT3 | -0.02 | -0.04 | -0.04 | 0.00 | 0.01 | **-0.10** |
| AUDKOMPL | 0.06 | 0.02 | -0.02 | **-0.08** | **-0.10** | -0.07 |

LEGENDA: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL– ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 11 prikazuje rezultate korelacijskih analiza kojima su utvrđene povezanosti između mjera tjelesne spremnosti i antropometrijskih varijabli s konzumacijom psihoaktivnih supstancija u drugom mjerenju odnosno na kraju obuke. Odmah se može uočiti veći broj korelacija nego u prvom mjerenju te se u svim slučajevima radi o negativnom utjecaju konzumacije cigareta i alkohola na mjere tjelesne spremnosti. Može se primijetiti kako je pušenje sistematski povezano sa svim mjerama tjelesne spremnosti i to u smislu da učestalije pušenje podrazumijeva slabiji rezultat.

Tablica 12

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na početku ročne obuke za muškarce (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p<0.05$)

| muški/početak | VISINA | MASA | ITM | SKLEK | PODIZANJE TRUPA | 3200m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.09 | 0.00 | -0.07 | **-0.26** | **-0.24** | 0.03 |
| Alkohol | -0.04 | 0.03 | 0.05 | **-0.13** | -0.06 | -0.08 |
| AUDIT1 | 0.06 | 0.03 | 0.00 | **-0.14** | -0.06 | -0.07 |
| AUDIT2 | -0.01 | -0.05 | -0.06 | -0.02 | -0.01 | -0.02 |
| AUDIT3 | -0.05 | -0.08 | -0.06 | -0.02 | 0.04 | -0.03 |
| AUDKOMPL | 0.02 | -0.02 | -0.04 | **-0.11** | -0.03 | -0.07 |

LEGENDA: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 12 prikazuje korelaciju između konzumacije psihoaktivnih supstancija i mjera tjelesne spremnosti u inicijalnom mjerenju samo za muškarce. Može se uočiti kako pušenje negativno korelira s testom repetitivne snage ruku i ramenog pojasa ($r= -0.26$, $p<0.05$) i testom repetitivne snage trupa ($r= -0.24$, $p<0.05$). Korelacije su numerički nešto manje za povezanost konzumacije alkohola s mjerom repetitivne snage ruku i ramenog pojasa, ali su i dalje značajne. Tako ukupna vrijednost na AUDIT skali korelirana s izvođenjem sklekova ($r=-0.11$, $p<0.05$), ujedno značajno korelira i s AUDIT1 mjerom ($r= -0,14$, $p<0.05$). Može se, dakle, ustvrditi kako, iako se radi o malim korelacijama, konzumacija supstancija očito negativno utječe na izvođenje testova kojima se procjenjuje tjelesna spremnost vojnika u prvom mjerenju.

Tablica 13

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na kraju ročne obuke za muškarce (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p<0.05$)

| muški/kraj | VISINA | MASA | ITM | SKLEK | PODIZANJE TRUPA | 3200m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | **0.10** | 0.00 | -0.07 | **-0.28** | **-0.30** | **0.17** |
| Alkohol | -0.04 | 0.01 | 0.04 | **-0.12** | -0.09 | 0.04 |
| AUDIT1 | 0.06 | 0.03 | -0.01 | **-0.17** | **-0.14** | 0.03 |
| AUDIT2 | -0.01 | -0.05 | -0.05 | **-0.10** | -0.08 | -0.02 |
| AUDIT3 | -0.04 | -0.06 | -0.04 | -0.04 | 0.00 | -0.07 |
| AUDKOMPL | 0.03 | -0.01 | -0.03 | **-0.16** | **-0.12** | -0.01 |

LEGENDA: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 13 prikazuje korelacije između konzumacije psihoaktivnih supstancija i mjera tjelesne spremnosti u finalnom mjerenju za muškarce. Već se na prvi pogled može uočiti kako je broj značajnih korelacija veći nego u prvom mjerenju. Uočena je signifikantna korelacija između sve tri mjere tjelesne spremnosti i pušenja. Konkretno pušenje očito negativno utječe na manifestaciju tjelesnih sposobnosti testiranih u sklopu baterije testova za procjenu tjelesne spremnosti ročnih vojnika. Najveća je korelacija između pušenja i repetitivne snage trupa ($r= -0.30$, $p<0.05$). Značajne su i korelacije između pušenja i repetitivne snage ruku i ramenog pojasa ($r=-0.28$, $p<0.05$) kao i pušenja i aerobne izdržljivosti ($r= -0.17$, $p<0.05$). Pozitivne, odnosno negativne vrijednosti koeficijenata korelacije koje su vidljive u tablici, a nisu interpretirane u tekstu, u pravilu predstavljaju negativan utjecaj, a ovisne su o skaliranosti pojedinih varijabli (veći rezultat na testu aerobne izdržljivosti podrazumijeva lošije stanje aerobne izdržljivosti jer se radi o vremenskoj varijabli). Nešto manje su korelacije između mjera konzumacije alkohola i tjelesne spremnosti vojnika, ali su, može se reći, konzistentne u vidu da su sve mjere konzumacije alkohola negativno korelirane s izvedbom testa repetitivne snage ruku i ramenog pojasa. Koeficijenti korelacije kreću se od -0.10 za korelaciju između AUDIT2 i sklekova do -0.17 za

korelaciju AUDIT1 i sklekova. I u ovom slučaju radi se o negativnoj povezanosti između konzumacije alkohola i mjera repetitivne snage te se može reći da ispitanici koji prijavljuju veću konzumaciju alkohola imaju slabije rezultate u mjerama repetitivne snage.

Tablica 14

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na početku ročne obuke za žene (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p<0.05$)

| žene/početak | VISINA | MASA | ITM | SKLEK | PODIZANJE TRUPA | 3200m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.11 | -0.33 | **-0.46** | -0.10 | -0.26 | 0.12 |
| Alkohol | -0.18 | **-0.49** | **-0.43** | 0.05 | -0.03 | 0.33 |
| AUDIT1 | -0.27 | **-0.42** | -0.28 | 0.28 | 0.12 | 0.23 |
| AUDIT2 | -0.03 | -0.16 | -0.17 | -0.06 | -0.02 | 0.16 |
| AUDIT3 | -0.23 | -0.29 | -0.16 | 0.30 | 0.06 | 0.04 |
| AUDKOMPL | -0.25 | **-0.40** | -0.27 | 0.25 | 0.08 | 0.19 |

LEGENDA: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 14 prikazuje korelacije između konzumiranja psihoaktivnih supstancija i mjera tjelesne spremnosti i antropometrijskih varijabli kod žena u inicijalnom mjerenju. Odmah se mora napomenuti kako je statistička značajnost korelacija u uzorku žena određena činjenicom da je uzorak ispitanica bitno manji nego uzorak ispitanika pa se onda javlja i problem dobivanja statističke značajnosti koji je ovisan o broju stupnjeva slobode. Međutim, zanimljivo je primijetiti kako kod žena konzumacija psihoaktivnih supstancija dobro korelira s mjerama antropometrijskog statusa. Tako je, primjerice, pušenje negativno korelirano s indeksom tjelesne mase ($r= -0.46$, $p<0.05$) što zapravo podrazumijeva da ročnice koje prijavljuju veću konzumaciju cigareta imaju manji indeks tjelesne mase. To je jednim dijelom praćeno manjom tjelesnom težinom mada ta korelacija nije dosegla statističku značajnost. Isto se može ustvrditi za korelaciju između konzumacije alkohola i indeksa tjelesne mase pa ročnice koje prijavljuju veću konzumaciju alkohola istovremeno imaju manju tjelesnu težinu ($r= -0,49$, $p<0.05$), a imaju i

manji indeks tjelesne mase (r= -0.43, p<0.05). Ovo logično prate i ostale varijable kojima je procijenjena konzumacija alkohola putem AUDIT skale te značajna korelacija utvrđena između AUDIT1 i tjelesne težine (r=-0.42, p<0.05). Kao što je već zapaženo, korelacije između mjera konzumacija psihoaktivnih supstancija i mjera tjelesne spremnosti repetitivne snage i aerobne izdržljivosti u inicijalnom mjerenju nisu utvrđene.

Tablica 15

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na kraju ročne obuke za žene (podebljani koeficijenti su značajni na razini p<0.05)

| žene/kraj | VISINA | MASA | ITM | SKLEK | PODIZANJE TRUPA | 3200m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.06 | -0.22 | **-0.29** | -0.03 | -0.01 | 0.06 |
| Alkohol | -0.06 | -0.28 | -0.27 | -0.12 | -0.04 | 0.06 |
| AUDIT1 | -0.13 | -0.26 | -0.20 | -0.03 | 0.05 | -0.20 |
| AUDIT2 | -0.01 | -0.15 | -0.17 | -0.15 | -0.14 | -0.06 |
| AUDIT3 | -0.24 | -0.24 | -0.11 | 0.15 | 0.04 | -0.27 |
| AUDKOMPL | -0.17 | **-0.29** | -0.21 | -0.01 | 0.01 | -0.23 |

LEGENDA: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 15 prikazuje rezultate između konzumiranja supstancija i antropometrijskih mjera te mjera tjelesne spremnosti kod ročnica, ali u finalnom mjerenju. Korelacije su generalno manje nego u inicijalnom mjerenju tako da je značajna korelacija uočljiva između pušenja i indeksa tjelesne mase (r= -0.29, p<0.05) i radi se o pojavi da ročnice koje prijavljuju da puše imaju manji indeks tjelesne mase što je uočeno i u inicijalnom mjerenju, mada se radi o nižoj korelaciji. Isto tako, ročnice koje imaju veći rezultat na AUDIT skali imaju manju tjelesnu težinu (r=-0.29, p<0.05) što je ekvivalentno rezultatima dobivenima u inicijalnom mjerenju. Odnosi između varijabli se očito mijenjaju što je dobrim dijelom uvjetovano činjenicom da je došlo do značajnih promjena u mjerama tjelesne spremnosti pod utjecajem tretmana kojem su ispitanici i ispitanice bili podvrgnuti tijekom dragovoljne ročne obuke.

Tablica 16

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „sklekovi“ na početku ročne obuke – muškarci

| SKLEK INIC | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 119.71 | 18.84 | 6.35 | 0.00 |
| Pušenje | -0.23 | 0.05 | -2.16 | 0.47 | -4.58 | 0.00 |
| AUDKOMPL | -0.04 | 0.05 | -0.22 | 0.25 | -0.89 | 0.37 |
| VISINA | -0.18 | 0.06 | -0.37 | 0.12 | -3.10 | 0.00 |
| MASA | -0.06 | 0.06 | -0.09 | 0.08 | -1.04 | 0.30 |
| | | | | | | |
| R | 0.33 | | | | | |
| RSQ | 0.11 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 16 prikazuje rezultate regresijske analize kojom su utvrđene povezanosti između prediktora (konzumacija supstancija, visina i težina) i kriterijske varijable (postignuće u testu – sklekovi). Prediktorski set objasnio je nešto više od 11% varijabiliteta kriterija ($p<0.01$), a značajni parcijalni utjecaj uočava se za prediktor pušenje i tjelesna visina. Preciznije, ispitanici koji više puše ($\beta= -0.23$, $p<0.01$) i veće su tjelesne visine $\beta= -0.18$, $p<0.01$) imaju slabije rezultate kod testiranja sklekova.

Tablica 17

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „podizanje trupa“ na početku ročne obuke – muškarci

| POD_TRUPA INIC | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 68.87 | 17.34 | 3.97 | 0.00 |
| Pušenje | -0.25 | 0.05 | -2.10 | 0.43 | -4.84 | 0.00 |
| AUDKOMPL | 0.03 | 0.05 | 0.14 | 0.23 | 0.61 | 0.54 |
| VISINA | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.11 | 0.20 | 0.84 |
| MASA | -0.13 | 0.06 | -0.16 | 0.08 | -2.15 | 0.03 |
| | | | | | | |
| R | 0.27 | | | | | |
| RSQ | 0.07 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Kad se utvrdila regresijska povezanost između prediktora i kriterijske varijable podizanje trupa-trbušnjaci kod dragovoljnih ročnika, dobivena je regresijska povezanost kojom je objašnjeno nešto više od 7% varijabiliteta kriterijske varijable ($p<0.01$). Uočava se značajan parcijalni utjecaj varijable pušenje ($\beta= -0.25$, $p<0.01$) i varijable tjelesna težina ($\beta= -0.13$, $p<0.05$). Povezanost je vrlo slična prethodno interpretiranoj za varijablu sklekovi, s tim da je i u ovom slučaju konzumiranje cigareta faktor koji negativno djeluje na rezultat u podizanju trupa, ali tome pridonosi i veća tjelesna težina (Tablica 17).

Tablica 18

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „trčanje na 3200 metara“ na početku ročne obuke – muškarci

| | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3200 INIC | | | 17.03 | 2.93 | 5.82 | 0.00 |
| Pušenje | 0.23 | 0.05 | 0.33 | 0.07 | 4.46 | 0.00 |
| AUDKOMPL | -0.06 | 0.05 | -0.04 | 0.04 | -1.11 | 0.27 |
| VISINA | -0.13 | 0.06 | -0.04 | 0.02 | -2.16 | 0.03 |
| MASA | 0.29 | 0.06 | 0.06 | 0.01 | 5.01 | 0.00 |
| | | | | | | |
| R | 0.32 | | | | | |
| RSQ | 0.10 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 18 prikazuje rezultate multiple regresijske analize kojom je utvrđena povezanost između prediktora i kriterijske varijable trčanje na 3200 metara kod dragovoljnih ročnika. Radi se o inicijalnom testiranju na varijabli 3200 metara. Ukupni objašnjeni varijabilitet kriterija iznosi 10% ($p<0.01$), a značajni parcijalni utjecaj vidljiv je za varijable pušenje, visina i težina. Pušenje negativno utječe na postignuće u disciplini trčanje na 3200 metara ($\beta= 0.23$, $p<0.01$), a isto se može uočiti i za varijablu tjelesna težina ($\beta= 0.29$, $p<0.01$). Primjetno je kako visina pozitivno utječe na rezultat u trčanju ($\beta= -0.13$, $p<0.05$). Konkretno, najlošiji rezultati mogu se očekivati kod ispitanika koji su prijavili veću razinu pušenja, koji imaju veću tjelesnu težinu i istovremeno manju tjelesnu visinu.

Tablica 19

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „sklekovi“ na kraju ročne obuke – muškarci

| SKLEK FINAL | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 126.26 | 17.75 | 7.11 | 0.00 |
| Pušenje | -0.23 | 0.05 | -2.12 | 0.45 | -4.72 | 0.00 |
| AUDKOMPL | -0.09 | 0.05 | -0.43 | 0.23 | -1.86 | 0.06 |
| VISINA | -0.18 | 0.06 | -0.35 | 0.11 | -3.11 | 0.00 |
| MASA | -0.05 | 0.06 | -0.06 | 0.08 | -0.80 | 0.42 |
| | | | | | | |
| R | 0.35 | | | | | |
| RSQ | 0.13 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 19 prikazuje multiple regresijske povezanosti između prediktorskog seta varijabli i kriterijske varijable postignuća u testu sklekova u finalnom mjerenju na kraju dragovoljne ročne obuke. Ukupna povezanost je značajna ($R= 0.35$, $p<0.01$). Značajan parcijalan utjecaj uočava se za varijablu pušenje ($\beta= -0.23$, $p<0.01$) i varijablu tjelesna visina ($\beta= -0.18$, $p<0.01$). Obje varijable imaju negativan utjecaj na rezultat u testu sklekovi što znači da se najlošiji rezultati mogu očekivati kod ispitanika koji više puše i višeg su rasta.

Tablica 20

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „podizanje trupa“ na kraju ročne obuke – muškarci

| POD_TRUPA FINAL | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 74.04 | 16.34 | 4.53 | 0.00 |
| Pušenje | -0.29 | 0.05 | -2.38 | 0.41 | -5.76 | 0.00 |
| AUDKOMPL | -0.04 | 0.05 | -0.19 | 0.22 | -0.87 | 0.38 |
| VISINA | 0.03 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.55 | 0.58 |
| MASA | -0.12 | 0.06 | -0.14 | 0.07 | -2.05 | 0.04 |
| | | | | | | |
| R | 0.32 | | | | | |
| RSQ | 0.10 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 20 prikazuje regresijske povezanosti između prediktorskog seta varijabli koje su sačinjavale antropometrijske varijable i varijable konzumiranja psihoaktivnih supstancija s testom za procjenu tjelesne spremnosti podizanje trupa - trbušnjaci nakon završetka ročne obuke. Povezanost je generalno značajna i prediktori objašnjavaju 10% ukupnog varijabiliteta kriterija ($p<0.01$). Značajni beta ponderi uočavaju se za varijable pušenja ($\beta= -0.29$, $p<0.01$) i varijablu tjelesne težine ($\beta= -0.12$, $p<0.05$). Preciznije, lošije rezultate u finalnom testiranju na varijabli podizanje trupa - trbušnjaci postižu ispitanici koji puše i imaju veću tjelesnu težinu.

Tablica 21

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „trčanje na 3200 metara“ na kraju ročne obuke – muškarci

| 3200 FINAL | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 14.30 | 1.81 | 7.89 | 0.00 |
| Pušenje | 0.24 | 0.05 | 0.23 | 0.05 | 4.95 | 0.00 |
| AUDKOMPL | -0.01 | 0.05 | -0.01 | 0.02 | -0.25 | 0.80 |
| VISINA | -0.12 | 0.06 | -0.02 | 0.01 | -2.07 | 0.04 |
| MASA | 0.32 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 5.71 | 0.00 |
| | | | | | | |
| R | 0.36 | | | | | |
| RSQ | 0.13 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Povezanost između prediktorskih varijabli (antropometrijske varijable i varijable konzumiranja supstancija) i kriterijske varijable trčanje na 3200 metara izmjerenih na kraju dragovoljne ročne obuke prikazana je u Tablici 21. U ovom slučaju radi se o značajnoj regresijskoj povezanosti prediktorskog seta s kriterijem ($R= 0.36$, $p<0.01$). Značajni parcijalni utjecaj uočava se za varijable pušenje ($\beta= 0.24$, $p<0.01$), tjelesna visina ($\beta= -0.12$, $p<0.05$) i varijablu tjelesna težina $\beta= 0.32$, $p<0.01$). Uočljivo je kako ispitanici koji više puše, imaju veću tjelesnu težinu, a istodobno manju tjelesnu visinu postižu lošije rezultate pri testiranju na 3200 metara u finalnom mjerenju što je u skladu s regresijskom povezanošću koja je utvrđena u inicijalnom mjerenju.

Tablica 22

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „sklekovi“ na početku ročne obuke – žene

| SKLEK INIC | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 183.47 | 41.27 | 4.45 | 0.00 |
| Pušenje | -0.18 | 0.15 | -1.42 | 1.24 | -1.15 | 0.26 |
| AUDKOMPL | -0.01 | 0.15 | -0.05 | 0.72 | -0.07 | 0.95 |
| VISINA | -0.45 | 0.17 | -0.78 | 0.29 | -2.68 | 0.01 |
| MASA | -0.35 | 0.19 | -0.56 | 0.30 | -1.87 | 0.07 |
| | | | | | | |
| R | 0.70 | | | | | |
| RSQ | 0.49 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Rezultati regresijske analize kojom su utvrđene povezanosti između varijabli visine, težine te konzumiranja supstancija u inicijalnom mjerenju s postignućem u testiranju sklekova kod žena prikazani su u Tablici 22. Prediktorski set značajno opisuje set na kriterijskoj varijabli, ali je iz vrijednosti beta pondera očito kako se radi o povezanosti između tjelesne visine i postignuća u sklekovima ($\beta = -0.45$, $p<0.01$). Konkretno, ispitanice veće tjelesne visine postižu slabije rezultate u sklekovima. Konzumiranje supstancija nije povezano s rezultatom u testiranju sklekova.

Tablica 23

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „podizanje trupa“ na početku ročne obuke – žene

| POD_TRUPA INIC | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 50.16 | 87.67 | 0.57 | 0.57 |
| Pušenje | -0.21 | 0.21 | -2.61 | 2.63 | -0.99 | 0.33 |
| AUDKOMPL | 0.13 | 0.20 | 1.01 | 1.54 | 0.66 | 0.52 |
| VISINA | -0.05 | 0.23 | -0.14 | 0.62 | -0.23 | 0.82 |
| MASA | 0.16 | 0.26 | 0.39 | 0.63 | 0.61 | 0.55 |
| | | | | | | |
| R | 0.29 | | | | | |
| RSQ | 0.09 | | | | | |
| P | 0.63 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Povezanost prediktorskog seta varijabli u kojem su se nalazile varijable visine, težine i konzumiranja supstancija s rezultatom u testiranju pregiba trupa - trbušnjaka prikazana je u Tablici 23. Prediktorski set objašnjava nešto manje od 9% varijabiliteta kriterija i povezanost nije statistički značajna (p=0.63). Shodno tome, niti jedan beta ponder prediktorskih varijabli nije dosegao statističku značajnost.

Tablica 24

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „trčanje na 3200 metara“ na početku ročne obuke – žene

| | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3200 INIC | | | 22.00 | 18.12 | 1.21 | 0.24 |
| Pušenje | 0.46 | 0.21 | 1.21 | 0.56 | 2.17 | 0.04 |
| AUDKOMPL | -0.16 | 0.20 | -0.26 | 0.32 | -0.82 | 0.42 |
| VISINA | -0.15 | 0.23 | -0.09 | 0.13 | -0.67 | 0.51 |
| MASA | 0.27 | 0.26 | 0.15 | 0.14 | 1.05 | 0.30 |
| | | | | | | |
| R | 0.47 | | | | | |
| RSQ | 0.21 | | | | | |
| P | 0.04 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 24 prikazuje rezultate regresijske analize kojom su utvrđene povezanosti između prediktorskog seta varijabli i kriterijske varijable kojom je testirano postignuće u testu trčanja na 3200 metara (test aerobne izdržljivosti). Prediktori značajno opisuju kriterij ($R= 0.47$, $p= 0.04$), a značajan beta ponder je utvrđen za varijablu pušenje ($\beta= 0.46$, $p<0.04$).

Tablica 25

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „sklekovi“ na kraju ročne obuke – žene

| SKLEK FINAL | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 201.53 | 37.04 | 5.44 | 0.00 |
| Pušenje | -0.01 | 0.13 | -0.08 | 0.97 | -0.08 | 0.94 |
| AUDKOMPL | -0.13 | 0.13 | -0.62 | 0.61 | -1.02 | 0.32 |
| VISINA | -0.57 | 0.14 | -0.99 | 0.25 | -3.92 | 0.00 |
| MASA | -0.09 | 0.15 | -0.14 | 0.23 | -0.61 | 0.55 |
| | | | | | | |
| R | 0.61 | | | | | |
| RSQ | 0.37 | | | | | |
| P | 0.01 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Kad se utvrdila povezanost između prediktorskog seta varijabli (antropometrijskih varijabli te konzumiranja supstancija s postignućem u sklekovima u finalnom mjerenju), dobivena je značajna povezanost ($R= 0.61$, $p<0.01$) (Tablica 25). Kao i u inicijalnom mjerenju, i ovdje se uočava povezanost između tjelesne visine i postignuća u sklekovima ($\beta= -0.57$, $p<0.01$). Drugim riječima, više ispitanice postigle su lošije rezultate pri testiranju sklekova.

Tablica 26

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „podizanje trupa“ na kraju ročne obuke – žene

| POD_TRUPA FINAL | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 180.94 | 52.37 | 3.46 | 0.00 |
| Pušenje | -0.01 | 0.15 | -0.13 | 1.38 | -0.09 | 0.93 |
| AUDKOMPL | -0.08 | 0.15 | -0.44 | 0.86 | -0.51 | 0.61 |
| VISINA | -0.30 | 0.17 | -0.63 | 0.36 | -1.75 | 0.09 |
| MASA | -0.12 | 0.18 | -0.21 | 0.32 | -0.64 | 0.53 |
| | | | | | | |
| R | 0.36 | | | | | |
| RSQ | 0.13 | | | | | |
| P | 0.21 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 26 prikazuje rezultate multiple regresijske analize kojom su za uzorak ročnica utvrđene povezanosti između prediktorskih varijabli i kriterijske varijable podizanje trupa - trbušnjaci. Prediktorski set objašnjava 13% varijabiliteta kriterija dok koeficijent determinacije nije postigao statističku značajnost p= 0.21.

Tablica 27

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s kriterijskom varijablom „trčanje na 3200 metara“ na kraju ročne obuke – žene

| 3200 FINAL | β | SE | B | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 14.09 | 7.28 | 1.94 | 0.06 |
| Pušenje | 0.10 | 0.16 | 0.12 | 0.19 | 0.62 | 0.54 |
| AUDKOMPL | -0.20 | 0.15 | -0.16 | 0.12 | -1.32 | 0.19 |
| VISINA | 0.03 | 0.17 | 0.01 | 0.05 | 0.18 | 0.86 |
| MASA | 0.14 | 0.19 | 0.03 | 0.04 | 0.75 | 0.46 |
| | | | | | | |
| R | 0.39 | | | | | |
| RSQ | 0.09 | | | | | |
| P | 0.42 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Povezanost između prediktora i kriterijske varijable trčanje na 3200 metara u finalnom mjerenju prikazana je u Tablici 27. Prediktorski set objašnjava nešto manje od 9% varijabiliteta kriterija, statistička značajnost nije dosegla zadovoljavajuću razinu (p= 0.42) što je u prvom redu vezano za relativno mali uzorak ispitanica.

Tablica 28

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama u antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na početku ročne obuke za ukupan uzorak (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p<0.05$)

| Ukupno | $SKL_{razl}$ | $POD_TRUPA_{razl}$ | $3200_{razl}$ | $MASA_{razl}$ | $ITM_{razl}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.02 | -0.01 | 0.08 | -0.01 | -0.01 |
| Alkohol | 0.04 | -0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| AUDIT1 | -0.01 | **-0.10** | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| AUDIT2 | -0.07 | -0.06 | -0.08 | -0.05 | -0.05 |
| AUDIT3 | 0.05 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | 0.02 |
| AUDKOMPL | 0.00 | -0.08 | 0.00 | 0.01 | 0.00 |

Legenda: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, $SKL_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „sklekovi“, $POD_TRUPA_{razl}$ - razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „podizanje trupa“, $3200_{razl}$ - razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „3200 m“, $MASA_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u tjelesnoj masi, $ITM_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u indeksu tjelesne mase

U Tablici 28 prikazani su rezultati korelacijske analize kojom su utvrđene povezanosti između inicijalnog statusa konzumiranja supstancija i vrijednosti promjena u mjerama tjelesne pripremljenosti između inicijalnog i finalnog mjerenja. U ovoj tablici prikazani su rezultati za ukupni uzorak ispitanika te nisu interpretacijski zanimljivi već služe kao pregled rezultata. Detaljnije će se obrazložiti rezultati koji su dobiveni po spolu, a koji su prikazani u sljedećim tablicama s obzirom da je stanje promjena izravno uvjetovano spolom kao varijablom utjecaja.

Tablica 29

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama u antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na početku ročne obuke za muškarce (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p<0.05$)

| Muški | $SKL_{razl}$ | $POD_TRUPA_{razl}$ | $3200_{razl}$ | $MASA_{razl}$ | $ITM_{razl}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.01 | -0.05 | 0.09 | 0.02 | 0.01 |
| Alkohol | 0.04 | -0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.02 |
| AUDIT1 | 0.01 | -0.09 | -0.03 | 0.03 | 0.03 |
| AUDIT2 | -0.06 | -0.05 | -0.04 | -0.05 | -0.05 |
| AUDIT3 | 0.07 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| AUDKOMPL | 0.01 | -0.07 | -0.03 | 0.02 | 0.01 |

Legenda: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, $SKL_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „sklekovi“, $POD_TRUPA_{razl}$ - razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „podizanje trupa“, $3200_{razl}$ - razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „3200m“, $MASA_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u tjelesnoj masi, $ITM_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u indeksu tjelesne mase

Tablica 29 prikazuje rezultate kojima su utvrđene povezanosti između inicijalnog stanja konzumiranja supstancija i promjena u varijablama tjelesne spremnosti koje su nastale između inicijalnog i finalnog mjerenja. Uočava se relativno slaba povezanost između rezultata konzumiranja supstancija i promjena koje su nastupile između dva mjerenja u uzorku muškaraca. Ne postoji ni jedna korelacija između analiziranih varijabli konzumiranja supstancija i promjena koje su nastupile od inicijalnog do finalnog mjerenja za uzorak muškaraca. Evidentno je kako inicijalno stanje u konzumiranju supstancija ne utječe na promjene koje nastupaju u mjerama tjelesne spremnosti za muškarce. Ovaj zaključak će se nakon detaljnijih analiza podrobnije raspraviti.

Tablica 30

Korelacije konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama u antropometrijskim mjerama i mjerama tjelesne spremnosti na početku ročne obuke za žene (podebljani koeficijenti su značajni na razini $p < 0.05$)

| Žene | $SKL_{razl}$ | $POD_TRUPA_{razl}$ | $3200_{razl}$ | $MASA_{razl}$ | $ITM_{razl}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Pušenje | 0.20 | 0.19 | 0.13 | -0.27 | -0.27 |
| Alkohol | -0.09 | 0.01 | -0.09 | -0.28 | -0.28 |
| AUDIT1 | **-0.36** | -0.14 | 0.10 | -0.15 | -0.13 |
| AUDIT2 | -0.19 | -0.15 | -0.25 | -0.05 | -0.05 |
| AUDIT3 | -0.28 | -0.10 | 0.16 | -0.01 | 0.00 |
| AUDKOMPL | **-0.36** | -0.16 | 0.04 | -0.10 | -0.09 |

Legenda: Pušenje – konzumiranje cigareta, Alkohol – konzumiranje alkohola na razini opijenosti, AUDIT1 – opasna upotreba alkohola, AUDIT2 – sindrom ovisnosti o alkoholu, AUDIT3 – štetna upotreba alkohola, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, $SKL_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „sklekovi“, $POD_TRUPA_{razl}$ - razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „podizanje trupa“, $3200_{razl}$ - razlika između početnog i završnog mjerenja u mjeri tjelesne spremnosti „3200 m“, $MASA_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u tjelesnoj masi, $ITM_{razl}$ – razlika između početnog i završnog mjerenja u indeksu tjelesne mase

Tablica 30 prikazuje rezultate korelacijskih analiza kojima su utvrđene povezanosti između inicijalnog konzumiranja supstancija i promjena koje su nastupile u mjerama tjelesne spremnosti za uzorak ročnica. Primjetno je kako nema značajnih korelacija s obzirom da niti jedan koeficijent korelacije nije dostigao statističku značajnost. Kao što je to slučaj kod muškaraca, i kod žena se utvrdilo kako inicijalno stanje konzumiranja supstancija ne utječe na promjene koje nastaju u mjerama tjelesne spremnosti od inicijalnog do finalnog mjerenja.

Tablica 31

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „sklekovi“ – muškarci

| $SKLEK_{razl}$ | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 0.22 | 14.70 | 0.01 | 0.99 |
| AUDKOMPL | 0.04 | 0.05 | 0.16 | 0.20 | 0.83 | 0.41 |
| Pušenje | 0.00 | 0.05 | 0.02 | 0.37 | 0.04 | 0.96 |
| VISINA | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.09 | 0.82 | 0.41 |
| MASA | -0.03 | 0.06 | -0.03 | 0.06 | -0.43 | 0.67 |
| | | | | | | |
| R | 0.06 | | | | | |
| RSQ | 0.01 | | | | | |
| P | - | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 31 prikazuje rezultate regresijske analize u kojoj je kao kriterijska varijabla korištena razlika u postignuću između inicijalnog i finalnog mjerenja kod testiranja sklekova. Kao što se može vidjeti, prediktori su bili varijable konzumiranja supstancija, visina i težina u inicijalnom mjerenju. Evidentno je da za muškarce inicijalni status konzumiranja supstancija nema utjecaj na razliku u postignutim sklekovima od inicijalnog do finalnog mjerenja. Koeficijent determinacije je manji od 1% i nije značajan na razini od 0.05.

Tablica 32

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „podizanje trupa“ – muškarci

| $POD_TRUPA_{razl}$ | B | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | -1.66 | 17.31 | -0.10 | 0.92 |
| AUDKOMPL | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.23 | 0.33 | 0.74 |
| Pušenje | -0.04 | 0.05 | -0.33 | 0.43 | -0.76 | 0.45 |
| VISINA | 0.06 | 0.06 | 0.11 | 0.11 | 0.97 | 0.33 |
| MASA | -0.05 | 0.06 | -0.06 | 0.07 | -0.82 | 0.41 |
| | | | | | | |
| R | 0.06 | | | | | |
| RSQ | 0.01 | | | | | |
| P | 0.63 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Kao što je prethodno interpretirana zavisnost za varijablu razlika u sklekovima, tako su u Tablici 32 prikazani rezultati multiple regresijske analize u kojoj su u prediktorski set uvrštene varijable konzumiranja supstancija alkohola i cigareta, visine i težine, a kriterijska varijabla bila je razlika u postignuću za varijablu pregibi trupa. I u ovom slučaju kod muškaraca nema utjecaja prediktorskih varijabli na kriterijsku varijablu. Radi se o koeficijentu determinacije manjem od 1% koji je dosegao značajnost od p= 0.63.

Tablica 33

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „trčanje na 3200 metara“ – muškarci

| $3200m_{razl}$ | β | SE | b | SE | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 2.34 | 1.82 | 1.28 | 0.20 |
| AUDKOMPL | -0.06 | 0.05 | -0.03 | 0.02 | -1.10 | 0.27 |
| Pušenje | 0.12 | 0.05 | 0.10 | 0.05 | 2.20 | 0.03 |
| VISINA | -0.08 | 0.06 | -0.02 | 0.01 | -1.31 | 0.19 |
| MASA | 0.16 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 2.62 | 0.01 |
| | | | | | | |
| R | 0.17 | | | | | |
| RSQ | 0.03 | | | | | |
| P | 0.02 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Varijable konzumiranja supstancija u inicijalnom mjerenju značajno opisuju promjene za varijablu trčanje na 3200 metara (Tablica 33). Koeficijent determinacije je 3%, ali je s obzirom na relativno velik uzorak ispitanika u muškaraca on značajan, na razini $p<0.02$. Radi se o značajno parcijalnom utjecaju konzumiranja cigareta i tjelesne težine (pušenje: $\beta= 0.12$, $p= 0.03$; težina: $\beta= 0.16$, $p<0.01$). Ukratko, slabiji napredak u analiziranoj varijabli 3200 metara od inicijalnog do finalnog mjerenja zabilježen je kod ročnika koji konzumiraju cigarete i imaju veću tjelesnu težinu.

Tablica 34

Multivarijatne povezanosti konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „indeks tjelesne mase“ – muškarci

| $ITM_{razl}$ | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 0.03 | 0.04 | 0.59 | 0.56 |
| AUDKOMPL | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.27 | 0.78 |
| Pušenje | 0.01 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.28 | 0.78 |
| | | | | | | |
| R | 0.03 | | | | | |
| RSQ | 0.01 | | | | | |
| P | - | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici

Tablica 34 prikazuje regresijsku analizu u kojoj su samo varijable konzumiranja supstancija uvrštene kao prediktori eventualnih promjena u indeksu tjelesne mase. Kao što je vidljivo, nema značajnog utjecaja prediktora na kriterijsku varijablu (R= 0.03, p= 0.90). Tjelesna visina i masa nisu korištene u regresijskoj jednadžbi s obzirom da se indeks tjelesne mase (kriterijska varijabla) izračunava temeljem istih te je linearno zavisan od ovih mjera.

Tablica 35

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „sklekovi“ – žene

| $SKLEK_{razl}$ | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 56.74 | 32.00 | 1.77 | 0.08 |
| Pušenje | 0.28 | 0.16 | 1.57 | 0.87 | 1.81 | 0.08 |
| AUDKOMPL | -0.33 | 0.16 | -1.18 | 0.55 | -2.15 | 0.04 |
| VISINA | -0.31 | 0.18 | -0.38 | 0.22 | -1.72 | 0.09 |
| MASA | 0.28 | 0.19 | 0.29 | 0.20 | 1.48 | 0.15 |
| | | | | | | |
| R | 0.48 | | | | | |
| RSQ | 0.23 | | | | | |
| P | 0.04 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 35 prikazuje rezultate regresijske analize u kojoj su kao prediktori korištene varijable konzumiranja supstancija, tjelesna visina i težina u inicijalnom mjerenju, a kriterijska varijabla bila je razlika u postignutim sklekovima između inicijalnog i finalnog mjerenja kod žena ročnica. Kao što je vidljivo, koeficijent determinacije je relativno velik i iznosi 23% ($p<0.05$) pa se može ustvrditi kako je prediktorski skup značajno opisao rezultate na kriterijskoj varijabli. Analizom beta pondera uočava se kako je značajan parcijalni utjecaj varijable konzumiranja alkohola ($\beta= -0.33$, $p<0.05$) pa se može govoriti o slabijem postignuću odnosno napretku u analiziranoj kriterijskoj varijabli kod ispitanica koje su inicijalno prijavile veću razinu konzumiranja alkohola. O mogućim razlozima diskutirat će se u sljedećem poglavlju.

Tablica 36

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „podizanje trupa“ – žene

| $TRBUH_{razl}$ | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 218.51 | 94.83 | 2.30 | 0.03 |
| Pušenje | 0.25 | 0.16 | 4.08 | 2.57 | 1.59 | 0.12 |
| AUDKOMPL | -0.35 | 0.16 | -3.10 | 1.62 | -1.91 | 0.04 |
| VISINA | -0.32 | 0.18 | -1.15 | 0.65 | -1.76 | 0.09 |
| MASA | -0.03 | 0.19 | -0.10 | 0.58 | -0.18 | 0.86 |
| | | | | | | |
| R | 0.56 | | | | | |
| RSQ | 0.31 | | | | | |
| P | 0.03 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 36 prikazuje rezultate regresijske analize kojom su opisane povezanosti između prediktorskog seta varijabli koji je uključivao varijable konzumiranja supstancija, visinu i težinu i kriterijske varijable - promjene u testu podizanje trupa kod žena ročnica. I u ovom slučaju radi se o značajnoj povezanosti prediktorskog seta s kriterijem ($R= 0.56$, $p<0.05$). Kao kod prethodno analiziranog utjecaja prediktorskih varijabli na kriterijsku varijablu promjene u broju sklekova, i u ovom slučaju je značajan beta ponder varijable kojom je procijenjena konzumacija alkohola ($\beta= -0.35$, $p<0.05$). Kao i kod prethodno analizirane kriterijske varijable, može se govoriti o negativnom utjecaju varijable konzumacija alkohola na promjene u mjeri pregibi trupa - trbušnjaci. Konkretno, slabiji napredak ostvarile su ispitanice koje su prijavile veću razinu konzumiranja alkohola u inicijalnom mjerenju.

Tablica 37

Multivarijatne povezanosti antropometrijskih varijabli i konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „trčanje na 3200 metara“ – žene

| $3200m_{razl}$ | β | SE | B | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 12.87 | 32.61 | 0.39 | 0.70 |
| AUDKOMPL | 0.10 | 0.20 | 0.43 | 0.91 | 0.47 | 0.64 |
| Pušenje | -0.03 | 0.21 | -0.09 | 0.57 | -0.15 | 0.88 |
| VISINA | -0.03 | 0.23 | -0.03 | 0.22 | -0.15 | 0.89 |
| MASA | -0.16 | 0.24 | -0.14 | 0.21 | -0.67 | 0.51 |
| | | | | | | |
| R | 0.21 | | | | | |
| RSQ | 0.04 | | | | | |
| P | 0.87 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Zavisnost između prediktorskih varijabli i konzumiranja supstancija i visine i težine s kriterijskom varijablom promjene u testu 3200 metara prikazane su u Tablici 37. Kod žena ročnica nema značajnog utjecaja prediktorskog seta na kriterijsku varijablu (R= 0.21, p= 0.87). Drugim riječima, prediktorske varijable konzumiranja supstancija, visine i težine ne utječu na promjene koje se ostvaruju u testu 3200 metara od inicijalnog do finalnog mjerenja (Tablica 37).

Tablica 38

Multivarijatne povezanosti konzumiranja psihoaktivnih supstancija s promjenama od početka do kraja ročne obuke u varijabli „indeks tjelesne mase“ – žene

| $ITM_{razl}$ | β | SE | b | SE | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercept | | | 0.39 | 0.16 | 2.39 | 0.02 |
| Pušenje | -0.13 | 0.15 | -0.03 | 0.03 | -0.90 | 0.37 |
| AUDKOMPL | -0.23 | 0.15 | -0.08 | 0.05 | -1.62 | 0.11 |
| | | | | | | |
| R | 0.27 | | | | | |
| RSQ | 0.07 | | | | | |
| P | 0.17 | | | | | |

LEGENDA: Intercept – odsječak na osi Y, β – standardizirani regresijski koeficijent, SE – standardna pogreška, b – nestandardizirani regresijski koeficijent, t – t vrijednost, p – razina značajnosti, R – koeficijent multiple regresije, RSQ – koeficijent determinacije, Pušenje – konzumiranje cigareta, AUDKOMPL – ukupan rezultat na AUDIT ljestvici, VISINA – tjelesna visina, MASA – tjelesna masa

Tablica 38 prikazuje regresijsku povezanost između varijabli konzumiranja supstancija i promjena u mjeri indeksa tjelesne mase. Može se utvrditi kako regresijska povezanost nije utvrđena (R= 0.27, p= 0.17) te se može zaključiti kako konzumiranje supstancija u inicijalnom mjerenju ne uvjetuje veću ili manju razinu promjena u indeksu tjelesne mase od inicijalnog do finalnog mjerenja, tj. tijekom ročne obuke.

# 6 RASPRAVA

Nadovezujući se na prethodno prikazane rezultate, u poglavlju Rasprava predstavit će se glavni nalazi istraživanja. Paralelno će se analizirati i nalazi istraživanja koji nisu sadržani u ciljevima ovog rada, ali su značajni u interpretacijskom smislu. Tako će se raspraviti:

- pojavnost konzumiranja cigareta i alkohola kod dragovoljnih ročnika OSRH-a
- promjene u mjerama tjelesne spremnosti tijekom dragovoljne ročne obuke
- povezanost konzumiranja supstancija i tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a
- povezanost između konzumacije supstancija i promjena u tjelesnoj spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a

## 6.1 Pojavnost konzumiranja cigareta i alkohola kod dragovoljnih ročnika OSRH-a

Premda pojavnost konzumiranja psihoaktivnih supstancija, prvenstveno cigareta i alkohola, nije bila jedan od ciljeva samog istraživanja, ovaj problem zaslužuje posebnu pažnju. Naime, oba oblika konzumiranja psihoaktivnih supstancija koji su analizirani u ovom radu (pušenje i konzumiranje alkohola) predstavljaju ozbiljan javnozdravstveni i ekonomski problem. Konkretno, konzumiranje alkohola je direktno i indirektno povezano s pojavom više od dvije stotine različitih oboljenja (Clemens, Granti Matthews, 2009; Konnopka i Konig, 2009; Rehm, Kanteresi Lachenmeier, 2010; Seigers i Carey, 2010). Uz činjenicu da predstavlja veliki zdravstveni problem, povećana konzumacija alkohola povezana je s vrlo ozbiljnim socijalnim problemima kao što su nasilje u obitelji, fizičko zlostavljanje i, primjerice, prometne nesreće (Johnson i sur., 2014; O'Meara, Witherspoon, Hapangamai Hyam, 2012; Pulido i sur., 2014; Sanchez i sur., 2016; Swahn, Culbreth, Staton, Self-Browni Kasirye, 2017). Kad se sve navedeno sagleda u kontekstu oružanih snaga i karakterističnih situacija u kojima se pripadnici oružanih snaga nalaze (rukovanje vatrenim oružjem, odgovornost, situacije ugroze i sl.), problem konzumacije alkohola postaje još ozbiljniji i važniji.

Istraživanja su nedvojbeno ukazala kako konzumacija alkohola predstavlja veliki ekonomski faktor pa se u razvijenim zemljama svijeta 1,3% do 3,3% ukupnih troškova u zdravstvu odvaja za probleme vezane za konzumiranje alkohola. Još su porazniji podatci koji se odnose na prometno-sigurnosne troškove te je utvrđeno kako je konzumacija alkohola izravno ili neizravno povezana

sa 6,4% do 14,4% ukupnih troškova po ovoj stavci. Za potrebe ovog rada, s obzirom na to da se u ovom istraživanju radi o karakterističnoj profesionalnoj aktivnosti, ipak je najzanimljiviji podatak o troškovima koji su povezani s izostajanjem s posla gdje je alkohol odgovoran za 2,7% pa čak do 10,9% ukupno procijenjenih troškova po ovoj stavci (Baumberg, 2006). Temeljem svega navedenog, može se zaključiti kako je prekomjerno konzumiranje alkohola visoko na ljestvici prioriteta u javnozdravstvenom sektoru u cijelom svijetu, posebno za zemlje u kojima je u ukupnoj populaciji zabilježena naglašenija stopa konzumacije alkohola (Diep, Tan, Knibbei De Vries, 2016; Ferreira-Borges, Parryi Babor, 2017). Nažalost, Hrvatska se ubraja u zemlje u kojima je konzumacija alkohola iznimno visoka i koju se prema važećim standardima prepoznaje visokorizičnom po pitanju konzumacije alkohola (Benčević-Striehl, Malatestinić i Vuletić, 2009; Devčić i sur., 2018; Missoni, Božić i Missoni, 2012).

Ohrabrujuće je da podatci koji su prikazani u ovom radu ukazuju na relativno niski stupanj konzumiranja alkohola u uzorku koji je promatran među dragovoljnim ročnicima. Ovo se može prilično objektivno usporediti s rezultatima dosadašnjih studija koje su problematiku konzumiranja alkohola razmatrale upotrebom iste ljestvice odnosno mjernog instrumenta koji je korišten i u ovom radu (AUDIT ljestvica). Nažalost, podatci temeljem AUDIT ljestvice dostupni su samo za posljednjih nekoliko godina, s obzirom da je ovaj mjerni instrument relativno kratko u upotrebi u Hrvatskoj. Za ovu svrhu potrebno je ponoviti kako 5,4% muških ročnika ulazi u kategoriju štetnog konzumiranja alkohola, a što je slučaj s nešto manje od 3% ročnica. Može se reći da su ovo ohrabrujući podatci. Naime, nedavne studije na hrvatskim adolescentima ukazuju na puno veću konzumaciju alkohola nego što je to ovdje slučaj. Tako je, primjerice, u radu Modrića i sur. (2011) ukazano kako više od 30% adolescenata u dobi od 17 do 18 godina iz Splita i Splitsko–dalmatinske županije spada u kategoriju štetnog konzumiranja alkohola na temelju AUDIT skale. Ovi podatci su u skladu s nedavnim istraživanjem u kojem se primjenjivala ista skala na adolescentima u dobi od 16 do 18 godina iz Splitsko-dalmatinske i Dubrovačko-neretvanske županije (Devčić i sur., 2018). U toj studiji štetna konzumacija alkohola zabilježena je kod identičnog broja ispitanika, kao i u prethodno navedenoj studiji koja se provodila prije sedam godina (Modrić i sur., 2011), preciznije 28,6% muških i ženskih adolescenata iz Splitsko-dalmatinske i Dubrovačko-neretvanske županije prijavljuju štetno konzumiranje alkohola. Premda podatci koji su dobiveni na ročnicima po starosti ispitanika nisu potpuno usporedivi s prethodno citiranim studijama koje su provedene na adolescentima u dobi od 16 do 18 godina,

može se kazati kako za bitno manje vrijednosti konzumiranja alkohola u uzorku ročnika postoje barem dva razloga. Prvi razlog je provedena selekcija. Preciznije, pristupnici dolaze na dragovoljno vojno osposobljavanje svjesni činjenice da se konzumacija alkohola u vojnom okruženju ne tolerira. U slučajevima da se radilo o ispitanicima koji su u ranijem životnom razdoblju konzumirali alkohol pretpostavka je da su svjesni kako je u vojnoj službi prisutna nulta tolerancija za takvo ponašanje te su prije pristupanja selekciji smanjili ili u potpunosti prekinuli konzumaciju. Potrebno je uzeti u obzir da AUDIT ljestvica, što se može vidjeti iz samog mjernog instrumenta, ispituje ponašanja vezana za konzumaciju alkohola u određenom prethodnom razdoblju, najčešće mjesec dana prije samog ispunjavanja upitnika. Ova činjenica navodi na zaključak da su ispitanici koji su u nekom prethodnom životnom razdoblju konzumirali alkohol, tu naviku promijenili u razdoblju neposredno prije prijave za dragovoljno vojno osposobljavanje, odnosno neposredno prije nego što su testirani u ovom istraživanju. Činjenica da su ispitanici naginjali „socijalno poželjnim odgovorima“[5] drugi je razlog koji je u jednakoj mjeri mogao utjecati na relativno nisku pojavnost konzumacije alkohola. Naime, svjesni činjenice da je konzumacija alkohola nepoželjna u vojnom sustavu, moguće je da su svjesno prikrivali istinu o stvarnoj konzumaciji kako ne bi stvorili nepoželjan dojam. Međutim, ovaj problem nije prioritetan jer i ako je i došlo do naginjanja prema socijalno poželjnim odgovorima, raspon rezultata je omogućio da se utvrde zavisnosti koje su bile i glavni cilj rada (povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti). Jedna od rijetkih studija, ako ne i jedina, koja je konzumaciju alkohola istraživala među vojnom populacijom u Hrvatskoj, je studija Sekulića i suradnika iz 2014. godine. U tom istraživanju autori su analizirali specifičan uzorak ispitanika. Radilo se o pripadnicima specijalnih vojnih snaga, a između ostalog ispitivana je pojavnost konzumacije alkohola. Upravo u toj studiji upotrijebljen je AUDIT upitnik te su podatci ukazali na bitno veći postotak konzumiranja alkohola nego je to slučaj s dragovoljnim ročnicima (preko 10% pripadnika specijalnih snaga prijavilo je konzumaciju na razini štetne konzumacije). S obzirom da se u tom istraživanju radilo o profesionalnom kadru, veća konzumacija je i logična. Naime, ovaj kadar je ipak vrlo često odsutan od mjesta prebivališta, zbog specifičnosti zadaća koje svakodnevno izvršavaju izloženi su stresu, a većina je sudjelovala i u vojnim operacijama

[5] „Socijalno poželjan odgovor“ podrazumijeva da osoba koja odgovara na pitanja zna kakav odgovor bi bio pozitivno prihvaćen od ispitivača ili okoline pa svjesno ili nesvjesno naginje takvim odgovorima i ne odgovara potpuno iskreno.

što se pokazalo kao faktor rizika za štetnu konzumaciju alkohola i u drugim zemljama svijeta (Campbell-Sills i sur., 2017; Sayko Adams i sur., 2017).

Premda je uzročno-posljedična veza između pušenja i raka pluća ustanovljena prije više od pedeset godina, ono je i danas najrasprostranjeniji oblik konzumiranja psihoaktivnih supstancija u svijetu. Ne može se zanemariti činjenica kako se broj konzumenata u svijetu u posljednjih 20-30 godina smanjuje, ali je i pored te činjenice pušenje vodeći uzrok prerane smrtnosti dok pretilost i pušenje predstavljaju glavne izvore zdravstvenih troškova u svijetu (Sekulić i sur., 2012; Moriarty i sur., 2012; McCarthy, 2014). Pušenje među vojnom populacijom vrlo je čest problem istraživanja. U studiji Smith i sur. (2007) autori su se osvrnuli na problem cijena cigareta u vojnom establišmentu, uzimajući u obzir da je porezna stopa na duhanske proizvode niža za vojne pripadnike nego za civile što predstavlja izravni uzrok porasta broja pušača među vojnim pripadnicima.[6] O problematici konzumiranja psihoaktivnih supstancija s naglaskom na konzumaciju cigareta bavi se i Brown u svom radu koji ispituje navike američkih veterana (Brown, 2010). U ovom istraživanju autor je analizirao pušačke navike umirovljenih pripadnika. Naime, ovo je izuzetno bitan zdravstveni problem jer je za osobe koje postanu ovisne o cigaretama za vrijeme obnašanja vojne službe nerealno očekivati da će se nakon završetka vojne karijere te navike riješiti. Vezano uz ovu studiju, možda je najzanimljivije istraživanje koje su objavili Bedno i suradnici 2017. godine. U istraživanju je napravljen ozbiljan pregled studija koje su se bavile problemom pušenja i mišićno-koštanih ozljeda tijekom vojnog treninga. Kako se radi o recentnom istraživanju, ono će se podrobnije analizirati u sljedećem poglavlju kad se budu analizirali podatci o povezanosti pušenja s razinom tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a.[7] Pušenje se nerijetko povezuje s posttraumatskim stresnim poremećajem kad je riječ o vojnoj profesiji (Carmody i sur., 2012). Ova povezanost ne može se utvrditi kod ročnog kadra jer su se u ovoj studiji ispitivale navike konzumacije cigareta za razdoblje prije pristupanja služenju dragovoljnog vojnog roka. Bitno je napomenuti kako je ovaj rad, prema saznanjima autorice, prvo istraživanje koje ispituje pojavnost konzumiranja cigareta među dragovoljnim ročnicima OSRH-a. Rezultati pokazuju kako je konzumacija cigareta prisutna kod više od 52% ispitanika dok ih se 36% može smatrati tzv. „dnevnim pušačima“. Kao što je već napomenuto, razlike

[6] Kako se radi o izuzetno ozbiljnom problemu, dovoljno govori činjenica da je članak objavljen u najvažnijem časopisu koji se bavi prevencijom pušenja (*Tobacco Control*).

[7] Činjenica da je rad objavljen u najvažnijem časopisu iz područja sportskih znanosti (*Medicine and Science in Sports and Exercise*) govori o prepoznavanju problema u vojnoj profesiji.

između muških i ženskih ispitanika nisu značajne. Skala korištena u ovom radu kako bi se opisali postotci konzumiranja cigareta korištena je u nekoliko radova na području Hrvatske i okolnih zemalja. Shodno tome, najprimjerenije je usporediti rezultate ispitanika sličnih dobnih karakteristika. U nekoliko istraživanja prikazani su postotci pušača za uzorak adolescenata u Hrvatskoj. Nedavna prospektivna studija koja je provedena u Splitsko-dalmatinskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji u kojoj su uzorak sačinjavali ispitanici od 16 do 18 godina ukazala je na činjenicu kako gotovo 50% adolescenata puši (Zenić i sur., 2017). Uzimajući u obzir razlike u dobi između ovdje analiziranog uzorka ročnika i adolescenata analiziranih u prethodnom radu, može se zaključiti kako su podatci o broju pušača u uzorku dragovoljnih ročnika očekivani i u skladu s postojećim izvještajima na teritoriju Republike Hrvatske (Zenić i sur., 2017; Modrić i sur., 2011).

## 6.2 Promjene u mjerama tjelesne spremnosti tijekom dragovoljne ročne obuke

U ovom dijelu diskusije raspravit će se promjene nastale u mjerama tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a i usporediti rezultate sa sličnim studijama koje su provedene na ovu temu u Hrvatskoj i u svijetu. Naime, promjene u mjerama tjelesne spremnosti tijekom dragovoljne ročne obuke predstavljaju jedan od važnijih ciljeva samog procesa obuke u Oružanim snagama Republike Hrvatske tako da su podatci zabilježeni u ovom radu značajni i izvan konteksta ovdje provedenog istraživanja.

Generalno, same promjene kod muškaraca dragovoljnih ročnika značajne su kod svih četiriju varijabli koje se mogu smatrati mjerama tjelesne spremnosti. Napredak je evidentan u mjerama repetitivne snage ruku i ramenog pojasa te repetitivne snage trupa. Dragovoljni ročnici popravili su rezultat u mjeri aerobne izdržljivosti trčanje na 3200 metara, a došlo je i do značajne promjene u indeksu tjelesne mase u smislu smanjenja iste. Sam koncept dragovoljne ročne obuke podrazumijeva svakodnevnu tjelovježbu te usvajanje temeljnih vojničkih znanja i vještina u trajanju od ukupno osam tjedana. Kako je u uvodu opisano, prva faza obuke u trajanju od dva tjedna provodi se u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi. Druga faza obuke traje pet tjedana i provodi se u vojarni na Logističkom vježbalištu „Glavica“ i na strelištu „Novo Selo“ u terenskim uvjetima. Treća faza obuke u trajanju od jednog tjedna provodi se također u vojarni „123. brigade HV“ u Požegi. Programska područja prema kojima se dragovoljni ročnici obučavaju su:

- Rukovanje osobnim oružjem
- Kretanje
- Komuniciranje
- Zaštita
- Reakcija
- Vojna služba
- Tjelovježba
- Psihološka priprava ročnika

Tjelovježba se provodi u grupnom sastavu na vodnoj razini pet puta tjedno u jutarnjim satima u trajanju od šezdeset minuta. Treninzi su usmjereni podizanju aerobne i mišićne izdržljivosti. S obzirom da su grupe heterogene, vrijeme je ograničeno i osnovni cilj je da svi pristupnici

zadovolje izlazno testiranje u mjerama tjelesne spremnosti. Treninzi mišićne snage, spretnosti, fleksibilnosti, ravnoteže i koordinacije nisu zastupljeni u velikoj mjeri. Tri puta tjedno (ponedjeljak, srijeda i petak) naglasak je na povećanju aerobne izdržljivosti te se provodi trčanje kontinuiranom i intervalnom metodom. Srijedom se trčanje izvodi u uniformi s osobnim naoružanjem pa se tako kombinira s raznim vježbama (izvode se iskoraci, biceps pregibi, pregibi trupa, čučnjevi). Dva dana u tjednu (utorak i četvrtak) izvode se treninzi usmjereni na povećanje mišićne izdržljivosti. Provodi se funkcionalni trening koji je sastavljen od vježbi koje obuhvaćaju sve topološke regije tijela. Jednom mjesečno provodi se taktička hodnja koja uključuje višesatno pješačenje pod punom ratnom opremom. Bitno je napomenuti kako je program prilagođen polaznicima koji se međusobno razlikuju po razini tjelesne spremnosti. Sukladno tome, kad dragovoljnom vojnom osposobljavanju pristupe sportaši, na kraju obuke često se dogodi da rezultati u mjerama tjelesne spremnosti budu slabiji u finalnom nego u inicijalnom testiranju, iako su svakodnevno bili izloženi trenažnom procesu. S obzirom da treniraju u heterogenim skupinama te za vrijeme dragovoljnog ročnog osposobljavanja nisu u mogućnosti trenirati u teretani s opterećenjem ili trčati vlastitim intenzitetom, dolazi do negativnih promjena u aerobnoj i mišićnoj izdržljivosti. Ovakav koncept obuke uzrokuje značajne promjene u mjerama tjelesne spremnosti kod netreniranih osoba. U tom pogledu preporuka je da se u postrojbama u koje ročnici dolaze kao djelatne vojne osobe provode programi prilagođeni pojedincu, kao i za misije pojedinih postrojbi. Osim heterogenosti skupina i vremenskog limita, problem predstavljaju i voditelji tjelovježbe koji često nisu obučeni niti licencirani, već tjelovježbi pristupaju „šablonski“. Naime, interni tečaj za provođenje tjelovježbe u postrojbi nije dostatan za vođenje programa tjelesne pripremljenosti. Za to je potrebno puno iskustva, vremena i konstantnog usavršavanja. Na vodnoj razini tjelovježbu vodi prvi dočasnik voda koji uz tu zadaću ima još i administrativne, planske i evaluacijske zadaće, stoga je nerealno očekivati da će se posvetiti pojedincu. Bitno je razmišljati i o ozljedama za koje kod nestručnog vođenja postoji velika vjerojatnost. Nadalje, u postrojbama postoji problem neadekvatnog broja vježbačkih rekvizita, kao i površina za vježbanje. Primjerice, ako je u vojarni smješteno dvije tisuće pripadnika, a postoji samo jedna teretana koja oskudijeva „outdoor“ rekvizitima (girjama, medicinkama, TRX-trakama, vrećama s pijeskom) jako je teško odraditi tjelovježbu s trideset vojnika. Zanimljiv je i podatak kako pješačka bojna koja broji preko tisuću pripadnika u svom ustroju nema kineziologa. On postoji na razini brigade što je, definitivno, manjkavo. U ovom segmentu bitno je prepoznati

važnost održivosti poželjne razine tjelesne spremnosti kod pripadnika Oružanih snaga s ciljem izvršavanja borbenih zadaća i smanjenja ozljeda. Investiranje u kvalitetan stručni kadar u vidu kineziologa u ustroju svake bojne i modernizacija sportskih terena svakako bi pridonijeli tim ciljevima, kao i suradnja s istraživačkim centrima i zajednički projekti s Kineziološkim fakultetom.

Koliko je autorici poznato, do sada se nisu objavljivali podatci koji su prikazivali rezultate promjena u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a. Naime, ovakav koncept dragovoljnog ročnog osposobljavanja provodi se od 2008. godine. Nešto starija istraživanja analizirala su promjene u mjerama tjelesne spremnosti pod utjecajem trenažnog procesa kao sastavnog dijela obuke novih pripadnika u Hrvatskoj vojsci (Maleš i sur., 1999; Katić i sur., 2002). Bitno je napomenuti kako je Hrvatska preuzela standarde američke vojske što se tiče testiranja u mjerama tjelesne spremnosti, a koje koristi i većina članica NATO-a (sklekovi, pregibi trupa, trčanje na 3200 metara). Sukladno tome, rezultati nisu usporedivi s onima koje su autori prijavljivali dok nisu bili prihvaćeni spomenuti standardi američke vojske (Maleš i sur., 1999; Katić i sur., 2002).

Sva dosadašnja istraživanja provedena na pripadnicima Hrvatske vojske koja su proučavala efekte tretmana na promjene u mjerama tjelesne spremnosti bavila su se isključivo muškarcima. Ovo je vjerojatno prva studija koja je posebno analizirala efekte tretmana koji se provodi tijekom dragovoljne ročne obuke kod žena dragovoljnih ročnica, a vjerojatno i općenito žena vojnika. Kad se analiziraju promjene u tri mjere tjelesne spremnosti, uočava se značajna promjena u varijabli repetitivne snage ruku i ramenog pojasa (sklekovi), repetitivne snage trupa (pregibi trupa) dok nije došlo do značajnih promjena u mjeri aerobne izdržljivosti (trčanje na 3200 metara). Međutim, potrebno je napomenuti kako je i u varijabli trčanje na 3200 metara došlo do napretka (više od 1 minute), ali je veliki raspon rezultata u inicijalnom mjerenju onemogućio dobivanje statističke značajnosti promjena. Bez obzira na činjenicu da statistička značajnost u varijabli aerobne izdržljivosti nije zadovoljavajuća, razmatrat će se u daljnjem tekstu i napredak u ovoj varijabli. Kad se rezultati u mjerama tjelesne spremnosti u inicijalnom i finalnom mjerenju usporede po spolu, vidljivo je kako žene zapravo imaju veći napredak od muških kolega. Gledajući rezultate u testu pregiba trupa, u finalnom mjerenju žene su postigle numerički nešto veći rezultat od muških kolega, iako su oni bili bolji u inicijalnom mjerenju. Identična situacija s rezultatima može se uočiti i u ostalim varijablama.

Program dragovoljnog ročnog osposobljavanja omogućava i ženama uključivanje u Oružane snage. Zanimljivo je kako su podatci iz deskriptivnih analiza koji su napravljeni na sociodemografskim varijablama ukazali kako se kod subuzorka žena dragovoljnih ročnica u nekim slučajevima radi o osobama koje su bile udane. Autorica je sklona razmišljanju kako je određeni broj polaznica dragovoljne ročne obuke zapravo odlučio ozbiljno promijeniti život i životne navike. Iz raznih osobnih razloga (socijalni utjecaj, razočaranje brakom i okolinom), vojna profesija je, vrlo moguće, kod tih osoba doživljena kao početak novog životnog poglavlja. Žene koje su se uključile u program dragovoljnog vojnog osposobljavanja evidentno pristupaju programu puno ozbiljnije od muškaraca što je vidljivo iz rezultata u mjerama tjelesne pripremljenosti koji nastaju od inicijalnog do finalnog mjerenja. To svakako treba imati na umu jer, koliko je autorici poznato, do sada još niti jedna studija nije prikazala konkretne rezultate napretka u mjerama tjelesne spremnosti isključivo za žene dragovoljne ročnice.

U studiji iz 1999. godine, Maleš i suradnici prijavljuju rezultate istraživanja koje je pratilo promjene u mjerama aerobne izdržljivosti i repetitivne snage kod pripadnika specijalnih vojnih postrojbi Hrvatske vojske. Konkretno, u istraživanju koje je trajalo osamnaest tjedana evidentirani su rezultati tretmana koji se sastojao od ukupno 90 pojedinačnih treninga (okvirno 5-6 treninga tjedno). Radilo se o posebno pripremljenom programu treninga koji se sastojao od bazičnog i specifičnog treninga i dodatnih situacijskih vježbi dok je ukupan rezultat moguće sagledati kroz varijable aerobne izdržljivosti i repetitivne snage. Značajna poboljšanja ostvarena su u nekoliko varijabli aerobne izdržljivosti (trčanje krosa, trčanje na 1500 metara). Isto tako, izrazito naglašeni napretci bili su i u mjerama za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa. U studiji iz 2002. godine, Katić i suradnici analiziraju programe posebnog kineziološkog tretmana na promjene u mjerama snage i izdržljivosti kod tadašnjih ročnika OSRH-a. Treba napomenuti kako je u tom razdoblju vojni rok bio obvezan za sve muškarce starije od 18 godina. Radilo se o programu koji je uključivao tri puta tjedno vježbanje u trajanju od devedeset minuta, kao dodatak obveznom jutarnjem vježbanju u trajanju od 20 minuta. Uspoređivani su rezultati kontrolne i eksperimentalne grupe, s tim da je kontrolna grupa odrađivala svakodnevno jutarnje vježbanje te nije sudjelovala u dodatnim devedesetominutnim treninzima tri puta tjedno. Bolji rezultati su zabilježeni kod skupine koja je radila dodatne programe, s naglašenim promjenama u mjerama aerobne izdržljivosti i repetitivne snage, što je u skladu s ovdje prikazanim rezultatima na dragovoljnim ročnicima. U konačnici, može se zaključiti kako je i pored svih nedostataka koji

su prethodno navedeni, program dragovoljnog ročnog osposobljavanja, koji je analiziran u ovom radu, zapravo doveo do značajnih promjena u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika, što je u skladu s dosadašnjim istraživanjima koja su provedena na odgovarajućim uzorcima ispitanika.

## 6.3 Utjecaj konzumiranja supstancija na tjelesnu spremnost

Jedan od glavnih ciljeva ovoga rada bio je utvrditi povezanost između konzumiranja alkohola i cigareta s mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a. Kad bi se analize kojima je to utvrđeno za inicijalno i finalno mjerenje trebale sumirati po pitanju dobivenih rezultata, može se primijetiti kako je pušenje izrazito jako povezano s mjerama tjelesne spremnosti što je osobito vidljivo kod muškaraca. Vrlo slične su i povezanosti kod žena. Međutim, mora se u obzir uzeti činjenica kako je u ukupnom uzorku žena bilo znatno manje. Jasno je kako je i statistička značajnost utjecaja bitno manja jer je ona sama povezana s brojem stupnjeva slobode koji su ovisni o broju ispitanika, odnosno ispitanica u analiziranom subuzorku (Huck, Cormier i Bounds, 1974). Očito je kako, neovisno o statističkoj značajnosti koeficijenta determinacije i korelacije, ostaje činjenica kako je konzumiranje cigareta značajan faktor utjecaja na mjere tjelesne spremnosti, kako u inicijalnom mjerenju (na početku dragovoljnog vojnog osposobljavanja) tako i u finalnom mjerenju (na kraju dragovoljnog vojnog osposobljavanja). Uz samo pušenje, ovisno o manifestaciji motoričke sposobnosti, odnosno funkcionalne sposobnosti, uključuju se i neke morfološke mjere. Te su povezanosti relativno jasne i kao takve logične s obzirom da se radi o već dokazanim povezanostima između mjera longitudinalne dimenzionalnosti s manifestacijom testa za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa gdje je logično otežano izvođenje testa osobama duljih ekstremiteta s obzirom da rad izvode na duljem putu (Kovač, Leskošek i Strel, 2007).

Uočavaju se pojedine povezanosti između tjelesne težine i repetitivne snage trupa što je, isto tako, logična povezanost s obzirom da se radi o većoj masi koju osobe trebaju podići prilikom izvođenja pregiba trupa (trbušnjaka), a što je dokazano nizom studija na drugim uzorcima ispitanika (Blažević, 2007; Cooper, Gey i Bottenberg, 1968; Hashizume, Kusaka i Kawahara, 1999; Kovač i sur., 2007; Mišigoj-Duraković i sur., 2012). Daljnji tekst više će se usredotočiti na raspravu koja je usmjerena na povezanost između konzumiranja supstancija i mjera tjelesne spremnosti.

Istraživači su često ukazivali na negativan utjecaj pušenja, odnosno konzumiranja cigareta na različite tjelesne kapacitete (Cooper i sur., 1968; Hashizume i sur., 1999; Mišigoj-Duraković i sur., 2012). Za potrebe ovog rada više su zanimljiva istraživanja koja se bave problematikom povezanosti konzumiranja alkohola i cigareta s mjerama tjelesne spremnosti na vojnoj populaciji.

U studiji iz 2012. godine potvrđena je negativna korelacija između povijesti pušenja i kardiovaskularne mišićne izdržljivosti (Mišigoj-Duraković i sur., 2012). Jensen je u radu iz 1986. godine ispitivao utjecaj pušenja na tjelesnu spremnost medicinskog osoblja koje je bilo dio profesionalnog vojnog sastava. Temeljem odgovora ispitanika koji su se odnosili na povijest pušenja, analize su ukazale na statistički značajne razlike između ispitanika koji su prijavili trenutno pušenje i nepušača na većini testova koji su analizirani. Zanimljiva je činjenica kako su se ispitanici koji su se deklarirali kao bivši pušači našli između ovih grupa, odnosno nisu bili statistički značajno različiti u mjerama tjelesne spremnosti niti od onih koji su prijavili trenutno pušenje kao ni od onih koji su prijavili da nisu pušači. U studiji koja je napravljena neposredno nakon, Conway i Cronan (1988) ne istražuju medicinsko osoblje nego kadar koji je u u vojsci angažiran u mornarici, izravno na bojnim brodovima. Ispitanici su grupirani u trenutne pušače, bivše pušače te one koji nikada nisu pušili. Utvrđeno je kako je pušenje i u ovom uzorku izravno povezano sa slabijim mjerama tjelesne spremnosti. Istraživanje se nije samo odnosilo na mjere tjelesne spremnosti motoričkih i funkcionalnih kapaciteta, već se analizirao i sastav tijela te je utvrđeno da je kod ispitanika koji nikad nisu pušili uočen manji postotak masnog tkiva. Zanimljivo je kako su u ovoj studiji, za razliku od prethodno analizirane, ispitanici koji su se deklarirali kao bivši pušači postigli bolje rezultate od trenutnih pušača. Ova činjenica nije iznenađujuća s obzirom da je u ukupnom uzorku bilo 1357 muških ispitanika. U analizi iz 1988. godine Bahrke i suradnici predstavljaju rezultate iz triju studija provedenih na američkim vojnicima koji su dokazali kako je pušenje izravno korelirano sa slabijom izvedbom u istim testovima koji su analizirani u ovom istraživanju (sklekovi, pregibi trupa, trčanje na 3200 metara). Sami negativni efekti pušenja na izvedbu testova relativno su poznata problematika. Konzumacija cigareta identificirana je kao faktor rizika za ozljede mišićno-koštanog sustava tijekom ročne obuke (Jones i sur., 1993; Reynolds i sur., 1994; Bassler, 1977, prema Altarac i sur., 2000). Do sličnih nalaza došlo je i istraživanje Munnocha i sur. (2007) dok su Knapik i Bedno (2018) u istraživanju potvrdili uzročnu vezu između pušenja i ozljeda prilikom vojnog treninga. Autori su u preglednom članku kao uvodu u navedeno istraživanje naglasili negativne aspekte konzumacije cigareta. Uz potvrđenu tezu kako pušenje povećava rizik od ozljeda, utječe i na procese i duljinu ozdravljenja nakon prijeloma, ozljede ligamenta i ranjavanje. Na temelju svega navedenog, ostaje za zaključiti kako rezultati ovdje prikazanog istraživanja, provedenog na dragovoljnim ročnicima OSRH-a, potvrđuju prethodne rezultate studija koje su dokazale

negativne učinke pušenja na razinu tjelesnih kapaciteta pripadnika različitih vojnih profesija u svijetu i našoj zemlji (Bahrke i sur., 1988; Jensen, 1896; Conway i Cronan, 1988; Mišigoj-Duraković i sur., 2012).

## 6.4 Povezanost između konzumacije supstancija i promjena u tjelesnoj spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a

Ovo je vjerojatno jedna od prvih studija koja je prospektivno istraživala promjene u mjerama tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a i vjerojatno prva koja je uopće ispitala utjecaj inicijalnog statusa konzumiranja supstancija (alkohola i cigareta) s promjenama u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika, stoga je daljnja rasprava na temu povezanosti inicijalnog statusa konzumacije supstancija i promjena u mjerama tjelesne spremnosti relativno ograničena po pitanju usporedbe rezultata s dosadašnjim istraživanjima. Ipak, pokušat će se pronaći neke poveznice s ostalim istraživanjima, koja nisu nužno provedena u vojnim populacijama, kako bi se rezultati dobiveni ovim istraživanjem što objektivnije raspravili. Ukratko će se ponoviti glavni nalazi studije po pitanju navedenih povezanosti. Kod muškaraca inicijalni status konzumiranja cigareta je značajan prediktor promjena u mjerama aerobne izdržljivosti i to tako da su ispitanici koji su u inicijalnom mjerenju prijavili konzumiranje cigareta u većoj razini ostvarili slabiji napredak u mjeri aerobne izdržljivosti (3200 m). Kod žena pušenje se nije pokazalo kao faktor utjecaja na razvoj tjelesnih sposobnosti, ali je kod njih konzumiranje alkohola definirano kao faktor utjecaja na promjene u mjerama repetitivne snage. Konkretno, radi se o negativnom utjecaju konzumiranja alkohola na razvoj u dvije analizirane mjere repetitivne snage kod dragovoljnih ročnica OSRH-a.

Regresijska povezanost pušenja i razvoja aerobne izdržljivosti kod dragovoljnih ročnika generalno je razumljiva i logična. Fiziološki kapaciteti koji se nalaze u pozadini aerobne izdržljivosti izravno su determinirani stanjem dišno-plućnog sustava. Jedna od prvih studija koja je to potvrdila jest ona Cooperova iz 1968. godine koja je ispitivala upravo razvoj aerobnih kapaciteta tijekom šestotjedne obuke u američkoj vojsci (analizirani su piloti). Autori jasno zaključuju kako je izdržljivost vojnika obrnuto povezana s pušačkim statusom te da slabije rezultate na testu aerobne izdržljivosti pokazuju pušači. Dišno-plućni sustav je kod pušača narušen. Naime, za vrijeme tjelesne aktivnosti srčani puls raste s ciljem zadovoljavanja potreba mišića za kisikom. Što je puls veći, mišićima je potrebno više kisika. Kod pušača za vrijeme tjelesne aktivnosti, srčani puls je veći nego kod nepušača. Proporcionalno porastu srčane frekvencije, raste i potreba mišića za većom količinom kisika. Ugljični dioksid iz cigaretnog dima veže se za hemoglobin što uzrokuje smanjenu dopremu kisika mišićima. Kao odgovor na to,

povećava se srčani ritam jer srcu je potreban kisik iz krvi kako bi se zadovoljili fizički zahtjevi organizma. U stanju mirovanja pušači imaju veći broj otkucaja od nepušača. Otrovi duhanskog dima narušavaju funkcioniranje vegetativnog sustava pa zato mnogi pušači osjećaju smetnje u predjelu srca, želuca i drugih organa, poremećaje pri disanju i spavanju te različite tjelesne neugode, a sve to narušava kvalitetu življenja te smanjuje pušačevu koncentraciju i radnu sposobnost (Šimunić, 1996). Nikotin stimulira patološku angiogenezu[8] u pretkliničkim modelima poremećaja kao što su karcinom, ateroskleroza te makularna degeneracija povezana sa starošću (Lee i Cooke, 2012). Pušenje je glavni etiološki faktor povezan s rakom pluća. Naime, kroz aktivaciju nikotinskih acetilkolinskih receptora (nAChRs) nikotin izravno utječe na karcinogenezu pluća (Improgo i sur., 2011).

U duhanskom dimu identificirano je više od 4000 sastojaka, uključujući i farmakološki aktivne, te one s antigenim, citotoksičnim, mutagenim i karcinogenim sredstvima (Krstačić, 2007).

Logično, sve zajedno determinira smanjene aerobne kapacitete što je već utvrđeno i u drugim studijama. Primjerice, u studiji Mišigoj-Duraković i suradnici (2012) identificiralo se kako pušački status determinira rezultate u kardiorespiratornoj izdržljivosti kod mlađih odraslih osoba. U ovom istraživanju analizirani su upravo pripadnici borbenih postrojbi Hrvatske vojske od kojih je 50% prijavilo da su pušači dok 50% nisu bili pušači (prosječna dob 25-26 godina). Kardiorespiratorna izdržljivost utvrđena je direktnim mjerenjem maksimalnog primitka kisika, a kad su ispitanici podijeljeni u tri grupe, ovisno o pušačkom statusu, dobivene su jasne razlike koje ukazuju na negativan utjecaj pušenja na kardiorespiratornu izdržljivost. U toj studiji su analizirane i dobivene vrijednosti u mišićnoj izdržljivosti. Ovi rezultati su također indikativni s obzirom na činjenicu da se utvrdilo kako pušački status utječe ne samo na mjere aerobne izdržljivosti, već i na mjere repetitivne snage. Zaključak te studije potvrđuje rezultate ovog rada kojim je definirana negativna povezanost pušenja s mjerama repetitivne snage kod dragovoljnih ročnika.

Kao što je prethodno napomenuto, ovdje prikazana studija vjerojatno je prva koja je problematiku utjecaja konzumiranja supstancija istraživala kroz prospektivni pristup. U tom smislu rezultati su izuzetno indikativni. Naime, povezanost inicijalnog statusa pušenja i razvoja aerobne izdržljivosti, koja je dokazana u ovom radu, može se smatrati bitno većom od one koju pokazuje statistička analiza primijenjena u radu. Naime, treba voditi račun o tome da je razvoj bilo kojeg

[8] Angiogeneza je proces stvaranja krvnih žila kod odraslih osoba.

kondicijskog kapaciteta, odnosno mjere tjelesne spremnosti, izravno determiniran inicijalnim statusom pojedinca. Preciznije, „manji“ napredak može se očekivati kod osoba koje inicijalno imaju dobro razvijene određene kapacitete. Ovaj fenomen u kineziologiji se naziva „krivuljom razvoja“ ili „krivuljom napretka“. Radi se o činjenici kako se tjelesni kapaciteti i sposobnosti bitno brže mogu razviti kod osoba koje imaju slabije razvijene trenirane kapacitete odnosno sposobnosti (Sekulić i Metkoš, 2007). „Krivulja razvoja“ je biološki fenomen koji nikako ne ide u prilog dokazivanju povezanosti između inicijalnog statusa konzumiranja supstancija (alkohola i cigareta) i razvoja pojedinih kondicijskih kapaciteta koji su analizirani u ovom radu. Prethodne analize već su pokazale kako inicijalni status konzumiranja supstancija izravno korelira sa stanjem motoričkih, odnosno funkcionalnih sposobnosti koje se analiziraju (vidjeti prethodnu diskusiju i poglavlje Rezultati). To zapravo znači da su ispitanici koji prijavljuju konzumaciju alkohola i cigareta inicijalno imali slabije sposobnosti u sklopu mjera tjelesne spremnosti. Od njih je, prema fenomenu „krivulja razvoja“, moguće očekivati relativno velik i ubrzan razvoj sposobnosti.[9] Ovo je uzrokovalo da ispitanici koji su imali jako slabe rezultate u mjerama tjelesne spremnosti, a među kojima je veliki broj onih koji konzumiraju supstancije, imaju relativno velike numeričke vrijednosti na varijablama promjena.[10] Suprotno navedenom, ispitanici koji su u inicijalnom testiranju postizali dobre rezultate u varijablama tjelesne spremnosti, a koji su, prema korelacijskim i regresijskim analizama, vrlo često nepušači, imali su relativno mali prostor za napredak te su numeričke vrijednosti njihovog napretka u varijablama tjelesne spremnosti relativno male. Unatoč ovakvim „nepovoljnim okolnostima“ za dobivanje zavisnosti između inicijalnog statusa konzumiranja supstancija i napretka u mjerama tjelesne spremnosti, povezanost je utvrđena. Očito je kako konzumacija cigareta kod muških dragovoljnih ročnika OSRH-a predstavlja izuzetno snažan faktor negativnog utjecaja na razvoj tjelesne spremnosti te, sukladno rezultatima, prvenstveno aerobne izdržljivosti.

Prethodno opisana povezanost između inicijalnog statusa pušenja i razvoja, odnosno unapređenja rezultata u testu aerobne izdržljivosti kod muškaraca dragovoljnih ročnika OSRH-a još je logičnija ako se uzme u obzir da je u regresijskoj jednadžbi kao značajni beta ponder uočen i utjecaj inicijalnog statusa tjelesne težine (veća tjelesna težina uvjetuje slabiji napredak u mjerama

[9] Naravno, osim ako se ne radi o ozbiljnim zdravstvenim problemima, što nije bio slučaj jer su ispitanici prije pristupanja dragovoljnom ročnom osposobljavanju odradili obvezni liječnički pregled.

[10] Ti ispitanici imaju veliki numerički rezultat kad se izračunaju razlike inicijalnog i finalnog mjerenja u varijablama tjelesne spremnosti.

aerobne izdržljivosti). Tjelesna težina jedan je od glavnih ograničavajućih faktora u manifestaciji aerobne izdržljivosti u terenskim testovima, s obzirom da se prilikom izvedbe tih testova u terenskim uvjetima aproksimira relativni primitak kisika (Sekulić, Maleš i Miletić, 2006). Neovisno o tome radi li se o tjelesnoj težini koja je rezultat veće količine mišićne mase ili tjelesnoj težini koja je rezultat veće količine masnog tkiva, može se reći kako je tjelesna težina otežavajući faktor u manifestaciji aerobne izdržljivosti, posebno ako se radi o procjeni relativne vrijednosti aerobne izdržljivosti. Ova zavisnost između tjelesne težine i stanja aerobne izdržljivosti potvrđena je i kod netreniranih populacija, a utvrđena je i kod sportaša (Meredith, Zackin, Frontera i Evans, 1987). Naime, aerobna izdržljivost kod trčanja na 3200 metara manifestira se uz aktivaciju muskulature dominantno donjeg dijela tijela (nogu i glutealne muskulature), a mišićne stanice trupa i ruku prvotno bi trebale poslužiti kao „neaktivne“ mišićne stanice u kojima bi se u određenoj mjeri mogli metabolizirati laktati koji nastaju kao posljedica dijelom aerobnog, a dijelom i anaerobnog glikogenskog rada muskulature donjeg dijela tijela (primarnim pokretačima) (Wilmore i Costill, 1994). Stoga je svaki vid povećane tjelesne mase, neovisno o tome radi li se o mišićnoj ili masnoj masi, zapravo u određenoj mjeri otegotni faktor u manifestaciji aerobne izdržljivosti. Logiku utjecaja inicijalnog statusa tjelesne mase na promjene u aerobnoj izdržljivosti stoga ne treba dodatno objašnjavati. Dragovoljni ročnici koji imaju veću tjelesnu masu uz slabiju manifestaciju aerobne izdržljivosti teže podnose i treninge, odnosno vježbanja koja se provode kao sastavni dio programa dragovoljnog ročnog osposobljavanja. U konačnici, navedeno dovodi do sporije superkompenzacije, odnosno sporijeg oporavka između trenažnih jedinica te se samim time usporava razvoj aerobne izdržljivosti. S obzirom da je upravo dinamika superkompenzacije jedan od osnovnih faktora koji određuje i napredak u razvoju pojedinih sposobnosti, jasan je i ovaj efekt na razvoj aerobne izdržljivosti. Indikativno je kako je kombinacija veće tjelesne mase i naglašene konzumacije cigareta prepoznata kao regresijski faktor negativnog utjecaja na razvoj aerobne izdržljivosti kod dragovoljnih ročnika. O tome se svakako treba voditi račun te iz ovakve strukture prepoznati dragovoljne ročnike koji će imati generalno usporeni razvoj aerobne izdržljivosti kroz program dragovoljne ročne obuke OSRH-a.

Povezanost inicijalnog konzumiranja alkohola mjerenog na AUDIT ljestvici i napretka u mjerama tjelesne spremnosti kod žena jedan je od glavnih nalaza ovog istraživanja. Za ovu tvrdnju ima nekoliko razloga te će se nabrojiti najegzaktniji. Prvo, u studijama se jako rijetko istražuju povezanosti između različitih prediktora pa tako i konzumiranja supstancija i tjelesne

spremnosti kod žena ročnica. Autorica je mišljenja kako je ovo jedna od rijetkih studija u svijetu koja je istraživala ovaj problem. Nadalje, sama problematika konzumacije alkohola, premda već poznata u vojnim profesijama, uvijek za sobom povlači problem objektivne procjene konzumiranja alkohola. Samim time, otežano je i utvrđivanje korelacije između konzumacije alkohola i bilo koje druge karakteristike kod vojnika. Sve dosadašnje studije koje su povezivale stanje konzumacije alkohola s nekim izlaznim kriterijem kod vojnika zapravo su se bavile problematikom ozljeđivanja ili obolijevanja (pa čak i psihološkog) i te su varijable uzimane kao kriterijske varijable u vojnoj profesiji (Campbell-Sills i sur., 2017; MacManus i sur., 2011; Taylor, 2007). U takvim studijama konzumacija alkohola se može dosta egzaktno utvrditi s obzirom da se kod prijave ozljede automatski uzima i uzorak krvi pa je olakšano dobivanje podataka o stupnju intoksikacije. Sukladno navedenom, rezultati koji su ukazali kako je inicijalna konzumacija alkohola, odnosno rezultat na AUDIT skali, prediktivan u smislu razvoja motoričkih sposobnosti (repetitivne snage) kod ročnica predstavljaju izvorni nalaz ove studije. O samom mehanizmu utjecaja alkohola na tjelesnu spremnost, odnosno na njene varijable, već se prethodno raspravljalo te je potrebno još jednom istaknuti problem „krivulje razvoja“. Velika je vjerojatnost kako je do slabijeg razvoja kondicijskih kapaciteta došlo kod onih ispitanica koje su inicijalno imale bolje rezultate na testovima tjelesne spremnosti. Ovdje potvrđeni rezultati o značajnom utjecaju konzumacije alkohola u inicijalnom mjerenju na razvoj repetitivne snage dragovoljnih ročnica OSRH-a dodatno su važni. Ono što bi bilo zanimljivo raspraviti, a za što nema prostora u ovoj studiji, su razlozi zbog kojih su ispitanice koje su prijavile veću konzumaciju alkohola postizale lošije rezultate u vidu napretka na testovima tjelesne spremnosti. S obzirom na svoje dugogodišnje iskustvo u vojnoj službi te kontakte s vojnicima i vojnikinjama raznovrsnog iskustva, autorica ovog rada može istaknuti neke potencijalne razloge za ovu pojavu. Naime, prema Godišnjem izvješću o obrani za 2017. godinu zabilježen je porast interesa za pristupanje OSRH-u u usporedbi s godinom ranije. Taj trend se nastavio u 2018. godini, potaknut izmjenama Zakona o službi u OSRH-u koji je stupio na snagu u travnju 2018. godine. Navedenim zakonom pomaknuta je najviša dob za različite oblike prijema u vojnu službu pa je tako dobna granica pomaknuta na 30 godina (prethodna granica za vojnike bila je 27 godina, za dragovoljne ročnike 29 godina, za dočasnike 29 godina, za časnike 30 godina). Porast interesa posljedica je modernizacije i popularizacije vojske, kao i novčana sigurnost. Visoka stopa nezaposlenosti bitno utječe na odluku o pristupanju dragovoljnom vojnom osposobljavanju, čak i u slučajevima da im

vojni poziv nikada nije bio karijerna opcija, stoga nas ne iznenađuje činjenica da pojedinci ne pristupaju obuci odgovorno i savjesno. Nadalje, uvijek se potencira nastojanje da se što više žena „privuče“ u vojsku slijedeći trend ostalih NATO članica. Dobiveni rezultati koji ukazuju na činjenicu da ispitanice koje su prijavile veću konzumaciju alkohola postižu slabije rezultate u testovima tjelesne spremnosti navode na zaključak da nisu pristupile osposobljavanju s jasnom predodžbom svoje buduće karijere. Sukladno tome, nisu spremne mijenjati dosadašnje navike jer im ovaj poziv predstavlja privremeno rješenje. Može se, s velikom sigurnošću, govoriti kako im je isključivi motiv pristupanja dragovoljnom ročnom osposobljavanju novac i možebitna činjenica da je to aktualni generacijski trend. U budućim studijama autorica predlaže ispitati motive pristupanja OSRH-u kako bi se mogli donijeti konkretniji i precizniji zaključci. Svakako je zanimljiva činjenica da, za razliku od muškaraca kod kojih je utvrđen znatan utjecaj inicijalnog statusa pušenja na napredak u mjerama tjelesne spremnosti (aerobne izdržljivosti), kod žena pušenje nije značajan prediktor razvoja u varijablama tjelesne spremnosti. Još je zanimljivije kako nije utvrđena niti jedna povezanost između prediktorskog seta (tjelesna spremnost i morfološke varijable) s razvojem aerobne izdržljivosti. Kao jedan od najutjecajnijih razloga identificirana je činjenica da je aerobna izdržljivost kod žena, što je već bilo raspravljeno, u velikoj mjeri napredovala od inicijalnog do finalnog mjerenja. Samim time moguće je kako upravo zbog tog naglašenog napretka nije došlo do statistički značajne povezanosti inicijalnih varijabli konzumiranja psihoaktivnih supstancija i promjena u varijabli trčanje na 3200 metara.

# 7 ZAKLJUČAK

S obzirom da je ovo prvo istraživanje ovakve tematike na uzorku dragovoljnih ročnika OSRH-a, dobiveni rezultati uz dijagnostičku ulogu predstavljaju platformu za daljnja istraživanja i utvrđivanja povezanosti. Otvorena su vrata novim spoznajama, temeljenima na dobivenim korelacijama te jasno precizirani prijedlozi za poboljšanje postojećeg programa s ciljem ubrzane implementacije.

## 7.1 Prednosti i nedostatci istraživanja

Prvi nedostatak ovog istraživanja predstavlja činjenica da je konzumacija psihoaktivnih supstancija analizirana primjenom upitnika koji (premda je standardiziran i validiran u prethodnim studijama na sličnim uzorcima ispitanika) uvijek predstavlja određeno ograničenje u istraživanjima. Naime, nameće se problem u vidu interpretacije rezultata, sa sumnjom u točnost odgovora. Preciznije, konzumacija supstancija je po pitanju analiziranja putem upitnika uvijek problematična jer ispitanici često naginju „socijalno poželjnim odgovorima“. Aludira se na mogućnost kako su ovdje analizirani dragovoljni ročnici u određenoj mjeri umanjili stvarne vrijednosti po pitanju konzumiranja supstancija što je vjerojatno produkt svijesti o negativnoj povezanosti vojne profesije i nepoželjnih obrazaca ponašanja. Fenomen „socijalno poželjnih odgovora“ nije u velikoj mjeri slučaj kod konzumiranja cigareta, odnosno pušenja, ali s velikom sigurnošću se može očekivati da su vrijednosti na skali kojom je procjenjivana konzumacija alkohola niže nego što su u stvarnosti. Stoga se ne može sa sigurnošću tvrditi kako dobivena vrijednost konzumiranja alkohola odgovara realnom stanju. Međutim, ovo je problem koji se javlja i u identičnim istraživanjima te još ne postoji objektivan način kako bi se ovaj nedostatak izbjegao. Potrebno ga je identificirati s obzirom da je vrijednost konzumiranja alkohola gotovo sigurno veća nego što to prikazuju rezultati istraživanja.

Drugi nedostatak istraživanja veže se na činjenicu da procjena tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a uključuje limitiranu konstrukciju baterije testova koju koristi većina NATO članica (sklekovi, pregibi trupa, trčanje na 3200 metara). Spomenuta baterija testova, iako se pokazala kao iznimno korisna i efikasna u procjeni tjelesne spremnosti različitih

vojnih postrojbi, kod ročnika ima određene nedostatke. Ponajprije, radi se o testu procjene aerobne sposobnosti (trčanje na 3200 metara) za koji se ne može govoriti kao izuzetno visokopouzdanom s obzirom na činjenicu da rezultat postignut na testu u velikoj mjeri ovisi o iskustvu ispitanika. Ipak, može se smatrati kako su dragovoljni ročnici prije samog inicijalnog testiranja pristupili nekolicini probnih testova identičnih onima iz baterije testova kako bi procijenili vlastite kapacitete u razdoblju koje je prethodilo prijavi za dragovoljno vojno osposobljavanje. Također, autorica ovog rada je mišljenja kako bi konstrukcija baterije testova tjelesne spremnosti trebala sadržavati dodatne mjere tjelesne spremnosti, posebno one koje se tiču tzv. „zdravstvenog fitnessa“ (test fleksibilnosti), s obzirom da su neke od tih sposobnosti dokazano povezane s većim ili manjim rizikom od ozljeđivanja (Wunderlin i sur., 2015; Nagai i sur., 2017).

Treći nedostatak studije je neuskladivost trenažnih jedinica koje se provode za vrijeme obuke dragovoljnih ročnika što uvjetuje distinkciju od željenih ciljeva. Naime, tjelovježba se izvodi na vodnoj razini. S obzirom da se radi o relativno velikom uzorku, potreban je veći broj voditelja te se često dogodi da tu dužnost obnašaju pripadnici koji nisu adekvatno educirani i osposobljeni što, u konačnici, uvjetuje razlike u razvoju samih sposobnosti koje se testiraju u sklopu mjera tjelesne spremnosti. Vrlo je vjerojatno kako je nestandardni postupak razvoja tjelesne spremnosti uvjetovao i određene razlike u utjecaju inicijalnog statusa konzumiranja supstancija na promjene u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a. Ovaj nedostatak nije krucijalan s obzirom da je i pored ove činjenice koja je, zasigurno, negativno djelovala na mogućnost dobivanja povezanosti inicijalnog statusa konzumiranja supstancija s mjerama tjelesne spremnosti, utvrđena indikativna povezanost između istraživanih varijabli.

Glavna prednost ovog istraživanja je činjenica kako je ovo jedno od prvih istraživanja u Hrvatskoj, ako ne i u svijetu, koje je definiralo utjecaj konzumiranja supstancija na mjere tjelesne spremnosti i promjene u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a. Ovo je važno istaknuti jer je poznato da je novi koncept dragovoljnog vojnog osposobljavanja u Hrvatskoj vojsci uvjetovao smanjenje broja ročnika u usporedbi s prethodno obveznim vojnim rokom te je iz tog razloga važno pronaći faktore koji utječu na kvalitetu obuke, što se odnosi i na tjelesnu spremnost ročnika.

Druga prednost istraživanja je u tome što je u uzorku zastupljen određen broj žena dragovoljnih ročnica. Istraživanja koja se bave ženama u vojsci i vojnoj profesiji su izuzetno rijetka, stoga su

podatci izneseni u ovom radu zanimljivi i izvan granica Republike Hrvatske. Konačno, koliko je autorici poznato, ovo je vjerojatno prvo istraživanje koje je na bilo koji način utvrdilo povezanost između konzumacije alkohola i tjelesne spremnosti kod vojnih pripadnika. Premda su se dosadašnjim studijama ispitivale povezanosti konzumacije alkohola i ozljeđivanja, vrlo su rijetke one koje su istu povezanost utvrđivale za kriterijsku varijablu tjelesne spremnosti. Izgleda da ne postoji niti jedna studija koja je utvrdila povezanost konzumacije alkohola i razvoja u mjerama tjelesne spremnosti kod vojnika. S obzirom da su podatci omogućili vrlo zanimljive zaključke po pitanju spolno specifičnog utjecaja konzumiranja alkohola na mjere tjelesne spremnosti i razvoj mjera tjelesne spremnosti, ovo se može smatrati jednom od vodećih prednosti ove studije.

## 7.2 Osvrt na hipoteze rada

U daljnjem tekstu dat će se kratki osvrt na hipoteze rada.

H1: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku obuke (H1a: kod muškaraca; H1b: kod žena)

- Pušenje je značajno povezano sa svim mjerama tjelesne spremnosti u početnom mjerenju kod muškaraca – dragovoljnih ročnika na početku obuke. ***Prihvaća se hipoteza H1a: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku obuke.***

- Pušenje je negativno povezano s mjerom aerobne izdržljivosti (trčanje na 3200 metara) na početku ročne obuke kod žena. ***Djelomično se prihvaća hipoteza H1b: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnica OSRH-a na početku obuke kod žena.***

H2: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku obuke (H2a: kod muškaraca; H2b: kod žena)

- Konzumacija alkohola nije povezana s mjerama tjelesne spremnosti kod muškaraca ročnika na početku obuke. ***Odbacuje se hipoteza H2a: Utvrdit će se negativna povezanost između***

***konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na početku obuke.***

- Konzumacija alkohola nije povezana s mjerama tjelesne spremnosti kod žena ročnica na početku obuke. ***Odbacuje se hipoteza H2b: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnica OSRH-a na početku obuke.***

H3: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju obuke (H3a: kod muškaraca; H3b: kod žena).

- Pušenje je značajno povezano sa svim mjerama tjelesne spremnosti u završnom mjerenju kod muškaraca – dragovoljnih ročnika na kraju obuke. ***Prihvaća se hipoteza H3a: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju obuke.***

- Pušenje nije značajno povezano s mjerama tjelesne spremnosti u završnom mjerenju kod žena – dragovoljnih ročnica na kraju obuke. ***Odbacuje se hipoteza H3b: Utvrdit će se negativna povezanost između pušenja i mjera tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnica OSRH-a na kraju obuke.***

H4: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju obuke (H4a: kod muškaraca; H4b: kod žena).

- Konzumacija alkohola nije povezana s mjerama tjelesne spremnosti kod muškaraca ročnika na kraju obuke. ***Odbacuje se hipoteza H4a: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a na kraju obuke.***

- Konzumacija alkohola nije povezana s mjerama tjelesne spremnosti kod žena ročnica na kraju obuke. ***Odbacuje se hipoteza H4b: Utvrdit će se negativna povezanost između konzumacije alkohola i mjera tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnica OSRH-a na kraju obuke.***

H5: Pušenje će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom obuke (H5a: kod muškaraca; H5b: kod žena).

- Pušenje negativno utječe na razvoj aerobne izdržljivosti (trčanje na 3200 metara) dok nema negativnog utjecaja na ostale mjere tjelesne spremnosti tijekom obuke kod muškaraca ročnika. ***Djelomično se prihvaća hipoteza H5a: Pušenje će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom obuke.***
- Pušenje nema negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti kod žena ročnica tijekom obuke. ***Odbacuje se hipoteza H5b: Pušenje će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnica OSRH-a tijekom obuke.***

H6: Konzumacija alkohola će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom obuke (H6a: kod muškaraca; H6b: kod žena)

- Konzumacija alkohola nema negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti muškaraca ročnika tijekom obuke. ***Odbacuje se hipoteza H6a: Konzumacija alkohola će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnika OSRH-a tijekom obuke.***
- Konzumacija alkohola negativno utječe na razvoj u mjerama podizanje trupa i sklekovi dok nema utjecaja na mjeru aerobne izdržljivosti (trčanje na 3200 metara) kod žena ročnica tijekom obuke. ***Djelomično se prihvaća hipoteza H6b: Konzumacija alkohola će imati negativan utjecaj na razvoj tjelesne spremnosti dragovoljnih ročnica OSRH-a tijekom obuke.***

## 7.3 Naglasci istraživanja

Uzimajući u obzir prethodno navedena ograničenja samog istraživanja, u tekstu koji slijedi istaknut će se glavni zaključci studije.

Konzumiranje supstancija, posebno pušenje, pokazalo se kao faktor povezan sa slabijim postignućima u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika i ročnica OSRH-a. S

obzirom na utvrđene negativne učinke pušenja na fizičke kapacitete, prvenstveno vezano za negativni utjecaj pušenja na kardiorespiratorni status, ostaje za zaključiti kako je potrebno poduzeti preventivne mjere u pogledu smanjenja konzumiranja cigareta u Oružanim snagama Republike Hrvatske. Ovo bi, zasigurno, trebalo biti u sinergiji s ukupnim javnozdravstvenim naporima u Republici Hrvatskoj s obzirom da studije na općoj populaciji, posebno na populaciji adolescenata, ukazuju na izrazito alarmantnu pojavnost pušenja u Hrvatskoj. Stoga, logično je za očekivati da će se takva pojavnost reflektirati na pojavnost pušenja u Oružanim snagama Republike Hrvatske. Treba uzeti u obzir kako je vojna profesija vrlo često povezana s konzumacijom supstancija pa tako i cigareta, ali je očito kako ova pojava izravno šteti tjelesnim kapacitetima, a ima i negativan utjecaj na radnu učinkovitost u OSRH-u. Uzimajući u obzir rezultate dosadašnjih istraživanja koja su provedena na ovu temu u svijetu, može se očekivati kako će pojava konzumacije cigareta kasnije imati negativne posljedice u smislu povećanja broja ozljeda, kratkotrajnog ili dugotrajnog odsustva s posla, smanjene radne efikasnosti.

Transverzalne analize nisu ukazale na značajniju povezanost konzumacije alkohola s mjerama tjelesne spremnosti, odnosno ova povezanost nije toliko naglašena kao što je to bio slučaj kod pušenja. Ipak, u nekim slučajevima uočava se kako konzumacija alkohola ima negativnu povezanost s mjerama tjelesne spremnosti što ima određenu važnost ako je poznato da ispitanici nisu potpuno realno prijavili konzumiranje alkohola te je time smanjena varijanca rezultata. U konačnici, to je otežalo donošenje zaključaka o povezanosti konzumacije alkohola s mjerama tjelesne spremnosti. Uvažavajući činjenicu da je konzumiranje alkohola kao takvo izuzetno rizično ponašanje jer vojna profesija od pojedinca zahtijeva konstantnu prisebnost, samokontrolu i taktičnost, treba voditi račun da se i minimalne povezanosti utvrđene između konzumacije alkohola i postignuća u mjerama tjelesne spremnosti trebaju kritički prihvatiti i razmotriti. Ovo je osobito važno ako se uzme u obzir da ove povezanosti egzistiraju neovisno o spolu. Kao što će se vidjeti iz sljedećih zaključaka, posebno su indikativne upravo kod dragovoljnih ročnica OSRH-a.

Najzanimljiviji zaključci studije odnose se na povezanost inicijalnog statusa konzumiranja supstancija s promjenama u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika OSRH-a. Pušenje je prepoznato kao utjecajan faktor rizika u smislu smanjenog napretka u mjerama tjelesne spremnosti kod muškaraca ročnika. Ovo je podatak koji je tim zanimljiviji ako se u obzir uzme činjenica da je konzumacija cigareta negativno povezana s tjelesnom spremnošću u transverzalnim studijama. To zapravo znači da su povezanosti između inicijalnog statusa

konzumiranja cigareta i promjena u mjerama tjelesne spremnosti (naročito u mjeri aerobne izdržljivosti - trčanje 3200 metara) realno veće nego što nam statističke metode daju zaključiti.[11] Iz svega navedenog potpuno je jasno kako se prevenciji pušenja i smanjenju konzumacije cigareta u Oružanim snagama RH treba posvetiti izuzetno velika pažnja. Naime, ova pojava definira lošije stanje tjelesne spremnosti te smanjuje mogućnost razvoja u mjerama tjelesne spremnosti kod konzumenata.

Jedan od važnih podataka ove studije odnosi se na negativnu povezanost konzumacije alkohola mjerenu AUDIT skalom s promjenama u mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnica. Kao što je već u tekstu naznačeno, ovo je vjerojatno prva studija u svijetu koja je utvrdila spomenutu zavisnost što ukazuje i na višestruku važnost ovog podatka. Naime, dragovoljne ročnice koje su prijavile veću razinu konzumiranja alkohola u inicijalnom testiranju imale su slabiji razvoj repetitivne snage kroz program dragovoljne ročne obuke. Fiziološki mehanizmi ove pojave objašnjeni su u poglavlju Rasprava. Ostaje za zaključiti kako bi se upravo prevenciji konzumiranja alkohola u Oružanim snagama trebala posvetiti izuzetno velika pažnja. Uzimajući u obzir da Oružane snage Republike Hrvatske sudjeluju u vojnim operacijama NATO-a, konkretnije u šest vojnih misija potpore miru te u dvije misije „pojačanja prednje prisutnosti“, od vojnika, dočasnika i časnika očekuje se odgovorno ponašanje prema sebi i prema kolegama. Čest je slučaj da su alkoholna pića i duhanski proizvodi oslobođeni poreza što je naročito primamljivo pojedincima s već ustaljenim navikama konzumacije. Količina alkohola koju sadržava jedno pivo ne utječe na smanjenje radnih sposobnosti i često je to bila blagdanska privilegija pripadnicima u misiji. Međutim, zbog zloupotrebe teških konzumenata zabranjena je bilo kakva konzumacija alkohola u mirovnim misijama. Privremene preventivne mjere uvedene su s ciljem zaštite sigurnosti pojedinca i grupe te kako bi se iskorijenile neugodnosti na nacionalnoj razini kad se pripadnik mora udaljiti iz mirovne misije zbog neprihvatljivog ponašanja uzrokovanog prekomjernom konzumacijom alkohola. Uz već spomenutu tjelesnu spremnost, štetna konzumacija alkohola utječe i na manje uočljive stavke kao što su kohezija u timu, povjerenje, pravovremeno izvršavanje zadaća. Često se događa da pripadnici tima štite osobu koja naginje štetnoj konzumaciji alkohola koja je nerijetko posljedica nesređenih životnih i obiteljskih situacija na način da preuzmu njegove ili njene dužnosti koje raspodijele među sobom. Uvjerenja

[11] O ovome je više riječi bilo u poglavlju Rasprava, a vezano je za fenomen krivulje razvoja (vidjeti detalje u poglavlju Rasprava).

su da na takav način pomažu pojedincu te ga spašavaju od udaljenja iz područja operacije, postrojbe ili s terena, a zapravo ga još više guraju k piću. Prema Godišnjem izvješću o obrani za 2017. godinu, zabilježeno je petnaest stegovnih prijestupa dovođenja u stanje pod utjecajem alkohola (opijenosti) ili droga u službi, na dužnosti ili na javnom mjestu. Prema spomenutom Izvješću tijekom 2017. godine provedeno je 111 preventivnih pojačanih nadzora suzbijanja zloupotrebe alkohola kojima je obuhvaćeno više od 10% pripadnika Ministarstva obrane i OSRH-a. Pod „preventivnim“ se misli na prevenciju izvanrednih događaja kao izravne posljedice konzumacije alkohola, a ne prevenciju same konzumacije pa bi se ovakva kampanja ustvari mogla nazvati represivnom. Bez obzira na motive, to je prvi put da je problemu konzumacije pristupljeno u ozbiljnoj mjeri od osnutka OSRH-a. Odlukom potpredsjednika Vlade RH i ministra obrane Damira Krstičevića, 2018. godina u Ministarstvu obrane i Oružanim snagama RH proglašena je Godinom spremnosti i aktivnosti hrvatskog vojnika. Kako bi se postigla vrhunska tjelesna spremnost pripadnika, problemu konzumacije potrebno je pristupiti s različitih aspekata. Za cjelovit uspjeh potrebno je više pažnje posvetiti stvarnoj prevenciji, obuhvaćajući cjelokupne životne navike pripadnika, a ne samo vrijeme provedeno u službi. Različitim savjetodavnim kampanjama, osnivanjem grupa potpore, otvaranjem anonimnih savjetovališta te učestalijim testiranjem može se doprinijeti smanjenju konzumacije alkohola. Analogno navedenom, konzumacija alkohola u OSRH-u i rizici ove pojave nadilaze probleme koji se mogu anticipirati u generalnoj populaciji.

## 7.4 Znanstveni i praktični doprinos disertacije

Ovo istraživanje jedno je od prvih u svijetu koje se bavilo utvrđivanjem povezanosti konzumiranja supstanci (cigareta i alkohola) s mjerama tjelesne spremnosti kod dragovoljnih ročnika.

U istraživanju je longitudinalno praćen razvoj varijabli tjelesne spremnosti vojnika ročnika te je, u konačnici, stavljen u relaciju s inicijalnim statusom konzumiranja supstanci. Na taj način jasno je definiran utjecaj konzumiranja supstanci na promjene u mjerama tjelesne spremnosti kod ročnika. Znanstveni doprinos manifestira se kroz identifikaciju faktora rizika u populaciji ročnika koji značajno utječu na zdravstveno stanje, a samim time i na borbenu spremnost Hrvatske vojske. Ovakav tip istraživanja primjenjiv je i na drugim populacijama, primjerice policijskim kadetima. Zanimljivo bi bilo usporediti stanje u granama Oružanih snaga RH, istražiti u kojoj mjeri se razlikuju pripadnici Hrvatske kopnene vojske, Hrvatske ratne mornarice te Hrvatskog ratnog zrakoplovstva i protuzračne obrane, utvrditi relacije između konzumacije supstancija i mjera tjelesne spremnosti te identificirati i ostale faktore koji negativno utječu na borbenu spremnost vojnika.

Praktičnu vrijednost istraživanju daje činjenica da se radi o istraživanju koje se provelo na vojnom kadru koji predstavlja temelj OSRH-a u budućnosti. Kad se uzme u obzir da je Hrvatska članica NATO saveza, rezultati dobiveni istraživanjem nadilaze nacionalnu važnost. Doprinos ovog istraživanja u praksi odrazio bi se kroz pokretanje informativnih radionica o štetnosti konzumacije supstancija, prevencijskim programima, učestalijim kontrolama što se tiče alkohola. Edukacija bi u velikoj mjeri smanjila udio intervencija u vidu stegovnih mjera, udaljenja iz službe, ozljeda na radu, stoga ovo istraživanje može poslužiti kao inicijalni prijedlog.

# 8 LITERATURA


1. Allen, S. F., Kearns, L., Whittlesey, S., Hammond, D., Bennett, S. (2003a) Alcoholrelated problems among adolescents. *Part 2. J Okla State Med Assoc,* 96(9), str. 444–448.

2. Allen, S. F., Kearns, L., Whittlesey, S., Hammond, D., Bennett, S. (2003b) Alcoholrelated problems among adolescents: *Part I. J Okla State Med Assoc*, 96(7), str. 320–322

3. Altarac, M., Gardner, J.W., Popovich, R. M., Potter, R., Knapik, J. J., Jones, B. H. (2000) Cigarette smoking and exercise-related injuries among young men and women. *Am J Prev Med*. 18(3), str. 96-102.

4. Ames, G. M., Cunradi, C. B., Moore, R. S. (2002) Alcohol, tobacco, and drug use among young adults prior to entering the military. *Prev Sci.* 3(2), str. 135-44.

5. Anderson, M. K., Grier T., Canham-Chervak, M., Bushman, T. T., Jones, B. H. Physical training, smoking, and injury during deployment: a comparison of men and women in the US Army. *US Army Med De J*.. 1(2), 42-48.

6. Austerman, W. R. (2010) Aguardiente at the Alamo: Alcohol abuse and the Texas War for Independence, 1835-36. *United States army Medical Department Journal*, 1(2), str. 72–80.

7. Babor, T. F., Higgins-Biddle, J. C., Saunders, J. B., Monteiro, M. G. (2001) The alcohol use disorders identification test (AUDIT): Guidelines for use in primary care. World Health Organization, Department of Mental Health and Substance Abuse. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67205/WHO_MSD_MSB_01.6a.pdf;jsessionid=718CADE72B31568A527394A1BA001464?sequence=1 (10. 9. 2018.)

8. Bahrke, M. S., Baur, T. S., Poland, D. F., Connors, D. F. (1988) Tobacco use and performance on the US Army Physical Fitness Test. *Military medicine*. 153(2), str. 229-235.

9. Barry, A. E., Stellefson, M. L., Hanik, B., Tennant, B. L., Whiteman, S. D., Varnes, J., Wadsworth, S. M. (2013) Examining the Association Between Binge Drinking and Propensity to Join the Military. *Military Medicine,* 178(1), str. 37–42.

10. Bassler T. J. (1977) Marathon running and immunity to atherosclerosis. *Ann N YAcad Sci*. 301(2), str. 579 –592.

11. Baumberg, B. (2006) The global economic burden of alcohol: a review and some suggestions. *Drug Alcohol Rev.* 25(6), str. 537-551.

12. Bedno, S. A,, Jackson, R., Feng, X., Walton, I.. L., Boivin, M. R., Cowan, D. N. (2017) Meta-analysis of Cigarette Smoking and Musculoskeletal Injuries in Military Training. *Med Sci Sports Exerc.* 49(11), str. 2191-2197.

13. Bedno, S. A., Jackson, R., Feng, X., Walton, I. L., Boivin, M. R., Cowan, D. N. (2017) Meta-analysis of Cigarette Smoking and Musculoskeletal Injuries in Military Training. *Med Sci Sports Exerc*. 49(11), str. 2191-2197.

14. Bencevic-Striehl, H., Malatestinic, D., Vuletic, S. (2009) Regional differences in alcohol consumption in Croatia. *Coll Antropol*, 33(1), str. 39-41.

15. Blažević, S. (2007) Relations of morphological and specific motoric dimensions at boxers. *Acta kinesiologica*. 1(1), str. 20-25.

16. Bray, R. M. 1., Fairbank, J. A., Marsden, M. E. (1999) Stress and substance use among military women and men. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 25(2), str. 239-56.

17. Bray, R., Hourani, L. (2007) Substance use trends among active duty military personnel: findings from the United States Department of Defense Health Related Behavior Surveys, 1980 – 2005. *Addiction*, 102(2), str. 1092 – 1101.

18. Brown D. W. Smoking Prevalence among US Veterans. *Journal of General Internal Medicine*. 25(2), str. 147–49.

19. Bruun, J. L., Besjakow, J. W., Bardrum B. (1986) The Association between Drinking and Smoking Habits among Conscripts in the Danish Navy and Army. *Scand J Prim Health Care.* 75(4), str. 19-23.

20. Buckley, R. N. (1978) The destruction of the British army in the West Indies 1793-1815: a medical history. *J Soc Army Historical Res* 56(1), str. 79-92.

21. Bulzacchelli, M. T., Sulsky ,S, I,, Rodriguez-Monguio, R,, Karlsson, L. H., Hill, M. O. (2014) Injury during U.S. Army basic combat training: a systematic review of risk factor studies. Am J Prev Med. 47(6), str. 813-822.

22. Campbell-Sills, L., Ursano, R. J., Kessler, R.C., Sun, X., Heeringa, S. G., Nock, M. K., Sampson, N. A., Jain, S., Stein, M. B. (2017) Prospective risk factors for post-deployment heavy drinking and alcohol or substance use disorder among US Army soldiers. *Psychol Med.* 48(10), str. 1624-1633.

23. Carballo, J. J., Oquendo, M. A., Giner, L. Sher, L. (2007) Alcohol-related problems in adolescents and young adults admitted to psychiatric emergency rooms. *Nord J Psychiatry*, 61(4), str. 310–311.

24. Carmody, T., Delucchi, K., Duncan, C. L., Banys, P., Simon, J. A., Solkowitz, S. N., Hall, S. M. (2012) Intensive Intervention for Alcohol-Dependent Smokers in Early Recovery: A Randomized Trial. *Drug and Alcohol Dependence*, 122(3), str. 186–194.

25. Chu, N. F. 1., Wu, D. M., Shen, M. H., Lin, Y. S. (2006) Prevalence of adverse behaviors among young military conscripts in Taiwan. *Mil Med,* 171(4), str. 301-305.

26. Clemens, S. L., Grant, B. M., Matthews, S. L. (2009) A review of the impacts of health and health behaviors on women's alcohol use. *Am J Health Behav.* 33(4), str. 400-415.

27. Conway, T. L., Cronan, T. A. (1988) Smoking and physical fitness among Navy shipboard men. *Military Medicine*, *153*(11), str. 589-594.

28. Cooper, K. H., Gey, G. O., Bottenberg, R. A. (1968) Effects of cigarette smoking on endurance performance. *JAMA*, 203(3), str. 189-192.

29. Čorak, D., Krnić, D.,Modrić, I. (2013) *Droga i mladi.* Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske; Ravnateljstvo policije.

30. Derefinko, K. J., Klesges, R. C., Bursac, Z. Little, M. A., Hryshko-Mullen, A., Talcott, G. W. (2016) Alcohol issues prior to training in the United States Air Force. *Addict Behav*. 58(1), str. 142-148.

31. Devcic, S., Sekulic, D., Ban, D., Kutlesa, Z., Rodek, J., Sajber, D. (2018) Evidencing protective and risk factors for harmful alcohol drinking in adolescence: a prospective analysis of sport-participation and scholastic-achievement in older adolescents from Croatia. *International journal of environmental research and public health*, *15*(5), str. 980-986.

32. Diep, P. B., Tan, F. E., Knibbe, R. A., De Vries, N. (2016) A Multilevel Study of Students in Vietnam: Drinking Motives and Drinking Context as Predictors of Alcohol Consumption. *Int J Environ Res Public Health*. 13(7), str. 127-131.

33. Džono-Boban, A., (2017) Učinci pušenja na zdravlje, Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije. URL: https://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/pusenje-i-zdravlje/445 01.03. 2017.).

34. Franelić-Pejnović, I., Markelić ,M., Muslić, Lj., Musić Milanović, S., Pavić Šimetin, I., Mayer, D., Jovičić Burić, D. (2016) *Europsko istraživanje o pušenju, pijenju ni uzimanju droga među učenicima-ESPAD, Prikaz hrvatskih nacionalnih rezultata 2015. godine*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

35. Guyll, M., Spoth, R., Cornish, M. A. (2012) Substance misuse prevention and economic analysis: challenges and opportunities regarding international utility. *Subst Use Misuse*, 47(8–9), str. 877–888.

36. Haddock, C. K., Pyle, S. A., Poston, W. S. C., Bray, R. M., Stein, R. J. (2007) Smoking and body weight as markers of fitness for duty among U.S. military personnel. *Mil Med*, 172(2), str. 527–532.

37. Hashizume, K., Kusaka, Y., Kawahara, K. (1999) Effects of cigarette smoking on endurance performance levels of 16- to 19-year-old males. *Environ Health Prev Med.* 4(2), str. 75-80.

38. Heir, T. 1., Eide G. (1997) Injury proneness in infantry conscripts undergoing a physical training programme: smokeless tobacco use, higher age, and low levels of physical fitness are risk factors. *Scand J Med Sci Sports*, 7(5), str. 304-11.

39. Heradstveit, O., Skogen, J. C., Hetland, J., Hysing, M. (2017) Alcohol and Illicit Drug Use Are Important Factors for School-Related Problems among Adolescents. *Front Psychol*, 20(8), str. 1023.-1029.

40. Howard, M. R. (2000) Red jackets and red noses: alcohol and the British Napoleonic Soldier. *J R Soc Med*, 93(1), str. 38-41.

41. Huck, S. W., Cormier, W. H., Bounds, W. G. (1974) Reading statistics and research. New York: Harper & Row.

42. Improgo, M. R., Tapper, A. R., Gardner, P. D. (2011) Nicotinic acetylcholine receptor-mediated mechanisms in lung cancer. *Biochem Pharmacol*. 82(8), str. 1015-21.

43. Iversen, A., Waterdrinker, A., Fear, N. T., Greenberg, N., Barker, C., Hotopf, M., Hull, L., Wessely, S. (2007) Factors associated with heavy alcohol consumption in the UK armen forces: Dana from a health survey of Gulf, Bosnia, and era veterans. *Milirary Medicine*, 2(172), str. 956-961.

44. Ivoš, A. (2016) *Utjecaj pijenja alkohola na usnu šupljinu.* Diplomski rad, Zagreb: Stomatološki fakultet.

45. Jahnke, S. A., Haddock, C. K., Poston, W. S. C., Hyder, M. L., Lando, H. (2011) A National Survey of Cigarette Prices at Military Retail Outlets. *Jama*, 306(22), str. 2456–2457.

46. James, G. W. B. (1955) Narrative, resume, comments and conclusions concerning the Middle East Force from September 1940 to July 1943, *Typescrip*t, 2(1), str. 98–99.

47. Jensen, R. G. (1986) The effect of cigarette smoking on Army Physical Readiness Test performance of enlisted Army medical department personnel. *Military medicine*, *151*(2), str. 83-85.

48. Johnson, N. B., Hayes, L. D., Brown, K., Hoo, E. C., Ethier, K. A. (2014) CDC National Health Report: leading causes of morbidity and mortality and associated behavioral risk and protective factors - United States, 2005-2013. *MMWR Suppl*. 63(4), str. 3-27.

49. Jones, B. H., Cowan, D. N,, Tomlinson, J. P., Robinson, J. R., Polly, D. W., Frykman, P. N., (1993) Epidemiology of injuries associated with physical training among young men in the Army. *Med Sci Sports Exerc.* 25(1), str. 197–203.

50. Jones, E., Fear, N. T. (2011) Alcohol use and misuse within the military: a review. Int *Rev Psychiatry*, 23(2), str. 166-172.

51. Katić, R., Maleš, B., Ropac, D., Padovan, M. (2002) Effect of programmed kinesiologic treatment on structural transformation of some strength and endurance manifestations in Croatian army draftees. *Collegium antropologicum*, *26*(1), str. 229-237.

52. Katuzung, B., Masters, T. (2011) *Temeljna i klinička farmakologija*, Zagreb: Medicinska naklada.

53. Kaul, S., Avila, J. C., Jupiter, D., Rodriguez, A. M., Kirchhoff, A. C., Kuo, Y. F. (2017) Modifiable health-related factors (smoking, physical activity and body mass index) and health care use and costs among adult cancer survivors. *J Cancer Res Clin Oncol*, 143(12), str. 2469–2480.

54. Klesges, D., Massey, R. C., Vander Weg, V., DeBon, M. (2009) Relationship Between Smoking Status and Body Weight in a Military Population of Young Adults. *Addictive Behaviors,* 34(4), str. 400–402.

55. Knapik, J. J., Bedno, S. A. (2018) Epidemiological Evidence and Possible Mechanisms for the Association Between Cigarette Smoking and Injuries. *Review, J Spec Oper Med. Spring.* 18(1), str. 108-112.

56. Knežević, A. (2016) *Uloga medicinske sestre prvostupnice u upoznavanju sa sredstvima ovisnosti srednjoškolaca Osječko-baranjske županije.* Završni rad, Bjelovar: Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Stručni studij sestrinstva.

57. Konnopka, A, König, H. H. (2009) The health and economic consequences of moderate alcohol consumption in Germany 2002. *Value Health.* 12(2), str. 253-61.

58. Kovač, M., Leskošek, B., Strel, J. (2007) Usporedba morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti dječaka polaznika različitih srednjoškolskih programa. *Kinesiology: International journal of fundamental and applied kinesiology.* 39(1), str. 62-73.

59. Krstačić, G. (2007) Pušenje i krvožilne bolesti, *Hrvatski časopis za javno zdravstvo, Pušenje kao javnozdravstveni problem*, 3(11). str. 1-3.

60. Kuzman, M., Pejnović Franelić, I., Pavić Šimetin, I. i sur. (2011) *Navike i ponašanja u vezi sa zdravljem studenata prve godine studija Sveuèilišta u Zagrebu i Rijeci*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

61. Kuzmarov, J. (2007) The myth of the „addicted army“: Drug use in Vietnam in historical perspective. *War and society*, 26(1), str. 121 – 141.

62. Larsson, H., Broman, L,, Harms-Ringdahl, K. (2009) Individual risk factors associated with premature discharge from military service. *Mil Med*, 174(1), str. 9-20.

63. Lee, J., Cooke, J. P. (2012) Nicotine and Pathological Angiogenesis. *Life Sciences.* 91(0), str. 1058–1064.

64. Levine, H., Huerta-Hartal, M., Bar-Ze'ev, Y,, Balicer, R. D., Auster, O, Ankol, O. E., Chodick, G. (2012) Smoking and other correlates of health care services utilization among mandatory military recruits in Israel. *Nicotine Tob Res,* 14(6), str. 742-750.

65. Lincoln, A. E., Smith, G. S., Amoroso, P. J., Bell, N. S. (2003) The effect of cigarette smoking on musculoskeletal-related disability. *Am J Ind Med,* 43(1), str. 337–349.

66. MacManus, D., Dean, K., Al Bakir, M., Iversen, A. C., Hull, L., Fahy, T., Wessely, S., Fear, N.T. (2012) Violent behaviour in UK military personnel returning home after deployment. *Psychological Medeicine*, 42(1), str. 1663-1673.

67. Maleš, B., Katić, R., Ropac, D. (1999) Development of aerobic endurance and repetitive strength in special army unit members. *Collegium antropologicum*, *23*(2), str. 723-728.

68. Marti, B., Abelin, T., Minder, C. E. (1988) Vader JP Smoking, alcohol consumption, and endurance capacity: an analysis of 6,500 19-year-old conscripts and 4,100 joggers. *Prev Med.* 17(1), str. 79-92.

69. Matešan, K. (2013) Štetni učinci pušenja. *Časopis Javno zdravstvo*. 7(2), str. 7.

70. Mattila, V. M., Raisamo, S., Pihlajamäki, H., Mäntysaari, M., Rimpelä, A. (2012) Sports activity and the use of cigarettes and snus among young males in Finland in 1999-2010. *BMC Public Health*. 12(230), 471-479.

71. Max, W. (2001) The financial impact of smoking on health-related costs: a review of the literature. *Am J Health Promot*, 15(5), str. 321–331.

72. McCarthy, M. (2014) Cigarette, alcohol, and illicit drug use down among US teens but e-cigarette use common, survey finds. *BMJ*. 349(1), str. 7735-7739.

73. Mehrazmany, A., Karambakhsh, A., Salesi, M., Heydari, M., Ahmadi, A. (2015) Predictors of Change in Substance Abuse Status in Soldiers. *Iran Red Crescent Med J.* 17(9), str. 7-21.

74. Meredith, C. N., Zackin, M. J., Frontera, W. R., Evans, W. J. (1987) Body composition and aerobic capacity in young and middle-aged endurance-trained men. *Med Sci Sports Exerc.* 19(6), str. 557-563.

75. Miedinger, D., Prashant, N., Chhajed, Christoph, K., Gianpiero A., Lupi Jörg, D., Leuppi, D. (2006) Respiratory symptoms and smoking behaviour in Swiss conscripts. *Swiss Med Wkly*. 136(41-42), str. 659–663.

76. Misigoj-Durakovic, M., Bok, D., Soric, M., Dizdar, D., Durakovic, Z., Jukic, I. (2012) The effect of cigarette smoking history on muscular and cardiorespiratory endurance. *Journal of addictive diseases*, *31*(4), str. 389-396.

77. Missoni, E., Bozic, B., Missoni, I. (2012) Alcohol-related road traffic accidents before and after the passing of the Road Traffic Safety Act in Croatia. *Coll Antropol*. 36(4), str. 1483-1489.

78. Modric, T., Zenic, N., Sekulic, D. (2011) Substance use and misuse among 17- to 18-year-old Croatian adolescents: correlation with scholastic variables and sport factors. *Subst Use Misuse*. 46(10), str. 1328 – 1334.

79. Moriarty, J. P. 1., Branda, M. E., Olsen, K. D., Shah, N. D., Borah, B. J., Wagie, A. E., Egginton, J. S., Naessens, J. M. (2014) The effects of incremental costs of smoking and obesity on health care costs among adults: a 7-year longitudinal study. *J Occup Environ Med.* 54(3), str. 286-291.

80. Moussas, G., Tzemos, L., Pavlopoulos, V., Papadimitriou, K., Menoutis, V., Lykouras, L. (2006) Alcohol use and abuse in training conscripts of the Hellenic navy. *Annals of General Psychiatry*. 5(1), str. 5-21.

81. Munnoch, K., Bridger, R. S. (2007) Smoking and injury in Royal Marines' training. *Occup Med (Lond).* 57(3), str. 214-216.

82. Munnoch, K., Bridger, S. (2007) Smoking and injury in Royal Marines' training. *Occupational Medicine* 57(1) str. 214-216.

83. Nagai, T., Lovalekar, M., Wohleber, M. F., Perlsweig, K. A., Wirt M. D., Beals, K. (2007) Poor anaerobic power/capability and static balance predicted prospective musculoskeletal injuries among Soldiers of the 101st Airborne (Air Assault) Division. *J Sci Med Sport*. 20(4), str. 11-16.

84. O'Meara, C., Witherspoon, R., Hapangama, N., Hyam, D. M. (2012) Alcohol and interpersonal violence may increase the severity of facial fracture. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 50(1), str. 36-40.

85. Parkes, A. E. (1875) *On the issue of a Spirit Raton During the Ashanti Campaign of 1874*. London: Churchill.

86. Phillips, C. J., Leard Mann, C. A., Vyas, K. J,, Crum-Cianflone, N, F,, White, M, R. (2017) Risk Factors Associated With Suicide Completions Among US Enlisted Marines. *Am J Epidemiol.* 186(6), str. 668-678.

87. Pravilnik o dragovoljnom vojnom osposobljavanju; Narodne novine (2013). Ministarstvo obrane, NN 158/2013;3314.

88. Pulido, J., Indave-Ruiz, B. I., Colell-Ortega., E., Ruiz-García, M., Bartroli, M., Barrio, G. (2014) Population-based studies on alcohol-related harm in Spain. *Rev Esp Salud Publica*. 88(4), str. 493-513.

89. Rakijašić, M. (2015) *Navike pušenja duhana i stavovi premapušenju kod učenika koji pohađaju srednjumedicinsku školu i gimnaziju u Virovitici*. Diplomski rad, Zagreb: Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva.

90. Rehm, J., Kanteres, F., Lachenmeier, D.W. (2010) Unrecorded consumption, quality of alcohol and health consequences. *Drug Alcohol Rev*. 29(4), str. 426-36.

91. Reynolds, K. L., Heckel, H. A., Witt, C. E., et al. Cigarette smoking, physical fitness and injuries in infantry soldiers. *Am J Prev Med.* 10(1), str. 145–50.

92. Sanchez, Z. M., Carlini, C. M., Sanudo, A., Wagner, G. A. (2016) Sexual aggression in the São Paulo nightlife scenarios: a public health concern. *Revista de Saúde Pública.* 50(84), str. 872-879.

93. Saunders, J. B., Aasland, O. G., Babor, T. F., de la Fuente, J. R,, Grant, M. (1993) Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption--II. *Addiction*. 88(6), str. 791-804.

94. Sayko Adams, R., Corrigan, J. D., Mohr, B. A., Williams, T. V., Larson, M. J. (2017) Traumatic Brain Injury and Post-Deployment Binge Drinking among Male and Female Army Active Duty Service Members Returning from Operation Enduring Freedom/Operation Iraqi Freedom. *Journal of Neurotrauma.* 34(7), str. 1457–1465.

95. Schei, E., Søgaard, J. (1994) The impact of military service on young men's smoking behavior. *Prev Med*. 23(2), str. 242-8.

96. Seigers, D. K., Carey, K. B. (2010) Screening and brief interventions for alcohol use in college health centers: a review. *J Am Coll Health*. 59(3), str. 151-8.

97. Sekulic, D., Males, B., & Miletic, D. (2006) Navy recruits: fitness measuring, validation, and norming. *Military medicine*, 171(8), str. 749-752.

98. Sekulić, D., Metikoš, D. (2007) *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Split: Fakultet prirodoslovno–matematičkih znanosti i kineziologije.

99. Sekulic, D., Milanovic, I., Bok, D., Jukic, I., Matika, D. (2014) Substance use and misuse in the Croatian Army Special Forces: Prevalence and influencing factors. *International journal of occupational medicine and environmental health*, *27*(1), str. 123-131.

100. Sekulic, D., Milanovic, I., Bok, D., Jukic, I., Matika, D. (2014) Substance use and misuse in the Croatian Army Special Forces: prevalence and influencing factors. *Int J Occup Med Environ Health.* 27(1), str. 123-131.

101. Sekulić, D., Ostojić, M., Ostojić, Z., Hajdarević, B., Ostojić, Lj. (2012) Substance abuse prevalence and its relation to scholastic achievement and sport factors: An analysis among adolescents of the Herzegovina-Neretva Canton in Bosnia and Herzegovina. *Bmc public health*. 12 (2), str. 274-281.

102. Sekulic, D., Peric, M., Rodek, J. (2010) Substance use and misuse among professional ballet dancers. *Subst Use Misuse*. 45(9), str. 1420-1430.

103. Sekulic, D., Tocilj, J. (2006) Pulmonary function in military divers: smoking habits and physical fitness training influence. *Mil Med.* 171(11), str. 1071-1075.

104. Severs, M., Mangen, M. J., van der Valk, M. E., Fidder, H. H., Dijkstra, G., van der Have, M., Colitis. (2017) Smoking is Associated with Higher Disease-related Costs and Lower Health-related Quality of Life in Inflammatory Bowel Disease. *J Crohns Colitis*, 11(3), str. 342–352.

105. Sherrill-Mittleman, D., Klesges, R. C., Massey, V., Vander Weg, M. W., DeBon, M. (2009) Relationship Between Smoking Status and Body Weight in a Military Population of Young Adults. Addictive Behaviors, 34(4), str. 400–402.

106. Šimunić, M. (1996) *Zašto ne pušiti? 515 pitanja i odgovora*. Zagreb: 4P

107. Smith, D. R., Leggat,. P. A. (2007) An international review of tobacco smoking among medical students. *J Postgrad Med*. 53(1), str. 55-62.

108. Smith, E. A., Blackman, V. S., Malone, R. E. (2007) Death at a discount: how the tobacco industry thwarted tobacco control policies in US military commissaries. *Tobacco Control*, 16(1), str. 38–46.

109. Sussman, S., Leventhal, A. (2014) Substance misuse prevention: addressing anhedonia. *New Dir Youth Dev*, 2(141), str. 45–56.

110. Swahn, M. H., Culbreth, R. E., Staton, C. A., Self-Brown, S. R., Kasirye, R. (2017) Alcohol-Related Physical Abuse of Children in the Slums of Kampala. *Uganda. International Journal of Environmental Research and Public Health*. 14(10), str. 1124-1126.

111. Taylor, J., Haddock, K., Poston, C., Talcott, W. (2007) Relationship between Patterns of Alcohol Use and Negative Alcohol-Related Outcomes among U.S. *Air Force Recruits, Military medicine*. 172(4), str. 379-382.

112. Thaller V, et al. (2002) *Alkohologija.* Zagreb: Naklada CSCAA.

113. Torre, R., (2015) *Alkoholizam: prijetnja i oporavak.* I izdanje, Zagreb: Tisak.

114. Unger, J. B. (2015) Preventing Substance Use and Misuse Among Racial and Ethnic Minority Adolescents: Why Are We Not Addressing Discrimination in Prevention Programs? *Subst Use Misuse,* 50(8–9), str. 952–955.

115. Uvodić-Đurić, D. (2007) *Mladi i alkohol*: Čakovec: Autonomni centar-ACT.

116. Wilmore, J. H., Costill, D. L. (1994) Physiology of exercise and sport. *Champaign, IL: Human Kinetics*. 2(1), str. 549-573.

117. Woodruff, S. I., Conwa, T. L., Shillington, A. M., Clapp, J. D., Lemus, H., Reed, M. B. (2010) Cigarette smoking and subsequent hospitalization in a cohort of young U.S. Navy female recruits. *Nicotine Tob Res*. 12(4), str. 365-373.

118. Wunderlin, S., Roos, L., Roth, R., Faude, O., Frey, F., Wyss, T. (2015) Trunk muscle strength tests to predict injuries, attrition and military ability in soldiers. J Sports Med Phys Fitness. 55(5), str. 535-543.

119. Zenić, N., Ban, Đ., Jurišić, S., Ćubela, M., Rodek, J., Ostojić, Lj., Jeličić, M, Bianco, A., Sekulić, D. (2017) Prospective Analysis of the Influence of Sport and Educational Factors on the Prevalence and Initiation of Smoking in Older Adolescents from Croatia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(4), str. 446-451.

120. Zenic, N., Peric, M., Zubcevic, N. G., Ostojic, Z., Ostojic, L. (2010) Comparative analysis of substance use in ballet, dance sport, and synchronized swimming: results of a longitudinal study. *Med Probl Perform Art*. 25(2), str. 75-81.

121. Zoričić, Z, (2018) *Ovisnosti; prevencija, liječenje i oporavak.* Zagreb: Školska knjiga

122. Žuškin, E., Jukić, V., Lipozenčić, J., Matošić, A., Mustajbegović, J., Turčić, N., Poplašen-Orlovac, D.,Prohić, A., Bubaš, M. (2006) Ovisnost o alkoholu-poslijedice za zdravlje i radnu sposobnost. *Arh Hig Rada Toksikol* 2(57), str. 413-426

# 9 PRILOG

## Anketni upitnik korišten u istraživanju

**Anketa je apsolutno anonimna i nije nam namjera povezati ikoga osobno s odgovorima već nas samo zanima generalno stanje oružanim snagama. 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.**

---

- Starost (godine): _____

- Spol: M Ž

- Bračni status:
    a. oženjen (udata)
    b. neoženjen (neudata)
    c. razveden (razvedena)

- Djeca
    a. imam djece
    b. nemam djece

- Dosadašnji stupanj edukacije:
    a. osnovna škola
    b. srednja škola
    c. student
    d. viša-visoka škola

- 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

- 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

- *<u>ZAOKRUŽITE JEDAN</u> odgovor u redu sa desne strane koji prema Vama najbolje odgovara na postavljeno pitanje sa lijeve strane….*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| a) Koliko često pijete alkohol? | nikada | Jednom mjesečno ili manje | 2-4 puta mjesečno | 2-3 puta tjedno | 4 i više puta tjedno |
| b) U danu kada pijete alkohol, koliko popijete pića koja sadržavaju alkohol? | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-9 | 10 i više |
| c) Koliko često popijete 6 i više pića u jednom navratu (u jednoj večeri)? | nikada | Manje od jednom mjesečno | Jednom mjesečno | Jednom tjedno | Svaki dan ili gotovo svaki dan |
| d) Kada bi počeli piti, koliko često, tokom ove godine, niste mogli prestati? | nikada | Manje od jednom mjesečno | Jednom mjesečno | Jednom tjedno | Svaki dan ili gotovo svaki dan |
| e) Tokom ove godine, koliko često zbog alkohola niste bili u stanju napraviti nešto što se očekivalo od vas? | nikada | Manje od jednom mjesečno | Jednom mjesečno | Jednom tjedno | Svaki dan ili gotovo svaki dan |
| f) Tokom ove godine, koliko vam je puta ujutro trebalo piće da „dođete sebi“ nakon sinoćnjeg ispijanja alkohola (pijanstva)? | nikada | Manje od jednom mjesečno | Jednom mjesečno | Jednom tjedno | Svaki dan ili gotovo svaki dan |
| g) Tokom ove godine, koliko ste se puta kajali ili osjećali grižnju savjesti nakon ispijanja alkohola (pijanstva) ? | nikada | Manje od jednom mjesečno | Jednom mjesečno | Jednom tjedno | Svaki dan ili gotovo svaki dan |
| h) Tokom ove godine, koliko se puta niste mogli sjetiti „što se sinoć događalo“ zbog ispijanja alkohola (pijanstva)? | nikada | Manje od jednom mjesečno | Jednom mjesečno | Jednom tjedno | Svaki dan ili gotovo svaki dan |
| i) Jeste li vi ili netko drugi u vašem društvu bili ozlijeđeni zbog ispijanja alkohola (pijanstva)? | ne | | Da, ali ne tokom ove godine | | Da, tokom ove godine |
| J) Je li netko od tvojih rođaka, prijatelja ili obitelji bio zabrinut oko tvog ispijanja alkohola ili ti savjetovao da prestaneš sa pićem? | ne | | Da, ali ne tokom ove godine | | Da, tokom ove godine |

# 10 ŽIVOTOPIS

Sanja Đapić Štriga rođena je 21. 12. 1984. godine u Sinju gdje je završila osnovnu školu a potom i opću gimnaziju. Kineziološki fakultet u Splitu upisuje 2003. godine te u prosincu 2007. godine diplomira pod mentorstvom profesora Ive Banovića. Tijekom studiranja uspješno završava tečajeve padobranstva, ronjenja i spasioca na moru. U kolovozu 2007. godine pristupila je Oružanim snagama Republike Hrvatske te nakon uspješno završene temeljne vojne obuke preuzima prvu vojničku dužnost u desetini veze Izvidničkog voda Zapovjedne satnije u Kninu. U rujnu 2008. upućena je na temeljnu časničku izobrazbu na Hrvatsko vojno učilište u Zagrebu te u lipnju 2009. postaje časnicom. Prvu časničku dužnost obnaša kao zapovjednica mehaniziranog voda u prvoj mehaniziranoj bojni „Tigrovi“ u Petrinji. Intenzivnije se bavi hobijem iz studentskih dana; trčanjem na 10 kilometara te polumaratonima i u svojoj dobnoj kategoriji niže uspjehe. Sudjeluje na vojnim vježbama na kojima primjenjuje teoretska znanja na terenu u simulacijama ratnih situacija. Prvim promaknućem postaje zamjenica zapovjednika mehanizirane satnije, nadograđuje postojeća znanja, usavršava se na tečajevima te slobodno vrijeme i dalje posvećuje sportu. U lipnju 2015. upućena je na Naprednu časničku izobrazbu. Uspješnim završetkom uslijedilo je novo promaknuće na dužnost Časnika kontrolora za manevar u Simulacijskom središtu na Hrvatskom vojnom učilištu dr. Franjo Tuđman. Od travnja 2016. godine do kolovoza 2018. godine s obitelji seli u Wesel, SR Njemačka gdje usavršava njemački jezik i volontira u sportskim udrugama. Osvaja prvo mjesto u ženskoj konkurenciji na prvom Indoor veslačkom natjecanju u gradu u kojem boravi. Nakon kraće pauze opet uspješno sudjeluje na trkačkim natjecanjima i igra nogomet za lokalni ženski nogometni klub Lankern. Po povratku iz inozemstva vraća se na dužnost u Simulacijsko središte. Udana je i majka troje djece.

Popis objavljenih radova:

1. Đapić Štriga, S. (2012). Odgojni i zdravstveni aspekti sporta i rekreacije radne populacije žena. Međunarodna znanstveno-stručna konferencija „Odgojni i zdravstveni aspekti sporta i rekreacije“ / Andrijašević, M., Jurakić, D. (ur.). Sveučilište u Zagrebu; Kineziološki fakultet, Zbornik radova, 300-306 (objavljeni rad, stručni)

2. Đapić Štriga S.(2012.) Open fun footbal school: djeca ambasadori mira, 21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, "Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije / Findak, V. (ur.). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2012. str. 390 – 395 (objavljen rad, stručni)

3. Papec, M., Farkaš, D., Đapić Štriga, S. Trends in increase of functional abilities in primary school students. 8th FIEP European Congress „Physical Education and Sports Perspective of Children and Youth in Europe" / Zapletalova, L. (ur.). Bratislava: Comenius University, Faculty of Physical Education and Sports, 2013. 172-173 (sažetak, znanstveni)

4. Đapić Štriga, S., Farkaš, D., Kolić, L. (2013). Kondicijska priprema vojnika. 11. godišnja međunarodna konferencija "Kondicijska priprema sportaša 2013" / Jukić, I., Gregov, C., Šalaj, S., Milanović, L., Wertheimer, V. (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet Zagreb, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, 363-368 (objavljeni rad, stručni).

5. Ajman, H., Đapić Štriga, S.,Novak, D.(2015). Pouzdanost kratke verzije međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti za Hrvatsku. Hrvatski Športskomedicinski Vjesnik 2015.,30:87-90.