

# Analiza kondicijske pripremljenosti alpskih skijaša rekreacijske razine

---

**Matić, Matija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:241269>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2022-08-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

(studij za stjecanje akademskog naziva: magistar kineziologije)

**Matija Matić**

**ANALIZA KONDICIJSKE PRIPREMLJENOSTI  
APLSKIH SKIJAŠA REKREACIJSKE RAZINE**

diplomski rad

**Mentor:**

**izv. prof. dr. sc. Vjekoslav Cigrovski**

Zagreb, rujan 2021.

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završena verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

---

izv.prof.dr.sc. Vjekoslav Cigrovski

Student:

---

Matija Matić

## ANALIZA KONDICIJSKE PRIPREMLJENOSTI APLSKIH SKIJAŠA REKREACIJSKE RAZINE

### Sažetak:

Alpsko skijanje specifična je tjelesna aktivnost koja se na rekreacijskoj razini odvija oko deset dana tijekom zimskih mjeseci. Preduvjet sigurnijeg uživanja u ljepotama planinskog krajolika za sve sportaše, osobito rekreativce jest kvalitetna kondicijska priprema. Naime, alpsko skijanje predstavlja veliki tjelesni napor, zahtijevajući od rekreativaca visoku razinu razvijenosti motoričkih (ravnoteža, agilnost, koordinacija, snaga, izdržljivost) i funkcionalnih (aerobna i anaerobna) sposobnost. Stoga, izuzetno je važno posvetiti pažnju bazičnoj i specifičnoj kondicijskoj pripremi za svaki dan proveden na skijaškom terenu.

Kondicijskom pripremom se utječe na smanjenje rizika ozljeđivanja, odgađa se reakcija na umor, ubrzava se oporavak nakon skijaškog dana te se razvijaju motoričke i funkcionalne sposobnosti. Tijekom alpskog skijanja koriste se različite mišićne skupine i to različitom aktivacijom, koje bi svaki skijaš trebao naučiti harmonično aktivirati i funkcionalno kontrolirati. Navedeno dolazi do izražaja pri brzinama i silama koje su prisutne tijekom kontinuiranog izvođenja zavoja u alpskom skijanju. Neadekvatnom i lošom kondicijskom pripremom skijaši rekreativne razine slabe si učinkovitost učenja skijaške tehnike, samim time neće u potpunosti iskoristiti mogućnosti ovog sporta na snijegu te je veća mogućnost od pojave ozljeda.

Predmet diplomskog rada provedba je anonimne online ankete s ciljem utvrđivanja koliko se rekreativni skijaši kondicijski pripremaju za skijašku sezonu. U anketnom istraživanju sudjelovalo je ukupno 207 ispitanika od kojih je udio ženskih osoba 41,06% dok je muških osoba 58,94%. Najveći udio ispitanika pripadao je dobnoj skupini od 25 do 30 godina s udjelom od 37,68%. Provedeno istraživanje je pokazalo kontradikcije u stavovima i djelima ispitanika, 88,89% smatra da je kondicijska priprema bitna prije odlaska na skijanje, dok 51,21% ispitanika kondicijski se ne priprema prije odlaska na skijanje.

**Ključne riječi:** alpsko skijanje, kondicijski trening, motoričke i funkcionalne sposobnosti, anketni upitnik

## **ANALYSIS OF FITNESS LEVEL OF PREPARATION OF RECREATIONAL ALPINE SKIERS**

### **Abstract:**

During the winter season, a recreational skier usually spend approximately 10 days enjoying the alpine skiing as specific physical activity. A prerequisite for safe enjoyment of the beauties of alpine landscapes for all athletes, especially recreational athletes, is quality fitness training. Alpine skiing is a great physical effort, therefore recreational athletes are required to develop a high level of motor (balance, agility, coordination, strength, endurance) and functional (aerobic and anaerobic) ability. Each day spent on the ski slope demand the basic and specific fitness preparation.

Fitness training directly reduces the risk of injury, delays the reaction to fatigue, speeds up recovery and develops motor and functional abilities. During alpine skiing, different muscle groups are used with different activations, which every skier must learn to activate harmoniously and functionally control. This is very important during the continuous performance of turns in alpine skiing. Inadequate and poor fitness preparation of recreational skiers weakens the effectiveness of learning skiing techniques, thus they will not fully enjoy the beauty of sport as well as they are more likely to suffer injuries.

The master thesis included an anonymous online survey with the aim of determining how much recreational skiers are preparing for the ski season. A total of 207 respondents participated in the survey, 41,06% were females and 58,94% were males. The largest share of respondents belonged to the same age group of 25 to 30 years with a share of 37,68%. The conducted research showed contradictions in the attitudes and actions of the respondents, 88,89% believe that fitness preparation is important before going skiing, while 51,21% of respondents do not prepare fitness before going skiing.

**Key words:** alpine skiing, fitness training, motor and functional abilities, survey questionnaire

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Kondicijska priprema alpskih skijaša .....	3
2.1. Motoričke i funkcionalne sposobnosti alpskih skijaša.....	4
2.2. Kondicijska priprema natjecatelja u alpskom skijanju .....	6
2.3. Kondicijska priprema alpskih skijaša rekreacijske razine .....	9
3. Cilj diplomskog rada.....	12
4. Analiza rezultata provedenog anketnog upitnika.....	13
5. Rasprava .....	26
6. Zaključak .....	27
7. Literatura.....	28

## 1. Uvod

Alpsko skijanje jedan je od najuzbudljivijih i najugodnijih sportova koji su nam dostupni na rekreacijskoj razini. Ljudi mogu skijati od 3. godine do duboke starosti. Skijanje nam omogućuje da vidimo prekrasne planinske krajolike i posjetimo dijelove svijeta koje, u drugim okolnostima, ne bismo mogli vidjeti. Atraktivan aspekt rekreacijskog skijanja je u tome što skijaš može uživati u prirodi pod vlastitim uvjetima. Uz postojanje mnogo elemenata tehnike, mnogi bi se složili da je skijanje zabavno. Dio uzbuđenja odnosi se na sposobnosti individualca u uspješnosti usklađivanja vlastitih tjelesnih sposobnosti s prirodnim uvjetima na skijaškoj stazi. Skijaške utrke su krajnje u pogledu traženja brzine, bilo da je to slalom, veleslalom ili spust. Gotovo jedina loša strana alpskog skijanja su ozljede koje se mogu dogoditi na skijaškim terenima. Rizik od ozljeda uvelike se povećava većim postignutim brzinama osobito u slučajevima kada skijaš nije dovoljno iskusan ili dovoljno kondicijski pripremljen. Strah od ozljeda nesumnjivo sprječava neke ljude u napredovanju i uživanju u skijanju. S aspekta nastanka ozljeda skijaške utrke potencijalno su opasnije od rekreacijskog skijanja. Međutim, vještine stečene tijekom skijaških utrka mogu učiniti rekreativno skijanje još sigurnijim. Unatoč spomenutim rizicima, potrebno je istaknuti i pozitivnu stranu alpskog skijanja (Leach i sur., 1994).

Alpsko skijanje je zahtjevan sport koji iziskuje od sportaša natjecatelja ili rekreativnog skijaša određenu razinu kondicijske pripremljenosti (motoričke i funkcionalne sposobnosti). Obilježavaju ga pokreti tijela koji za razliku od pokreta u ostalim sportovima poput biciklizma ili trčanja, veoma ovise o vanjskim utjecajima poput nagiba skijaške staze, vremenskim uvjetima na stazi, težini staze. Kako bi se skijaš rekreativac znao ne samo spustiti niz padinu potrebno je obuhvatiti znanje o elementima tehnike, naučiti obući skije, hodati sa skijama, padati, penjati se, ustati sa obučanim skijama. Sve navedene radnje aktiviraju mišiće cijeloga tijela te skijaš početnik mora motorički i funkcionalno kontrolirati svoje tijelo i same skije kako bi s njima upravljao prilikom spuštanja niz skijaški teren.

Skijanje zahtijeva od rekreativnih skijaša da budu kondicijski pripremljeni, a liječnici često savjetuju svojim pacijentima da budu kondicijski pripremljeni kako bi skijali, a ne da se skijanjem kondicijski pripremaju. Tijekom skijanja izrazito su aktivni mišići nogu, leđa i trbuha. Gornji ekstremiteti rade manje, iako korištenje skijaških štapova potiče njihov rad.

Sveobuhvatno, osim boravka na svježem zraku, skijanje ima pozitivan utjecaj na zdravlje sportaša.

Stoga je glavni cilj ovog diplomskog rada bio utvrditi pripremaju li se rekreativni alpski skijaši za skijašku sezonu. Rad je podijeljen u sedam poglavlja kroz koji se pratila kondicijska priprema alpskih skijaša kroz motoričke i funkcionalne sposobnosti, kondicijsku pripremu alpskih skijaša natjecatelja te alpskih skijaša rekreativne razine. Daje se uvid u ciljeve rada kao i u rezultate provedene ankete na 207 ispitanika različitih dobnih skupina.



## 2. Kondicijska priprema alpskih skijaša

Alpskim skijašima rekreacijske razine i alpskim skijašima natjecateljske razine kondicijska priprema je izrazito bitna kako bi što učinkovitije znali iskoristiti skijaške tehnike i time smanjili mogućnost od ozljeđivanja. „Kondicijski je trening zamišljen tako da udovoljava postizanju bazične razine pripremljenosti, ali i specifičnih kondicijskih svojstava kako bi se razvile i ojačale one mišićno-zglobne skupine koje će tijekom natjecanja biti posebno izložene naporu. Kod alpskoga skijanja poseban je naglasak, naravno, na mišićima i zglobovima donjih ekstremiteta“ (Cigrovski, Matković, 2003). „Cilj pripremanja skijaša je postizanje sposobnosti izvođenja što savršenijih pokreta tijelom u danom trenutku i u danim uvjetima na stazi. Za to je potrebno razviti skijašku pravodobnost izvođenja određene radnje u točno određenom trenutku, skijašku preciznost, ritmičnost, brzinu i mekoću pokreta“ (Marenić, 2016). „Zbog značajne povezanosti ljudskog mozga s izvođenjem već navedenih skijaških sposobnosti posebno je važna primjena odgovarajućih metodičkih principa u većini aspekata skijaške pripreme“ (Marenić, 2016).

Nadalje, za očekivati je da alpski skijaš koji je kondicijski spreman u pravom trenutku na skijaškom terenu ostvari dobar rezultat. „Skijanje je sport povećanog rizika ozljeđivanja te su aspekti pripreme važni za sigurnost kako za natjecatelje, tako i za rekreativne skijaše“ (Marenić, 2016). „Kondicijska priprema izvršena po principima i pravilima teorije treninga preduvjet je za efikasnu tehničku i taktičku pripremu skijaša“ (Marenić, 2016). Kondicijska priprema obuhvaća motoričke i funkcionalne sposobnosti od kojih su motoričke: snaga, brzina, gibljivost, koordinacija, preciznost, ravnoteža te agilnost. „Milanović (2013) prema Meinelu (1977) dijeli motoričke sposobnosti na kvantitativne (snaga, brzina, izdržljivost i gibljivost) i kvalitativne (koordinacija, agilnost, ravnoteža i preciznost)“. „Motoričke sposobnosti omogućavaju snažno, brzo, dugotrajno, precizno ili koordinirano izvođenje različitih motoričkih zadataka“ (Milanović, 2013). Dok funkcionalne sposobnosti dijeli na aerobne (aktivnosti koje zahtijevaju primitak kisika) i anaerobne (bez prisutnosti kisika) koje će se obraditi u daljnjem tekstu.

## 2.1. Motoričke i funkcionalne sposobnosti alpskih skijaša

„Motoričke sposobnosti dijele se na kvantitativne i kvalitativne. Među one kvantitativne ubrajaju se četiri temeljne sposobnosti, a to su: snaga, brzina, izdržljivost i fleksibilnost, a tako se zovu jer posjeduju fizikalni karakter koji se može izraziti jednostavnim kvantitativnim veličinama – N, m, m/s" (Milanović, 2009). „Motoričke sposobnosti omogućavaju snažno, brzo, dugotrajno, precizno ili koordinirano izvođenje različitih motoričkih zadataka“ (Milanović, 2013).

„Od procijenjenih motoričkih sposobnosti najveći utjecaj prilikom usvajanja skijaških znanja kod skijaških početnika ima agilnost. Statička snaga nogu također utječe na proces učenja skijaške tehnike, dok ravnoteža ima značajan utjecaj u samom početku učenja, prilikom usvajanja osnovnih elemenata“ (Cigrovski i sur., 2012).

„Cigrovski i suradnici (2011) ističu kako ono što doprinosi uspjehu natjecatelja u alpskom skijanju vrlo vjerojatno utječe i na učinkovitost učenja alpskog skijanja kod početnika, iako su prisutne određene razlike. Jedna od značajnijih razlika je kontinuirani vremenski period koji označava aktivno sudjelovanje rekreativnih skijaša u alpskom skijanju te skijaša natjecatelja u trenažnom procesu. Autori navode da trajanje utrke u disciplinama alpskoga skijanja iznosi od nešto manje od 60 sekundi pa maksimalno do dvije minute, čime su funkcionalna i motorička opterećenja prema natjecateljima definirana u skladu s vrstom i dužinom trajanja utrke“ (Vuković, 2018). „S druge strane rekreativni skijaši sami određuju vrijeme koje će aktivno provesti u kontinuiranoj aktivnosti i intenzitet kojim će ovu vrstu aktivnosti obavljati. U skladu s time mijenjaju se energetske zahtjevi izvedbe. Isto tako, autori ističu da je važno napomenuti veliku razliku između natjecatelja u alpskom skijanju i skijaša na rekreacijskoj razini, a jedna od razlika je brzina kojom se skijaši kreću stazom. Lako je zaključiti da su natjecatelji skupina koja postiže puno veće brzine od rekreativnih skijaša“ (Vuković, 2018). „Zbog toga moraju biti puno bolje pripremljeni u kondicijskom i motoričkom smislu, ne samo radi postizanja takve velike brzine već i ono bitnije, a to je upravljanje tom brzinom u promjenjivim uvjetima gdje se uključuje i djelovanje raznih sila koje utječu na skijaša, a on im se odupire“ (Vuković, 2018).

„Kako bi se ostvarila što kvalitetnija kondicijska priprema alpskih skijaša rekreativaca potrebno je poznavati značaj pojedinih motoričkih sposobnosti i njihov utjecaj na učinkovitost učenja osnova u alpskom skijanju“ (Vuković, 2018, prema Cigrovski i sur., 2011).

„Trening koji se odvija u uvjetima dovoljne količine kisika naziva se aerobni trening. Aerobnim treningom razvija se dugotrajna izdržljivost sportaša. Za optimalan trening izdržljivosti važni su organski sustavi tijela sportaša koji osiguravaju transport kisika. Aerobnim treningom se smatra treniranje sa 60-80% intenziteta, kada puls dostiže 140-160 otkucaja u minuti. Ne smije se dozvoliti povećanje iznad toga, jer se prelazi u anaerobni proces, te tada treba smanjiti intenzitet treninga“ (Marenić, 2016). „Aerobni trening prevladava u bazičnim pripremama, sadržajno najčešće kao trčanje, penjanje, vožnja biciklom, ali i u aerobnom treningu mogu se raditi poskoci, preskoci i dizanje utega“ (Marenić, 2016).

Aerobni kapacitet za natjecatelje alpskog skijanja je bitan iz više razloga: 1) da bi se udovoljio pretežitim energetske zahtjevima treninga i natjecanja, 2) da bi se osigurao brz i efikasan oporavak u kratkim intervalima između utrka, te 3) da bi se podnio stres uzrokovan dugotrajnom sezonom od 4-5 mjeseci (Neumayr i sur., 2003).

„Kvalitetni alpski skijaši moraju imati visoko razvijene sve komponente treniranosti pa tako i aerobne i anaerobne sposobnosti. Aerobne sposobnosti, osim što pridonose boljem funkcioniranju u uvjetima relativne hipoksije koji vladaju na mjestima viših nadmorskih visina, (obzirom se većina skijaških natjecanja odvija na visinama između 2000 i 3000 metara) pridonose i bržem oporavku nakon potrošenih anaerobnih energetske izvora“ (Vuković, 2018 prema Cigrovski i sur., 2006).

„Pri anaerobnom treningu visok je intenzitet rada te broj otkucaja srca u minuti dostiže najviše vrijednosti. Proces u sportaševom organizmu se odvija u uvjetima kisikova duga (nedostatka kisika). Anaerobni trening pogodniji je za mladež i odrasle trenirane osobe, a kod djece anaerobni trening treba provoditi educirani trener. Između dva opterećenja potrebna je stanka, u trajanju 1,5 dužine opterećenja, tako da nakon opterećenja od 1 min slijedi stanka od 1,5 min“ (Marenić, 2016).

„Prema Duvillardu i suradnicima (2005) tijekom alpskog skijanja otprilike oko 60% energije za rad proizlazi iz anaerobnog metabolizma. Tijekom skijaških treninga i natjecanja, koje karakterizira visoka razina intenziteta, dolazi do proizvodnje povišene razine mliječne kiseline gdje izmjerena razina laktata mogu biti i od 12 mmol/L. Mišićni glikogen ovdje predstavlja primarni izvor energije, a navedeno istraživanje pokazuje da tijekom jedne skijaške utrke

njegova rezerva može biti potrošena i umanjena i za do 50% od početne vrijednosti. To znači da se natjecatelj ne može u potpunosti oporaviti do drugog dana te je potrebno poduzeti kvalitetne mjere oporavka radi bržeg i funkcionalnijeg oporavka“ (Vuković, 2018).

## **2.2. Kondicijska priprema natjecatelja u alpskom skijanju**

Kako bi udovoljili zahtjevima ovog sporta na snijegu, alpski skijaši treniraju snagu i stabilnost trupa, aerobnu i anaerobnu izdržljivost, koordinaciju, ravnotežu i mobilnost, zajedno s dopunskim treningom, koji često uključuje unakrsni trening iz drugih sportova. Trening snage često se provodi za cijelo tijelo, s posebnim naglaskom na nogama, trupu i regiji gluteusa. Ovisno o individualnim potrebama sportaša, trening snage može se usredotočiti na mišićnu izdržljivost, hipertrofiju, maksimalnu snagu i / ili jakost (Gilgien i sur., 2018).

U odnosu na druge sportove u alpskom skijanju pažnja se posvećuje stabilizaciji trupa, kuka/zdjelice kao i na ekscentrični trening kako bi izdržala velika opterećenja i sile koje se stvaraju prilikom izvođenja zavoja. Trening koordinacije, ravnoteže i brzine uključuje imitacije skijanja izvan snježnih podloga, a često se kombinira s treningom snage, jakosti ili izdržljivosti. U treningu izdržljivosti koriste se različite aktivnosti kao što je vožnja biciklom, trčanje u prirodnom planinskom ambijentu, plivanje, kajak, rolanje i sportovi s intenzivnim aktivnostima kao što su nogomet i hokej (Gilgien i sur., 2018). Cigrovski i suradnici (2010), zaključuju da agilnost, eksplozivna snaga i ravnoteža dokazano pozitivno utječu te najviše pridonose uspjehu natjecatelja u alpskom skijanju.

„Za alpske skijaše agilnost je osobito važna motorička sposobnost, stoga ne čudi činjenica da vrhunski alpski skijaši postižu zapažene rezultate u testovima za procjenu te motoričke sposobnosti. Testovi za procjenu agilnosti vremenski su kratkoga trajanja, a za njih potrebna energija mobilizira se iz anaerobnih izvora“ (Cigrovski i sur., 2010). „Preporuka je sustavno i kontinuirano razvijati ovu motoričku sposobnost u alpskih skijaša, ne samo jer je posebno važna za ovaj sport nego i zato što su rezultati testova za procjenu ove sposobnosti povezani s razinom kvalitete drugih motoričkih sposobnosti s eksplozivnom i repetitivnom snagom. Tijekom kondicijskog treninga agilnost je moguće razvijati pomoću vježbi za startnu brzinu (startovi iz raznih položaja, ubrzanja, kraći i duži sprintovi) i vježbi za brzinu promjene pravca kretanja s raznim zadacima s kojima se utječe na razvoj ove sposobnost“ (Cigrovski i sur., 2010).

„Eksplozivna snaga dokazano je povezana s rezultatom natjecatelja u alpskom skijanju, a predstavlja sposobnost aktiviranja maksimalnog broja mišićnih jedinica u određenoj jedinici vremena“ (Cigrovski i sur., 2010). „U kondicijsko-motoričkoj pripremi alpskih skijaša upotrebljavaju se razne vrste okomitih skokova (skokovi u vis iz polučučnja ili dubokog čučnja, skokovi u dubinu te njihove kombinacije) i vodoravnih skokova (skok u dalj, jednonožni i sunožni bočni skokovi, troskoci)“ (Cigrovski i sur., 2010). „Dakako, vježbe za razvoj eksplozivne snage tipa skočnosti moraju biti prilagođene dobi alpskih skijaša te njihovoj razini treniranosti, jer u suprotnome mogu uzrokovati ozljede. Potrebno je voditi brigu o natjecateljskoj izvedbi svih alpskih disciplina, koja se isključivo provodi u nestabilizacijskim uvjetima“ (Cigrovski i sur., 2010). „Upravo zbog toga, snagu alpskih skijaša potrebno je razvijati pomoću vježbi i zadataka u uvjetima narušene stabilizacije“ (Cigrovski i sur., 2010 prema Maleš i sur., 2009).

„Ravnoteža omogućava zauzimanje i zadržavanje stabilnog položaja na skijama ili povratak u stabilan položaj nakon njegova narušavanja. Za alpske skijaše iznimno je važna dinamička ravnoteža, jer im omogućuje kontinuirano kretanje na skijama. Dinamička ravnoteža podrazumijeva osjećaj alpskog skijaša za položaj vlastitog tijela u prostoru tijekom kretanja na skijama“ (Cigrovski i sur., 2010 prema Maleš i sur., 2009). „Ravnotežu u alpskih skijaša moguće je procijeniti pomoću rezultata na testovima vodoravnih i okomitih ravnotežnih položaja raskoračno na polulopti za ravnotežu (BOSU), koja se postavlja sa polukrugom na tlo. Razlika između prva dva provedena testa jest u položaju ispitanika u odnosu na oslonac polulopte. U prvom testu ispitanik stoji vodoravno s osloncem na polulopti, a u drugom testu stoji okomito na oslonac polulopte. Razinu motoričke sposobnosti ravnoteže moguće je procijeniti i pomoću polulopte za stabilnost. U trajanju od 30 sekundi moguće je registrirati broj te nagib otklona koji alpski skijaš čini pokušavajući zadržati idealan ravnotežni položaj na polulopti za ravnotežu“ (Cigrovski i sur., 2010 prema Fetz. 1997).

Relativna repetitivna i statička snaga važne su sposobnosti za natjecatelje u alpskom skijanju. Posebno je potrebno izdvojiti snagu svih mišića trupa. „Naime, tijekom dugotrajnih treninga na tvrdim i zaleđenim skijaškim stazama, leđni su mišići pod velikim opterećenjem. Zbog stabilnosti trupa, važno je razvijati i ostale mišićne skupine trupa (mišiće trbuha i prsa). Stoga je preporuka kontinuirano pratiti odnose u snazi mišića trbuha i leđa, jer neravnomjeran razvoj uzrokuje nestabilnost trupa, a samim time i nestabilnost kralježnice, te je tako povećana mogućnost ozljede“ (Cigrovski i sur., 2010).

Vježbe dinamičke mobilnosti su novi trend u kondicijskoj pripremi alpskih skijaša. Svrha treninga mobilnosti je za povećanje opsega pokreta za sinergijske mišiće, biartikularne mišiće i mišiće glutealne regije koje imaju mali opseg pokreta (Hydren i sur., 2013).

Breil i suradnici (2010) istraživali su utjecaj 11-dnevnog HIIT (visoko intenzivni intervalni trening) treninga na maksimalni aerobni kapacitet i performanse kod profesionalnih alpskih skijaša juniorske razine. Ispitanici su radili 4x4 minute na 90-95% maksimalne frekvencije srca s pauzom od 3 minute. Rezultati istraživanja pokazali su značajno poboljšanje maksimalnog primitka kisika ( $VO_{2max}$ ) za 6% kao i poboljšanje u naskocima na povišenje kod muških ispitanika. Ovi rezultati pokazali su da HIIT trening kod alpskih skijaša natjecateljske razine može poboljšati maksimalni primitak kisika ( $VO_{2max}$ ) i performanse u odnosu na tradicionalni miješani trening. Uvođenjem HIIT treninga u kondicijski trening skijaša može smanjiti ukupni volumen treninga te se veća pažnja može posvetiti skijaškoj tehnici na snijegu. Bitno je naglasiti kako je kod alpskih skijaša teško izmjeriti izravan utjecaj kondicijskog treninga na specifične skijaške performanse, kako na snijegu tako i u laboratorijskim uvjetima (Breil i sur., 2010).

Dakle, program koji se fokusira na maksimalni razvoj snage donjeg dijela tijela, eksplozivne snage, brzine, povećanje glikolitičkog kapaciteta i poboljšanje laktatnog praga bi trebao smanjiti rizik od ozljeda i poboljšati performanse natjecatelja u alpskog skijanju (Hydren i sur., 2013). Bez obzira na to koliko je alpski skijaš treniran, volumen treninga na snijegu će biti ograničen zbog umora i prevencije nastanka ozljeda (Gilgien i sur., 2018).

Kondicijski trening alpskih skijaša je složen, usredotočen na višestruki kapacitet poput snage i izdržljivosti tijekom istog razdoblja. U razdobljima kada su treninzi izvan snijega i na snijegu kombinirani, trening tehnike ne smije biti ugrožen zbog umora od kondicijskog treninga. Bolje razumijevanje učinaka treninga na različite komponente kondicijskih programa, u kombinaciji s treningom tehnike, mogao bi voditi skijaške trenere u svojim pokušajima ka poboljšanju kvalitete i volumena kondicijskog treninga. Potrebna su dodatna istraživanja o kondicijskoj pripremi i njegoval utjecaja na izvedbu skijaške tehnike (Gilgien i sur., 2018).

### 2.3. Kondicijska priprema alpskih skijaša rekreacijske razine

Širom svijeta postoje brojni programi za poduku početnika u alpskome skijanju. Iako različiti, svi imaju isti primarni cilj uključiti skijaške početnike u školu alpskog skijanja. Tek tada je cilj svakog programa alpske škole skijanja podučiti početnike specifičnostima skijaških pokreta i omogućiti im neovisnost u svladavanju različitih skijaških terena (LeMaster, 2010).

Prema preglednom radu koji su 2019. objavili Burtscher i suradnici, alpsko skijanje pruža povoljne zdravstvene učinke, kao i emocionalne i socijalne koristi. Naime, dobro je poznato da skijaški početnici koji su kondicijski spremniji bolji u stjecanju skijaškog znanja, jer su bolje adaptirani na stres i vježbanje (Aerenhouts i sur., 2015).

Skijaši početnici trebaju pronaći odgovarajuću ravnotežu na skijama, a oni koji imaju bolju ravnotežu brže će naučiti upravljati skijama (Staniszewski i sur., 2016.). Ravnoteža je sposobnost kojom možemo razlikovati sposobnije skijaše početnike od onih koji sporije usvojaju skijašku tehniku (Loland, 2009). Osim toga, koordinacija je sposobnost koja pomaže u održavanju ravnoteže na skijama, kao i na snježnoj površini, te ubrzava proces učenja skijaških pokreta (Wojtyczek i sur., 2014).

Cigrovski i suradnici (2018) proveli su istraživanje koje se sastojalo od 96 sudionika, nasumice raspoređenih u dvije grupe jednake veličine. Sudionici kontrolne i eksperimentalne skupine sudjelovali su u procjeni ravnoteže na dasci za ravnotežu s pričvršćenim instrumentom Gyko dok su nosili skijaške cipele. Nakon početnih ispitivanja, sudionici eksperimentalne skupine sudjelovali su u desetodnevnoj školi alpskog skijanja, dok se sudionici kontrolne skupine nisu bavili tjelesnom aktivnosti. Dva dana nakon završetka škole alpskog skijanja svi su sudionici još jednom testirani prema istom protokolu. Sudionici dviju skupina imali su usporedive osnovne karakteristike i nisu se razlikovali u početnom ispitivanju ravnoteže. Štoviše, nije bilo značajnih razlika u konačnom testu ravnoteže u kontrolnoj skupini. S druge strane, sudionici eksperimentalne skupine postigli su bolje rezultate u testu procjene ravnoteže nakon završetka desetodnevnog programa škole alpskog skijanja. Poboljšanje je bilo posebno očito kod onih sudionika eksperimentalne skupine koji su imali početno slabije rezultate u testu ravnoteže, iako je poboljšanje primijećeno i kod sudionika koji su postigli bolje rezultate tijekom početne procjene ravnoteže. Rezultati potvrđuju da je ravnoteža važna za učenje osnova alpskog skijanja, štoviše, strukturirani program alpskog skijanja dovodi do poboljšanja ravnoteže kod odraslih alpskih skijaša.

Istraživanja su pokazala da razvoj specifičnih motoričkih sposobnosti i mišićna snaga ima blagotvoran učinak na sigurno i učinkovito učenje alpskog skijanja (Hébert-Losier, Holmberg, 2013). Kako kvaliteta priprema za alpsko skijanje treba biti dugotrajna (obično bi trebala započeti nekoliko mjeseci prije skijanja), ljudi često odustaju od kondicijskog treninga. Da bi se povećala skijaška izvedba pojedinca i smanjile ozljede na skijanju, veću pažnju treba posvetiti kondicijskoj pripremi za alpsko skijanje (Cigrovski i sur., 2017).

Ovisno o načinu života osobe koja se bavi rekreativno alpskim skijanjem, u pripremnom periodu trebale bi biti uključene vježbe za ekscentričnu kontrakciju mišića. Među natjecateljskim skijašima kondicijski trening je uglavnom usmjeren na poboljšanje performansi, dok je rekreativnim alpskim skijašima namijenjen sprječavanju ozljeda i poboljšanju učenja osnova alpskog skijanja, čineći ga sigurnim i ugodnim (Cigrovski i sur., 2017).

Istraživanje studenata tjelesne i zdravstvene kulture pokazalo je da su motoričke sposobnosti pozitivno povezane s uspjehom stjecanja skijaškog znanja, posebno tijekom početnih faza (Aerenhouts i sur., 2013.). Štoviše, bolje pripremljeni rekreativni alpski skijaši imat će manji rizik od ozljeda tijekom učenja i usavršavanja skijaške tehnike. Ravnoteža je glavna komponenta prilikom učenja osnova u alpskom skijanju, a različita su istraživanja potvrdila da je gubitak ravnoteže glavni razlog zadobivene ozljede na skijanju (Cigrovski i sur., 2017 prema Laskowski, 1997; Natri i sur., 1999). Suprotno tome, studije sugeriraju da je razina iskustva u alpskom skijanju povezana s ravnotežom i da skijanje može poboljšati sposobnosti ravnoteže (Wojtyczek i sur., 2014.). Istraživanje Staniszewskog i sur. (2016) pokazalo je da program treninga utječe na njihanje naprijed / nazad te bočno kod skijaških početnika, što pozitivno djeluje na funkciju održavanja ravnoteže u alpskom skijanju.

„Rekreativni alpski skijaši sami određuju vrijeme koje će kontinuirano provesti skijajući pa se s obzirom na taj podatak mijenjaju i energetske potrebe skijaša. Isto tako važna razlika između natjecatelja u alpskom skijanju i skijaša na rekreacijskoj razini je brzina kojom savladavaju skijaški teren“ (Cigrovski i sur., 2011).

„Dio skijaških početnika odustane od daljeg učenja skijanja zbog straha od nastanka ozljede, koji, između ostalog, može biti izazvan brzinom kretanja na skijama, čestim narušavanjem ravnoteže ili strahom od vožnje skijaškim žičarama. Međutim, svakako dio skijaša odustaje od daljeg učenja zbog prethodne neadekvatne kondicijsko-motoričke pripremljenosti“ (Cigrovski i sur., 2012).



„Najveći utjecaj na razvoj pojedine motoričke sposobnosti moguće je ostvariti adekvatnim treningom, korištenjem specifičnih, usmjerenih vježbi koje će postići podizanje razine određene motoričke sposobnosti. Međutim, na one motoričke sposobnosti koje su izrazito važne za skijanje moguće je utjecati i samim skijanjem“ (Cigrovski i sur., 2012). „Ali, kako skijaši rekreacijskog nivoa u pravilu kontinuirano skijaju 6, odnosno 7 dana pretpostavka je da u tako kratkom periodu nije moguće znatnije utjecati na razvoj onih motoričkih sposobnosti koje su važne za alpsko skijanje. Stoga, je logična preporuka skijašima i onima koji će to tek postati da se prije početka škole skijanja adekvatno za nju kondicijski pripreme“ (Cigrovski i sur., 2012). „Kako bi se mogli kvalitetno kondicijski pripremiti, skijaši definitivno moraju razvijati agilnost, statičku snagu mišica nogu i ravnotežu, jer one izrazito utječu na efikasnost učenja skijanja. Nerazvijenost motoričkih sposobnosti definitivno ima određeni negativan utjecaj na uspješnost usvajanja elemenata skijaške tehnike“ (Cigrovski i sur., 2012). „Na razvoj motoričkih sposobnosti koje su izrazito zastupljene prilikom skijanja moguće je utjecati pomoću usmjerenih vježbi koje se najčešće ne izvode na skijaškom terenu. Ali, utjecati na bitne motoričke sposobnosti za skijanje moguće je, osim pripreme u specijaliziranim fitness centrima, baveći se specifičnim tjelesnim aktivnostima poput rolanja“ (Cigrovski i sur., 2012). „Naime, tijekom rolanja čovjek čini gotovo identična kretanja kao i prilikom izvođenja vijuganja, te se zbog toga rolanje preporučuje u periodu pripreme prije odlaska na skijanje. Kvalitetnom kondicijskom pripremom, osim što će se utjecati na brzinu usvajanja skijaške tehnike, utječe se i na smanjenje mogućih ozljeda prilikom skijanja“ (Cigrovski i sur., 2012).

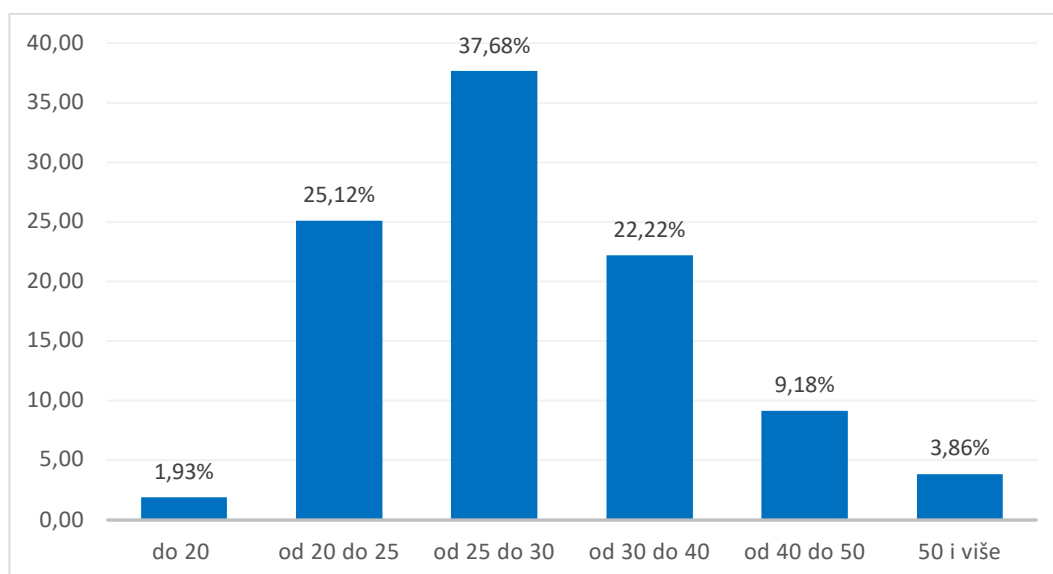
### **3. Cilj diplomskog rada**

Cilj ovog diplomskog rada je opisati moguće načine kondicijske pripreme za alpske skijaše rekreacijske razine prije odlaska na skijaške terene te interpretirati rezultate provedenog anketnog upitnika o prisutnosti kondicijske pripreme kod alpskih skijaša rekreacijske razine.

#### 4. Analiza rezultata provedenog anketnog upitnika

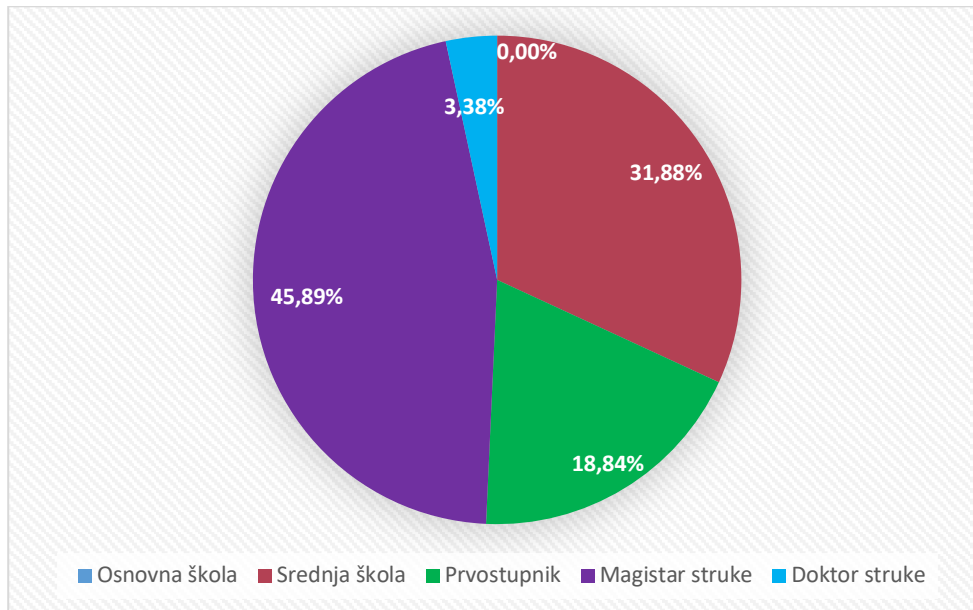
Provedeno je istraživanje u obliku *online* anketnog upitnika u kojem je sudjelovalo 207 alpskih skijaša rekreativne razine.

Dobiveni rezultati korištenog upitnika biti će prikazani u ovom poglavlju. Prikazane su značajke ispitanika, njihova tjelesna aktivnost, procjena skijaškog znanja, kondicijske pripreme za skijanje i ozljeda tijekom skijanja pomoću tablica i grafova.



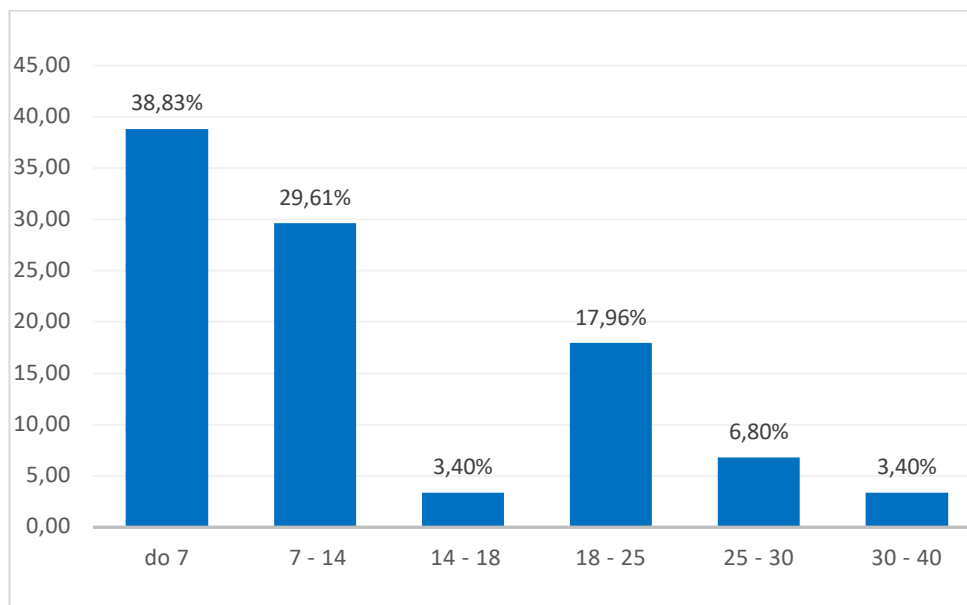
*Slika 1. Prikaz ispitanika raspodijeljenih na dob (n=207)*

Prikazan je ukupan broj ispitanika koji su sudjelovali u online anketnom istraživanju, od njih ukupno 207. Od ukupnog broja ispitanika najviše ispitanika bilo je u dobnoj skupini između 25 do 30 godina s udjelom od 37,68%. Druga najzastupljenija dobna skupina ispitanika bila je dobna skupina od 20 do 25 s udjelom od 25,12% za kojom slijedi dobna skupina 30 do 40 godina s udjelom od 22,22%. Prema spolu ispitanici su raspodijeljeni na muškarce 58,94% te žene 41,06% (slika 1).



Slika 2. Prikaz stečenog stupnja obrazovanja ispitanika (n=207)

Ispitanici koji imaju fakultetsko obrazovanje iznosi 68,11% dok 31,88% ispitanika ima srednjoškolsko obrazovanje (slika 2).

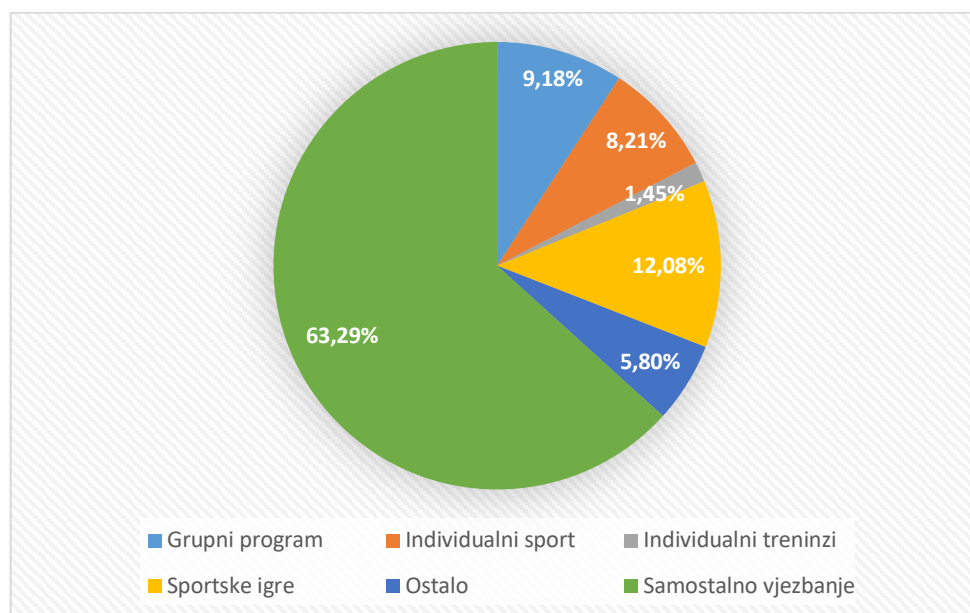


Slika 3. Prikaz ispitanika raspodijeljenih s obzirom na početak učenja skijanja

Najveći broj ispitanika naučilo je skijati do svoje sedme godine njih 38,83%, od 7 do 14 godine skijanje je savladalo 29,61% ispitanika, zatim od 18 do 25 godine njih 17,96%, te od 25 do 30

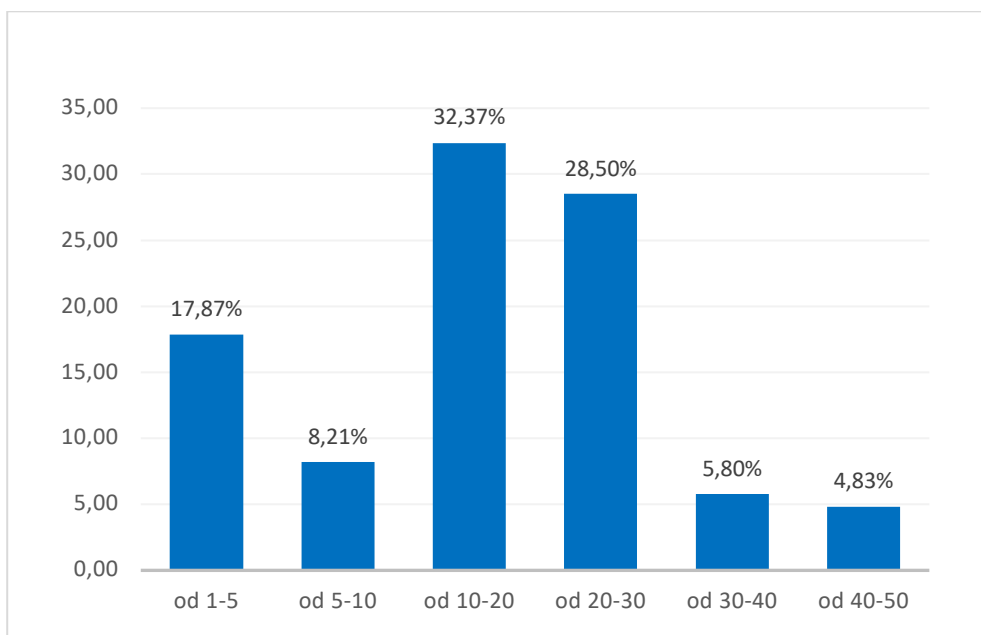
godine života 6,80% ispitanika. Provedeno istraživanje istaknulo je da od ukupnog broja ispitanika, najmanji postotak, njih 3,40 %, naučilo je skijati u razdoblju od 14 do 18 godine i 30 do 40 godine života (slika 3).

Kada su ispitanici upitani o njihovoj tjelesnoj aktivnosti, najviše njih 74,88% je izjavilo da se sustavno bavi tjelesnom aktivnošću, 24,15% se povremeno bavi tjelesnom aktivnošću dok njih 0,97 se ne bavi tjelesnom aktivnošću. Najveći postotak ispitanika od 47,83% trenira 3 do 4 puta tjedno, 27,54% 1 do 2 puta tjedno, 14,98% više od 5 puta tjedno, 5,31% manje od 1 puta tjedno te 2,42% ispitanika trenira intenzivno 5 do 7 puta tjedno, 2 puta na dan. Postotak ispitanika koji utroši na trening 1 sat iznosi 56,52%, 23,19% manje od 1 sat, 16,91% 2 do 3 sata, te 2,42% utroši više od 3 sata.



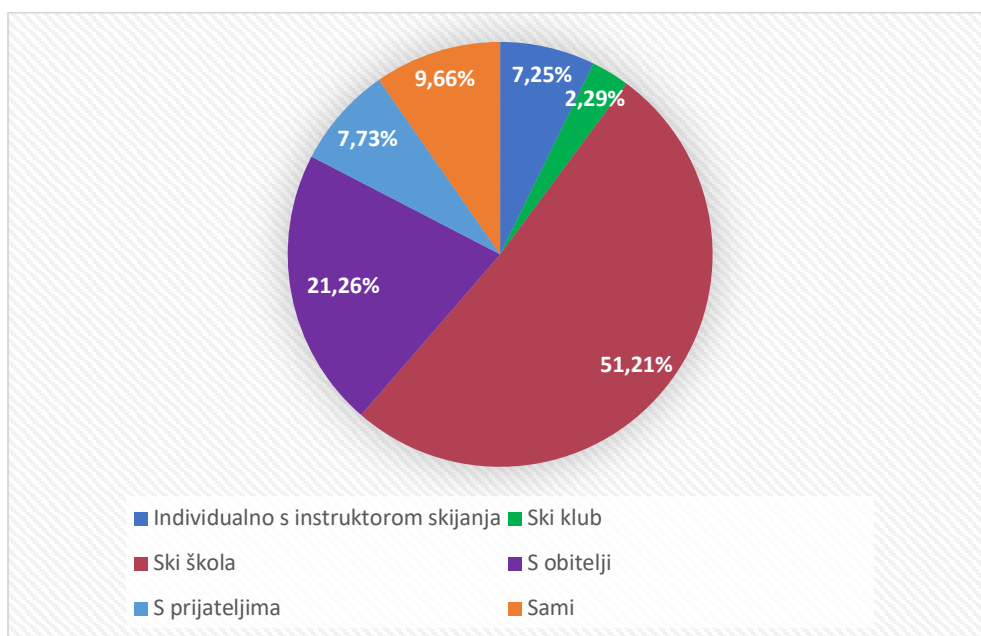
*Slika 4. Prikaz vrste tjelesne aktivnosti kojom se ispitanici bave*

Slika 4 prikazuje distribuciju ispitanika prema tipu tjelesne aktivnosti koju najčešće provode, gdje je samostalno vježbanje prakticira 63,29% ispitanika, sportske igre 12,08%, grupni programi pohađa 9,18% ispitanika dok individualni sport prakticira 8,21%, dok se ostalim aktivnostima bavi 5,80%. Samo 1,45% ispitanih alpskih skijaša rekreativne razine odvaja vrijeme za individualne treninge.



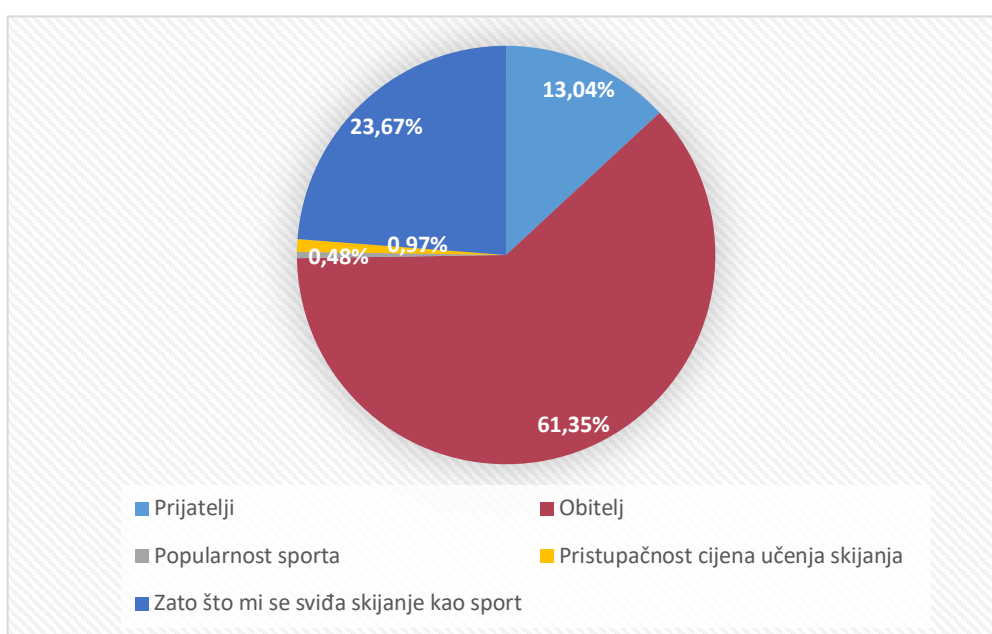
*Slika 5. Prikaz količine skijaških godina*

Distribucija podataka u grupi količine skijaških godina ukazuje da najveći postotak ispitanika njih 32,37% skija 10 do 20 godina, 28,50% skija od 20 do 30 godina. Također, 17,87% naučilo je skijati u periodu zadnjih 5 godina, dok 8,21% skija od 5 do 10 godina. Na kraju, najmanji postotak ispitanika, njih 5,80% ima skijaško znanje 30 do 40 godina, dok se samo 4,83% ispitanika može pohvaliti da skija više od 40 godina (slika 5).



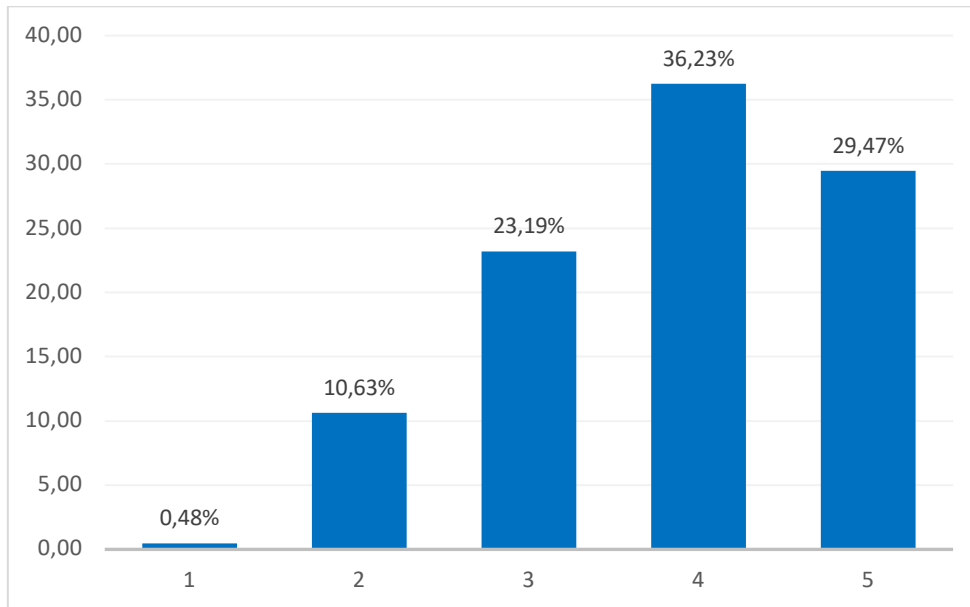
*Slika 6. Prikaz pitanja „Kako ste naučili skijati?“*

Nastavno na do sad prikupljeno skijaško iskustvo alpskih skijaša rekreativne razine uključenih u istraživanje, utvrđeno je kako su ispitanici naučili skijati. Više od polovice ispitanika 51,21% pohađalo je stručni program odnosno naučilo je skijati u školi skijanja. Stručno vodstvo pri učenju skijanja imalo je 7,25% koji su učili individualno s instruktorom/učiteljem skijanja te 2,29% ispitanika koji su bili članovi nekog skijaškog kluba. Udio alpskih skijaša rekreativne razine bez pomoći stručne osobe(učitelja skijanja) rasporedio se: 7,73% naučilo je skijati uz pomoć(s) prijatelja/ima, 21,26% ispitanika je naučilo skijati s obitelji, dok je 9,66% onih koji su sami naučili skijati (slika 6).



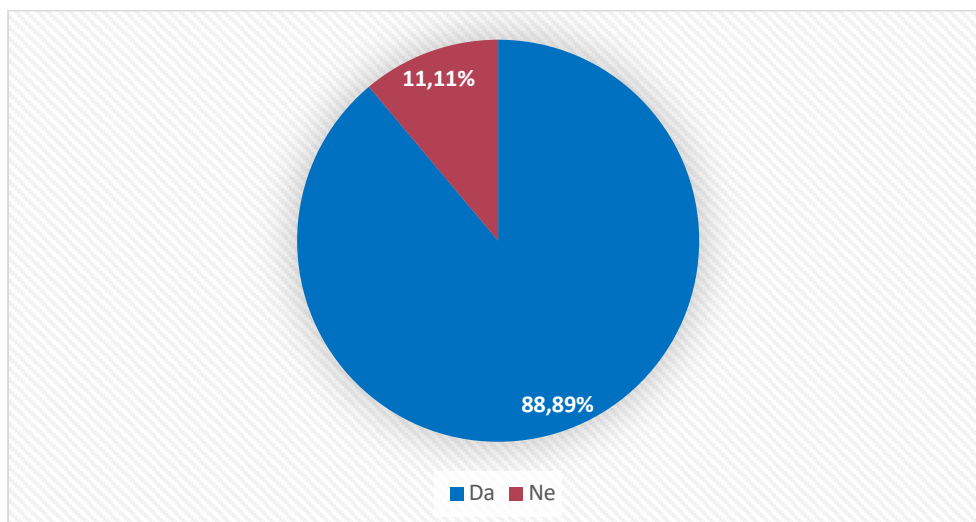
Slika 7. Prikaz podataka što/tko je ispitanike potaknulo na skijanje

Motivacija za početak rekreativnog bavljenja skijanjem, diversificirala se na način da je 61,35% ispitanika bilo potaknuto od strane obitelji na skijanje, dok je njih 23,67% odlučilo skijati zato što im se sviđa skijanje kao sport. Isto tako, 13,04% ispitanika tvrdi da su ih prijatelji motivirali i pomogli u učenju skijanja, 0,97% je privukla pristupačnost cijene učenja skijanja, dok je 0,48% odgovorilo kako je kod njih popularnost sporta bila prekretnica učenja skijanja (slika 7).



*Slika 8. Prikaz vlastite procjene skijaških vještina*

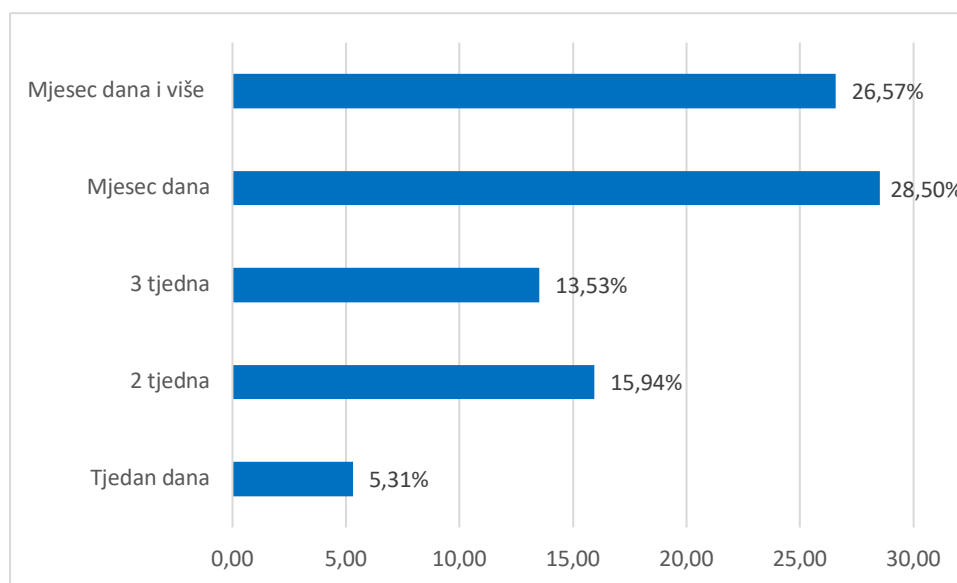
Procjena skijaških vještina rekreativnih skijaša u rasponu od jedan do pet ističe kako bi 65,7% ispitanika svoje skijaške vještine ocijenilo vrlo dobro i odlično. Točnije, 36,23% je svoje skijanje ocijenilo sa ocjenom četiri, 29,47% ispitanika se ocijenilo sa ocjenom pet. 23,19% ocijenilo se ocjenom tri, dok 10,63% smatra da su im vještine prolazne ili dovoljne za uživanje u skijanju. Samo 0,48% ispitanika smatra da je nije savladao potrebne vještine.



*Slika 9. Prikaz smatraju li ispitanici kondicijsku pripremu bitnom*



Ranije su istaknuta dosadašnja istraživanja o važnosti kondicijske pripreme, osobito alpskih skijaša rekreativne razine čija je priprema direktno povezana sa smanjenom mogućnosti ozljeda. Nastavno, željelo se istražiti kakvi su stavovi alpskih skijaša rekreativne razine kada je riječ o kondicijskoj pripremi prije odlaska na skijanja kao i njihova osobna priprema za istu. Velika većina ispitanika, 88,89% smatra da je kondicijska priprema bitna prije odlaska na skijanje dok 11,11% njih smatra kako kondicijska priprema prije odlaska na skijanje nije važna (slika 9).



*Slika 10. Prikaz odgovora na pitanje „Ako da, koliko tjedana mislite da je potrebno posvetiti kondicijskoj pripremi prije skijanja?“*

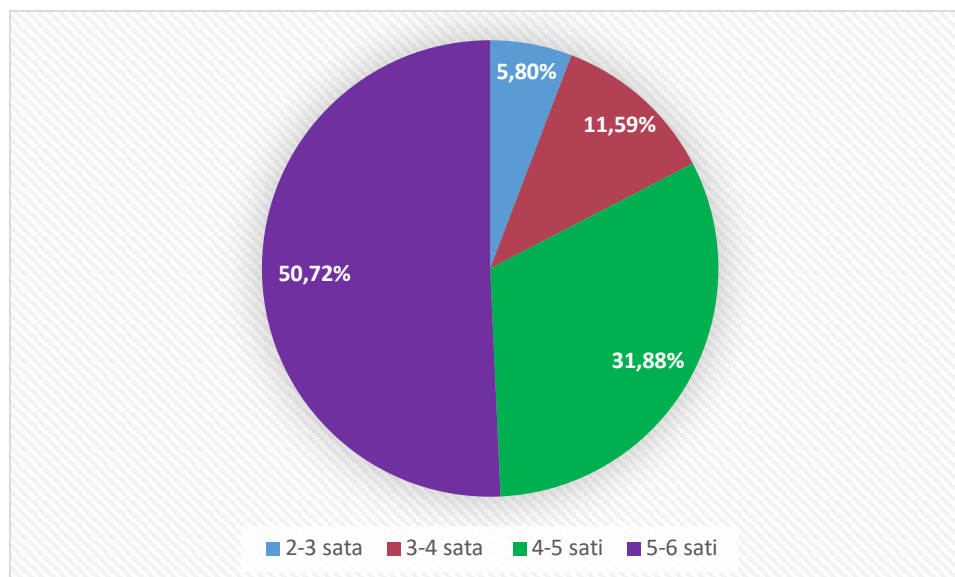
Najveći postotak ispitanika 28,50% smatra da je mjesec dana potrebno posvetiti kondicijskoj pripremi prije odlaska na skijanje. 26,57% njih kaže da je mjesec dana i više potrebno za kondicijsku pripremu prije odlaska na skijanje, dok 15,94% smatra da su 2 tjedna potrebna za kondicijsku pripremu prije odlaska na skijanje, njih 13,53% je kazalo da je 3 tjedna potrebno za kondicijsku pripremu, što dovodi do 5,31% ispitanika koji smatraju da je tjedan dana potrebno za kondicijsku pripremu prije odlaska na skijanje (slika 10).

Unatoč činjenici da 88,89% ispitanika smatra da je važna kondicijska priprema prije odlaska na skijanje javila se kontradikcija te se kroz pitanje „Koliko se tjedana kondicijski pripremate prije odlaska na skijanje?“ više od pola ispitanika 51,21% izjasnilo da se kondicijski ne priprema prije odlaska na skijanje. Ipak postoje i one skupine ispitanika koje prije odlaska na

skijanje odluče odvojiti vrijeme na kondicijsku pripremu, stoga uvidom u rezultate zaključuje se da se 17,39% ispitanika više od mjesec dana kondicijski priprema prije odlaska na skijanje, njih 8,21% se mjesec dana kondicijski priprema prije odlaska na skijanje. Nešto manji postotak od prijašnjeg koji govori da se 7,25% ispitanika tjedan dana kondicijski priprema prije odlaska na skijanje, dok se njih 6,76% 2 tjedna kondicijski priprema prije odlaska na skijanje. Rezultati od 5,80% govore da se ispitanici kondicijski pripremaju 2-5 dana. Krajnji rezultat od 3,38% ispitanika se 3 tjedna kondicijski priprema prije odlaska na skijanje.

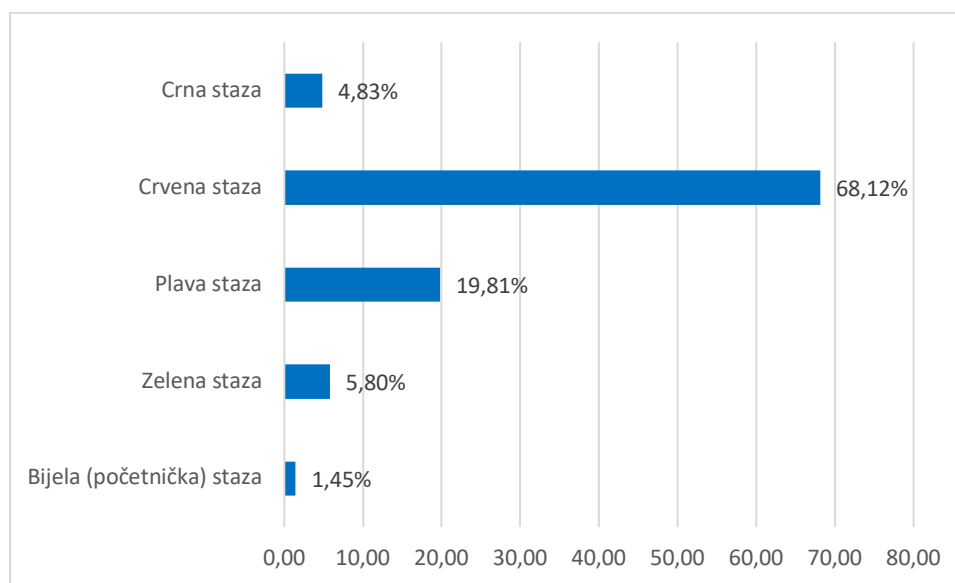
S obzirom na uloženo vrijeme na kondicijsku pripremu prije skijaške sezone alpskih skijaša rekreativne razine, željelo se istražiti važnost pripremnih vježbi ovisno o vrsti – aerobne vježbe, vježbe snage, vježbe izdržljivosti, vježbe brzine, vježbe agilnosti, vježbe fleksibilnosti, vježbe koordinacije.

Uvidom u rezultate 67,15% ispitanika smatra aerobne vježbe potrebnima, 59,42% smatra vježbe snage izrazito potrebnima, 51,69% smatra da su vježbe ravnoteže izrazito potrebne, zatim 52,17% ispitanika smatra vježbe izdržljivosti potrebnima. 63,29% ispitanika smatra kako vježbe brzine nisu potrebne, 55,56% smatra kako su vježbe agilnosti potrebne, 57,97% smatra vježbe fleksibilnosti potrebnima, te 47,34% ispitanika smatra kako vježbe koordinacije nisu potrebne.



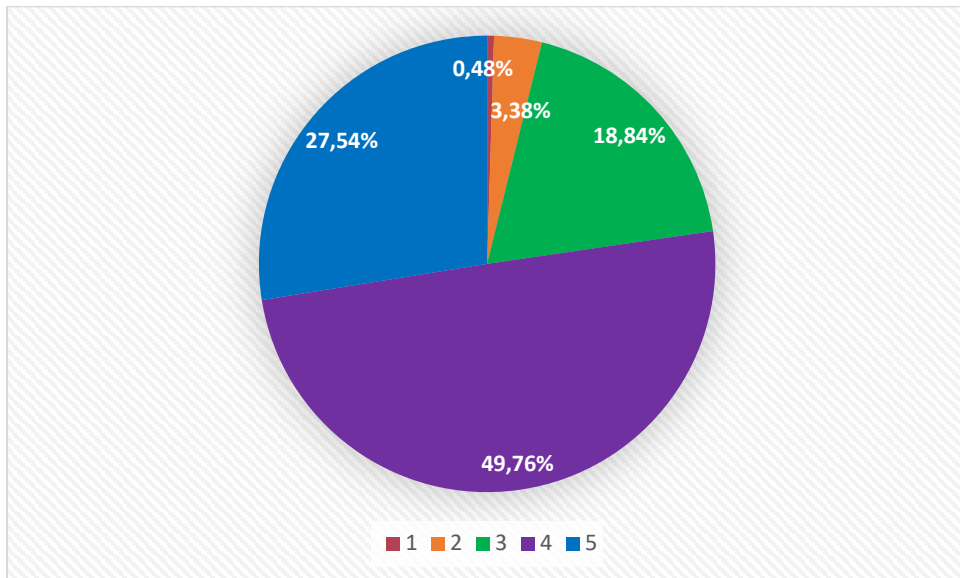
Slika 11. Prikaz provedenih sati na skijanju

Velika većina alpskih skijaša rekreativne razine prosječno na skijaškim stazama provodi 7-10 dana godišnje. Dnevna skijaška aktivnosti u tome periodu podijelila je ispitanike na način da polovica ispitanika (50,72%) provodi skijajući više od 5 sati, 31,88% provodi skijajući 4-5 sati, njih 11,59% na skijaškim stazama provodi 3-4 sata skijajući te dok je manje onih koji skija prosječno 2-3 sata 5,80 % (slika 11).



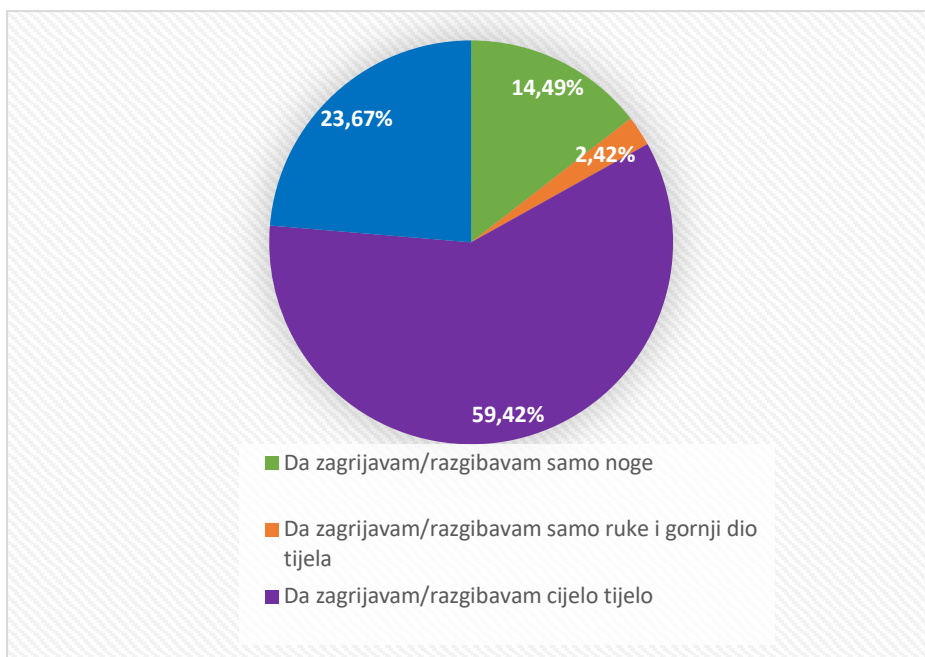
*Slika 12. Prikaz koje staze ispitanici najviše posjećuju*

68,12% ispitanika izjasnilo se da u vrijeme zimovanja najveći dio svog vremena provodi na skijaškim stazama crvene težine, 19,81% njih provodi skijajući na skijaškim stazama plave težine, zatim 5,80% provodi skijajući na stazama zelene težine. Na kraju, mali je udio iskusnih skijaša 4,83% koji se provodi skijajući na stazama crne težine te 1,45% onih koji tek razvijaju svoje umijeće skijanja skijajući na skijaškim stazama namijenjenim skijaškim početnicima (slika 12).



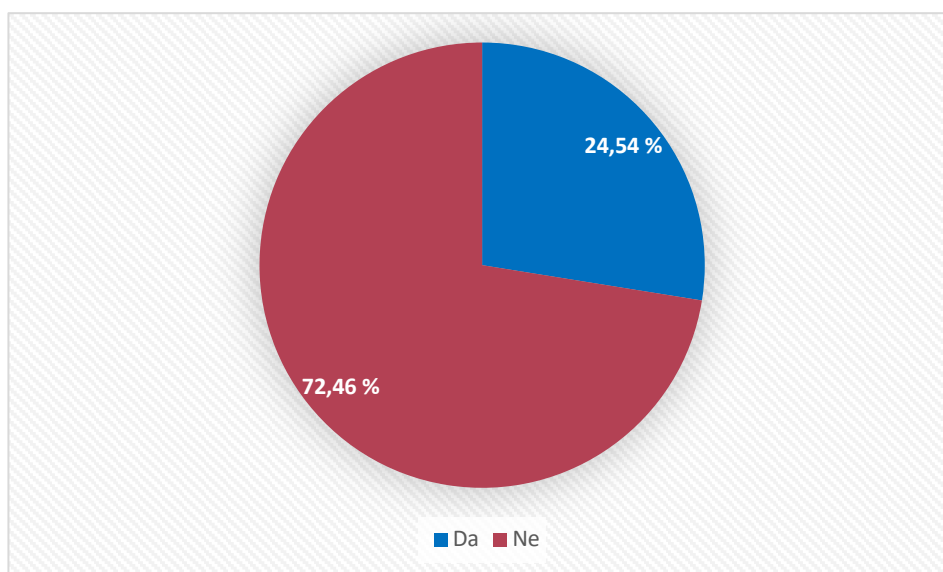
Slika 13. Prikaz procjene koliko je skijanje zahtjevno od strane ispitanika

Dobivenim rezultatima upitnika zaključuje se da 49,76% ispitanika zahtjevnost skijanja ocjenjuje sa ocjenom četiri (4) što govori da ga smatraju vrlo zahtjevnim sportom. 27,54% ispitanika ocjenjuje skijanje ocjenom pet (5), čime ga smatra izrazito zahtjevnim, dok 18,84% ocjenjuje skijanje ocjenom tri (3), čime ga smatra dosta zahtjevnim. Mali broj ispitanika ocjenjuje skijanje ocjenom dva (2) od 3,38% i s ocjenom jedan (1) od 0,48% (slika 13).



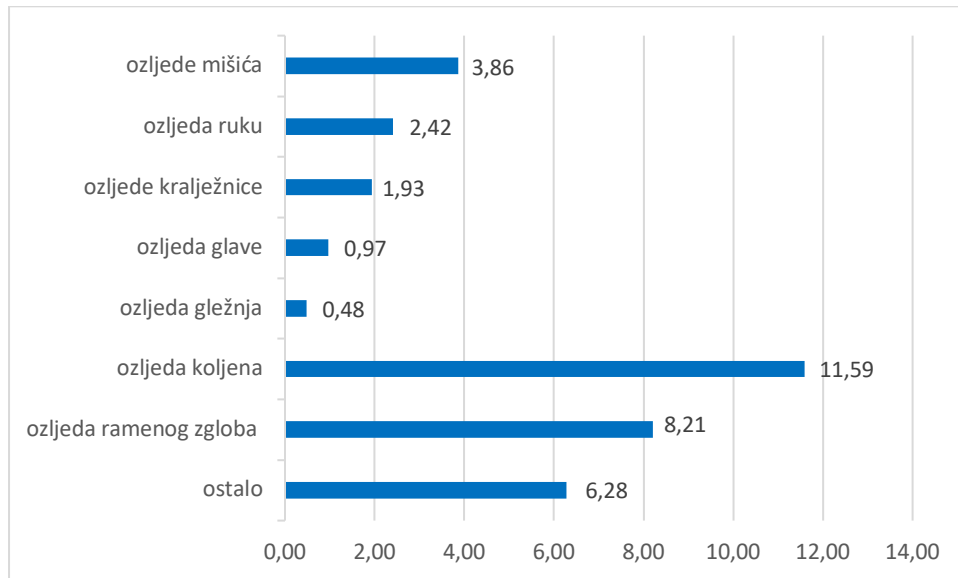
Slika 14. Prikaz jutarnjeg zagrijavanja prije prvog spusta

Jutarnja priprema tijela za višesatni boravak na snijegu također pridonosi smanjenju mogućnosti ozljeda, stoga se ispitanike pitalo o prakticiranju jutarnjeg zagrijavanja prije prvog spusta. Velika većina ispitanika njih 59,42% zagrijava i razgibava cijelo tijelo prije jutarnjeg prvog spusta, dok 23,67% se ne zagrijava niti razgibava prije jutarnjeg prvog spusta iz čega se da pretpostaviti da se oslanjanju na zagrijavanje prilikom prvog ili drugog spusta. Njih 14,49% zagrijava i razgibava samo noge prije jutarnjeg prvog spusta, dok 2,42% njih zagrijava i/ili razgibava samo ruke i gornji dio tijela (slika 14).



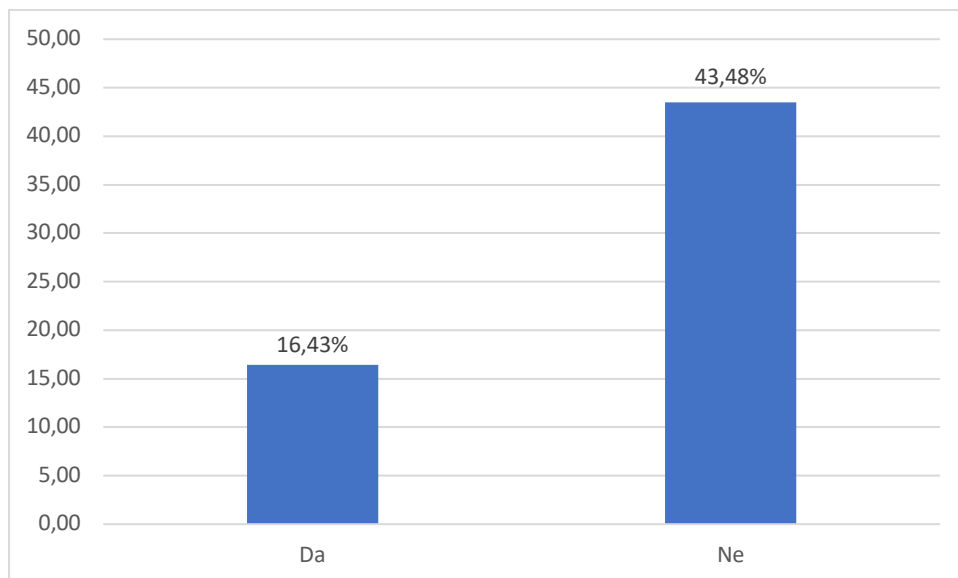
Slika 15. Prikaz jesu li se ispitanici ikad ozlijedili prilikom skijanja

Budući da su ozlijede sastavni dio svakog sporta na profesionalnoj i rekreativnoj razini, željelo se istražiti jesu li se ispitanici tijekom svog dosadašnjeg boravka na skijanju suočili s ozljedama. Zanimljivo je da unatoč tome što se 51,21% ispitanika izjasnilo da se kondicijski ne priprema prije odlaska na skijanje i da se njih 23,67% niti ne zagrijava prije prvog jutarnjeg spusta, veliki postotak od 72,46% ispitanih rekreativnih alpskih skijaša nije se ozlijedilo prilikom skijanja, dok 24,54% njih se ozlijedilo prilikom skijanja (slika 15).



*Slika 16. Prikaz vrsta ozljeda kod ispitanika*

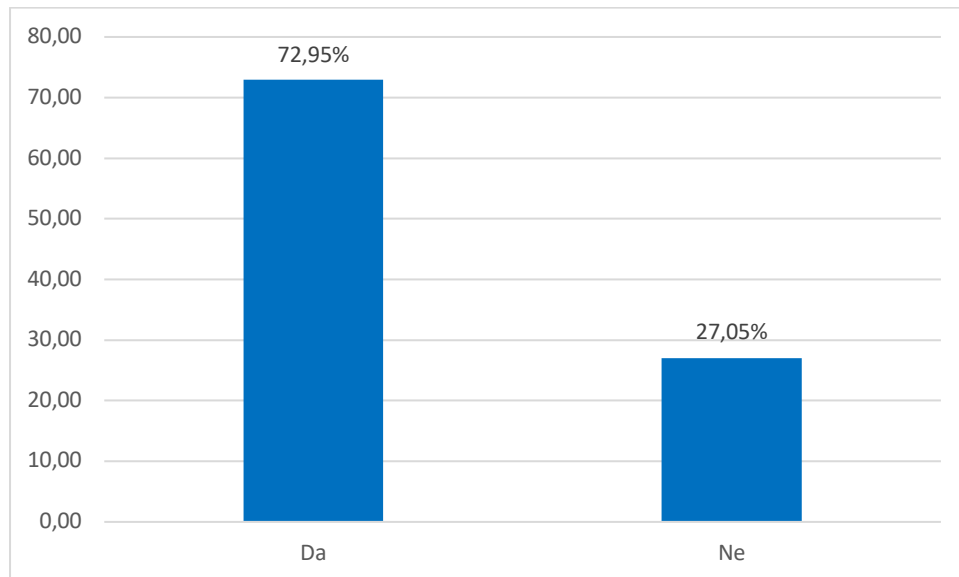
Od ukupno 24,54% ispitanika koji su imali problema sa ozljedama, najveći broj njih imalo je ozljedu koljena 11,59%. Najzastupljenija ozljeda kod ispitanika nakon ozljede koljena je ozljeda ramenog zgloba od 8,21% , ostale ozljede 6,28%, ozljeda mišića 3,86%, ozljeda ruku 2,42%, ozljeda kralježnice 1,93%, ozljeda glave 0,97%, ozljeda gležnja 0,48% (slika 16).



*Slika 17. Prikaz pripremaju li ispitanici više ozlijeđeni dio tijela kroz kondicijsku pripremu*

Prikazom dobivenih rezultata tijekom pripreme ozlijeđenog dijela tijela kroz kondicijsku pripremu, uviđa se da 43,48% ispitanika ne posvećuje veću kondicijsku pripremu ozlijeđenom području, dok 16,43% ispitanika smatra da ozlijeđenom području treba posvetiti više pažnje te

odvaja više vremena na kondicijsku pripremu i rehabilitacijske vježbe na ozlijeđeno područje (slika 17).



*Slika 18. Prikaz nose li ispitanici kacigu prilikom skijanja*

Jako veliki postotak ispitanika od 72,95% nosi skijašku kacigu tijekom skijanja, što je u korelaciji s niskim udjelom ispitanika koji su imali ozljedu glave 0,97%. Također, pomalo je zabrinjavajuće da 27,05% alpskih skijaša rekreativne razine svjesno izlažu visokom riziku ozljede budući da ne nose skijašku kacigu (slika 18).

## 5. Rasprava

Popularnost alpskog skijanja raste iz godine u godinu između svih dobnih skupina. Istodobno nije rijetka situacija da se velik dio rekreativnih skijaša sa skijaškog tjedna vraća sa manjim ili većim ozljedama. Iz perspektive struke činjenice govore da se samo kvalitetnom kondicijskom pripremom može smanjiti rizik od ozljeda. Međutim koliko su alpski skijaši rekreacijske razine ozbiljno shvatili važnost kondicijske pripreme te provode li istu, područje je koje se otvorilo za raspravu i za buduća znanstvena istraživanja. Proveden je online anketni upitnik u kojem je sudjelovalo 207 ispitanika koji su se raspodijelili u 6 dobnih skupina, s time da je najveći udio ispitanika bio u dobnoj skupini 25 do 30 godina (37,68%), zatim u dobnoj skupini 20 do 25 godina (25,12%) te u skupini od 30 do 40 godina (22,22%). U istraživanju je sudjelovalo 41,06% žena te 58,94% muškaraca koji su u 68,11% slučajeva posjedovali fakultetsko obrazovanje. Prosječno ispitanici provode sedam do deset dana na skijanju te 50,72% ispitanika provodi skijajući 5-6 sati dnevno. Nadalje, 49,76% ispitanika ocjenjuje zahtjevnost skijanja sa ocjenom četiri (4) što govori da ga smatraju vrlo zahtjevnim sportom. Važan dio skijaške opreme je kaciga, koju nosi 72,95% ispitanika, dok 27,05% njih ipak ne nosi skijašku kacigu. Oni ispitanici koji su se ozlijedili prilikom skijanja su najčešće ozljeđivali zglob koljena 11,59%. Provedeno istraživanje je pokazalo kontradikcije u stavovima i djelima ispitanika 88,89% smatra da je kondicijska priprema bitna prije odlaska na skijanje; istovremeno na polju interesa o bavljenju tjelesnom aktivnosti 74,88% alpskih skijaša rekreativne razine koji su sudjelovali u istraživanju izjavilo je da se bavi tjelesnom aktivnošću. Skoro polovica ispitanika 47,83% trenira čak 3 do 4 puta tjedno. Isto tako, 28,50% smatra da je prije skijanja potrebno mjesec dana posvetiti kondicijskoj pripremi. Kontradiktorno stavovima i uvjerenjima kao i bavljenju tjelesnom aktivnosti, 51,21% ispitanika kondicijski se ne priprema prije odlaska na skijanje. Također, ukoliko se razina rizika od ozljede smanjuje rastom uloženog vremena i truda na kondicijsku pripremu, kontradiktornost provedenog istraživanja leži i u odnosu (ne)pripreme alpskih skijaša rekreativne razine (51,21% se ne priprema prije odlaska na skijanje) i postotka ozljeda (72,46% ispitanih rekreativnih alpskih skijaša nije se ozlijedilo prilikom skijanja) koji bi s obzirom na (ne)uloženi trud ispitanika na kondicijsku pripremu mogao biti znatno viši.



## 6. Zaključak

U ovom diplomskom radu provedeno je online anketno istraživanje u kojem se sudjelovalo 207 alpskih skijaša rekreativne razine različitih dobnih skupina. Kroz pitanja u anketnom upitniku željelo se saznati smatraju li ispitanici kondicijsku pripremu važnim aspektom rekreativnog skijanja te koliko se rekreativni alpski skijaši kondicijski pripremaju za skijanje odnosno skijašku sezonu. Nakon priloženih rezultata može se zaključiti da rekreativni alpski skijaši pridaju jako malo pažnje kondicijskoj pripremi prije odlaska na skijanje te da je područje daljnjeg istraživanja kondicijske pripreme perspektivno iz više aspekata: ulaganja u organizaciju, provedbu i promociju individualnih i grupnih stručnih treninga pod vodstvom kineziologa. Isto tako, otvara se mogućnost različitih stručnih istraživanja u polju kondicijske pripreme alpskih skijaša rekreativne razine poput istraživanja ovisno o načinu stjecanja skijaških vještina, primjene različitih intenziteta, vrsti vježbi (agilnost, izdržljivost, fleksibilnost i dr.) kao i duljine pripremnog perioda. Također, zanimljivo područje za buduća istraživanja je komparativna analiza grupne kondicijske pripreme i individualnog rada s trenerom i/ili instruktorom.

## 7. Literatura

- Aerenhouts, D., Raedemaeker, L., Clarys P. & Zinzen, E. (2013). Energy expenditure in novice skiers and snow boarders. *E. Müller, J. Kroll, S. Lindiger (ur.)*, *Science and Skiing VI* 89-94; Meyer & Meyer Sport (UK). Dostupno na [https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=eugMBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA89&dq=Energy+expenditure+in+novice+skiers+and+snowboarders&ots=ZzVCoDU\\_yg&sig=690py9neDLhNdnLtB3Xhq23p8Tc&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Energy%20expenditure%20in%20novice%20skiers%20and%20snowboarders&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=eugMBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA89&dq=Energy+expenditure+in+novice+skiers+and+snowboarders&ots=ZzVCoDU_yg&sig=690py9neDLhNdnLtB3Xhq23p8Tc&redir_esc=y#v=onepage&q=Energy%20expenditure%20in%20novice%20skiers%20and%20snowboarders&f=false)
- Aerenhouts, D., Raedemaeker, L., Clarys, P., Zinzen, E. (2015). Energy expenditure in novice skiers and snowboarders. *Science and Skiing VI*. E. Müller, I. Kroll, S. Lindinger, I. Pfusterschmied and T. Stoggl(ur.), 89-94: Meyer and Meyer Sport. Dostupno na [https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=eugMBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA89&dq=Energy+expenditure+in+novice+skiers+and+snowboarders.&ots=ZzVCoDVZxe&sig=1hwH-DBPuAANkgvFQt2vbRgRi9Y&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Energy%20expenditure%20in%20novice%20skiers%20and%20snowboarders.&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=eugMBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA89&dq=Energy+expenditure+in+novice+skiers+and+snowboarders.&ots=ZzVCoDVZxe&sig=1hwH-DBPuAANkgvFQt2vbRgRi9Y&redir_esc=y#v=onepage&q=Energy%20expenditure%20in%20novice%20skiers%20and%20snowboarders.&f=false)
- Breil, F. A., Weber, S. N., Koller, S., Hoppeler, H., Vogt, M. (2010) Block training periodization in alpine skiing: effects of 11-day HIT on VO<sub>2max</sub> and performance u *European Journal of Applied Physiology*.(109): 1077–1086. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/42976233\\_Block\\_training\\_periodization\\_in\\_alpine\\_skiing\\_eVects\\_of\\_11-day\\_HIT\\_on\\_VO2max\\_and\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/42976233_Block_training_periodization_in_alpine_skiing_eVects_of_11-day_HIT_on_VO2max_and_performance)
- Burtscher, M., Federolf, P.A., Nachbauer, W., Kopp, M. (2019). Potential health benefits from downhill skiing. *Frontiers in physiology*. (9), 1-12 Dostupno na <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2018.01924/full>
- Cigrovski, V., Bilić, Ž., Prlenda, N., & Martinčević, I. (2011). Utjecaj eksplozivne snage na proces učenja skijanja u *Anthropological Aspects of Sports Physical Education and Recreation*, 1-8, Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/272989887\\_Utjecaj\\_eksplozivne\\_snage\\_na\\_proces\\_ucenja\\_skijaskih\\_pocetnika/link/559bbfef08ae7f3eb4ced07c/download](https://www.researchgate.net/publication/272989887_Utjecaj_eksplozivne_snage_na_proces_ucenja_skijaskih_pocetnika/link/559bbfef08ae7f3eb4ced07c/download)
- Cigrovski, V., Božić, I., & Prlenda, N. (2012). Doprinos razvijenosti motoričkih sposobnosti kod savladavanja skijaške tehnike. *SportLogia*, 8(2), 103-110. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/307758846\\_DOPRINOS\\_RAZVIJENOSTI\\_MOTORICKIH\\_SPOSOBNOSTI\\_KOD\\_SAVLADAVANJA\\_SKIJASKE\\_TEHNIKE](https://www.researchgate.net/publication/307758846_DOPRINOS_RAZVIJENOSTI_MOTORICKIH_SPOSOBNOSTI_KOD_SAVLADAVANJA_SKIJASKE_TEHNIKE)
- Cigrovski, V., Franjko, I., Rupčić, T., Baković, M., & Matković, A. (2017). Comparison of standard and newer balance tests in recreational alpine skiers and ski novices. *Montenegrin journal of sports science and medicine*, 6(1), 49. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/314180502\\_Comparison\\_of\\_Standard\\_and\\_Newer\\_Balance\\_Tests\\_in\\_Recreational\\_Alpine\\_Skiers\\_and\\_Ski\\_Novices](https://www.researchgate.net/publication/314180502_Comparison_of_Standard_and_Newer_Balance_Tests_in_Recreational_Alpine_Skiers_and_Ski_Novices)
- Cigrovski, V., Matković, B., Vučetić, V., (2010) Brzina, agilnost i eksplozivna snaga – važne motoričke sposobnosti u mladim alpskim skijaša. U I. Jukić, C. Gregov., S. Šalaj., L.

- Milanović., T. Trošt-Bobić (ur.), Zbornik radova, 8. godišnja međunarodna konferencija *Kondicijska priprema sportaša 2010*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Cigrovski, V., Matković, B., (2003) Specifična kondicijska priprema skijaša. U D. Milanović., I. Jukić (ur.), Zbornik radova, međunarodni znanstveno-stručni skup *Kondicijska priprema sportaša*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Gilgien, M., Reid, R., Raschner, C., Supej, M., Holmberg, H-C. (2018). The Training of Olympic Alpine Ski Racers. *Frontiers in Physiology*. 9(1772), 1-7. Dostupno na <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2018.01772/full>
- Golec, V. (2014). *Razlike u eksplozivnoj snazi tipa skočnosti kod sportaša različitih momčadskih sportova* (diplomski rad). Kineziološki fakultet. Zagreb.
- Hébert-Losier, K. & Holmberg, H.C. (2013). What are the exercise-based injury prevention recommendations for recreational alpine skiing and snowboarding? A systematic review. *Sports Medicine*, 43(5), 355-366. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/235797440\\_What\\_are\\_the\\_Exercise-Based\\_Injury\\_Prevention\\_Recommendations\\_for\\_Recreational\\_Alpine\\_Skiing\\_and\\_Snowboarding\\_A\\_Systematic\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/235797440_What_are_the_Exercise-Based_Injury_Prevention_Recommendations_for_Recreational_Alpine_Skiing_and_Snowboarding_A_Systematic_Review)
- Hydren, J. R., Volek, J. S., Maresh, C. M., Comstock, B. A., Kraemer, W. J. (2013). Review of strength and conditioning for alpine ski racing. *Strength Cond*. 35, 10–28. Dostupno na [https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2013/02000/review\\_of\\_strength\\_and\\_conditioning\\_for\\_alpine\\_ski.2.aspx](https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2013/02000/review_of_strength_and_conditioning_for_alpine_ski.2.aspx)
- Kröll, J., Birklbauer, J., Stricker, G., & Müller, E. (2006). Technique training in alpine ski racing: Forced movement changes by a specific device. XXIV ISBS *Symposium, Salzburg–Austria*. Dostupno na <http://w4.ub.unikonstanz.de/cpa/article/viewFile/351/307>
- LeMaster, R. (2010). *Ultimate skiing*. Champaign: Human Kinetics
- Leach, E. R., Fritschy, D., Steadman, R. J. (1994). *Alpine Skiing*. Great Britain: University Press, Cambridge.
- Loland, S. (2009). Alpine skiing technique – practical knowledge and scientific analysis. *Science and skiing IV*.43-58. Meyer and Meyer Sport.. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/349157901\\_The\\_effects\\_of\\_sports\\_and\\_physical\\_education\\_teaching\\_on\\_improving\\_children's\\_motor\\_abilities](https://www.researchgate.net/publication/349157901_The_effects_of_sports_and_physical_education_teaching_on_improving_children's_motor_abilities)
- Marenić, E. (2016): *Aspekti i pripreme alpskih skijaša* (završni rad). Međimursko veleučilište - menadžment turizma i sporta. Čakovec. Dostupno na <https://repozitorij.mev.hr/islandora/object/mev%3A358/datastream/PDF/view>
- Milanović, D. (2009). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.
- Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet.

- Neumayr, G., Hoernagl, H., Pfister, R., Koller, A., Eibl, G., & Raas, E. (2003). Physical and Physiological Factors Associated with Success in Professional Alpine Skiing. *International Journal of Sports Medicine*, 24(8), 571–575. Dostupno na <https://scihub.se/10.1055/s-2003-43270>
- Staniszewski, M., Zybko, P. & Wiszomirska, I. (2016). Influence of a nine-day alpine ski training programme on the postural stability of people with different levels of skills. *Biomedical Human Kinetics*, 8(1), 24–31. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/299671871\\_Influence\\_of\\_a\\_nine-day\\_alpine\\_ski\\_training\\_programme\\_on\\_the\\_postural\\_stability\\_of\\_people\\_with\\_different\\_levels\\_of\\_skills](https://www.researchgate.net/publication/299671871_Influence_of_a_nine-day_alpine_ski_training_programme_on_the_postural_stability_of_people_with_different_levels_of_skills)
- Vuković, M. (2018). *Utjecaj motoričkih sposobnosti na učinkovitost učenja te na uspješnost natjecanja u alpskom skijanju* (diplomski rad). Kineziološki fakultet. Zagreb. Dostupno na <https://repositorij.kif.unizg.hr/islandora/object/kif%3A837/datastream/PDF/view>
- Wojtyczek, B., Paślowska, M. & Raschner, C. (2014). Changes in the balance performance of polish recreational skiers after seven days of alpine skiing. *Journal of Human Kinetics*, 44, 29-40. Dostupno na [https://www.researchgate.net/publication/272839986\\_Changes\\_in\\_the\\_Balance\\_Performance\\_of\\_Polish\\_Recreational\\_Skiers\\_after\\_Seven\\_Days\\_of\\_Alpine\\_Skiing](https://www.researchgate.net/publication/272839986_Changes_in_the_Balance_Performance_of_Polish_Recreational_Skiers_after_Seven_Days_of_Alpine_Skiing)

