

# Usporedba alpskog skijanja sa skijanjem na vodi

---

Pećarić, Fran

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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:117:157937>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-26**



Repository / Repozitorij:

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



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

**Fran Pećarić**

**USPOREDBA ALPSKOG SKIJANJA SA SKIJANJEM NA**  
**VODI**

diplomski rad

Zagreb, svibanj 2024.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

## DIPLOMSKI RAD

**Sveučilište u Zagrebu**

**Kineziološki fakultet**

Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Hrvatska

**Naziv studija:** Kineziologija; smjer: Kineziologija u edukaciji i skijanje

**Vrsta studija:** sveučilišni

**Razina kvalifikacije:** integrirani prijediplomski i diplomski studij

**Studij za stjecanje akademskog naziva:** sveučilišni magistar kineziologije u edukaciji i skijanju (univ. mag. cin.)

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Kineziologija

**Vrsta rada:** Stručni rad

**Naziv diplomskog rada:** je prihvaćen od strane Povjerenstva za diplomске radove Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2020./2021. dana 10. svibnja 2021.

**Mentor:** prof. dr. sc. Vjekoslav Cigrovski

**Pomoć pri izradi:**

## USPOREDBA ALPSKOG SKIJANJA SA SKIJANJEM NA VODI

Fran Pećarić, 0034065631

### Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada i diplomskog ispita:

- |    |  |                      |
|----|--|----------------------|
| 1. | izv. prof. dr. sc. Vjekoslav Cigrovski | Predsjednik - mentor |
| 2. | izv. prof. dr. sc. Nikola Prlenda      | član                 |
| 3. | doc. dr. sc. Marijo Možnik             | član                 |
| 4. | izv. prof. dr. sc. Jadranka Vlašić     | zamjena člana        |

**Broj etičkog odobrenja:**

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf formatu) obliku pohranjen u** Knjižnici Kineziološkog fakulteta, Horvaćanski zavoj 15, Zagreb

## BASIC DOCUMENTATION CARD

DIPLOMA THESIS

**University of Zagreb**

**Faculty of Kinesiology**

Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Croatia

**Title of study program:** Kinesiology; course Kinesiology in Education and Skiing

**Type of program:** University

**Level of qualification:** Integrated undergraduate and graduate

**Aquired title:** University Master of Kinesiology in Education and Skiing

**Scientific area:** Social sciences

**Scientific field:** Kinesiology

**Type of thesis:** Professional work

**Master thesis:** has been accepted by the Committee for Graduation Theses of the Faculty of Kinesiology of the University of Zagreb in the academic year 2020/2021 on 10th may 2021.

**Mentor:** Vjekoslav Cigrovski

**Tehnickal support:**

## COMPARISON OF ALPINE SKIING WITH WATER SKIING

Fran Pećarić, 0034065631

**Thesis defence committee:**

1. Vjekoslav Cigrovski chairperson – supervisor
2. Nikola Prlenda member
3. Marijo Možnik member
4. Jadranka Vlašić substitute member

**Ethics approval number:**

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited** in Library of the Faculty of Kinesology, Horvacanski zavoj 15, Zagreb

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završna 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:

---

Fran Pećarić

## USPOREDBA ALPSKOG SKIJANJA SA SKIJANJEM NA VODI

### **Sažetak:**

Rad se bavi teorijskom analizom dvaju sportova, alpskog skijanja i skijanja na vodi, i to koristeći se metodom usporedbe. Usporedba alpskog skijanja i skijanja na vodi temelji se na analizi podataka vezanih uz povijest navedenih sportova, opremu potrebu za izvedbu, same uvjete izvođenja, metodiku i tehnike, karakteristične ozljede te raznolikost sportskih disciplina. Radom je želja prikazati složenu međuovisnost izvedbe, odnosno prakticiranja te potrebnih uvjeta iz čega konačno proizlaze sličnosti i razlike alpskog skijanja i skijanja na vodi.

### **Ključne riječi:**

Skijaška oprema, metodika, tehnike, ozljede, natjecateljske discipline.

## COMPARISON OF ALPINE SKIING WITH WATER SKIING

### **Abstract:**

The paper deals with the theoretical analysis of two sports, alpine skiing and water skiing, using the comparison method. The comparison of alpine skiing and water skiing is based on the analysis of data related to the history of the mentioned sports, the equipment needed for performance, the performance conditions themselves, methodology and techniques, characteristic injuries and the variety of sports disciplines. The work aims to show the complex interdependence of performance, i. e. practicing and necessary conditions, from which the similarities and differences between alpine skiing and water skiing finally emerge.

### **Key words:**

Ski equipment, methodology, techniques, injuries, competitive disciplines.

## SADRŽAJ

1	UVOD .....	8
2	POVIJEST ALPSKOG SKIJANJA I SKIJANJA NA VODI.....	9
3	OPREMA.....	10
3.1	OPREMA ZA ALPSKO SKIJANJE.....	10
3.1.1	SKIJE.....	10
3.1.2	SKIJAŠKE CIPELE .....	11
3.1.3	SKIJAŠKI ŠTAPOVI.....	11
3.2	OPREMA ZA SKIJANJE NA VODI.....	12
3.2.1	SKIJE.....	12
3.2.2	VEZOVI ZA SKIJANJE NA VODI .....	13
3.2.3	VUČNI KONOP.....	13
3.2.4	BROD .....	13
3.2.5	VUČNICA ZA SKIJANJE NA VODI .....	14
3.3	USPOREDBA .....	14
3.3.1	SKIJE.....	14
3.3.2	VEZOVI I CIPELE .....	15
3.3.3	ODIJELA.....	15
3.3.4	RUKAVICE .....	15
4	OZLJEDE .....	16
4.1	ALPSKO SKIJANJE.....	16
4.2	SKIJANJE NA VODI .....	16
4.3	USPOREDBA .....	17
5	METODIKA UČENJA TEHNIKA ALPSKOG SKIJANJA I SKIJANJA NA VODI ..	18
5.1	UČENJE ALPSKOG SKIJANJA.....	18
5.1.1	SKIJANJE NA RAVNOM DIJELU SKIJAŠKOG TERENA.....	18
5.1.2	UČENJE PLUŽNE TEHNIKE ALPSKOG SKIJANJA .....	19
5.1.3	UČENJE PARALELNE TEHNIKE ALPSKOG SKIJANJA .....	20
5.2	SKIJANJE NA VODI .....	22
5.2.1	USTAJANJE IZ VODE I SKIJANJE RAVNO .....	23
5.2.2	SKRETANJE.....	23
5.2.3	SLALOM ZAVOJ.....	24
5.3	USPOREDBA .....	24
6	NATJECATELJSKE DISCIPLINE.....	26
6.1	SKIJANJE NA SNIJEGU .....	26

6.1.1	SKIJAŠKI SKOKOVI.....	26
6.1.2	ALPSKO SKIJANJE.....	26
6.1.3	SKIJAŠKO TRČANJE.....	27
6.1.4	SLOBODNO SKIJANJE.....	27
6.2	SKIJANJE NA VODI .....	28
6.2.1	UTRKIVANJE .....	28
6.2.2	<i>SHOW</i> SKIJANJE .....	28
6.2.3	SLALOM.....	28
6.2.4	SKOKOVI.....	29
6.2.5	TRIK SKIJANJE NA VODI .....	29
6.3	USPOREDBA .....	29
7	UVJETI ZA IZVOĐENJE .....	30
7.1	SKIJANJE NA SNIJEGU .....	30
7.2	SKIJANJE NA VODI .....	31
7.3	USPOREDBA .....	31
8	ZAKLJUČAK .....	32
9	LITERATURA: .....	33



## 1 UVOD

Cilj ovog diplomskog rada usporediti je alpsko skijanje sa skijanjem na vodi. Usporedba će se temeljiti na razradi različitih odrednica obaju sportova. Rad će na početku ponuditi povijesni pregled razvoja alpskog skijanja i skijanja na vodi u svijetu i u Hrvatskoj. Nadalje razmotrit će se razlike i sličnosti u opremi potrebnoj za izvedbu već spomenutih skijaških sportova pri čemu će se neizostavno voditi računa i o uvjetima u kojima se pojedini sport izvodi. Za samu je izvedbu potrebno poznavati metodiku i tehniku različitih tipova skijanja što će se također analizirati u jednom od poglavlja ovog rada. Uz navedeno rad će donijeti pregled i usporedbu različitih natjecateljskih disciplina alpskog skijanja, nordijskog skijanja i skijanja na vodi. Istaknuto mjesto u radu zauzima i prikaz podataka o tipu ozljeda čemu je pridodana i njihova učestalost, odnosno statistika u komparaciji muške i ženske izvedbe. U konačnici zadatak je rada iz različitih perspektiva analizirati sve razlike i sličnosti alpskog skijanja i skijanja na vodi uzimajući u obzir njihove specifične uvjete izvođenja.

## 2 POVIJEST ALPSKOG SKIJANJA I SKIJANJA NA VODI

Povijest skijanja u svim njegovim oblicima duga je nekoliko tisuća godina. Naime najstariji zabilježeni trag skijanja pronađen je u Norveškoj u obliku pećinskih zapisa, a star je otprilike 4000 godina. Sama riječ skijanje dolazi od norveške riječi „ski“, što u prijevodu znači trijeska. Skije su se u početku koristile kao prijevozno sredstvo u svrhu lova, vojnih potreba, pa čak i za poštanski promet. Međutim skijanje se kao sport počelo razvijati krajem 18. stoljeća. Tada su se počela održavati prva natjecanja u skijaškom trčanju i spustu u Norveškoj. Nadalje krajem 19. stoljeća braća Nordheim mijenjaju oblik skije i veza te vježbaju skretanje i zaustavljanje čime su olakšali skretanje na skijama i omogućili stvaranje novih skijaških disciplina poput slaloma. Ubrzo se skijanje počelo razvijati i na području Alpa, gdje su se održavali skijaški tečajevi i natjecanja. 1894. godine, Franjo Bučar je počeo propagirati skijanje u Hrvatskoj te je održao prvi tečaj skijanja. Uslijed brojnih natjecanja diljem Europe, pojavila se potreba za osnivanjem skijaških organizacija. Upravo zato početkom 20. stoljeća osnovani su prvi skijaški savezi u Švicarskoj i Njemačkoj, a osnovana je i Skijaška Unija Centralne Europe. Važno je spomenuti i to da je skijanje bilo na programu prvih Zimskih olimpijskih igara 1924. godine u Chamonixu. Te je iste godine osnovan i Međunarodni skijaški savez, FIS (Matković, Ferenčak i Žvan, 2004). U to vrijeme, kad je skijanje već bilo popularno diljem svijeta i uvršteno u program Zimskih olimpijskih igara, počelo se razvijati skijanje na vodi. Točnije, 1922. godine, Ralph Samuelson postao je prvi čovjek koji je skijao na vodi. On je sa svojim bratom Benom, koji je vozio brod, pokušao napraviti nešto što još nitko nije probao. Nakon brojnih neuspjelih pokušaja, unaprijedio je tehnike korištenja skijaške opreme na vodi te time napokon uspio skijati na vodi. S vremenom je počeo izvoditi skokove, a svoju ideju i talent odlučio je predstaviti na brojnim festivalima u Americi. U Hrvatskoj je prvi na vodi skijao Ivan Kovačević 1936. godine na Dunavu kod Vukovara („Skijanje na vodi“ 2024).

## 3 OPREMA

### 3.1 OPREMA ZA ALPSKO SKIJANJE

Osnovna oprema za alpsko skijanje uključuje skije, vezove, skijaške cipele i skijaške štapove, a ostala oprema koju skijaši uvijek koriste podrazumijeva naočale, kaciga ili kapa, rukavice, skijaško odijelo, skijaške čarape te slojevita odjeća.

#### 3.1.1 SKIJE

Za alpsko skijanje koriste se skije raznih dužina, radijusa i oblika. Kraće skije manjeg radijusa koriste skijaši koji žele izvoditi kratke, slalom zavoje. To su skije radijusa od 10 do 14 metara, a dužina skije bi trebala biti od 5 do 10 centimetara manja od visine skijaša. Skijaši koji više vole izvoditi duže zavoje uz veće brzine koristit će duže skije većeg radijusa. Te skije mogu biti i 10 centimetara duže od tjelesne visine skijaša i radijusa od 18 do 24 metra. Također, postoje skije za skijaše koji će tijekom skijanja izvoditi i kraće i duže zavoje, brzinu, skokove i skijanje na neuređenim stazama. Za takve skijaše preporučuju se skije otprilike jednake tjelesnoj visini skijaša ili malo kraće pripadajućeg radijusa između 14 i 19 metara. S obzirom na to da je tjelesna visina bitan faktor pri odabiru skija, logično je da će ženske skije uglavnom biti kraće te sukladno tome imati kraći radijus, a to se također odnosi na dječje skije. Skijašima početnicima preporučuje se korištenje lakših i savitljivijih skija, radijusa od 13 do 18 metara jer je s takvim skijama moguće raditi sve vrste zavoja, stoga će učenje skijanja biti lakše. (Kipp, R.W., 2011).



Slika 1. Skije za alpsko skijanje s vezovima

### 3.1.2 SKIJAŠKE CIPELE

Skijaške cipele su najvažniji dio skijaške opreme. Naime skijaš mora pronaći cipelu koja će mu biti udobna kako bi mogao u njoj skijati cijeli dan. S druge strane važno je da skija nije preširoka ili predugačka kako bi skijaš mogao kontrolirati i voditi skiju u željenom smjeru. Ključna je karakteristika skijaških cipela njihova tvrdoća, odnosno indeks tvrdoće (*flex*). Veza indeksa tvrdoće i tvrdoće jest proporcionalna, odnosno što je indeks tvrdoće veći, to je skijaška cipela tvrđa. Indeks tvrdoće se označava brojevima, pa je tako indeks tvrdoće manji od 70 namijenjen za početnike, indeks tvrdoće između 70 i 90 koriste dobri skijaši, a odlični skijaši i učitelji skijanja koriste cipele koje imaju indeks tvrdoće između 90 i 120. Sve iznad toga pripada kategoriji cipela za skijaške natjecatelje (Cigrovski i Matković, 2015).



Slika 2. Skijaške cipele za alpsko skijanje

### 3.1.3 SKIJAŠKI ŠTAPOVI

Neizostavan dio opreme za alpsko skijanje su skijaški štapovi. Štapovi utječu na tehniku izvođenja zavoja, a pomažu skijašu održati ravnotežu te se koriste i za odgurivanje na ravnim dijelovima skijaške staze. Štapovi se najčešće proizvode od aluminijskih legura. Na donjem dijelu štapa nalazi se krpeljica koja onemogućava propadanje štapa u snijeg. Gornji dio štapa čini drška s vezicom koja sprječava ispadanje štapa s ruke u trenutku kad skijaš pusti dršku što se najčešće događa uslijed padova. Optimalna duljina štapa mjeri se na način da skijaš okrene štap naopako da je drška na podu te onda hvata štap ispod krpeljice. Ako je u tom položaju ruka savinuta pod pravim kutem, onda je to optimalna dužina štapa.

## 3.2 OPREMA ZA SKIJANJE NA VODI

Opremu za skijanje na vodi čine skije ili skija, vezovi, vučni konop, prsluk za spašavanje, rukavice, odijelo za vodene sportove, brod.

### 3.2.1 SKIJE

Za skijanje na vodi najčešće se koriste dvije skije, ali za vožnju slaloma koristi se samo jedna skija (monoskija). Kada se za vožnju koriste dvije skije, najčešće je riječ o takozvanim kombiniranim skijama jer je jednu od te dvije skije moguće koristiti i samostalno kao slalom skiju. Početnici skijaju na dvije skije, a dužina skija određuje se prema težini skijaša. Dakle uvriježeno je da je optimalna dužina skija za osobe između 40 i 55 kilograma oko 150 centimetara, za osobe između 55 i 70 kilograma oko 160 centimetara te, konačno, za osobe preko 70 kilograma oko 170 centimetara. Valja nadodati kako skije za početnike imaju dva veza na jednoj i jedan vez na drugoj skiji, pa kad skijaš dođe do više razine znanja i vještine može odbaciti jednu skiju i pokušati skijati samo na jednoj. Tomu treba dodati da su skije za početnike šire od skije za slalom, međutim ipak su kraće. Skija za slalom široka je na prednjem dijelu skije, ali postaje tanja prema stražnjem dijelu skije. Upravo to olakšava skijašu da brzo uspori i promijeni smjer. Najkraće su skije, dakako, one namijenjene djeci, a te su skije dugačke između 110 i 150 centimetara.



Slika 3. Kombinirane skije za skijanje na vodi

### 3.2.2 VEZOVI ZA SKIJANJE NA VODI

Vezovi na skijama za skijanje na vodi nužni su skijašima kako bi mogli čvrsto i sigurno zadržati stopala na skijama. Pritom je važno da je stopalo unutar veza čvrsto, ali i da je vez udoban za stopalo kako bi skijaš mogao lakše i duže upravljati skijama. Postoje razne vrste vezova. Odnosno, skije koje će koristiti više ljudi, a to su uglavnom skije za iznajmljivanje, imaju podesive vezove za nekoliko veličina stopala. Vezovi koji su pak fiksni uglavnom su i čvršći, zbog čega ih koriste napredniji skijaši na vodi. Nadalje za najnaprednije skijaše na vodi postoje vezovi u obliku čizme s vezicama, slična čizmama kakve se koriste za daskanje na snijegu, a postoje i još čvršći vezovi koji su plastični i imaju kopče, slično kakve možemo vidjeti na cipelama za alpsko skijanje. Ti su vezovi najčvršći i pretežito se koriste za natjecanja.

### 3.2.3 VUČNI KONOP

Vučni konop za skijanje na vodi dug je 23 metra. To je konop koji se koristi za disciplinu slalom i on se po potrebi može skraćivati, pa se tako za skijaše početnike skraćuje na duljinu između 15 i 20 metara, dok napredniji skijaši skijaju na najvećoj mogućoj duljini od 23 metra.

### 3.2.4 BROD

Skijati se može gotovo iza bilo kakvog broda, ali najčešće su to manji brodovi ili gliseri koji imaju motor jačine od barem 50 do 100 konjskih snaga. Ako brod vuče početnike, brzina bi trebala biti oko 20 km/h za djecu lakšu od 23 kilograma, odnosno oko 25 km/h za težinu od 23 do 45 kilograma. Nadalje za skijaše između 45 i 68 kilograma prevladava brzina od oko 30 km/h, dok je za ljude od 68 do 82 kilograma oko 35 km/h, a brzinom od oko 40 km/h brod vuče skijaše teže od 82 kilograma. U slatkoj je vodi potrebna veća brzina broda nego u morskoj vodi zbog manje gustoće vode (Subotić, 2016).

### 3.2.5 VUČNICA ZA SKIJANJE NA VODI

Vučnica za skijanje na vodi koristi se kao zamjena za brod. Djeluje tako da je vučni konop pričvršćen za kabel koji se vrti oko nekoliko stupova za koje je pričvršćen što znači da skijaši uz pomoć vučnice za skijanje skijaju u krug. Kabel pokreće elektromotor. S obzirom da se kabel nalazi na visini od 8 do 10 metara iznad vode, osjetna je razlika između povlačenja broda i vučnice za skijanje na vodi. Prednost ovakvog načina skijanja na vodi je što kabel istovremeno može povlačiti više skijaša, a također je moguće postaviti vučnicu na manjoj vodenoj površini gdje bi bilo teško manevrirati brodom.

## 3.3 USPOREDBA

Dio opreme, poput skija, vezova ili cipela, rukavica i odijela, koristi se u oba komparirana sporta. Međutim, postoji i oprema koja je specifična za pojedinu vrstu skijanja. Drugim riječima oprema poput štapova, kacige, čarapa i naočala ne koristi se u skijanju na vodi, dok za alpsko skijanje nije potreban vučni konop, prsluk za spašavanje ili gliser. Iako se dio opreme koristi u oba sporta, postoje bitne razlike između skija za alpsko skijanje i skijanje na vodi, vezova, rukavica i odijela, koje su definirane uvjetima u kojima se skijanje provodi.

### 3.3.1 SKIJE

Skije za alpsko skijanje znatno su uže i tvrđe od skija za skijanje na vodi. Tomu je važno dodati da se skije razlikuju i po svojoj strukturi, pa su skije za alpsko skijanje, koje se proizvode od drva, aluminijske, titanijske i stakloplastike, znatno teže od skija za skijanje na vodi koje se proizvode od stakloplastike i karbonskih vlakana. Također se razlikuje donja strana skije. Donja strana skije za skijanje na vodi jest konkavnog oblika, a na repu skije se nalazi peraja koja daje dodatnu stabilnost. S druge strane donja ploha skije za alpsko skijanje je ravna. Razlika je naravno i u rubnicima skija koji se izrađuju od metala su oštri na skijama za alpsko skijanje, što nije slučaj kod skija za skijanje na vodi.

### 3.3.2 VEZOV I CIPELE

Najveća razlika među vezovima na skijama za skijanje na vodi i skija za alpsko skijanje jest ta što se na skijama za skijanje na vodi stopalo direktno stavlja u vez. S druge strane, u alpskom skijanju prvo se obuva skijaška cipela, a zatim se skijaška cipela pričvršćuje za vez. Funkcija vezova ista je kod obje vrste skija, a to je da se skije pričvrste za skijaša. Skijaške cipele neizostavan su dio opreme skijaša na snijegu, dok se u skijanju na vodi ne koriste uvijek. Koriste ih samo napredni skijaši na vodi ili natjecatelji. Postoje mekše i tvrđe verzije skijaških cipela za skijanje na vodi. Mekša podsjeća na cipelu za dasiranje na snijegu, a tvrđa je vrlo slična skijaškoj cipeli za alpsko skijanje. Ta cipela ima plastični vanjski dio i mekani unutarnji dio baš kao i skijaška cipela za alpsko skijanje. Najveća razlika je što je cipela za skijanje na vodi nešto niža i ima 3 kopče, dok je cipela za alpsko skijanje viša i ima najčešće 4 kopče.

### 3.3.3 ODIJELA

Zbog činjenice da se skijanje na snijegu najčešće odvija u zimskim mjesecima na niskim temperaturama zraka, odijelo za alpsko skijanje čine skijaška jakna i skijaške hlače koje su napravljene za održavanje tjelesne topline na niskim temperaturama. Također su vrlo otporne na vjetar, kišu i snijeg. U skijanju na vodi takva odijela nisu potrebna jer se skijanje na vodi uglavnom održava ljeti. Ipak, odijelo se često koristi, i to najčešće neoprensko odijelo debljine 1,5 – 2,5 mm za skijanje u vodi temperature iznad 20°C ili odijela između 2,5 i 5 mm za skijanje u vodi hladnijoj od 20°C. To su odijela slična ronilačkim te imaju funkciju zadržati toplinu tijela.

### 3.3.4 RUKAVICE

Rukavice se u alpskom skijanju primarno koriste zbog niskih temperatura koje su prisutne u planinama tijekom zime, odnosno kako bi skijaš održao prste i dlanove toplima. U skijanju na vodi rukavice se koriste za bolji hvat ručke kod vuče, jer kad se ručka smoči, postane klizava. Također se koristi kako ne bi došlo do žuljeva na rukama.



## 4 OZLJEDE

Ozljede su sastavni dio svakog sporta, pa tako i kod alpskog skijanja i skijanja na vodi. Unapređenjem opreme i većom brigom za sigurnost skijaša u oba sporta, broj ozljeda se može smanjiti.

### 4.1 ALPSKO SKIJANJE

Modernizacija opreme i sve veća upotreba kacige na skijanju smanjila je učestalost i ozbiljnost skijaških ozljeda glave. U longitudinalnom istraživanju završenom 2006. godine nakon duge 34 godine, uočeno je smanjenje ukupne stope ozljeda za 55%. Također, došlo je i do promjene u obrascima ozljeda od sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća, osobito u donjim ekstremitetima. Ozljede prednjeg križnog ligamenta i dalje su učestale, a te su ozljede ostale najučestalije u skijanju. Neka istraživanja pokazuju da je rizik za ozljedu veći kod djece i adolescenata te kod odraslih starijih od 50 godina, dok druga pokazuju da veći rizik kod starijih osoba ne postoji. Od ukupnog broja ozljeda prikupljenih u istraživanju, veći je postotak ozlijeđenih muškaraca nego žena. Ozljede koljena, pogotovo istegnuća prednjeg križnog ligamenta, češće su u žena, dok su kod muškaraca češće zabilježene ozljede lomova kostiju. Mjesta ozljeda u skijanju najčešća su u donjim ekstremitetima, a variraju između 43% i 77% ukupnih skijaških ozljeda u raznim istraživanjima. Zatim slijede ozljede gornjih ekstremiteta koje čine otprilike 20% ozljeda, a najčešće uključuju palac i rame. Glava i vrat čine otprilike 16% ozljeda u alpskom skijanju. Najmanje ozljeda u skijanju događa se u predjelu trupa, oko 9%. Sva istraživanja pokazuju da je ozljeda koljena najčešća u skijanju, dok ostali rezultati variraju ovisno o istraživanju. Padovi su najčešći uzrok ozljede u skijanju, ali i sudar s drugim skijašem ili nekim drugim objektom na skijaškoj stazi uzrokuju ozljede i to najčešće ozljede glave. (Davey i sur., 2018).

### 4.2 SKIJANJE NA VODI

Istraživanje provedeno između 2000. i 2007. godine zabilježilo je 52.399 ozljeda skijaša na vodi. Broj ozljeda smanjio se od početka istraživanja, kada je bilo 9.370 ozljeda, do samo

4.555 ozljeda 2007. godine. U otprilike 75% slučajeva ozljede sudjelovali su muškarci, a žene u 25%. Najčešća dob ozlijeđenih bila je od 20 do 29 godina. Mjesta ozljeda u skijanju na vodi bila su najčešća u donjim ekstremitetima - 35,9%, zatim ozljede glave i vrata - 24,5%, ozljede trupa činile su 21,3% ozljeda, a ozljede gornjih ekstremiteta, najmanje, 18,3% ozljeda. Najčešći tip ozljeda bilo je istegnuće ili iščašenje. (Baker i sur., 2010).

### 4.3 USPOREDBA

S obzirom na dostupne podatke moguće je zaključiti kako su u alpskom skijanju i skijanju na vodi, najčešće ozljede donjih ekstremiteta, ali u alpskom skijanju te ozljede čine više od pola svih ozljeda, dok je u skijanju na vodi postotak ozljeda gotovo podjednako raspoređen po svim regijama tijela.

	ODE	OGE	OGV	OT	OSTALO
Alpsko skijanje	52%	20%	16%	9%	3%
Skijanje na vodi	35,9%	18,3%	24,5%	21,3%	0%

ODE – ozljede donjih ekstremiteta

OGE – ozljede gornjih ekstremiteta

OGV – ozljede glave i vrata

OT – ozljede trupa

## 5 METODIKA UČENJA TEHNIKA ALPSKOG SKIJANJA I SKIJANJA NA VODI

Metodika je skup postupaka s ciljem usvajanja određenih kretnih struktura, a zasniva se na principima učenja (Grgantov i Sporiš, 2015). Metodski postupak sastoji se od više faza čiji je cilj pratiti procese koji se događaju u organizmu sportaša za vrijeme usvajanja novih sportskih vještina (Gentile, 1972). Prema teoretičaru Gentileu (1972) razlikuju se sljedeće faze:

- upoznavanje s ciljem izvedbe vještine
- formiranje motoričkog programa za prvi pokušaj
- izvođenje
- reagiranje na povratne informacije (unutarnje, vanjske)
- odluka o sljedećem pokušaju
- ponavljanje izvođenja.

### 5.1 UČENJE ALPSKOG SKIJANJA

Učenje skijaške tehnike, kao u svakom drugom sportu, započinje od motorički najmanje zahtjevnih zadataka razvijajući se prema težima. Poštujući faze metodskog postupka, skijaša početnika prvo treba upoznati s ciljem izvedbe vještine. Kako bi to uspio, trener ili učitelj skijanja mora skijašu početniku objasniti temeljne informacije vezane uz skijašku opremu, skijalište i pravila na skijalištu te obučiti skijaša o korištenju skijaške opreme. Nakon toga slijedi demonstracija motoričkog zadatka, a potom sve ostale faze metodskog postupka. Nakon usvajanja pojedinog motoričkog zadatka ili skijaškog elementa prelazi se na sljedeći gdje se također poštuju faze metodskog postupka. Učenje skijanja možemo podijeliti u tri etape: skijanje na ravnom, učenje pluzne tehnike i učenje paralelne tehnike.

#### 5.1.1 SKIJANJE NA RAVNOM DIJELU SKIJAŠKOG TERENA

Skijanje na ravnom prva je etapa učenja skijanja, u kojoj se skijaški početnik prvi put susreće i upoznaje sa specifičnom skijaškom opremom. Stoga je važno prvu fazu učenja alpskog skijanja s početnicima odradi na ravnom, ili ako uvjeti to ne dopuštaju, na što blažoj

strmini jer početnici ne mogu kontrolirati skije, pa ako na većoj strmini počnu dobivati na brzini, razvit će strah, što može rezultirati padom i ozljedom.

Vježbe za skijanje na ravnom:

- skijanje na jednoj skiji (romobil)
- okretanje oko vrhova skija
- okretanje oko repova skija
- klizački korak
- bočno hodanje/penjanje
- postavljanje skija u poziciju plužnog položaja

### **5.1.2 UČENJE PLUŽNE TEHNIKE ALPSKOG SKIJANJA**

Učenje plužne tehnike druga je etapa učenja skijanja. Ta se tehnika koristi kad se skijaš početnik prvi puta pokušava učiniti zavoj, iz razloga što ta tehnika omogućava jednostavno kontroliranje brzine, a istovremeno pruža najveću stabilnost skijašu zbog znatno veće oslonačne površine nego kod paralelne tehnike. Prema Matkoviću i suradnicima (2004) postoje tri elementa plužne tehnike skijanja: pluženje ravno, plužni zavoj i plužni luk. U plužnoj tehnici skije su blizu jedna drugoj kod prednjih dijelova skija, a razmaknute kod stražnjih dijelova skija. Skijaš mora skije postaviti na unutarnje rubnike kako bi kontrolirao brzinu i pritom mora paziti da zadržava plužnu poziciju, odnosno da se skije na vrhovima ne razdvajaju. Taj se problem češće javlja kod djece, stoga se u školi skijanja djeci mogu privezati skije jedna za drugu na vrhovima kako bi se spriječilo razdvajanje.

#### **5.1.2.1 PLUŽENJE RAVNO**

Vježbe za pluženje ravno:

- postavljati skije u poziciju plužnog položaja na ravnom
- pluženje ravno na blagoj padini i zaustavljanje
- na blagoj padini prelaženje iz spusta ravno u pluženje ravno
- kombiniranje pluženja ravno i spusta ravno

### 5.1.2.2 PLUŽNI ZAVOJ

Plužni zavoj prvi je element škole skijanja u kojem se izvodi skretanje na skijama. Učenje tog elementa počinje tek kad skijaš svlada sve vježbe za pluzenje ravno. U ovom elementu, važno prenijeti težinu na buduću vanjsku skiju te uz blagi otklon prema toj skiji gurati koljeno prema naprijed i unutra i tako voditi skiju u zavoj. Kad vanjska skija dođe u položaj okomit na padnu liniju, tad je završen plužni zavoj i prelazi se na sljedeći.

Vježbe za plužni zavoj:

- izvođenje plužnog zavoja s raširenim rukama i dodirivanjem koljena rukom uz otklon - *avioni*
- izvođenje plužnih zavoja dodirivanjem koljena s obje ruke i pljesak iznad glave između dva zavoja

### 5.1.3 UČENJE PARALELNE TEHNIKE ALPSKOG SKIJANJA

Zadnja etapa učenja skijanja jest učenje paralelne tehnike. To je najnaprednija tehnika u skijanju, koja se koristi i u natjecateljskom skijanju. Kada skijaš svlada plužnu tehniku skijanja, osjeti sigurnost na skijama i oslobodi se straha, tada može početi s učenjem paralelne tehnike. Ta tehnika, u usporedbi s plužnom tehnikom, omogućava brže skijanje koje manje opterećuje donje ekstremitete zbog prirodnijeg stava za vrijeme skijanja. Učenje se nastavlja od jednostavnijih zadataka prema složenijim, pa se tako prvo uči spust koso, zatim zavoj k brijegu, pa paralelni zavoj od brijega i za kraj, brzo vijuganje. No kako bi se uopće moglo započeti s učenjem tih elemenata, potrebno je naučiti osnovni skijaški stav.

#### 5.1.3.1 OSNOVNI SKIJAŠKI STAV

Formu osnovnog skijaškog stava skijaš bi trebao zadržavati tijekom izvođenja svih elemenata paralelne tehnike. Postoji visoki, srednji i niski osnovni skijaški stav. U osnovnom skijaškom stavu skijaš ima prirodno raširene noge, a skije su paralelne. Težina je ravnomjerno raspoređena na obje skije. Trup je blago nagnut naprijed, a ruke su ispružene u širini ramena i blago pogrčene u zglobu lakta te pridržavaju štapove koji su usmjereni koso natrag i prema dolje. Koljena su također blago pogrčena prema naprijed.

### **5.1.3.2 SPUST KOSO**

Spust koso izvodi se iz osnovnog skijaškog stava, ali se skije postavljaju na rubnik tako što se koljena pogurnu prema brdu, baš kao i kukovi, a gornji dio tijela radi otklon u suprotnu stranu. Taj položaj težište stavlja na donju skiju.

Vježbe za spust koso:

- zauzimanje pozicije spusta koso u mjestu
- izvođenje spusta koso uz podizanje repa gornje skije
- skijanje u spustu koso sa štapovima na ramenima
- pluzni lukovi

### **5.1.3.3 ZAVOJ K BRIJEGU**

Zavoj k brijegu prvi je zavoj koji se uči u paralelnoj skijaškoj tehnici i osnova je za daljnje učenje skijaških elemenata jer se u svakom sljedećem elementu zavoj izvodi po istom principu kao kod zavoja k brijegu. Taj se zavoj izvodi iz spusta ravno ili iz strmijeg spusta koso. Izvodi se na isti način kao spust koso, ali sa spuštanjem prema dolje i kontinuiranim potiskom koljena prema naprijed i unutra. Težište skijaša kroz cijeli zavoj mora biti na vanjskoj skiji. Zavoj završava u najnižoj poziciji, a vrhovi skija okrenuti su prema brijegu.

Vježbe za zavoj k brijegu:

- u mjestu vježbanje kružnog pokreta koljena
- izvođenje zavoja k brijegu iz blagog spusta koso, do strmijeg pa iz spusta ravno
- izvođenje zavoja k brijegu uz podizanje repa unutarnje skije

### **5.1.3.4 PARALELNI ZAVOJ OD BRIJEGA**

Paralelni zavoj od brijega izvodi se u kontinuitetu, odnosno odmah se prelazi iz jednog zavoja u drugi. Paralelni zavoj od brijega zapravo je spoj više nedovršenih zavoja k brijegu. Izvodi se isto kao zavoj k brijegu, ali završava ranije kako bi se moglo nastaviti ritmično kretanje niz padinu, a u završnom dijelu zavoja, u najnižoj poziciji dodaje se i ubod štapa te podizanje tijela i rasterećivanje vanjske skije i ponovno opterećivanje druge, buduće vanjske skije.

Vježbe za paralelni zavoj od brijega:

- ubadanje štapa u kosom spustu koordinirano s vertikalnim gibanjem
- izvođenje paralelnog zavoja od brijega sa štapovima usmjerenim niz padinu, tako da se unutarnji štap prebaci preko ramena, a vanjskim se lagano grebe po snijegu i mijenjanje u suprotnu stranu kod promjene zavoja
- izvođenje paralelnog zavoja od brijega s podizanjem stražnjeg dijela unutarnje skije

#### **5.1.3.5 BRZO VIJUGANJE**

Vijuganje je ritmičko povezivanje kratkih, nedovršenih paralelnih zavoja od brijega. Izvodi se u mnogo užem koridoru nego paralelni zavoj od brijega.

Vježbe za brzo vijuganje:

- postepeno skraćivanje paralelnih zavoja od brijega i sužavanje koridora
- izvođenje brzog vijuganja sa prebacivanjem stražnjih dijelova skije sa skokom iz jednog u drugi zavoj
- vijuganje sa skraćenim štapovima i naglašavanje vertikalnog gibanja
- vijuganje sa štapovima postavljenim paralelno ispred tijela okrenutim prema gore - *televizor*

## **5.2 SKIJANJE NA VODI**

Kao što je već spomenuto, učenje motoričkih zadataka u svakom sportu počinje od onih jednostavnijih i postepeno se prelazi na sve složenije zadatke, pa se tako uči i skijanje na vodi. Prije nego što se krene s izvođenjem zadataka, skijaš početnik mora biti upoznat s opremom za skijanje na vodi, pravilima skijanja na vodi i mogućim opasnostima. Nakon toga može početi izvođenje motoričkih zadataka. Osnove skijanja na vodi čine tri elementa: ustajanje iz vode i skijanje ravno, skretanje i slalom zavoj.

### 5.2.1 USTAJANJE IZ VODE I SKIJANJE RAVNO

Ustajanje iz vode i skijanje ravno prvi je element škole skijanja na vodi i osnova je za daljnje učenje jer skijaš u ovom elementu uči osnovni skijaški stav na vodi koji se primjenjuje u svim ostalim elementima. Ustajanje iz vode izvodi se iz položaja „*loptice*“, odnosno skijaš u vodi drži koljena na prsima, ruke u predručenju, odnosno iznad koljena, a skije su okrenute prema gore tako da gornji dio skija viri iz vode. Kad brod krene povlačiti skijaša, on se polako diže u osnovnu poziciju. U osnovnoj poziciji skijaš je u položaju počučnja, nagnut prema nazad i s rukama ispruženim ispred tijela koje se drže za dršku konopa nadhvatom. Taj se položaj zadržava cijelo vrijeme tijekom skijanja ravno. S obzirom na to da je djeci, a ponekad i odraslima teško zadržati skije u paralelnoj poziciji, postoje skije koje se mogu privezati jedna za drugu i tako pomoći početnicima da se skije ne razdvajaju, nego da ostanu u optimalnoj poziciji.

Vježbe za ustajanje iz vode i skijanje ravno:

- na suhom, ustajanje iz položaja „*loptice*“ u osnovni skijaški stav na vodi uz povlačenje trenera, bez skija
- u vodi, ustajanje iz položaja „*loptice*“ i skijanje ravno

### 5.2.2 SKRETANJE

Skijaš koji se može uspješno podići i skijati ravno na vodi, prelazi na sljedeći element, a to je skretanje. Ovaj element izvodi se kao i skijanje ravno, iz osnovnog skijaškog stava na vodi, ali uz prijenos težine s jedne skije na drugu. Ako se opteretiti lijeva noga, skijaš će ići desno i suprotno.

Vježbe za skretanje:

- na suhom, prebacivanje težine s jedne noge na drugu
- izvođenje skretanja u uskom koridoru, od vala do vala od broda
- izvođenje većih zavoja preko valova od broda



### 5.2.3 SLALOM ZAVOJ

Kada to savlada, skijaš je spreman za skijanje na jednoj skiji i učenje slalom zavoja. Skijanje na jednoj skiji izvodi se tako da se jedna noga postavi naprijed, a druga iza. Koja će noga biti naprijed, a koja iza, određuje skijaš. Za ovaj element preporučuje se mješoviti hvat drške konopa. Zbog veće brzine tijelo je nagnuto više prema nazad, a ruke su bliže kukovima. Kako bi skrenuo, skijaš se nagine cijelim tijelom prema zavoju. Kod oštrijeg skretanja, skijaš pušta dršku s jednom rukom kako bi došao u poziciju gotovo paralelnu s vodom, koja pri velikim brzinama omogućava brži i kraći zavoj. Za početak skijanja na jednoj skiji postoje dva načina: jedan je da skijaš započne skijati s dvije skije i potom odbaciti jednu kad osjeti da je spreman ili odmah započeti skijati s jednom skijom.

Vježbe za učenje slalom zavoja:

- skijanje na dvije skije s podizanjem jedne, pa druge skije
- skijanje na dvije skije i odbacivanje jedne skije za vrijeme vožnje i skijanje na jednoj skiji
- na suhom, ustajanje iz položaja loptice u osnovni skijaški stav na vodi s jednom nogom ispred druge
- ustajanje iz položaja loptice na jednoj skiji u vodi
- izvođenje zavoja u užem koridoru
- izvođenje zavoja u širem koridoru
- postepeno ubrzavanje glisera i skijanje većom brzinom

### 5.3 USPOREDBA

Razlika u učenju ova dva sporta jest velika. U alpskom je skijanju potrebno provesti mnogo više vježbi kako bi se došlo do neke naprednije tehnike skijanja nego u skijanju na vodi. Također, u alpskom skijanju početnici skijaju što sporije kako ne bi izgubili kontrolu, a skijanje na vodi nemoguće je izvoditi sporo jer bez dovoljne brzine skijaš tone. Nadalje u alpskom skijanju nemoguće je s početnicima skijati brzo jer, ne mogu održati ravnotežu na skijama, a jedan je od razloga taj što dobivanjem na brzini, težište prebace unazad, odnosno

nagnu se prema iza zbog straha i zato padaju. To je naravno i opasno za skijaše početnike, ali i za sve ostale ljude na stazi, pa je zato važno skijati što sporije, odnosno uz što veću kontrolu. Još je jedna razlika između skijanja na vodi i snijegu. U skijanju na vodi ne postoji pluzna tehnika, ali postoji skijanje na jednoj skiji. Velika je razlika u podučavanju ovih dvaju sportova i pozicija učitelja ili trenera. Naime, u alpskom skijanju, učitelj se cijelo vrijeme nalazi u neposrednoj blizini skijaša te mu daje povratne informacije za vrijeme skijanja, a u skijanju na vodi je to nemoguće pa skijaš povratnu informaciju dobije tek kad stane. Može se reći da je jedina sličnost u metodikama ovih dva sporta je to što se djeci, odnosno početnicima skije privezuju jedna za drugu da se ne bi razdvajale. Što se tiče tehnike izvođenja, također postoje velike razlike. U alpskom skijanju skijaši su nagnuti prema naprijed kako bi mogli više opteretiti prednji dio skije i lakše je povesti u zavoj, a u skijanju na vodi skijaši su nagnuti unazad i opterećuju stražnje dijelove skija zbog toga što u suprotnom dolazi do zapinjanja vrha skije za vodu i skijaš pada prema naprijed. Isto tako u skijanju na vodi ne postoji otklon, već je tijelo ravno tijekom izvođenja zavoja.

## 6 NATJECATELJSKE DISCIPLINE

Postoje razni sportovi i discipline u skijanju na snijegu i skijanju na vodi. Utrke, skokovi ili estetski sportovi postoje i u jednom i u drugom obliku skijanja.

### 6.1 SKIJANJE NA SNIJEGU

Neki od najpopularnijih sportova skijanja na snijegu su skijaški skokovi, alpsko skijanje, skijaško trčanje i slobodno skijanje, odnosno *freestyle* skijanje. Svi ovi sportovi dio su Međunarodne skijaške organizacije, odnosno *Fédération internationale de ski et de snowboard* - FIS.

#### 6.1.1 SKIJAŠKI SKOKOVI

Skijaški skokovi pripadaju grupi nordijskih skijaških disciplina. Nordijsko skijanje razlikuje se od alpskog po tome što je u nordijskom skijanju samo vrh cipele pričvršćen za vez na skiji što omogućava podizanje pete. U skijaškim skokovima cilj je skijaša skakača skočiti što dalje nakon zaleta sa skakaonice, a pritom paziti na izvedbu zaleta, skoka i doskoka koju ocjenjuju suci. Dvije su serije skokova na svakom natjecanju. Na kraju se gleda zbroj bodova sudaca i duljine u oba skoka. (The International Skii Competition Rules, 2022).

#### 6.1.2 ALPSKO SKIJANJE

Alpsko skijanje jest sport u kojem se skijaši jedan po jedan spuštaju niz zadanu skijašku stazu koju pokušavaju prijeći u što kraćem vremenskom periodu. Postoji 6 disciplina: slalom, veleslalom, superveleslalom, spust, alpska kombinacija (spust i slalom) i paralelna utrka (paralelni slalom ili paralelni veleslalom) u kojoj dva skijaša prolaze dvije jednake staze, a pobjednik prolazi u sljedeću fazu natjecanja, a poraženi ispada. U ostalim disciplinama postavljena je samo jedna staza i skijaši idu jedan po jedan. Na skijašku stazu postavljaju se vrata, a vrata čine dva ili četiri kolca između kojih skijaši moraju proći. Razlike između disciplina su u dužinama staza i razmacima između vrata. Slalom je najkraća

disciplina s najkraćim razmacima između vrata, veleslalom je nešto duži uz veće razmake između vrata. U slalomu i veleslalomu skijaši dva puta prolaze stazu s pauzom između dviju utrka uglavnom oko 3 sata. U drugoj utrci pravo nastupa ima 30 najbržih skijaša iz prve utrke, a pobjednik je onaj skijaš koji ima najbrže ukupno vrijeme računajući obje utrke. Spust je najduža i najbrža disciplina, a superveleslalom je sličan spustu, ali kraći i s više zavoja. U te dvije discipline skija se samo jedna utrka. U alpskoj kombinaciji vozi se jedna utrka spusta i jedna utrka slaloma. Pobjednik je skijaš s najbržim vremenom u jednoj utrci za spust i superveleslalom ili u dvije utrke za slalom, veleslalom i alpsku kombinaciju. Za natjecateljski uspjeh u alpskom skijanju potrebno je rano provoditi selekciju djece i sustavni trenažni proces, već u dobi od 7. do 9. godine (Milanović, 2013). Osim što je vrlo popularan natjecateljski sport, alpsko skijanje je najpopularniji oblik skijanja na snijegu za rekreativce.

### 6.1.3 SKIJAŠKO TRČANJE

Skijaško trčanje, kao i skijaški skokovi, spada u grupu nordijskih skijaških disciplina. Isto kao u alpskom skijanju, skijaši trkači pokušavaju što brže proći skijašku stazu. Razlika je u tome što se u alpskom skijanju skijaši spuštaju niz stazu, a u skijaškom trčanju, natjecatelji savladavaju i uzbrdice i nizbrdice i ravne dijelove staze. Postoje dvije tehnike skijaškog trčanja: klasična i slobodna (Konjević, 2023). U klasičnoj tehnici skijaš se kreće po utabanim utorima i skije su paralelne, dok u slobodnoj tehnici nema utora pa se skijaš kreće klizačkim koracima. Dužine staza za muškarce su 1 – 1,8 km (sprint), 10 km, 15 km, 30 km i 50 km, a za žene 0,8– 1,4 km (sprint), 5 km, 10 km, 15 km i 30 km.

### 6.1.4 SLOBODNO SKIJANJE

Discipline slobodnog skijanja su *ski cross*, skijanje po grbama, akrobatski skokovi, *slopestyle*, *halfpipe* i *big air*. *Ski cross* disciplina je u kojoj se 4 natjecatelja istovremeno spuštaju na uskoj stazi punoj prijelomnica, valova i oštih zavoja. Skijanje po grbama je disciplina u kojoj se ocjenjuju dva akrobatska skoka, ali se izvedba i vremenski mjeri. U disciplinama *slopestyle*, *halfpipe* i *big air* ne mjeri se vrijeme, nego se samo ocjenjuje izvedba. U svim disciplinama slobodnog skijanja, osim skijaškog krosa, skijaši izvode visoke akrobatske skokove u kojima izvode rotacije oko uzdužne i poprečne osi tijela (Đukes, 2021).

## 6.2 SKIJANJE NA VODI

Discipline skijanja na vodi, koje su dio međunarodne organizacije skijanja na vodi i *wakeboardanja*, *International waterski and wakeboard federation* (IWWF), su utrkivanje, show skijanje i skijanje na vodi koje se sastoji od 3 discipline: slalom, skokovi i trik.

### 6.2.1 UTRKIVANJE

Utrkivanje je najbrži oblik skijanja na vodi. Postoje utrke u krug i utrke od točke A do točke B koje mogu biti i do 150 km duge i uglavnom se održavaju na rijekama. Postoji nekoliko kategorija u utrkivanju, a najviša kategorija je formula 1 u kojoj se koriste gliseri do 1500 konjskih snaga, a brzine kojima vuku skijaše su oko 200 km/h pa čak i brže. U formuli 2 gliseri smiju imati najviše 300 konjskih snaga. Tim čine 3 osobe, dvije u gliseru i skijaš. Također postoji i jedna rezervna osoba.

### 6.2.2 SHOW SKIJANJE

*Show* skijanje je disciplina skijanja na vodi u kojoj jedan ili više skijaša istovremeno izvode razne akrobacije dok skijaju na vodi. Izvode se skokovi koji uključuju akrobacije, skijanje unazad, ljudske piramide te koreografije koje uključuju plesne pokrete. Izvedba na natjecanju treba imati 13 elemenata, a najveća ocjena sudaca je 1300 bodova, odnosno najviše 100 po elementu.

### 6.2.3 SLALOM

U disciplini slalom, skijaši na vodi prolaze stazom sačinjenom od 6 plutača koje moraju zaobići. Prolaz oko svake plutače se boduje i na kraju se gleda koliko je natjecatelj plutača ukupno uspio proći. Kad skijaš promaši bovu ili padne, za njega natjecanje završava. Staza je duga 250 metara, široka 23 metra, a razmak između bova je 47 metara. Za svaki prolaz kroz stazu, brzina glisera se povećava, a konop se skraćuje nakon što natjecatelj stazu prođe najvećom brzinom. Najmanja početna brzina je 25 km/h, a najveća dozvoljena dužina

konopa je 18,25 metara. Najveća brzina za muškarce iznosi 58 km/h, a za žene 55 km/h. Natjecatelji najčešće počinju slalom s najvećom brzinom i s užem dužine oko 13 metara. Ako uspješno prođe stazu u takvim uvjetima, natjecatelju se zbrajaju sve „preskočene“ plutače.

#### 6.2.4 SKOKOVI

U disciplini skokovi mjeri se duljina skoka. Svaki natjecatelj može skakati tri puta, a vrednuje se samo najduži skok. Najveća brzina broda ista je kao za slalom, odnosno 58 km/h za muškarce i 55 km/h za žene. Natjecatelji skjaju prema rampi koja je visoka između 150 i 165 cm za žene, odnosno 150 do 180 cm za muškarce. Minimalna duljina rampe je 6,5 metara, a maksimalna 7 metara. Duljine skokova koje se postižu u ovoj disciplini su oko 70 metara. Skijaš skakač u skoku ne smije pustiti konop i smije dirati samo dršku konopa, inače mu se skok poništava.

#### 6.2.5 TRIK SKIJANJE NA VODI

U disciplini trik, skijaši na vodi u dvije vožnje od 20 sekundi pokušavaju izvesti što veći broj što boljih trikova. Skijaš skija na jednoj skiji, koja je znatno kraća i šira od slalom skije. U vožnji, skijaš koristi valove koje radi gliser i uz pomoć njih izvodi razne akrobatske skokove. U prvoj vožnji konop drže rukama, a u drugoj je konop privezan za jednu nogu, a druga noga je na skiji. Brzinu broda određuje skijaš, a ona je uglavnom 20 – 30 km/h.

### 6.3 USPOREDBA

S obzirom na velik broj disciplina i u skijanju na snijegu i u skijanju na vodi, lako je naći sličnosti između pojedinih disciplina ovih dvaju sportova. Tako se može reći da je disciplina skijanja na vodi utrkivanje slična disciplini alpskog skijanja, spustu. Skijaški skokovi i skokovi u skijanju na vodi vjerojatno imaju najviše sličnosti, a discipline skijanja na vodi *show* skijanje i trik slične su *slopestyleu* ili *halfpipeu*. Disciplina slalom postoji i u skijanju na vodi i u alpskom skijanju, što ukazuje kako slalom u skijanju na vodi ima sličnosti sa slalomom u alpskom skijanju.

## 7 UVJETI ZA IZVOĐENJE

Osim već spomenute skijaške opreme za skijanje na vodi i na snijegu, potrebna je voda. Za skijanje na vodi potrebna je naravno voda u tekućem obliku, a za skijanje na snijegu u krutom obliku, odnosno u obliku snijega. Vremenski uvjeti igraju veliku ulogu kod izvođenja ovih sportova.

### 7.1 SKIJANJE NA SNIJEGU

Za skijanje na snijegu potreban je, prije svega, snijeg. Za skijaško trčanje dovoljan je, uz svu potrebnu opremu, samo snijeg, a za alpsko skijanje potrebna je i strmina. S obzirom na to da na visokim planinama zimi uvijek ima snijega, a naravno i strmina, alpsko skijanje najčešće se izvodi upravo na visokim planinama, na nadmorskim visinama čak do 3000 metara. Na tako velikim nadmorskim visinama, temperature su preko zime gotovo stalno ispod 0° C, što omogućava idealne uvjete za alpsko skijanje. Naravno, ako su temperature u nekim krajevima niske i na nižim planinama, alpsko skijanje se može izvoditi i tamo. Također, zadnjih se godine otvara sve više zatvorenih skijaških centara koji nude mogućnost skijanja tijekom cijele godine (Maleković, 2019). Iako je prije to bilo uobičajeno, danas je nezamislivo skijati na stazi koja nema skijašku žičaru. Skijaška žičara olakšava i ubrzava penjanje na vrh skijaške staze, te samim time omogućava veći broj spustova u jednom danu. Za korištenje žičara mora se kupiti skijaška karta za svaki dan korištenja. Staza za alpsko skijanje mora biti tvrda i ravna, a takve uvjete na stazi omogućuje ratrak, odnosno stroj za uređivanje staza. U slučaju nedostatka snijega na skijalištima, proizvodi se umjetni snijeg uz pomoć snježnih topova. Za proizvodnju umjetnog snijega potrebna je voda koju snježni topovi usitnjavaju na male kapljice koje se potom smrznu i pretvore u snijeg. Naravno, osim vode, potrebna je i dovoljno niska temperatura kako bi se kapljice mogle smrznuti. U nekim krajevima nema dovoljno niskih temperatura za umjetni snijeg pa se osim zatvorenih skijaških centara, tamo grade takozvane suhe skijaške staze, koje umjesto snijega imaju plastičnu podlogu koja imitira snijeg. Isto tako, skijaško trčanje se može imitirati bez snijega uz pomoć posebno dizajniranih skija s kotačima.

## 7.2 SKIJANJE NA VODI

Za skijanje na vodi potrebna je, naravno, voda u tekućem obliku. To može biti jezero, rijeka ili more. Zbog sigurnosti skijaša, područje za skijanje trebalo bi biti dugačko od 600 do 750 metara i široko od 75 do 90 metara. (Favret, 2010). Kao što je već spomenuto, potreban je i brod, bilo koje vrste i oblika koji može razviti brzinu od barem 25 km/h. Vremenski uvjeti za skijanje na vodi su idealni kad nema vjetra, odnosno valova, jer to uvelike otežava izvođenje skijanja na vodi. Također, skijanje na vodi moguće je i u bazenu, ali, naravno, bez broda, već uz pomoć sajle koja povlači skijaša.

## 7.3 USPOREDBA

I skijanje na snijegu i skijanje na vodi najčešće se održava u prirodi i u uvjetima koje priroda omogućava. Zbog velike popularnosti alpskog skijanja sve je više umjetnih skijališta i skijališta koja proizvode umjetni snijeg. Skijanje na vodi ne zahtijeva specifične uvjete kao skijanje na snijegu, pa se skijanje na vodi gotovo uvijek održava na već postojećim lokacijama u prirodi. U oba sporta potrebna je sila koja će omogućiti kretanje skijašu. U skijanju na vodi ta je sila brod, odnosno gliser, a u alpskom skijanju to je sila teže, odnosno gravitacija. U skijaškom trčanju, skijaš, osim gravitacije na nekim dijelovima staze, koristi vlastitu mišićnu silu. Ipak, kako bi se alpski skijaš spustio niz stazu, prvo se na nju treba popeti. Za to koristi skijašku žičaru.



## 8 ZAKLJUČAK

U konačnici moguće je zaključiti kako postoje mnoge razlike, ali i sličnosti između dvije vrste skijanja. Temeljna razlika alpskog skijanja i skijanja na vodi jest činjenica da se prakticiraju na različitim agregatnim stanjima vode. Drugim riječima alpsko skijanje prakticira se na rekreacijskoj razini u zimskim mjesecima, dok se skijanjem na vodi ljudi većinom bave u ljetnim mjesecima. Nadalje za alpsko je skijanje nužan skijaški teren s nagibom zbog čega, pod djelovanjem gravitacijske sile i male sile trenja koja se javlja između podloge skija i snijega, skije klize niz snijeg. Suprotno tomu skijaša na vodi vuče brod, a skije lagano klize po površini vode zbog male sile trenja između površine vode i materijala od kojih je skija napravljena. Najčešće ozljede u ova dva sporta su ozljede donjih ekstremiteta, pogotovo u alpskom skijanju, dok je u skijanju na vodi postotak ozljeda gotovo podjednako raspoređen po svim regijama tijela. Ako se nadalje sagledaju oba tipa skijanja s obzirom na metodiku podučavanja i tehnike može se zaključiti kako se programi po kojima se uče početnici značajno razlikuju iako su načini usmjeravanja jednih i drugih skija u zavoj slični. Skijanje na vodi lakše je za savladati jer, za razliku od alpskog skijanja, zavoji nisu nužni za kontrolu brzine kretanja. U skijanju na vodi najvažniji je izlazak iz vode na površinu i kad se to savlada, skijanje na vodi postaje jednostavno u odnosu na skijanje na snijegu. Ključne su razlike uočljive i ako se analizira oprema potrebna za prakticiranje ovih dvaju sportova, no obje vrste skijanja povezuje brzina kretanja skijaša, što je povezano s atraktivnošću samog sporta. Upravo to uz raznolikost sportskih disciplina pobuđuje veliki interes za alpsko skijanje i skijanje na vodi među različitim profilima ljudi, a posebno kod mladih.

## 9 LITERATURA:

1. ActiveSG Circle (2024). *Water skiing event: Jump*  
<https://www.activesgcircle.gov.sg/learn/waterskiing/water-skiing-events-jump>
2. Baker, J. i suradnici (2010). A Comparison of Wakeboard-, Water Skiing-, and Tubing-Related Injuries in The United States, 2000-2007. *Journal of Sports Science and Medicine*, 92 – 97. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737970/>
3. Capital Area Waterskii Club. (2022). *Slalom FAQs*.  
<https://waterskiaustin.com/competition/3-events/slalom-faqs/#:~:text=Slalom%20is%20scored%20by%20counting,faster%20than%20the%20previous%20pass>
4. Cigrovski, V., Matković, B. (2015). *Skijaška tehnika carving*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Davey, A. i suradnici (2018). Alpine Skiing Injuries. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach* 10 – 26. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1941738118813051>
6. Đukes, J. (2021). *Natjecateljske discipline u slobodnom skijanju* (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb.
7. Favret, B. (2010). *Water Skiing and Wakeboarding*. Champaign: Human Kinetics.
8. Gentile, A. M. (1972). *A Working Model of Skill Acquisition with Application to Teaching*. *Quest*, 17, 3-23.
9. International Waterskii and Wakeboard Federation (2022). *Cable Wakeboard*.  
<https://iwwf.sport/disciplines/racing/>
10. Jurko, D., Čular, D., Badrić, M., Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije*. Zagreb: Sportska knjiga, Gopal d.o.o.
11. Kipp, R.W., (2011). *Alpine skiing Outdoor adventures*. Human Kinetics.

12. Konjević, A., (2023). *Dopunske tjelesne aktivnosti za skijaško trčanje te primjena skijaškog trčanja u kondicijskoj pripremi skijaša* (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb.
13. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024. Skijanje na vodi. U *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje* Pristupljeno 14.5.2024.  
<https://www.enciklopedija.hr/clanak/skijanje-na-vodi>.
14. Maleković, N. (2019). *Mogućnosti sportova na snijegu u zatvorenim skijaškim centrima* (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb.
15. Matković, B., Ferenčak, S., Žvan, M. (2004). *Skijajmo zajedno*. Zagreb:  
Europapress holding i FERBOS inženjering.
16. Mihalić, Ž., Barišić, E., Vukelić, G. (2010). *Skijaški stapovi*. Skijanje.hr.  
<https://www.skijanje.hr/oprema/ostala-oprema/clanak/skijaski-stapovi?id=12660>
17. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
18. Subotić, N. (2016). *Atraktivni sportsko rekreacijski sadržaji na vodi* (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb.
19. International Ski and Snowboard Federation FIS (2022). *The International Skii Competition Rules*. [https://assets.fis-ski.com/image/upload/v1654861496/fis-prod/assets/ICR\\_Ski\\_Jumping\\_2023\\_marked-up.pdf](https://assets.fis-ski.com/image/upload/v1654861496/fis-prod/assets/ICR_Ski_Jumping_2023_marked-up.pdf)
20. The Official Website of Minnesota Ski Association (2022). *Minnesota Water Ski Hall of Fame*. <https://www.mnwaterski.org/page/show/3193836-minnesota-water-ski-hall-of-fame>

