

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

CHRONOLOGICAL AGE OF ALPINE SKI MEDAL WINNERS
IN THE 2015-2018 OLYMPIC CYCLE

Zvezdan Savić¹, Nikola Stojanović¹, Miloš Tomić² i Đorđe Savić³

¹Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu, Srbija

²Skijaški savez Srbije, Beograd, Srbija

³Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Kratki naučni članak

doi: 10.5550/sgia.211701.se.ssts

UDK:796.926''2015/2018''

Primljeno: 21.10.2021.

Odobreno: 30.11.2021.

Sportlogia 2021, 17(1), 72-80.

E-ISSN 1986-6119

Korespodencija:

Ass. Prof. Nikola Stojanović

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu

Čarnojevića 10a, 18000 Niš, Srbija

Phone: +381 18 511-940

Fax: +381 18 242-482

E-mail: nikola987_nish@hotmail.com

SAŽETAK

Lična motivacija, kao i angažovanje i rad u skijanju naveli su autore da istraže razlike u prosečnoj hronološkoj starosti skijaša i skijašica kao i da stručnoj javnosti prezentuju rezultate u cilju uspešnijeg planiranja i programiranja trenaznog procesa. U radu je analizirana prosečna hronološka starost profesionalnih alpskih skijaša i skijašica, osvajača medalja na Svetskim kupovima, u olimpijskom ciklusu 2015–2018. Analizirane su sledeće alpske discipline: Slalom SL, Vleleslalom GS, Super G SG, Spust DH i Alpska kombinacija AC. Dobijeni rezultati ukazuju da postoji statsitički značajna razlika u prosečnoj hronološkoj starosti između skijaša i skijašica. Pri tome, može se uočiti da postoje značajne razlike u disciplinama GS, SG, DH i AC, gde su skijaši stariji u proseku od skijašica. Nasuprot tome, u disciplini SL nije bilo značajnih razlika u hronološkoj starosti skijaša i skijašica. Rezultati ovog istraživanja mogu pomoći trenerima i stručnjacima u višegodišnjem individualnom upravljanju sportske karijere skijaša i skijašica.

Ključne reči: skijaši, skijašice, godine starosti, takmičenja, analiza, alpske discipline.

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

UVOD

Oduvek je kretanje po snegu predstavljalo izazov, manje ili više prijatan, koji je čovek, u zavisnosti od vremena u kome je živeo, rešavao na različite načine. U osnovi skijanje je spuštanje i presecanje padne linije skijama, levim i desnim zaokretom pri većim brzinama (Savić, i Stijepović, 2019). Alpsko skijanje je kompleksan sport visokog intenziteta, iz kategorije acikličnih polistrukturalnih sportova (Koprivica, 2002). Skijanje je sport koji se stalno razvija i usavršava i kojim se bavimo iz različitih potreba i motiva (zabave, razonode, takmičenja, posla). U današnjim uslovima sve je veći je upliv nauke i tehnologije u ovaj sport, posebno u pogledu dizajna i materijala opreme, mehanike i aerodinamike, dijagnostike i planiranja treninga. To nas upućuje na činjenicu da skijanje ima perspektivu, kao i na to da se skijanje pretvorilo u globalnu sportsku i rekreativnu aktivnost, jer je poslednjih godina doživelo veliku ekspanziju. Danas, trke u alpskom skijanju predstavljaju veliku atrakciju, a naročito takmičenja u svetskom kupu. Trke se odvijaju od jeseni do kasnog proleća i to u 8 disciplina: Slalom (SL), Veleslalom (GS), Super G (SG), Spust (DH) i Alpska Kombinacija (DH ili SG i SL), Tim Parallel (TP), Parallel Veleslalom (PGS), Parallel Slalom (PSL). Svaka od ovih disciplina ima određene karakteristike i realizuje se prema međunarodnim pravilima svetske skijaške federacije (FIS). Takođe, skijanje spada u sportove visokog intenziteta, jer trke traju prosečno od 30 do 160 sekundi, gde prevladavaju izometrijske i ekscentrične mišićne kontrakcije. Takmičarsko skijanje danas, kao i većina drugih sportskih disciplina, zahteva visok stepen specijalizacije za pojedine

takmičarske discipline (Matković, Ferenčak, i Žvan, 2004). Dakle, vrhunski takmičarski rezultati zavise od dobre dijagnostike, plana i programa, mentalne pripremljenosti takmičara, izbora odgovarajućih trenaznih sadržaja, oblika rada, primene odgovarajućeg opterećenja, kao i od usklađenosti sa periodizacijom i takmičarskim kalendarom (Savić, Stojanović, Jorgić, i Stojilković, 2013).

Cilj ovog istraživanja u potpunosti definiše sadržinu i označava okvir postavljenih zadataka i ciljeva, a čijom statističkom obradom treba razjasniti postavljeni problem istraživanja. Hronološka starost sportista i ostvareni sportski rezultatu su samo delimično istraživani u sličnim radovima i drugim sportovima. U oblasti skijanja postoji relativno mali broj studija sa sličnim problemom, što je i bio razlog autora da sprovedu ovo istraživanje. Ono dopunjuje postojeći problem istraživanja novom građom, novim komentarima i zaključcima, tj. ističe bitno u kontekstu praktične primene u trenaznom procesu. U daljem tekstu navodimo neke od radova na navedenu temu.

Autori Hancock, Ashley, i Côté (2013) u svom istraživanju razmatraju efekat relativne starosti (RAE) sportista kroz različite društvene kontekste i ističu značaj teorijskog modela (RAE). Autori Baker, Janning, Wong, Cobley, & Schorer (2014) takođe ukazuju na termin efekta relativne starosti (RAE) koji mi nećemo koristiti u izvornom obliku u ovom istraživanju, s obzirom da u takmičarskoj sezoni nismo vodili računa o tačnom datumu rođenja takmičara, već samo o godini rođenja. S tim u vezi koristićemo pojam relativne starosti takmičara (RAC). U sličnom istraživanju autori Müller, L., Müller, E., i Rashner, (2016) ukazuju na činjenicu da su

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

relativno stariji skijaši uspješni u alpskim trkama. Nasuprot ovim saznanjima, autori Bjerke, Pedersen, Aune, i Lorås,. (2017) ukazuju na postojanje obrnute relativne starosti kod skijaša (REA), tj. da su mlađi skijaši postizali bolje rezultate na takmičenjima od starijih.

Rezultati sličnog istraživanja autora Müller, L., Müller, E., Hildebrandt, i Raschner, (2016) jasno ukazuju na značajan uticaj statusa biološke zrelosti na proces selekcije omladinskih alpskih skijaša u zavisnosti od nivoa takmičenja. Izgleda da relativno mlađi sportisti imaju šanse samo ukoliko su rano sazreli. Autori Neumayr, Hoertnagl, Pfister, Koller, Eibl, i Raas, (2003), bavili su se antropometrijskim karakteristikama skijaša i skijašica sa osvrtom i na njihove godine starosti, gde ih povezuju sa istraživanim karakteristikama. Proces rasta i razvoja, kao i proces starenja, manifestuju se brojnim promenama u strukturi i funkciji organizma, pa je stoga najbolji period za ostvarivanje vrhunskog sportskog rezultata do 30 godine.

Naučna misao u savremenom društvu u oblasti skijaškog sporta najvećim delom se bazira na postizanju pobjede, tj. vrhunskih rezultata u sportu. Ovo istraživanje metodološki je postavljeno tako da se ne bavi uzročno posleđičnim vezama već samo analizira, diskutuje i zaključuje povodom razlika iznetih

aritmetičkih sredina hronološke starosti alpskih skijaša i skijašica, osvajača medalja na Svetskim kupovima. Praktičnu vrednost ovog istraživanja posmatrali smo interdisciplinarno, jer smo mišljenja da je to i neophodno. Ovakve analize mogu nam omogućiti neka nova istraživanja na temu vrednosti vrhunskog sporta i njegovog daljeg razvoja. Problem se implicira u prirašataju i padu prosečnih godina starosti u određenim alpskim disciplinama i takmičarskim sezonama i međusobnim razlikama među polovima. Postavljena hipoteza istraživanja ukazuje na činjenicu da postoje statistički značajne razlike među polovima, skijaša osvajača medalja na velikim takmičenjima.

Na osnovu ciljanog uzorka, tj. alpskih skijaša i skijašica osvajača medalja u pojedinim alpskim disciplinama formiran je i specifičan cilj istraživanja. Cilj rada odnosio se na upoređivanje razlika u relativnim godinama starosti ispitanika po sezonama (olimpijski ciklus 2015–2018) i disciplinama i davanja doprinosa svakodnevnoj praksi tj. preporuke trenerima da svoje dugoročne ciljeve i plan rada kreiraju u skladu sa rezultatima ovog istraživanja. Dakle, doprinos ove studije je postizanje krajnjeg cilja, odnosno primena u praksi i mogućnost generisanja novih teorija i hipoteza.

METODE

Ovo istraživanje uzelo je u obzir ciljani uzorak (Stojiljković, Bratić, i Sporiš, 2020), tj. uzorak koji je izabran na osnovu posebnih karakteristika za ovo istraživanje. Uzorak je bio sačinjen od vrhunskih alpskih skijaša, osvajača/osvajačica medalja na najvećim svetskim skijaškim takmičenjima, čime bi

interpretacija i generalizacija dobijenih rezultata bila značajnija za praksu. Dobijeni rezultati navedeni u tabelama i grafikona su deskriptivno tretirani i tumačeni. Korišćena je deskriptivna metoda, kao i metoda analize i kritike, na osnovu kojih se i zaključivalo.

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

Za izračunavanje prosečnih godina starosti primenjeni su parametri deskriptivne statistike, minimum i maksimum, opseg, standardna devijacija, koeficijent varijacije i Kolmogorov-Smirnov test.

Za proveru hipoteze da postoji statistički značajna razlika u hronološkoj starosti skijaša i skijašica, primenjen je t-test za

nezavisne uzorke. U diskusiji i analizi dobijenih rezultata isključeno je poređenje sa medijanom zbog velike podudarnosti dobijenih rezultata, posebno kada su u pitanju tendencije prosečne starosti u odnosu na takmičarsku godinu i discipline. Sve statističke analize su sprovedene korišćenjem statističkog paketa Statistica 8 (StatSoft Inc., Tulsa, OK).

REZULTATI

Za proveru hipoteze da postoji statistički značajna razlika u hronološkoj starosti takmičara primenjen je t-test za nezavisne uzorke. U tabeli 1 možemo uočiti da su rezultati Kolmogorov-Smirnovog testa (.09 - .22) u okviru kritičnih vrednosti, stoga je ispunjena pretpostavka normalne distribucije. Raspon hronološke starosti skijaša i skijašica bio je razdužen, te sa tog aspekta ovaj uzorak nije bio homogen. Štaviše, na osnovu koeficijenta varijacije, možemo primetiti da je postojala značajna varijacija u hronološkoj starosti takmičara.

Tabela 1. *Deskriptivna statistika skijaša i skijašica na Svetskim kupovima*

Event	Gender	N	M	Min.	Max.	Range	Std.Dev.	Coef.Var.	KS
Slalom	Male	117	27.59	20	35	15	3.94	14.29	.11
	Female	111	26.61	20	34	14	4.55	17.10	.17
G Slalom	Male	96	27.17	21	37	16	3.70	13.62	.14
	Female	98	26.16	19	34	15	3.12	11.92	.14
Super G	Male	81	29.72	23	37	14	3.883	13.07	.09
	Female	90	27.53	23	34	11	2.92	10.60	.16
Downhill	Male	108	30.72	24	38	14	3.61	11.75	.11
	Female	89	28.08	22	35	13	3.49	12.43	.14
AC	Male	27	28.74	22	36	14	4.12	14.33	.22
	Female	24	26.08	22	32	10	2.96	11.36	.14

Legenda: N – broj ispitivanih slučajeva; M – aritmetička sredina; Std. Dev. – standardna devijacija; Min. – minimalni rezultat; Max. – maksimalni rezultat; Range – raspon rezultata; Coef. Var. – koeficijent varijacije; KS – Kolmogorov-Smirnov test.

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

U tabeli 2, T testom smo utvrdili da postoje statistički značajne razlike u srednjim vrednostima hronološke starosti takmičara i takmičarki, u disciplinama Veleslalom (M = 27.17, SD = 3.70; M = 26,16, SD = 3.12; t(192) = 2.04, p = 0.042), Super G (M = 29.72, SD = 3.88; M = 27.53, SD = 2.92; t(169) = 4.18, p < 0.001), Spust (M = 30.72, SD = 3.61; M = 28.08, SD = 3.49; ; t(195) = 5.19, p < 0.001) i Alpska Kombinacija (M = 28.74, SD = 4.12; M = 26.08, SD = 2.96; t(49) = 2.61, p = 0.012). Nije bilo statistički značajnih razlika između ispitivanih subuzoraka u disciplini Slalom (M =

27.59, SD = 3.94; M = 26,61, SD = 4.55; t(226) = 1.74, p = 0.084). Možemo 95% biti sigurni da postoji realna razlika između srednjih vrednosti hronološke starosti ispitivanih grupa u disciplini Veleslalom CI = [0.03, 1.97], Super G CI = [1.15, 3.21], Spust CI = [1.64, 3.65] i Alpska Kombinacija CI = [0.62, 4.70]. Takođe, značajnost efekata je interpretirana prema Hopkinsu (Hopkins, 2010), gde su vrednosti efekata niski za discipline Slalom i Veleslalom (ES = .11; ES = .15) i srednje visoke za Super G, Spust i Alpsku Kombinaciju (ES = .30; ES = .30; ES = .35).

Tabela 2. Razlika u aritmetičkim sredinama hronološke starosti skijaša i skijašica na Svetskim kupovima, T-test za nezavisne uzorke

Event	t - value	Mean diff.	95% CI	Effect size (r ²)	p - value
Slalom	1.74 (226)	0.98	[-0.13, 2.09]	0.11	0.084
G Slalom	2.04 (192)	1.00	[0.03, 1.97]	0.15	0.042
Super G	4.18 (169)	2.18	[1.15,3.21]	0.30	0.000
Downhill	5.19 (195)	2.64	[1.64, 3.65]	0.35	0.000
AC	2.61 (49)	2.66	[0.62, 4.70]	0.35	0.012

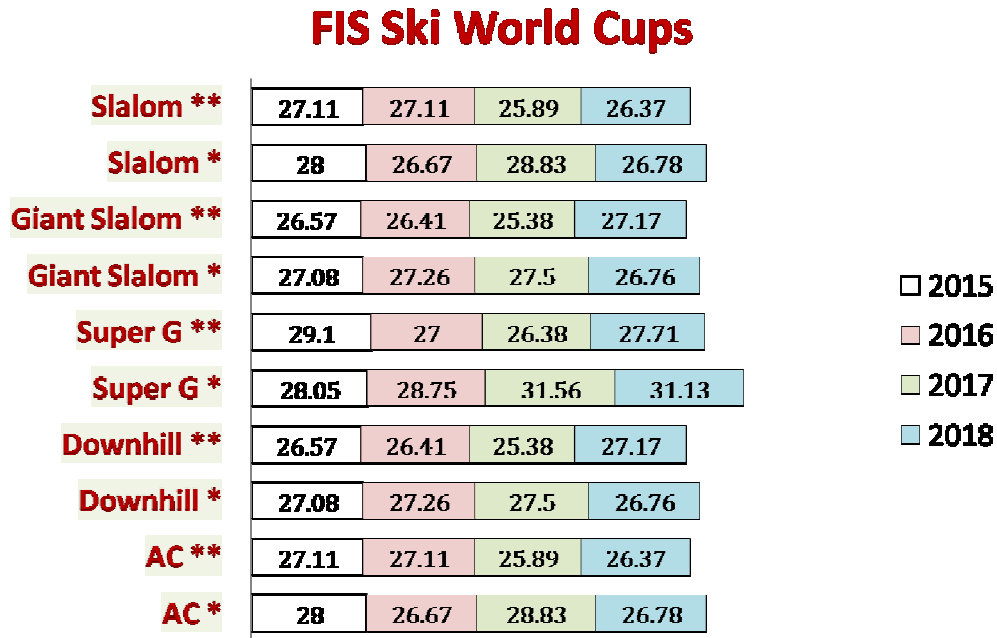
Legend: T - value – vrednost t-testa; **95% CI** – Intervali pouzdanosti; **Mean diff.** – Razlika aritmetičkih sredina; **Effect size (r²)** – Veličina efekta izražena kao koeficijent korelacije; **p - value** – statistička značajnost.

Grafička prezentacija (Slika 1.) predstavlja srednje vrednosti hronološke starosti skijaša i skijašica po disciplinama i takmičenjima u Svetskom kupu, koja su bila najviše kalendarski zastupljena u olimpijskom ciklusu 2015-2018. godina. Interesantno je pomenuti da je uočen trend opadanja godina starosti u obe kategorije u Alpskoj Kombinaciji

(AC), kao i kod skijašica u disciplini Slalom (SL), tj. mlađi osvajači medalja u poslednjim godinama na takmičenjima, zbog činjenice da se ulazne kategorije u FIS-u opredeljuju prevashodno za tehničke discipline (SL i GS). Samo kod skijašica u disciplini (GS) imamo blagi porast godina starosti (sa 28,05 na 31,13).

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

Slika 1. Srednje vrednosti hronološke starosti osvajača medalja na FIS Svetskim kupovima.



Legend: * - Skijaši; ** - Skijašice.

DISKUSIJA

Dobijeni rezultati u ovoj studiji jasno daju osnovne deskriptivne pokazatelje prosečne starosti osvajača medalja u alpskim skijaškim disciplinama (SL, GS, DH, AC), odnosno daju osnovu za poređenje, diskusiju i završne napomene. Sa opštom retrospektivom, možemo primetiti da dobijene vrednosti osciliraju prema takmičarskim disciplinama, što ukazuje na opravdanost ovog istraživanja. Najniža prosečna starost zabeležena je kod skijašica (26.08) u AC, a najviša (30.72) među skijašicama u DH. Zbog čestih pobeda (80% trka) i/ili osvajanja medalja pojedinačnih takmičara (Marsel Hiršer, Henrik Kristofersen, Aleksis Pinturo, kao i skijašice Lindzi Von, Mikaela Šifrin, Petra Vlhova, Federika Brinjone, itd.) godine u jednoj sezoni

nisu se značajnije menjale, ali su brojke rasle kroz sezone zbog starenja navedenih takmičara. Štaviše, rezultati ove studije ukazuju da postoje značajne razlike u prosečnoj hronološkoj starosti takmičara u svim alpskim disciplinama, osim u Slalomu, gde su takmičari u proseku hronološki stariji od takmičarki. Rezultate ove studije, međutim, treba posmatrati sa određenim oprezom, s` obzirom na činjenicu da više faktora određuje osvajača medalje, odnosno utiče na ukupan rezultat. U većini slučajeva rezultat zavisi od subjektivnih faktora, individualnih tehničko-taktičkih sposobnosti, mentalne snage, psihofizičke spremnosti sportista. Međutim, rezultat u skijanju često zavisi i od drugih nepredvidivih faktora: kvalitet opreme, tehnička

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

neispravnost opreme, loš ogled staze, ispadanja skije, pad suparnika, "jahanje" kapije, greške na startu, ispadanje–gubitak štapa, iznenadni štetan uticaj vremenskih prilika, visoki startni broj, itd. Međutim, karijera takmičara se vremenom značajno produžila. Na primer, od 1967. do 1971. prosečna starost osvajača medalja bila je 20.7 godina za žene i 24.3 godine za muškarce. Rezultati studije koju su sprovedi Neumayr, Hoertnagl, Pfister, Koller, Eibl, i Raas, (2003), ukazuju na trend povećanja prosečne starosti skijaša i skijašica.

U navedenom istraživanju švajcarski skijaši su 1993. godine prosečno imali 26, a skijašice 25 godina. Daljom analizom, u sezoni 1999/2000. godine prosečna hronološka starost skijašica bila 25.2 a skijaša 27.6 godina, dok u sezonama 2009–2013 starost je iznosila 25.8 i 28.7 godina, što predstavlja pomak, odnosno produženje sportske karijere. Takođe, treba napomenuti da su uočene značajne razlike u prosečnoj starosti između skijaša i skijašica u svim brzinskim disciplinama (GS – 27.17 i 26.16; SG – 29.72 i 27.53; DH – 30.72 i 28.08), osim u Slalomu kao tehničkoj disciplini (27.59 i 26.61). Štaviše, Müller, L., Müller, E., i Rashner, (2016) naglašavaju da su uglavnom stariji skijaši generalno uspešniji u alpskim trkama. Suprotno ovim nalazima, Bjerke, Pedersen, Aune, i Lorås, (2017) su ukazali na činjenicu da su mlađi skijaši generalno postizali bolje rezultate na takmičenjima od starijih skijaša. Stoga, treba napomenuti, da pored hronološke starosti, i drugi prethodno opisani faktori mogu značajno uticati na vrhunski sportski rezultat (individualne tehničko-taktičke sposobnosti, mentalna snaga, psihofizička spremnost sportista, kvalitet opreme, tehnička neispravnost opreme, loš ogled staze,

odustajanje, padovi rivala, „jahanje” kapija, greške na startu, ispadanje štapa, iznenadni nepovoljni vremenski uslovi, visok startni broj, itd.). Slični rezultati i tendencija da se sportska karijera produži za još nekoliko godina pronađeni su kod brzih disciplina, a održavanje ili blagi pad kod tehničkih. Ovo može biti važna smernica za skijaške trenere u planiranju dugoročnog trenažnog procesa (dugoročno planiranje razvoja za mlade ili nekoliko olimpijskih ciklusa za starije takmičare). Ove rezultate bi trebalo uzeti u obzir prilikom planiranja vrhunske sportske forme. Rezultati dobijeni u ovoj studiji potencijalno bi mogli da pomognu trenerima i sportskim stručnjacima u dugoročnom individualnom upravljanju sportskom karijerom skijaša i skijašica. Skijaški stručnjaci rade sa različitim uzrasnim kategorijama skijaša i skijašica, pa je takav proces težak, složen i odgovoran, ali pruža veliko zadovoljstvo (Živanović, Savić, Milojević, i Milutinović, 2003). Sport u dvadeset prvom veku okarakterisan je kao period novih sportskih granica i rezultata. Savremeni sportski principi egzistiraju na načelima profesionalnosti, profita i sportske dobiti. Kroz istoriju sport se razvijao i privlačio pažnju stalnom tendencijom porasta vrhunskih sportskih rezultata i osvajanja što većeg broja medalja. Pozadinu današnjih vrhunskih rezultata u sportu čini dobro organizovana sportska industrija u koju se puno ulaže i od koje se puno i zarađuje (Savić, Randelović, Stojanović, Stanković, i Šiljak, 2017). Novi tehnološki izazovi ski industrije vezuju se ponovo za lakšu i bržu skiju otpornu na torzije – „mirnu“ u zaokretima različitih radijusa, ali i za kombinaciju kraće i duže skije u obuci početnika (Stojanović, Savić, Stjepović, i Lilić, 2017).

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

ZAKLJUČAK

Rezultati ove studije ukazuju na trend produžavanja skijaške karijere takmičara i takmičarki u kontekstu vrhunskih sportskih rezultata, odnosno osvajanja medalja na Svetskim kupovima, u odnosu na poslednje dve decenije. Štaviše, uočena je značajna razlika u prosečnoj hronološkoj starosti takmičara i takmičarki, gde su skijaši u proseku značajno stariji u svim disciplinama, osim u Slalomu. Na osnovu ovih rezultata mogli bismo zaključiti da je sportska karijera, u pogledu vrhunskih rezultata, značajno duža za skijaše. Nasuprot tome, u periodu od 2015. do 2017. godine zabeležen je trend opadanja prosečne starosti skijaša u SL i GS. Međutim, savremeni okvir alpskog skijanja mogao bi se ogledati kroz nekoliko važnih sfera: društvenu, rezultatsku,

medijsku, marketinšku, zdravstvenu, filozofsku i personalnu, koja svaka na svoji način promoviše i unapređuje skijanje i prateću sportsku industriju (materijalna sfera). Zbog toga je bilo teško odrediti koja je od navedenih najvažnija, te ih je neophodno interdisciplinarno posmatrati, jer samo sa ovog stanovišta mogu dati vredan naučni doprinos. U ovoj studiji, dobijeni rezultati su sagledani samo sa aspekta prosečne hronološke starosti takmičara, koje bi međutim, uslovno trebalo posmatrati u kontekstu ostalih nesagledanih faktora, koji mogu bitno uticati na vrhunsko sportsko ostvarenje. S tim u vezi, buduća istraživanja bi trebalo detaljnije da ispituju ovaj problem, radi donošenja adekvatnijih zaključaka.

LITERATURA

1. Baker, J., Janning, C., Wong, H., Cogley, S., & Schorer, J. (2014). Variations in relative age effects in individual sports: Skiing, figure skating and gymnastics. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 183-190. doi: 10.1080/17461391.2012.671369; PMID: 24444205
2. Bjerke, Ø., Pedersen, A. V., Aune, T. K., & Lorås, H. (2017). An inverse relative age effect in male alpine skiers at the absolute top level. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-6. doi:10.3389/fpsyg.2017.01210; PMID:28769849 PMCID:PMC5511821
3. Hancock, D. J., Adler, A. L., & Côté, J. (2013). A proposed theoretical model to explain relative age effects in sport. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 630-637. doi: 10.1080/17461391.2013.775352; PMID: 24251740
4. Koprivica, V. (2002). *Osnove sportskog treninga*. Beograd, RS: Multigraf.
5. Matković, B., Ferenčak, S., & Žvan, M. (2004). *Skijajmo zajedno*. Zagreb, HR: Zagrebačko izdanje Europapers holding d.o.o. Zagreb i FERBOS inženjering d.o.o. Zagreb.
6. Müller, L., Müller, E., & Rashner, C. (2016). The relative age effect in alpine ski racing: areview. *Talent Development & Excellence*, 8(1), 3-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134744> PMID:26252793 PMCID:PMC4529241
7. Müller, L., Müller, E., Hildebrandt, C., & Raschner, C. (2016). Biological maturity status strongly intensifies the relative age effect in alpine ski racing. *PLoS One*, 11(8), 0160969. doi:10.1371/journal.pone.0160969; PMID:27504832 PMCID:PMC4978382

HRONOLOŠKA STAROST ALPSKIH SKIJAŠA I SKIJAŠICA OSVAJAČA MEDALJA U OLIMPIJSKOM CIKLUSU 2015-2018.

8. Neumayr, G., Hoertnagl, 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(08), 571-575. doi: 10.1055/s-2003-43270; PMID: 14598192
9. Savić, Z., Stojanović, T., Stojiljković, N., & Jorgić, B. (2013). Differences in the space of motor skills between younger male and female skiers. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 11(2), 147-156.
10. Savić, Z., Randelović, N., Stojanović, N., Stanković, V., & Šiljak, V. (2017). The sports industry and achieving top sports results. *Facta Universitatis, Series: Sport and Physical Education*, 15(3), 513-522. doi: 10.22190/FUPES1703513S.
11. Savić, Z., & Stijepović, V. (2019). *Priručnik za instruktore skijanja*. Beograd, RS: Skijaški savez Srbije.
12. Stojanović, N., Savić, Z., Stijepović, V., & Lilić, Lj. (2017). From telemark to carving. *Sportlogia*, 13(1), 66-73. doi:10.5550/sgia.171301.en.SSSL
13. Stojiljković, N., Bratić, M., & Sporiš, G. (2020). *Naučnoistraživački rad u sportu i fizičkom vaspitanju*. Niš, RS: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
14. Živanović, N., Savić Z., Milojević, A., & Milutinović, D. (2003). *Alpsko skijanje–tehnika, metodika i psihofizička priprema*. Niš, RS: Panoptikum.

SUMMARY

Personal motivation, as well as engagement in alpine skiing, brought the authors to inspect the differences in average chronological age of alpine skiers, and to present the results to the professional public, in order to improve planning and programming of the training process. The paper analyzed the average chronological age of medal winning professional alpine skiers in the World Cups in the 2015-2018 Olympic cycle. The following alpine disciplines were analyzed: Slalom (SL), Giant Slalom (GS), Super-G (SG), Downhill (DH) and Alpine Combination (AC). The obtained results indicate that there was a significant difference in the average chronological age between male and female competitors. The results of the present study show that there were differences in GS, SG, DH, and AC, where male skiers are on average older than female skiers. Conversely, there was no significant difference between male and female skiers in SL. The results of this study could aid coaches and experts in future years of individual management of sports careers of male and female skiers.

Key words: *alpine skiers, age, competitions, alpine disciplines*

Primljeno: 21.10.2021.
Odobreno: 30.11.2021.

Correspondance:

Nikola Stojanović, Ass. Prof.

Faculty of sport and physical education, University of Niš

Čarnojevića 10a, 18000 Niš, Serbia

Phone: +381 18 511-940

Fax: +381 18 242-482

E-mail: nikola987_nish@hotmail.com