

¹Rasim Lakota, ²Damir Hrnjić

¹Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu

²Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu

UTJECAJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA OSNOVNE ELEMENTE ALPSKOG SKIJANJA KOD STUDENATA FAKULTETA SPORTA I TJELESNOG ODGOJA

Izvorni naučni rad

Sažetak

Osnovni cilj ovog rada bio je da se pokuša utvrditi utjecaj motoričkih sposobnosti na uspjeh u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja. U ovom radu analizirano su rezultati četrdeset (40) studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja u Sarajevu. Jedan od zaključaka ovog rada je da uspjeh u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja generalno pospješuju sve varijable motoričkih sposobnosti. Predikcija uspjeha može se izvršiti globalno gledajući samo uz pomoć cijelog skupa prediktorskih varijabli, među kojima se ipak nije izdvojio parcijalni utjecaj pojedinih motoričkih sposobnosti. Također, možemo zaključiti da ispitanici koji posjeduju veći nivo svih primijenjenih motoričkih sposobnosti, imaju veću mogućnost da uspješnije izvedu svih devet primijenjenih elemenata alpskog skijanja. Rezultati ovog istraživanja također upućuju na činjenicu da u procesu tjelesne pripreme, prije samog odlaska na snijeg odnosno obuke skijanja, značajno mjesto zauzima proces transformacije motoričkih sposobnosti.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, alpsko skijanje, latentni prostor, kriterijska varijabla, prediktorski sistem.

IMPACT OF MOTOR ABILITIES ON THE BASIC ELEMENTS OF ALPINE SKIING WITH STUDENTS OF THE FACULTY OF SPORT AND PHYSICAL EDUCATION

Scientific work

Abstract

The main objective of this study was to try to determine the impact of motor abilities on the success in carrying out the basic elements of alpine skiing. This paper analyzes the results of forty (40) students of the Faculty of Sport and Physical Education in Sarajevo. One of the conclusions of this study is that, success in the execution of the basic elements of alpine skiing generally promote all the variables of motor skills. Predicting the success can be executed globally only with the help of the whole set of predictor variables, among which was not singled partial influence of certain motor skills. Also, we can conclude that respondents who have a higher level of applied motor skills, have a greater ability to successfully carry out all nine of applied elements of alpine skiing. Results of this study also suggest that in the process of physical training, before going to snow skiing and training, an important stage is the process of transformation of motor skills.

Keywords: motor skills, alpine skiing, latent space, a criterion variable, predictor system.

1. UVOD

Skijanje spada u red aktivnosti koje se odvijaju u posebnim uvjetima vanjske sredine, a uspjeh u alpskim disciplinama primarno ovisi od razine usvojenih specifičnih motoričkih znanja (Franjko 2007.), ali i od razine motoričkih i funkcionalnih sposobnosti (brzine, snage, koordinacije, ravnoteže, te aerobne i anaerobne izdržljivosti). Prema Cigrovskom i Matkoviću (2003.), skijanje kao sport postavlja velike fizičke i psihičke napore pred skijaša, zahtijevajući od njega iznimnu agilnost, koordinaciju, snagu i izdržljivost, jer u natjecateljskom skijanju današnjice o pobjedniku odlučuju tek stotinke sekunda. Aktivnosti kojima se bave skijaški demonstratori jako su slične aktivnostima alpskih skijaša natjecatelja, te možemo pretpostaviti da skijaška kvaliteta demonstratora skijanja ovisi od sličnih antropoloških sklopova kao i kvaliteta skijaša alpinaca (Franjko i sur. 2006.). Nepoznavanje kretanja koje se trebaju izvoditi u sklopu motoričkog programa rezultira i neracionalnošću u izvođenju (Schmidt & Wrisberg 2000.). Prema Metikoš i sur. 2003 jedna od najznačajnijih sposobnosti za uspješno izvođenje složenih alpskih kretanja generiše faktor koordinacije. Skijanje spada u red aktivnosti koje se odvijaju u posebnim uvjetima vanjske sredine, a uspjeh u alpskim disciplinama primarno ovisi od razine usvojenih specifičnih motoričkih znanja (Franjko 2007.), ali i od razine motoričkih i funkcionalnih sposobnosti (brzine, snage, koordinacije, ravnoteže, te aerobne i anaerobne izdržljivosti). Prema Cigrovskom i Matkoviću (2003.), skijanje kao sport postavlja velike fizičke i psihičke napore pred skijaša, zahtijevajući od njega iznimnu agilnost, koordinaciju, snagu i izdržljivost, jer u natjecateljskom skijanju današnjice o pobjedniku odlučuju tek stotinke sekunda.

Aktivnosti kojima se bave učitelji skijanja (studenti) jako su slične aktivnostima alpskih skijaša, te možemo pretpostaviti da skijaška kvaliteta učitelja skijanja ovisi od sličnih antropoloških sklopova kao i kvaliteta skijaša alpinaca (Franjko i sur. 2006.). Međutim, na ukupnu skijašku kvalitetu učitelja skijanja važan utjecaj imaju i materijalni uvjeti, motiviranost za "rad na sebi", raspoloživo vrijeme, zdravstveni status i dr., što spada u sferu remetećih faktora čiji utjecaj treba svesti na minimum. Cigrovski, V., B. Matković, V. Vučetić (2010.) "Brzina, agilnost i eksplozivna snaga, važne motoričke sposobnosti kod mladih alpskih skijaša". U ovom radu istaknute su one motoričke sposobnosti koje dokazano pozitivno utječu na rezultat u alpskome skijanju. Među njima izdvajaju se agilnost, eksplozivna snaga i ravnoteža kao motoričke sposobnosti koje najviše doprinose uspjehu natjecatelja u alpskome skijanju. Međutim, u dječijim dobnim kategorijama potrebno je razvijati sve motoričke sposobnosti, a ne samo one koje su usko povezane s uspjehom u alpskome skijanju. Zbog neophodnog svestranog razvoja mladog sportaša, koji je jedino moguće ostvariti putem različitih sportova te raznovrsnih vježbi i zadataka. Pristupom u kojem se tokom osjetljivih faza života mladih alpskih skijaša razvijaju sve motoričke sposobnosti stvorit će se dobri preduvjeti za kasniju specijalizaciju prema alpskome skijanju, odnosno ka pojedinim disciplinama alpskoga skijanja. Potrebno je u plan i program treninga alpskih skijaša svakako uključiti elemente bazičnih sportova kao što su: sportska gimnastika, atletika ili plivanje te različite sportske igre poput nogometa, košarke, odbojke, hokeja ili vaterpola. Cilj ovog rada jeste utvrditi utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na uspjeh u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja kod studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja.

2. METOD RADA

2.1. Uzorak ispitanika:

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 40 studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja, Univerziteta u Sarajevu, muškog spola, uzrasta od 23 do 26 godina. Svi ispitanici u ovom istraživanju bili su

klinički zdravi i bez izrazitih lokomotornih i morfoloških oštećenja. Ispitanici su bili studenti pete (V) godine master studija na Fakultetu sporta i tjelesnog odgoja.

2.2. Uzorak varijabli:

Uzorak varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti u ovom istraživanju sačinjava skup od 18 testova, koji hipotetski pokrivaju eksplozivne i repetitivne snage, brzine, koordinacije, ravnoteže i fleksibilnosti. Uzorak kriterijskih varijabli odnosno varijabli osnovnih elemenata alpskog skijanja čini devet osnovnih elemenata. Svaki program obuke skijanja sastoji se od obučavanja ovih devet elemenata. Kriterijske varijable u ovom istraživanju za procjenu uspjeha u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja su: Spust ravno-SSPUR, Spust koso-SSPUK, Zavoj k brijegu-SZAKB, Pluženje ravno-SPLUR, Plužni zavoj-SPLUZ, Plužni luk-SPLUL, Otklizavanje-SOTKL, Osnovni zavoj-SOSNZ, Osnovno vijuganje-SOSN.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Radi određivanja veličine utjecaja motoričkih sposobnosti na osnovne elemente alpskog skijanja kod studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja primijenjena je regresiona analiza. Regresijski utjecaj motoričkih mjera na prvu glavnu komponentu iz porostora osnovnih elemenata alpskog skijanja u polulatentnom prostoru (kriterijska varijabla) je na nivou statističke značajnosti Sig. = .001 uz vrijednost multiple korelacije $R = .741$ sa ukupno 54% objašnjenog zajedničkog varijabiliteta, dok ostali dio 46% pripada unikvitetu, odnosno drugim sposobnostima i karakteristikama ispitanika koje nisu bile obuhvaćene ovim istraživanjem. Visoka multipla korelacija, procent zajedničkog varijabiliteta prediktorskog sistema varijabli sa kriteriskom varijablom (Skijanje) i niti jedan broj valjanih parcijalnih regresijskih koeficijenata dobijenih u okvirima prezentirane regresione analize navodi na zaključak da se predikcija (prognoza) utjecaja prediktorskog skupa varijabli na kriterijsku varijablu može izvršiti samo uz pomoć cjelovitog sistema prediktorskih varijabli. Ovakav rezultat bi se mogao obrazložiti činjenicom da je skijanje jako kompleksan sport i da zahjtea poprilično velik stepen razvijenosti motoričkih sposobnosti, ali su u ovom istraživanju elementi alpskog skijanja bili raščlanjeni na dijelove i nisu bili kompleksni za izvođenje. Tako da zbog takvih okolnosti nije došlo do izolovanja pojedninačnih (parcijalnih) prediktorskih varijabli koje bi imale statistički značajan utjecaj na kriterijsku varijablu skijanje.

Regresiona analiza motoričkih obilježja i prostora osnovnih elemenata aplskog skijanja u polulatentnom prostoru

Tabela 1. Regresija

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.741	.549	.470	.728

Tabela 2.

Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	40.594	11	3.690	6.959	.000
	Residual	33.406	63	.530		

Total	74.000	74			
-------	--------	----	--	--	--

Tabela 3. Koeficijenti

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
	MESSDM	-.014	.019	-.332	-.721	.974
	MESSVM	.008	.040	.077	.211	.479
	MESTSM	.007	.007	.476	.970	.835
	MRSČIN	.057	.036	.489	1.604	.343
	MRSBSK	-.013	.012	-.462	-1.072	.124
	MRSPTZ	.001	.013	.025	.087	.296
	MBRTPR	-.014	.070	-.072	-.200	.931
	MBRTPN	-.091	.088	-.314	-1.029	.843
	MBRPZD	.089	.073	.320	1.205	.315
	MAGKUS	-.245	.324	-.268	-.755	.241
	MAGKOV	.213	.140	.549	1.520	.459
	MAGOKP	-.109	.092	-.322	-1.181	.143
	MFLPRRK	-.033	.058	-.173	-.562	.251
	MFLPRKR	.015	.025	.204	.621	.580
	MFLŠBO	-.016	.026	-.206	-.618	.541
	MRAFLM	-.004	.009	-.092	-.425	.543
	MRAUZD	-.017	.021	-.199	-.784	.675
	MRAPOP	.023	.011	.522	2.036	.442

Regresiona analiza motoričkih obilježja i prve glavne komponente iz prostora osnovnih elemenata aplskog skijanja u latentnom prostoru

Matrica sklopa (Tabela 3) daje uvid u učešće pojedinačnih varijabli na izolovane latentne dimenzije. Faktorskom analizom metodom prve glavne komponente izolovano je šest latentnih dimenzija. Prva glavna komponenta ili prvi izolovani faktor definira se kao faktor eksplozivne snage. Druga glavna komponenta ili drugi izolovani faktor definisan je kao faktor repetativne snage. Treća glavna komponenta ili treći izolovani faktor definisan je kao faktor segmentarne brzine. Četvrta glavna komponenta ili četvrti izolovani faktor definisan je kao faktor koordinacija. Peta glavna komponenta ili peti izolovani faktor definisan je kao faktor fleksibilnosti. Šesta glavna komponenta ili šesti izolovani faktor definisan je kao faktor ravnoteže.

Tabela 4. Matrica sklopa izolovani faktora metodom prve glavne komponente

	Component					
	1	2	3	4	5	6
MESSDM	.935					
MESSVM	.921					
MESTSM	.943					
MRSČIN		.834				
MRSBSK		.894				
MRSPTZ		.661				
MBRTPR			.707			
MBRTPN			.801			
MBRPZD			.800			
MAGKUS				.799		
MAGKOV				.837		
MAGOKP				.799		
MFLPRRK					.809	
MFLPRKR					.898	
MFLŠBO					.839	
MRAFLM						.511
MRAUZD						.838
MRAPOP						.767

Regresiona analiza prve glavne komponente iz prostora osnovnih elemenata alpskog skijanja (kriterij) pruža dovoljno informacija o utjecaju primijenjenih varijabli (izolovanih faktora) motoričkih sposobnosti na uspješnost izvođenja osnovnih elemenata alpskog skijanja. Povezanost prediktora sa kriterijem je visoka i iznosi ($R=.73$), što je na razini statističke značajnosti 0.01, gdje je objašnjeno 53% zajedničke varijanse. Ostatak od 47% u objašnjavanju zajedničkog varijabiliteta se možda mogu pripisati nekim drugim faktorima/činiteljima (motoričke i funkcionalne sposobnosti, morfološke odlike, konativne i kognitivne osobine, motivaciona komponenta) uslovi mjerenja i sl. Na temelju tabele (Tabela 3.) primjećuje se da su prvi i šesti faktor iz prostora motoričkih sposobnosti ostvarili statistički značajan utjecaj na prvu glavnu komponentu iz prostora osnovnih elemenata alpskog skijanja. Faktor eksplozivne snage i faktor ravnoteže pokazali su statistički značajan utjecaj na kriterijsku varijablu.

Uspješnost u realizaciji ovladavanja osnovnih elemenata alpskog skijanja zahtjeva posjedovanje određenih komponenti snage. (Kazazović, 2003). Ovim istraživanjem je to i potvrđeno, jer se kao primarno značajna sposobnost upravo izdvojila eksplozivna snaga. Upravo uloga eksplozivne snage može se objasniti načinom ili postupkom izvođenja likova plućnih zavoja, osnovnih zavoja i osnovnog vijuganja koji su se izvodili u seriji od nekoliko uzastopnih zavoja. Prilikom izvođenja osnovnih elemenata alpskog skijanja, tijelo skijaša prolazi kroz određene faze stavova, gdje je potrebno zadržati ravnotežan položaj. U konačnici može se reći da je kod početnika ali i kod iskusnih skijaša skijanje konstantna borba za održavanje ravnoteže. Tokom skijanja konstantan je utjecaj raznih sila (inercije, centrifugalna sila itd.) te skijaš konstantno mora biti spreman da izvede kompenzantorna gibanja kako bi održao ravnotežni položaj. Skijaški elementi koji su bili korišteni u ovom istraživanju su se pokazali kao elementi sa kompleksnom strukturom, te za njihovo izvođenje sasvim logično ispitanici moraju posjedovati i veći određeni nivo ravnoteže, to potvrđuju i rezultati ovog istraživanja. U konačnici nemoguće je reći da neka motorička sposobnost ne utječe u realizaciji specifičnih kretnih sposobnosti kao što su osnovni elementi alpskog skijanja. Rezultati upućuju na činjenicu da su osobe s većim nivoom generalnih motoričkih sposobnosti uspješniji u savladavanju osnovnih elemenata alpskog skijanja. Takve osobe pokazale veće znanje i bolje su naučile sve skijaške likove. Uzevši u obzir da je uzorak ispitanika u ovom istraživanju, kao što je i navedeno

predhodno bilo 40 studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja koji su već i ranije pristupali sličnim testovima i svoje su sposobnosti podigli na nivo više, može se pretpostaviti da se radi o već utreniranosti. Može se reći da je usvojeni nivo motoričkih sposobnosti, kod ovog uzorka ispitanika, bio daleko iznad nivoa znanja nekog neselektivnog uzorka.

4. ZAKLJUČAK

S ciljem da se utvrdi utjecaj motoričkih sposobnosti na uspjeh u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja, analizirali su se rezultati četrdeset studenata Fakulteta sporta i tjelesnog odgoja. Regresiona analiza je primijenjena da bi se dobio kvalitetan uvid u veličinu i značaj povezanosti primijenjenih varijabli u okviru dva pomenuta prostora istraživanja. Značaj i relativna veličina utjecaja primijenjenog skupa prediktorskih varijabli (motoričke sposobnosti) na kriterijski sistem varijabli osnovnih elemenata alpskog skijanja (Skijanje), prikazana je značajna veza. Multipla korelacija (RO) = .74, sa količinom objašnjenosti zajedničkog varijabiliteta od 54%, što je na nivou značajnosti od Sig. 001. Odnosno uspjeh u izvođenju osnovnih elemenata alpskog skijanja generalno pospješuju sve varijable motoričkih sposobnosti. Predikcija uspjeha može se izvršiti globalno gledajući samo uz pomoć cjelog skupa prediktorskih varijabli, među kojima se ipak nije izdvojio parcijalni utjecaj pojedinih motoričkih sposobnosti. Može se zaključiti da ispitanici koji posjeduju veći nivo svih primijenjenih motoričkih sposobnosti, imaju veću mogućnost da uspješnije izvedu svih devet primijenjenih elemenata alpskog skijanja. Rezultati ovog istraživanja također upućuju na činjenicu da u procesu fizičke pripreme, prije samog odlaska na snijeg odnosno obuke skijanja, značajno mjesto zauzima proces transformacije motoričkih sposobnosti.

5. LITERATURA

1. Bošnjak, M., (2006.). Usmjerenje razvoja skijanja kod djece, Ski centar.
2. Božičević, D., (2007.). Specifičnosti fizičke pripreme i utjecaj na psihu kod skijaša, Ski centar.
3. Cigrovski, V., Matković, B., & Matković, B. (2002, September). Body composition changes during competitive season in young alpine skiers. In Thirs Scientific International Conference: Kinesiology-New perspectives.
4. Cigrovski, V., Matković, B., & Vučetić, V. (2010.). Brzina, agilnost i eksplozivna snaga – važne motoričke sposobnosti kod mladih alpskih skijaša. In 8. godišnja međunarodna konferencija «Kondicijska priprema sportaša 2010–Trening brzine, agilnosti i eksplozivnosti».
5. Franjko, I., Kecerin, I., & Kević, K. (2006.). Utjecaj posebno programiranog tretmana na promjene antropoloških obilježja mladih skijaša alpinaca. In *1st International Conference "Contemporary Kinesiology"*.
6. Franjko, I., Maleš, B., & Kecerin, I. (2006.). Utjecaj specifičnih motoričkih znanja na izvedbu veleslaloma demonstratora skijanja. In *1st International Conference "Contemporary Kinesiology"*, Kupres 16-17, September 2006.
7. Kuna D., Franjko I., Lozančić I., What primarily determines situational efficiency of ski demonstrators – speed, agility and explosive strength or ski-specific knowledge? (In Croatian). 8th Annual International Conference Condition Training of Athletes. Zagreb 2010: 208–210.
8. Kuna, D., Franjko, I., & Maleš, B. (2008.). Utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na realizaciju veleslaloma učitelja skijanja. *Contemporary Kinesiology*, 147-152.
9. Matković B., S. Ferenčak., (1996.): Skijajte s nama, Zagreb 1996.
10. Međedović, A., (2008.): Skijanje kao rekreativna aktivnost - programirana obuka; I. Sarajevo

11. Modrić, D. (2004.). Skijanje na strukiranim skijama. Zagreb: Predavanje na tečaju za učitelje skijanja
12. Nurković, N. (2011.). *Skijanje*, Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja u Sarajevu
13. Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž., Oreb, G., Agrež, F., & Strel, J. (1989.). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Komisija za udžbenike i skripta Fakulteta za fizičku kulturu Sveučilišta.
14. Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2004.). Motor learning and performance.
15. Žarko, B., Mihajlo, M., i Ljubiša, B. (2007.). *Od prvog koraka do carvinga*, Mostar: Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti Sveučilišta u Mostaru.