

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

Alpsko smučanje

**PRIMERJAVA REZULTATOV OSNOVNE IN SPECIALNE
MOTORIKE STAREJŠIH DEČKOV V ALPSKEM
SMUČANJU IZ LETA 2002 IN 2008**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR

Dr. Blaž Lešnik

SOMENTOR

Dr. Milan Žvan

ŠPELA KADUNC

RECENZENT

Dr. Janez Pustovrh

Ljubljana 2011

Zahvaljujem se mentorju dr. Blažu Lešniku za hitro posredovanje povratnih informacij, strokovno pomoč in dostopnost pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvaljujem se staršem in bratu za podporo v času študija, ker ste me spodbujali in mi ves čas stali ob strani. Zahvaljujem se tudi Mateju Šurku za potrpežljivost in podporo.

Zahvaljujem se dr. Milanu Žvanu in dr. Janezu Pustovrhu.

Ključne besede: Alpsko smučanje, starejši dečki, motorične sposobnosti, primerjava, motorični testi;

PRIMERJAVA REZULTATOV OSNOVNE IN SPECIALNE MOTORIKE STAREJŠIH DEČKOV V ALPSKEM SMUČANJU IZ LETA 2002 IN 2008

Špela Kadunc

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2011

Športno treniranje, TM alpsko smučanje

Število strani: 66; število preglednic: 7; število virov: 21;

Keywords: Alpine skiing, older boys, motor skills, comparison, motor tests;

COMPARISON OF THE RESULTS OF THE BASIC AND SPECIAL MOTORIKE OF THE OLDER BOYS ALPINE SKIING IN 2002 AND 2008

Špela Kadunc

University of Ljubljana, Faculty of Sport, 2011

Sports training, TM alpine skiing

Number of pages: 66; Number of tables: 7; number of sources: 21;

IZVLEČEK

Uspešnost je tako v alpskem smučanju kot tudi v drugih športnih panogah odvisna od velikega števila dejavnikov, kjer nekateri bolj drugi manj odločilno vplivajo na doseganje dobrih rezultatov. Redno spremljanje in preverjanje razvoja psihosomatičnega statusa tekmovalcev je eden od najpomembnejših pogojev za kvalitetno vodenje napredovanja tekmovalca v vrhunskem športu. Izmed vseh dejavnikov uspešnosti so bili v diplomskem delu obravnavani le sklopi osnovnih in specialnih motoričnih dimenzij psihosomatičnega statusa športnika, za katere velja, da imajo v večini športnih panog prednostno vlogo. Rezultate meritev izbrane baterije motoričnih spremenljivk smo med generacijami primerjali s pomočjo metode večfaktorske analize variance. Na podlagi rezultatov smo poskušali ugotoviti ali med generacijama iz leta 2002 in 2008 prihaja do statistično značilnih razlik v osnovnih in specialnih motoričnih dimenzijah.

Ugotovili smo, da pri starejših dečkih prihaja do statistično značilnih razlik v treh osnovnih in v treh specialnih motoričnih sposobnostih. Do razlik prihaja v sposobnosti hitrosti (MMENS20), hitrostne vzdržljivosti (M4X15M), gibljivosti (MGATPK), v sposobnosti koordinacije spodnjih okončin (MHFNTL), reorganizacije motoričnih stereotipov (MMENSDN) in v sposobnosti odzivne moči (MMRNPK). Vse sposobnosti so v prid dečkom, testiranim leta 2002, le v enem testu so bili boljši dečki, testirani leta 2008, in to je hitrostna vzdržljivost (M4X15M). Izmed vseh 18 izvedenih testov so dečki, testirani leta 2008, kar v 13. testih dosegli povprečno slabše rezultate kot dečki, testirani leta 2002. Iz tega je razvidno, da so z leti dečki manj gibljivi in imajo manj razvito koordinacijo.

ABSTRACT

The performance in so Alpine skiing as well as in other sports depend to a large number of factors, where some of the more other less critical to the achievement of good results. Regular monitoring and verification of the development of the psihosomatičnega status of athletes is one of the most important conditions for the promotion of quality management tekmovalca in top sports. Of all the factors of success in his diploma work the only sets of basic and special motor dimensions psihosomatičnega the status of a sportsman, considered that, in most of the sports industry a priority role. The results of the measurements of the selected battery motor tests between the generations we compared by using the method večfaktorske of the analysis of variance. On the basis of the results we try to figure out that between generacijama in 2002 and 2008 coming to a statistically significant difference in the basic and special motor dimensions.

We found that in the case of the elderly by boys comes to statistically significant differences in both the basic and specialty motor skills. Differences in the ability of the speed comes (MMENS20), the speed endurance (M4X15M), flexibility of (MGATPK), in the capacity of coordination of the lower limbs (MHFNTL), the reorganisation of motor stereotypes (MMENSDN) and in the ability of the odzivne power (MMRNPK). All motor skills are in favor of the boy, tested in 2002, in only one test were better boys, tested in 2008, and this is the speed endurance (M4X15M). Of all 18 of tests carried out are boys, tested in 2008, which in 13 tests to achieve an average of worse results than boys, tested in 2002. This shows that, over the years boys less moving and have less developed coordination.

KAZALO

1. UVOD	8
1.1. NA POTI DO TEKMOVALNIH OBLIK SMUČANJA	11
1.1.1. <i>Tekmovalne oblike alpskega smučanja</i>	11
1.1.2. <i>Uspešnost in motivacija v alpskem smučanju</i>	15
1.1.3. <i>Športne poškodbe</i>	18
2. PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA	20
2.1. STRUKTURA MLAJŠIH TEKMOVALCEV	21
2.2. STRUKTURA IN ZNAČILNOSTI MOTORIČNIH SPOSOBNOSTI V ALPSKEM SMUČANJU	24
2.2.1. <i>Moč</i>	25
2.2.2. <i>Hitrost</i>	27
2.2.3. <i>Koordinacija</i>	28
2.2.4. <i>Ravnotežje</i>	29
2.2.5. <i>Preciznost</i>	30
2.2.6. <i>Gibljivost</i>	31
2.2.7. <i>Vzdržljivost</i>	31
2.3. MOTORIČNO UČENJE.....	33
3. CILJI	34
4. HIPOTEZE	35
5. METODA DELA	36
5.1. VZOREC MERJENCEV	36
5.2. VZOREC SPREMENLJIVK	36
5.2.1. <i>Osnovne motorične sposobnosti</i>	37
5.2.2. <i>Specialne motorične sposobnosti</i>	37
5.2.3. <i>Opis spremenljivk</i>	37
5.3. METODA OBDELAVE PODATKOV	49
6. REZULTATI	50
6.1. INTERPRETACIJA REZULTATOV MERITEV SPREMENLJIVK OSNOVNE IN SPECIALNE MOTORIKE DEČKOV LETA 2002...50	
6.1.1. <i>Rezultati meritev spremenljivk osnovne motorike leta 2002</i>	50
6.1.2. <i>Rezultati meritev spremenljivk specialne motorike leta 2002</i>	51
6.2. INTERPRETACIJA REZULTATOV MERITEV SPREMENLJIVK OSNOVNE IN SPECIALNE MOTORIKE DEČKOV LETA 2008...52	
6.2.1. <i>Rezultati meritev spremenljivk osnovne motorike leta 2008</i>	52
6.2.2. <i>Rezultati meritev spremenljivk specialne motorike leta 2008</i>	53
6.3. REZULTATI PRIMERJAVE STAREJŠIH DEČKOV IZ LETA 2002 IN 2008 V PROSTORU SPREMENLJIVK OSNOVNE IN SPECIALNE MOTORIKE	54
6.3.1. <i>Rezultati primerjave v prostoru spremenljivk osnovne motorike</i>	54
6.3.2. <i>Rezultati primerjave v prostoru spremenljivk specialne motorike</i>	55
6.4. INTERPRETACIJA REZULTATOV	56
7. RAZPRAVA	60
8. SKLEP	63
9. LITERATURA	65

1. UVOD

Smučanje je v Sloveniji eden najbolj priljubljenih športov. Ima zanimivo in bogato zgodovino. Smučanje predstavljajo različni tako imenovani snežni športi, kot so alpsko smučanje, deskanje, telemark, prosti slog, smučarski teki, smučarski skoki...

Smučanje lahko predstavimo na različne načine. Lahko je zahtevna športna aktivnost, lahko pa najlepši način preživljanja prostega časa na snegu. Lahko je vrhunsko tekmovalni šport z uporabo in oblikovanjem najsodobnejše opreme in materialov, lahko pa ena od najlepših rekreativnih dejavnosti, s katero se na primeren način lahko ukvarja tako rekoč vsak.

Slovenci ne moremo skriti velike ljubezni do narave in gora, zato se je alpsko smučanje na Slovenskem skozi desetletja razvijalo in postalo družbeni simbol in nepogrešljiva sestavina vsakdanjega življenja. V preteklosti so ljudje izdelali različne tipe in oblike smuči ter jim določili njihovo uporabo.

Alpsko smučanje je v Sloveniji, zahvaljujoč predvsem vrhunskim rezultatom naših smučarjev in smučark, prioriteta športna panoga. Alpski smučarji in smučarke že vrsto let dosegajo dobre rezultate, ki sodijo v sam vrh alpskega smučanja. Najvišje rezultate so dosegali na najrazličnejših tekmovanjih, kot so tekme za svetovni pokal, svetovna prvenstva in tudi olimpijske igre.

Za vrhunski dosežek je potrebno večletno skrbno načrtovanje in natančno izvajanje programov oziroma treningov, pri čemer moramo paziti, da le-ta sovpada z vsestranskim bio-psiho-socialnim razvojem tekmovalca. Pri zgodnjem usmerjanju otrok v športne panoge je bolj pomembna zakonitost vsestranskega razvoja kot pa tekmovalni rezultat. Na žalost to še vedno ne velja za vse otroke oziroma njihove starše.

Pri vsem tem se ne moremo izogniti prepotrebni denarju in drugim pogojem, ki so potrebni za izobraževanje strokovnih kadrov in izvajanje načrtovanih kondicijskih programov ter treningov vseh starostnih kategorij smučarjev. Občina zagotavlja nek delež denarja le starejšim tekmovalcem, ki so že dosegli določene rezultate, drugi pa so še vedno odvisni od staršev oziroma si morajo poiskati sponzorje. Zato je uspešnost v veliki meri odvisna tudi od ekonomskega položaja. Če bo standard ljudi v nadaljevanju padal, bo to neugodno vplivalo tudi na nadaljnji razvoj alpskega

smučanja, še posebej tekmovalnega. Zato moramo obdržati in biti veseli vsakega nadarjenega otroka, ki kaže potencial in se pridruži ljubiteljem smučanja oziroma tekmovalnim klubom.

Za vrhunski dosežek v članski kategoriji moramo začeti delati in misliti že veliko prej. Zelo pomembno za prihodnost vrhunskega športa, tudi alpskega smučanja, je zgodnje vključevanje mlajših začetnikov v tekmovalno smučanje. Zgodnje usmerjanje in sprotno selekcioniranje je praksa tudi drugih večjih organizacij po svetu, ne le pri nas. Saj vemo, da mora tekmovalec počasi zoreti in se razvijati v vrhunskega in dobrega tekmovalca. Sodobna znanost in praksa sta pokazali, da je potrebno zgodnje usmerjanje v športno panogo. Napak kasneje ne moremo nadomestiti niti z idealnimi pogoji treniranja niti z uporabo sodobne tehnologije.

Izhodišče modela Slovenske šole alpskega smučanja je moralo že v preteklosti temeljiti na izboru mladih začetnikov. Začetni izbor ter sprotno selekcioniranje mladih v alpsko smučanje je temeljil na množici alpskih smučarskih šol. Poglavitni cilj naše, gotovo pa tudi tujih smučarskih šol, je bil začetnika naučiti smučati oziroma mu s pomočjo uporabe metodičnih postopkov omogočiti napredovanje do optimalne stopnje glede na njegove psihofizične karakteristike in smučarsko predznanje. Pot, po kateri bo subjekt najhitreje in najbolj učinkovito napredoval, je v veliki meri odvisna tudi od znanja, ustvarjalnosti in pedagoške usposobljenosti učitelja, zahtevnostno stopnjo metodičnih postopkov pa je mogoče prilagajati tako učencem kot tudi času, ki ga imamo na razpolago (Lešnik in Žvan, 2007).

Zabava je pomemben element pri vsaki starostni skupini. Proces učenja ne sme potekati brez zabave in igre, prilagojene opremi in snežnim razmeram. Otroci med igro pozabijo na napor, kar je dobro tako pri osvajanju novih motoričnih informacij kot pri njihovem utrjevanju. Otroka je potrebno obravnavati drugače kot odrasle. Obstaja nešteto načinov, s katerimi lahko trenerji olajšajo otrokovo udejstvovanje v športu. Modifikacija pravil in opreme je lahko zagotovilo, da se bo učenje otroku zdelo zares zanimivo in bo zmanjšalo frustracije. Prav tako je pomembno modificirati tip treninga in čas trajanja glede na potrebe in zmožnosti otrok. Trening ali učenje najmlajših mora biti najkrajši in primerno pester, kar dosežemo z različnimi variacijami vaj, izogibamo pa se preveliki količini dolgotrajnega ponavljanja istih vaj. Pri starejših in izkušenih otrocih lahko v trening vnašamo vedno več specifičnih vaj.

Trening lahko postane bolj zanimiv z uporabo številnih didaktičnih pripomočkov, ki velikokrat prispevajo k hitrejšemu, lažjemu in uspešnejšemu učenju. Z uporabo pripomočkov k delu pritegnemo predvsem najmlajše. Trener mora vnaprej načrtovati, katere pripomočke bo uporabil, da bo učenje učinkovito. Pripomočki so lahko standardizirani ali improvizirani. Poznamo standardizirane pripomočke, ki so modernejši in dražji. Z uporabo različnih pripomočkov lahko otroku nudimo novo izkušnjo in obogatimo njegovo gibalno znanje. Pripomočki morajo biti nepoškodovani in iz primernih materialov ter pisanih in živih barv, kar daje otroku prijeten občutek.

1.1. Na poti do tekmovalnih oblik smučanja

Razlike v rekreativni ali tekmovalni obliki treniranja nastajajo v kategoriji mlajših dečkov in deklic. Na novo se spoznajo s tehniko slaloma in kombinacije, kar tekmovalcem poveča število tekem v sezoni in predvsem finančnih vložkov v samo smučanje. Zato je pri mlajših dečkih in deklicah potrebnih več treningov, da nadgradimo kondicijsko pripravljenost.

1.1.1. Tekmovalne oblike alpskega smučanja

Obvladanje vrhunske smučarske tehnike, ustrezna oprema in še mnogo drugih dejavnikov lahko prispevajo k prihranku dragocenih stotink, ki na tekmovanjih najvišje ravni odločajo o uvrstitvah tekmovalcev. Tekmovalne oblike smučanja zahtevajo od tekmovalcev najvišjo raven psihomotorične priprave, ki jo je danes v vrhunskem športu mogoče doseči le s trdim delom in na osnovi ustrezno načrtovanega ter vodenega treninga.

Pri vseh tekmovalnih oblikah smučanja je bistvena značilnost hitrost. Pri nekaterih disciplinah je hitrost večja, pri drugih manjša. Cilj vsakega tekmovalca je presmučati postavitev čim hitreje. Sorazmerno s hitrostjo se povečujejo tudi sile, ki delujejo na tekmovalca med smučanjem. Sprememba smeri gibanja je posledica delovanja sil, ki pa jih mora smučar čim bolj učinkovito izkoristiti.

Pri tej stopnji vadbe je uporaba količkov nepogrešljiva. Način smučanja med vratci je predvsem odvisna od terena, postavitve proge in kakovosti snega. Metode treniranja so prilagojene specifičnim zahtevam in načinom gibanja pri disciplinah tekmovalnega alpskega smučanja, ki jih delimo na t.i. hitre in tehnične.

Med tehnične discipline spadata slalom in veleslalom. Slalom je glede na hitrost najpočasnejša disciplina tekmovalnega alpskega smučanja, je tehnično bolj zahtevna kot veleslalom, ki pa je za začetnika bolj primeren. Pri teh dveh disciplinah tekmovalec ne razvije velike hitrosti in zato ni velike nevarnosti hudih padcev in drugih nevarnosti. To sta bolj tehnični disciplini, kjer je od hitrosti bolj pomembna tehnika smučanja.

SLALOM

Pri slalomu gre za postavitev, kjer so vratca postavljena v kombinaciji vertikalno, horizontalno in poševno. Postavitev je prilagojena tudi glede na razgibanost terena. Pri slalomu izvajamo krajše dinamične zavoje, saj sta predpisana širina vratc in razdalja med njimi v primerjavi z drugimi disciplinami najkrajši. Posledično je pri slalomu manjša hitrost. Sestavni del slalomskih postavitev so različne spremembe ritma, kjer mora tekmovalec hitro reagirati in spremeniti smer. Smučanje oziroma hitri prehodi prek vpadnice so lažje izvedljive na nekoliko krajših smučeh. Slalomske smuči so v primerjavi s smučmi za ostale discipline najkrajše (dolžina za moške je minimalno 165, za ženske pa 155 cm) in imajo najbolj izrazit stranski lok. Smuči morajo biti zaradi dinamičnosti smučanja hitro odzivne, kar jim omogočajo materiali, ki dajejo smučki primerno upogibno togost in torzijsko odpornost.

V zadnjih letih se je gibanje zgornjega dela telesa in delo rok spremenilo. Poleg drugih funkcij je ob vboju palice osnovni namen rok pri slalomu tudi odmikanje in zaščita pred udarci količkov. V preteklosti so tekmovalci to opravljali z notranjo roko, sedaj pa je to vlogo prevzela zunanja roka. Posledica tega je gibanje zgornjega dela telesa po krajši poti tako, da se je tudi pot gibanja težišča med enim in drugim zavojem skrajšala in postala bolj direktna. Tekmovalec mora imeti ves čas smučanja občutek za pravočasno, natančno in impulzivno razbremenitev ter čim krajšo nastavitev robnikov med vratci. Trup mora biti v rahlem predklonu, pomembno vlogo pa ima tudi kontrola gibanja težišča, kar je delno odvisno od položaja bokov.

VELESLALOM

Veleslalom je danes temeljna disciplina alpskega smučanja. Elementi veleslalomske tehnike so osnova tako slalomu kot tudi hitrim disciplinam, superveleslalomu in smuku.

Veleslalomska proga je prav tako postavljena glede na razgibanost terena. Pravila predpisujejo razdaljo (minimalno 10 m) med kontrolnimi vratci in smernimi vratci. Tudi v veleslalomu gre za navezovanje zavojev s spremembami ritma, pri čemer je hitrost tekmovalca odvisna od strmine terena in tega, ali je proga postavljena bolj odprto ali zaprto. Praviloma naj bi bila proga na strmejših delih bolj odprta, torej z večjim zamikom. Ker so razmaki med vratci večji kot pri slalomu, so zavoji daljši in večja je tudi hitrost. Vse to pa zahteva od tekmovalca več občutka za drsenje. To je

neposredno povezano tudi z izbiro smuči, katerih oblika in materiali so prilagojeni tekmovalcu in njegovemu načinu smučanja.

Veliko hitrost v zavoju omogoča ekstremen nagib bokov in zgornjega dela telesa v zavoj. Agresiven nizek položaj telesa mora zagotavljati tekmovalcu čim manjšo amplitudo gibanja težišča tako v vertikalni smeri kot v smeri naprej – nazaj. Položaj rok pred telesom ima poleg ravnotežnostne (kot pri slalomu) tudi zaščitno funkcijo, saj tekmovalec odmika količke z zadnjim delom notranjega ramena. Vbod palice je pogosto le nakazan. Pomemben je razklenjen položaj smuči, pravilen potisk kolena zunanje in notranje noge v zavoj, ustrezna nastavitve robnikov in nagib telesa v zavoj.

Med hitre discipline spadata superveleslalom in smuk. Že ime pove, da tu prevladuje hitrost. Na hitrost in drsenje pri določeni hitrosti je potrebno mlajšega tekmovalca postopno privajati že zelo zgodaj. Tu so zelo pomembne izkušnje in psihomotorična pripravljenost tekmovalcev, prav tako tudi njihove konstitucijske značilnosti. V teh disciplinah že vrsto let prevladujejo starejši in zrelejši tekmovalci. Pomembna sta koncentracija in pogum, saj se z večanjem hitrosti stopnjuje nevarnost, ki ima vsaj pri smuku že ob majhni napaki hude posledice.

SUPERVELESLALOM

Je najmlajša disciplina tekmovalnega alpskega smučanja, ki glede na postavitev in načina smučanja vključuje elemente veleslaloma in smuka. Tukaj mora tekmovalec smučati v nizki preži s palicami ob telesu in ohranjati majhno amplitudo vertikalnega gibanja težišča. Pri tehniki je pomemben način razbremenjevanja, kar je lastnost veleslaloma. Zavoji so pri hitrih disciplinah daljši in bolj odprti, zato je tudi hitrost večja. Zaradi večje hitrosti in obremenitve sta pri tej disciplini še toliko bolj pomembna neodvisno delo nog ter optimalni nadzor razporejanja teže na zunanjo in notranjo smučko po vsej njeni dolžini.

Smuči so zaradi velike hitrosti daljše od veleslalomskih, vendar krajše od smukaških. Prilagojene morajo biti vsakemu tekmovalcu in razmeram na tekmi. Izrazitost stranskega loka je odvisna od dolžine polmera zavojev na določeni postavitvi. Zaradi daljših in bolj odprtih zavojev je pri smučeh za superveleslalom stranski lok manj izrazit kot pri veleslalomskih smučeh. Palice so zaradi boljšega odriva po startu nekoliko daljše in oblikovane tako, da se prilegajo aerodinamiki tekmovalčevega telesa.

SMUK

V primerjavi z drugimi disciplinami je smukaška proga najdaljša in od tekmovalca zahteva največ telesnih naporov. Razdalja med kontrolnimi in smernimi vratci je večja kot pri superveleslalomu, morajo pa biti postavljena pregledno in prilagojena značilnostim terena. Za nekatere predstavlja smuk najatraktivnejšo in hkrati najnevarnejšo disciplino alpskega smučanja, saj tekmovalci na progi dosežejo veliko hitrost, tudi do 150 km/h.

Posebnost pri smuku so tudi do 70 metrov dolgi skoki oziroma prehodi prek prelomnic, ki jih mora tekmovalec nevtralizirati tako, da so smuči čim manj časa v zraku. Osnovni cilj prehoda prek prelomnic je torej skrajšanje skoka, čim manjša izguba časa. Ker direktna linija ni natančno opredeljena, je zelo pomemben občutek za drsenje in sposobnost iskanja najboljše smeri zavoja. Značilnosti te discipline so zaradi opreme in predvsem smuči tako specifične, da o rezultatu velikokrat odločajo podrobnosti, ki jim posvečajo dovolj pozornosti le najboljši tekmovalci in njihovi serviserji.

S pridobivanjem izkušenj in napredovanjem v tehničnem znanju smučar dviguje tudi bariero hitrosti. Ta predstavlja tisto zgornjo kritično mejo hitrosti, pri kateri vodenje zavojev v določenih pogojih še ni prepleteno s strahom. Pri tem je seveda pomembno, da se zavedamo, da lahko najmanjša napaka pomeni padec in negativno izkušnjo ali celo poškodbo, ki ima za posledico pojav strahu. Zaradi tega mora biti na vseh tekmovanjih v celoti zagotovljena tudi varnost tekmovalcev, še zlasti pod prelomnicami ter na strmih, težkih in poledenelih delih smučarske proge (Lešnik in Žvan, 2007).

Človekova tekmovalnost je že v svojem bistvu motiv, da se subjekt nenehno primerja s svojo okolico. V začetkih smučanja je bilo to zlasti z vidika zabave povezano tudi z različnimi tekmovanji. Od najprimitivnejših oblik zabave se je raven organiziranosti smučarskih tekmovanj postopoma razvila do stopnje, kakršna je danes. Vzporedno s tem se je razvijal in napredoval tudi način spreminjanja smeri med postavljenimi vratci. Z ustanovitvijo Mednarodne smučarske zveze leta 1924 in nekoliko kasnejšo uvedbo sistema tekmovanj za pokal Arlberg-Kandahar (leta 1928) so se začele tekmovalne smučarske panoge resneje uveljavljati. Sprva so tekmovanja prirejali v slalomu in smuku, nekaj let kasneje se je uveljavil veleslalom in šele ob koncu 80-ih let prejšnjega stoletja - superveleslalom.

Pod "tehniko" neke športne panoge večinoma razumemo ustrezne gibalne programe, s katerimi se odzivamo na zadane naloge. Ti programi morajo upoštevati vsaj nekaj najpomembnejših točk in sicer: naš psihosomatski status, razmere v okolju, taktične odločitve in specifične zahteve orodja, ki (če) ga uporabljamo za doseg cilja. Najboljša tehnika v izbrani športni panogi je tista, ki omogoča optimalno izvedbo nekega gibanja ob najmanjši porabi energije. Bolj, ko so programi ustrezni in prilagojeni, manjša je potrošnja energije, potrebne za izvedbo gibanja. Pravimo, da ima nekdo "ekonomično tehniko" ali, da se nekdo giblje navidezno brez napora in truda, tudi "mehko" (v smučanju).

V alpskem smučanju je zaradi tega nujno obvladovanje širokega razpona gibalnih nalog, ki pa so vse utemeljene na skupnih izhodiščih in se ne razlikujejo le glede specifičnih zahtev, izhajajočih predvsem iz okolja, kot so: različne snežne razmere na progih, makro in mikro terenske oblike, specifične postavitve tekmovalne ali trening proge, vremenski pogoji in vidljivost.

1.1.2. Uspešnost in motivacija v alpskem smučanju

Alpsko smučanje uvrščamo v skupino kompleksnih športnih panog, ki so ne glede na raven udeleževanja odvisne od kakovostne pripravljenosti organizma na napore, značilne za smučanje. O ustrezni pripravljenosti organizma na napore lahko govorimo le, kadar imamo v mislih kontinuirano vadbo, ki je vezana na vse letne čase in ne le na pozno jesen in zimo, ko je že čas tekmovanj. Tako zahteven in zapleten šport zahteva tudi ustrezno dolgo in sistematično pripravo tekmovalca, saj intenzivno zgodnje obremenjevanje mladih tekmovalcev (cicibanke in cicibani) prinaša le kratkoročno ugodne rezultate v tehničnih disciplinah. Vse, kar svoje tekmovalce naučimo slabo ali pa sploh ne, se nam v kasnejših letih vrača v obliki počasnejšega napredovanja, včasih celo stagnacije in relativnega nazadovanja.

Pri nas vse prevečkrat mlade tekmovalce porivamo ne dovolj izkušene in nepripravljene v stresne situacije, ki jim niso kos. Predvsem imamo v mislih neuspehe na tekmovanjih (mednarodna tekmovanja), kjer s filozofijo »Zmaga je vse« lahko otroci izgubijo motivacijo za razvijanje gibalnih spretnosti, za ukvarjanje s športom in uživanje v tekmovanju ter tako odrastejo brez take izkušnje. Svoje velikokrat doda še nezadovoljstvo staršev ob neizpolnjevanju njihovih ambicij. Vse prevečkrat namreč

želijo, da bi otroci dosegli tisto, kar njim ni uspelo v tekmovalni karieri. S takšnim pristopom se pritiski na mladega tekmovalca še bolj stopnjujejo.

Tekmovalec potrebuje tekmovalna, stalna merjenja moči s svojimi vrstniki v vseh obdobjih priprav, saj ga le na tak način vzgajamo v tekmovalnem duhu. Vendar morajo biti tekme in rezultati predvsem v funkciji motiviranja za treninge in smučanje na splošno (Makuc, 2002). Mlajše kategorije tekmovalcev tekmujejo v slalomu, veleslalomu in superveleslalomu. Imajo različne smuči za posamezno disciplino. Sneg je lahko naraven, umeten, leden, trd ali mehak, postavitve so počasne ali hitre. Imamo lahko majhne ali dolge razdalje med vratci, teren je lahko raven, razgiban, lahko pa strm več kot 60 %. Torej že samo smučanje ponuja veliko raznovrstnih postavitvev.

Vsebina in namen kondicijskih treningov sta prilagojena starostnemu obdobju otrok in se spreminjata glede na vadbeno obdobje. Alpsko smučanje ima specifično ciklizacijo. Celotno sezono lahko razdelimo na 4 obdobja:

- enomesečno prehodno obdobje (april)
- šestmesečno pripravljalo obdobje (maj–september)
- dvomesečno predtekmovalno obdobje (oktober–december)
- trimesečno tekmovalno obdobje (januar–marec)

Ciklizacija je razvrščanje vadbenih količin v zaporedje, ki omogoča najboljše rezultate. Ključ do ciklizacije je koledar tekmovanj. Izredno pomembna je pri načrtovanju programa treninga. Cilje je mogoče doseči na več načinov, trener pa je tisti, ki odloča, katera pot je za posameznika najboljša. Pripravljalo in tekmovalno obdobje sta v alpskem smučanju izredno dolga (pripravljalo obdobje traja od maja do decembra, tekmovalno obdobje pa od sredine decembra do začetka aprila). Tako kondicijski trening kot snežni trening morata biti skrbno načrtovana v vseh obdobjih, saj bo le tak trening zagotovil optimalno pripravljenost tekmovalcev. Ne smemo zanemariti dejstva, da je treba vsakega posameznika obravnavati individualno.

Kako vzdržati dolgo sezono? Raznovrstnost vadbe je pravilo in ne izjema. Najboljša pot za doseganje maksimalne pripravljenosti organizma na smučanje je kombiniran trening, ki zajema čim več raznovrstnih tipov vadbe. Seveda pri tem igra veliko vlogo tudi trener. Skrbeti mora tako za kondicijsko pripravljenost tekmovalcev kot tudi za njihov psihični in socialni razvoj. Skrbeti mora za otrokovo varnost ter zanimanje za šport, v našem primeru predvsem za alpsko smučanje. Na treningih velikokrat pride do točke, ko je potrebno uporabiti motivacijske vložke. Največkrat takrat, ko otrokom

pade koncentracija, storilnost ali ko se mora otrok bolj potruditi kot sicer. V nekaterih primerih se otroci dolgočasijo in v mislih odtavajo nekam drugam.

Motivacija je ena izmed centralnih vzvodov človekovega vedenja. Danes o procesu motivacije govorijo največ v kontekstu storilnosti, pa naj bo na nacionalnem ali individualnem nivoju. Da je motiviranje tekmovalcev lažje, se mora trener izobraževati in uporabljati inovativnosti v praksi, ohranjati raznolikost vadbe in uporabljati različne pristope vodenja programa.

Raziskovalci motivacije v športu so se opredelili predvsem na faktorje osebnosti, socialne faktorje in kognicije oziroma misli, ki pritegnejo športnikovo pozornost že dolgo pred tekmovanjem, v času treninga in priprav na tekmovanje ter tik pred tekmo in v trenutkih nastopa. Športnik je odgovoren za svoj nastop oziroma dokončanje naloge, ki že sama po sebi vključuje določen izziv. Take okoliščine v veliki meri določajo motivacijske dispozicije in kognitivne predpostavke, ki vplivajo na človekovo vedenje v storilnostnih situacijah (Tušak M., 2003).

V športu govorimo o storilnostnem vedenju takrat, ko se tekmovalci trudijo močnejše kot sicer, ko se koncentrirajo bolj kot običajno, namenjajo pozornosti vsemu v zvezi s športom, izbirajo daljše treninge in nastopajo bolje.

V praksi se največkrat uporabljajo štiri pristopi (Tušak M., 2003):

- Prvi zelo uporaben pristop je teorija storilnostne motivacije. Vedenje je kot posledica potrebe po doseganju nekega standarda oziroma neke popolnosti. Največkrat gre za doseganje čim boljšega nastopa športnika v primerjavi z nastopi drugih. Ta teorija je vključena v svoj teoretski koncept tudi v športu izredno pomemben »strah pred neuspehom«.
- Drugi pristop predstavlja razlago motivacije prek ojačanja. Vse vedenje naj bi bilo produkt različnega ojačanja. V športu športnik poskuša izvajati vedenja, ki pripeljejo do nagrade, in se izogniti vedenju, ki povzroča negativne posledice. Zelo veliko trenerjev včasih celo popolnoma nezavedno uporablja tehnike nagrajevanja in kaznovanja za modifikacijo vedenja.
- Tretji pragmatški pristop je teorija incentivne motivacije in vključuje sedem incentivov: težnjo po dosežkih, težnjo po druženju, čutno zadovoljstvo, radovednost, agresivnost, moč in neodvisnost. Znotraj športne subkulture prihaja do pričakovanja uspeha, športnik trenira in tekmuje, da bi zadovoljil enega oziroma kombinacijo incentivov, ki jih uravnava moč motiva. Trener

mora športniku dati možnost, ustrezno manipulirati s pričakovanjem uspeha in poznati njegov incentivni sistem, da bi lahko zagotovil optimalni trening in tekmovalno okolje in s tem optimalno tekmovalno motivacijo.

- Četrti pristop izhaja iz teorije postavljanja ciljev. Sestavljen je iz načrtnega izbora cilja in podciljev, ki morajo biti čim bolj specifični oziroma konkretni, izzivalni in težavni, vendar realno dosegljivi. Športnik naj aktivno sodeluje s trenerjem pri postavljanju ciljev, da bi bila zavezanost cilju čim večja. Skupaj s trenerjem mora športnik opredeliti ustrezne in učinkovite strategije za doseganje ciljev in podciljev.

V praksi se danes največ pričakuje od konkretnih predtekmovalnih tehnik za motiviranje. Največkrat gre za posebni »motivacijski nagovor« trenerja, ki poskuša v zadnjem trenutku aktivirati posameznika. V ta namen uporabljajo dejavnike nacionalizma, agresivnosti in sovražnosti do nasprotnika, vzbujanje občutkov več ali manjvrednosti, grožnjo z izključitvijo iz ekipe ob slabem nastopu. Včasih imajo take tehnike res učinek, in delujejo kot nekak šok, vendar le prvič ali drugič, pozneje pa ne več (Tušak M., 2003). Velikokrat so rezultati takega pristopa povečanje napak, večja trema in težave, tekmovanje na silo brez občutka in brez sproščenosti.

1.1.3. Športne poškodbe

Dobra telesna kondicija je zelo pomembna v smučanju. Ne zgolj z vidika dobrih rezultatov, tudi z vidika preventive pred športnimi poškodbami. Zato mora biti smučar dobro psihomotorično pripravljen, potem je tudi rehabilitacija hitrejša in učinkovitejša. V raziskavi, ki je proučevala športne poškodbe (Dervišević in Hadžić, 2005a), izdelane na slovenskih kategoriziranih športnikih, so anketirali o vzrokih za nastanek njihove poškodbe. Največ, kar 34 % športnikov, je navajalo bolečino kot glavni vzrok za nastanek poškodbe, najmanj (7,9 %) pa je dejansko spregovorilo o tem, da je njihova poškodba nastala zaradi psihičnih težav.

Največ poškodb se zgodi v tekmovalnem obdobju, ko si športniki najbolj želijo prikazati svoj optimalen tekmovalni nastop. Vendar se pri vzrokih za poškodbo ne smemo osredotočiti le na notranje dejavnike, in sicer utrujenost, pretreniranost, bolezen ali poškodovanost, slabo telesno pripravljenost, neprimerno morfologijo telesa, precenjevanje lastnih sposobnosti, strah, druga neustrezna psihična stanja, vplive zdravil, dopinga itd. Vzroke delimo tudi na zunanje dejavnike. Potencialne

zunanje vzroke predstavljajo športna oprema, športna orodja, klimatske razmere, igralna površina, spolzek teren, pomanjkljivi varnostni ukrepi in druga naključja. Prisotnost notranjih in zunanjih dejavnikov tveganja ogrozi športnika, a sama od sebe ne pripelje do nastanka športne poškodbe. Vsota vseh dejavnikov tveganja in njihova interakcija vpliva na športnika tako, da je poškodbi bolj izpostavljen. Končni člen v verigi nastanka poškodb je trenutek, ko se poškodujemo.

V zadnjih letih prihaja v alpskem smučanju do povečanja števila poškodb. Razlog je v novi zarezni tehniki in izvajanju zavojev po robnikih smuči, ki je izpodrinila starejšo tehniko z oddrsavanjem smuči v zavojih.

Zavoj z zarezno tehniko smučanja se začne s fazo vhoda v zavoj, ki ga smučar izvede z nastavitvijo robnikov, povečanim nagibom telesa proti sprednjim delom smuči, pri tem pa mora počakati, da se smuči začnejo upogibati. Sledi faza vodenja zavoja. Smučar začne zniževati težišče, nanj pa začne delovati radialna sila, ki jo izkoristi s potiskanjem kolen naprej in navznoter ter z nagibanjem telesa v zavoj. V tem delu zavoja prečimo vpadnico in ves čas so smuči postavljene na robnike. Ob koncu vodenja zavoja pa preide smučar v fazo izpeljave zavoja. Gležnji, kolena in boki so v tem delu zavoja najbolj pokrčeni in kot nastavljenih robnikov smuči je v tem delu največji (Lešnik in Žvan, 2007). Z navezovanjem zavojev se pri določenem načinu smučanja povečuje tudi hitrost. S tem pa se posledično povečajo tudi sile v zavoj, ki jih mora smučar uspešno premagovati. Če ne uspe obdržati ravnotežnega položaja, pride do izgube ravnotežja oziroma padca in posledično do poškodbe.

2. PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA

Športnika sestavljajo različne lastnosti, sposobnosti in značilnosti, ki skupaj krojijo uspešnost tekmovanja. Pri alpskem smučanju so med številnimi dejavniki najpomembnejši naslednji:

- razvitost osnovnih motoričnih sposobnosti;
- učinkovitost obvladanja specialnih motoričnih sposobnosti;
- morfološke karakteristike tekmovalca;
- njihove funkcionalne sposobnosti;
- kognitivne in konativne dimenzije;
- motivacijska struktura;
- microsocialna klima;

Spreminjanju tekmovalne tehnike smučanja in vsebin treningov se je prilagajala tudi baterija motoričnih testov, ki so v določenem obdobju (letu) predstavljali pokazatelje stanja pripravljenosti merjencev. Izmed vseh dejavnikov bodo v diplomskem delu obravnavani le sklopi osnovnih in specialnih motoričnih dimenzij psihosomatičnega statusa športnika, za katere velja, da imajo v specifikaciji večine športnih panog prednostno vlogo.

Zanima nas, kakšne so razlike rezultatov obravnavanih osnovnih in specialnih motoričnih spremenljivk starejših dečkov v alpskem smučanju v letu 2002 in 2008. Na osnovi rezultatov pričujočega dela je torej mogoče uravnavati proces transformacije z namenom vplivati na razvoj tistih sposobnosti, ki imajo dominanten pomen za kontinuiteto spremljanja (po možnosti ne samo psihomotoričnega) razvoja mladih alpskih smučarjev.

2.1. Struktura mlajših tekmovalcev

Otroci se s smučanjem seznanijo okoli 3. ali 4. leta. Dostikrat starši otroke vključijo v organizirano vadbo v šolo smučanja za predšolske in šolske otroke. Otrok se vključi v skupino in v njej razvija svoje spretnosti. Za kvalitetno učenje smučanja in hitrejši napredek je pomembno delo v manjših skupinah. Tako ima trener boljši vpogled v znanje in napredovanje vsakega posameznika. V klube se lahko vključujejo otroci, stari od 4. do 9. leta, ki želijo osvojiti osnovna znanja tehnike alpskega smučanja in jih nato izpopolnjevati. Ko otroci dopolnijo 9 let in so tekmovalno usmerjeni, lahko trenirajo v cicibanski skupini in se udeležijo državnih tekmovanj. Pri 11. letih prestopijo v skupino mlajših in starejših dečkov in deklic. V primerjavi s preteklimi leti vidimo, da se baza tekmovalcev v slovenskem smučanju močno zmanjšuje. Razlogov za to je več.

Uspešnost je pri vsakem športu odvisna od velikega števila dejavnikov, izmed katerih je težko določiti peščico tistih, ki odločilno vplivajo na doseganje dobrih rezultatov. Zato je redno spremljanje in preverjanje razvoja psihosomatičnega statusa tekmovalcev eden od najpomembnejših pogojev za kvalitetno vodenje napredovanja tekmovalca v vrhunskem športu. Kombinaciji izbranih testov, ki v največji meri določa tekmovalno zmogljivost športnika, pravimo model tekmovalne zmogljivosti. Pri tem je pomembna ustrezna izbira merskih postopkov oziroma testov za merjenje dimenzij. Potrebno je določiti normative, s katerimi bo mogoče ovrednotiti merske rezultate in oceniti stopnjo pripravljenosti tekmovalca. Na osnovi teh podatkov bo mogoče natančneje določiti metodo dela in cilje, ki jih mora tekmovalec izpolniti.

Tekmovalci so bili že v preteklosti nosilci razvoja smučarske tehnike. Zato je kvaliteta obvladanja smučarske tehnike rekreativnih smučarjev povezana z elementi tekmovalnega alpskega smučanja (hitrost, sproščen in pravilno uravnotežen položaj telesa, vodenje zavojev po robnikih,...).

Potrebno je poudariti, da so otroci oziroma mladostniki v tem obdobju doživljajo velike spremembe v razvoju. Variabilnost v času rasti je zelo velika. Možna so odstopanja, vendar le v meji t. i. normativov, ki so opredeljeni v družbi.

Mladostništvo je obdobje od enajstega do šestnajstega leta pri dekletih in od dvanajstega do osemnajstega leta pri fantih. To obdobje delimo na dve stopnji, ki

imata svoje specifičnosti. Prva stopnja se začne s predpuberteto, ki traja približno dve leti, in sicer od 12. do 14. leta pri fantih. Na tej stopnji se pojavijo hitro povečanje nekaterih dimenzij telesa, predvsem telesne višine in mase – gre za mladostniški rastni sunek, imenovan tudi pubertetni. Druga stopnja je puberteta, ki traja do 18. leta pri fantih. Oblikujejo se sekundarni spolni znaki, takrat pride do transverzalne rasti telesa, obenem pa tudi do zaključka rasti ter oblikovanja odrasle postave posameznika.

V diplomski nalogi se ukvarjamo z dečki, starimi 13 in 14 let, od razvojnih značilnosti nas zanima predvsem obdobje mladostništva. V celotnem obdobju odraščanja in staranja kot tudi v obdobju predpubertete moramo posebej obravnavati fante in dekleta. V tem obdobju pride do večjih razlik, ki do tedaj še niso bile tako vidne.

Če pod drobnogled vzamemo fante, je potrebno omeniti, da se največje spremembe začnejo pojavljati pri spolnem razvoju. Testisi začnejo naraščati, sledi sprememba v pigmentu, pojavi se naraščanje penisa in sramna dlakavost. Sočasno se poveča tudi prostata ter semenske cevčice. Le-ti pojavi se pri vsakem individuumu začnejo pojavljati v časovnem obdobju, ki je biološko pogojen. Ker se nekateri hitreje razvijajo od drugih, se v tem obdobju pojavlja določena mera zaskrbljenosti in anksioznosti pri otrocih, ki v svojem razvoju malo zaostajajo.

Če preidemo k drugim telesnim značilnostim, ki se tudi začnejo kakšno leto po prvem povečanju testisov. Pojavi se znižanje glasu – mutacija, ki nastopi v času pubertete, vzrok je sorazmerno povečanje rasti glasilk in grla. Poveča se tudi premer areole, vendar pri dečkih manj kot deklicah.

Moramo omeniti, da rast ni odvisna le od zgoraj naštetih notranjih dejavnikov, dednosti, temveč nanjo zelo vplivajo tudi zunanji dejavniki, kot so bivalno okolje, rasa, prehrana, finančni status... Ljudje iz nižjih slojev in s slabšim socialnim statusom so v povprečju manjši in imajo tudi manjšo telesno težo. Razlog za to je slabša prehranska veriga, posledično organi ne dobijo vseh potrebnih makro in mikro hranil, ki so potrebna za rast. Na rast vpliva tudi spanec, ki primanjkuje predvsem socialno šibkejšim, nekaterim zaradi slabega udobja, drugim zaradi potrebe po delu (npr. na določenih finančno nestabilnih družinah si morajo šoloobvezni otroci priskrbeti delo, da nahranijo lačna usta), posledično jim primanjkuje spanca. Podobna usoda doleti iste otroke pri obiskovanju športnih aktivnosti (košarka, plavanje, odbojka in drugi

športi pospešujejo rast), saj se zaradi dela doma oz. zagotavljanja osnovnih življenjskih potreb teh aktivnosti ne morejo udeleževati.

Tako so motorične značilnosti odvisne od razvoja otroka v danem trenutku razvoja. Zato so naše meritve opravljene na enaki, določeni starosti in v določenem obdobju treniranja, da bi bilo testiranje oziroma primerjava rezultatov kar se da optimalno.

2.2. Struktura in značilnosti motoričnih sposobnosti v alpskem smučanju

Motorične sposobnosti so psihomotorične zato, ker o stopnji njihove razvitosti odločajo tako biološki kot tudi psihološki dejavniki. Športna vadba je proces, ki želi po pedagoških in znanstvenih načelih spremeniti psihomotorične sposobnosti v začrtani smeri k boljšim športnim dosežkom.

Naši merjenci so stari 14 ali 15 let. Kar pomeni, da so pred oziroma ravno vstopajo v obdobje pubertete, ko se odvija pospešen telesni razvoj. V puberteti se nesorazmerno v telesu izločajo rastni in spolni hormon. Prvi se v puberteti v večji meri izloča rastni hormon, kar za posameznika pomeni pospešena rast in razvoj telesa. To poteka tako dolgo, dokler spolni hormon počasi ne zaustavi izločanje ravnega hormona, kar pomeni prenehanje rasti. V obdobju pubertete se tudi mišičje okrepi in podaljša. Pri dečkih še toliko bolj izrazito kot pri deklicah.

Pri proučevanju športnikov (učencev) objektivne stvarnosti zaradi njene zapletenosti ne moremo zajeti v celoti. Zato smo se osredotočili le na prostor motoričnih sposobnosti, ki je tako pri učenju smučanja kot tudi za doseganje vrhunskih rezultatov, najpomembnejši. Ustvarili smo t.i. sistem, ki je miselna slika o delu objektivne stvarnosti. Pri obravnavi določenega sklopa dejavnikov, ki odločilno vplivajo na kvaliteto osvajanja znanja, pa si v športu pomagamo z modeliranjem. Oblikovani modeli seveda niso nekaj dokončnega, temveč se lahko glede na razvoj določenega športa (tehnike smučanja...) tudi spreminjajo (Lešnik in Žvan, 2002).

Psikomotorične sposobnosti so tisti del splošnih psihofizičnih sposobnosti, ki se nanašajo na osnovo razvoja gibalnih sposobnosti posameznika. Osnovne gibalne sposobnosti določajo tisti elementi, od katerih je pri prvih korakih na snegu, pa tudi kasneje, v največji meri odvisno gibalno napredovanje posameznika. Torej so pogoj za uspešno izvajanje gibanja.

Psikomotorične sposobnosti sestavlja več dejavnikov, ki jih zožimo na sedem primarnih motoričnih sposobnostih:

- moč
- hitrost
- koordinacija

- ravnotežje
- preciznost
- gibljivost
- vzdržljivost

Navedenim dimenzijam sta nadrejeni dve t.i. sekundarni motorični sposobnosti tako pri osnovnih kot specialnih motoričnih sposobnosti:

1. **Sposobnost za regulacijo energije**, ki omogoča optimalen izkoristek energetskih potencialov pri izvedbi gibanja. To energetsko komponento gibanja tvorijo moč, hitrost in vzdržljivost.
2. **Sposobnost za regulacijo gibanja**, ki je odgovorna za oblikovanje, uresničevanje in nadziranje izvedbe gibalnih nalog v danem prostoru in času. To informacijsko komponento gibanja tvorijo koordinacija, ravnotežje, preciznost in gibljivost.

Stopnja gibalnih sposobnosti je v večji ali manjši meri genetsko pogojena (prirojena), najpomembnejši sta hitrost in eksplozivna moč. Obakrat pa je mogoče vplivati na njihov razvoj s procesom vadbe.

V procesu treniranja mladih alpskih smučarjev je zelo pomembno poznavanje dejavnikov motoričnih sposobnosti in njihovo nenehno preverjanje. Za uspešnega trenerja je nujno, da se zaveda pomena posameznih dejavnikov, ki so pogoj za uspešnost v alpskem smučanju.

2.2.1. Moč

Je sposobnost učinkovitega izkoriščanja sile mišic za delovanje proti zunanjim silam. Pod izrazom mišična sila razumemo silo, ki jo razvijejo mišice s svojim napenjanjem. Mišica lahko razvije silo v različnih oblikah mišičnega delovanja. Mišica deluje tako, da se krči in popušča oziroma skrajšuje in podaljšuje. To akcijo imenujemo dinamični ali izotonični način mišičnega napenjanja. V drugem primeru pa mišica miruje, se ne razteza in ne krči, kar imenujemo statični ali izometrični način mišičnega naprežanja.

Dinamični način mišičnega napenjanja je značilen za vsa gibanja, medtem ko je statični način značilen predvsem za ohranjanje različnih položajev telesa.

Pojavne oblike moči:

- Odrivna moč - (enonožna in sonožna) eksplozivna moč:

V alpskem smučanju gre za hitro premikanje telesa po terenu, navadno iz mirovanja do največje možne hitrosti; značilno predvsem v slalomu pri pospeševanju, pri fazi izpeljave zavoja. Eksplozivna moč je značilna za aciklična gibanja, kot so različni skoki, meti, kratki šprinti, suni, itd.. Tako tudi natreniramo odrivno moč. Koeficient prirojenosti je 0,80. Torej lahko eksplozivno moč z ustrezno vadbo natreniramo le 20 odstotkov.

Odrivno moč – enonožno smo opredelili z motoričnim testom troskok z mesta (MMEN3SM). Sposobnost, ki jo meri omenjeni test, je pomemben pri osvajanju smučarskih prvin in tudi kasneje na progi, ko tekmovalci nemalokrat prihajajo v situacijo, ko je pospeševanje mogoče le s pomočjo odrivne tehnike (škarjasto odpiranje, paralelno prestopanje...).

Odrivno moč – sonožno merimo z motoričnim testom skok v daljino z mesta (MMENS DM). Medtem ko smo specialno motoriko vzdržljivosti v odrivni moči definirali s spremenljivko preskoki preko švedske klopi (MMRNPK).

- Repetitivna moč:

Je sposobnost dolgotrajnega in ponavljajočega premagovanja zunanjih sil, ki je značilna za ciklična gibanja, kot so tek, hoja, tek na smučeh, kolesarjenje. Pri alpskem smučanju pride do izraza pri daljših in zahtevnejših progah. Koeficient prirojenosti je 0,50. Za povečevanje te moči se uporablja obhodna vadba, poskoki, počepi, metode, kjer se uporabljajo bremena.

Repetitivno moč v testu merimo s spremenljivko zgibe v podprijemu (MZGIBE) in z desetskocom z mesta (MSKOK10). Ta se v smučanju pojavlja v obliki dolgotrajnega opravljanja dela, ki temelji na izmeničnih mišičnih kontrakcijah in relaksacijah (Lešnik in Žvan, 2002).

- Statična moč:

Pri statični moči gre za kar najdlje časa ohranjamo izometrično krčenje. Pri smučanju je tega največ pri hitrih disciplinah, kjer je pomembno dlje časa vztrajati v smukaški preži. Koeficient prirojenosti je 0,50. Razvijamo jo z ohranjanjem v položajih smukaške preže, počepu, vesi, itd.

Statična moč spada pod specialne motorične sposobnosti, ki smo jo izmerili z uporabo testa smučarske preže (SMPRE). Test meri sposobnost sub-maksimalnega naprezanja v položaju, ki je tipičen za tekmovanja v hitrih disciplinah.

2.2.2. Hitrost

Se kaže kot sposobnost izvedbe gibanja v najkrajšem možnem času. Gre za izmenično aktiviranje mišičnih skupin, kjer je pomembno ritmično izvajanje gibanja in hkrati sproščanje neaktivnih mišičnih skupin.

Hitrost ima pojavnne oblike tudi v alpskem smučanju, ki se kažejo kot hitrost izvedbe in izvedba v hitrosti. V modelu je hitrost izvedbe definirana s spremenljivkama šprint na 20 metrov iz letečega štarta (MHGNS20L) in šprint 20 metrov iz visokega štarta (MMENS20). Izvedba v hitrosti v našem modelu sodi v sklop spremenljivke koordinacije.

Hitrost gibov je odvisna od mišičnega tonusa, od vrste in dolžine aktivnih mišic, moči agonistov in antagonistov (koordinacija gibanja), energetske učinkovitosti, učinkovitosti živčnih procesov, dinamično – motoričnih stereotipov, mišične utrujenosti, temperature mišic, itd.. Hitrost gibov je odvisna tudi od razmerja odstotkov hitrih in počasnih mišičnih vlaken. Večji odstotek hitrih mišičnih vlaken omogoča kvalitetnejšo, racionalnejšo in hitrejšo izvedbo določenih gibanj v smučanju.

Koeficient prirojenosti hitrosti je 0.95 in jo je s pomočjo ustreznega treninga mogoče izboljšati le za 5 do 10 odstotkov. Za povečanje hitrosti uporabljamo metode za skrajšanje reakcijskega časa, metode za povečanje najvišje hitrosti in metode za uničenje hitrostne ovire.

2.2.3. Koordinacija

Je sposobnost učinkovitega izvajanja zapletenih gibalnih nalog v določenih prostorskih, časovnih in dinamičnih značilnostih gibanja. V primerjavi z ostalimi gibalnimi sposobnostmi je pod nekoliko večjim vplivom nekaterih psihičnih dejavnikov (specialne psihične sposobnosti in inteligentnost), predvsem pa je odvisna od delovanja centralnega živčnega sistema (Lešnik in Žvan, 2002).

Strukture za ustrezno izvedbo gibalnih vzorcev so v motoričnem koreksu. Koordinaciji drugače rečemo tudi spretnost. Sposobnost koordinacije je prirojena v 80 odstotkih. Uspešnost koordinacije pogojujejo funkcionalne značilnosti osrednjega živčnega sistema, kjer se oblikujejo gibalni programi, s katerimi so predvidene ravnine, hitrost, amplitude in začetni položaj gibanja. To sposobnost razvijamo z uporabo nespecifičnih sredstev, kar pomeni nenehno spreminjanje okolja, zahtev pri vadbi, položajev in drugih vaj, ki preprečujejo avtomatiziranje nekega gibanja.

Pri našem testu smo izmed osnovnih motoričnih spremenljivk, s katerimi merimo sposobnost koordinacije gibanja, uporabili teste, ki merijo hitrost izvajanja kompleksnih motoričnih nalog oz. sposobnost hitrega reševanja gibalnih problemov in sposobnost hitrega in učinkovitega spreminjanja smeri gibanja telesa. Za test, ki meri prvo sposobnost, smo uporabili vzpenjanje in spuščanje po klopci in lestvinah (MKHRVIS) neko v naprej določeno oviro, ki jo morajo merjenci z natančno predpisanim gibanjem najhitreje premagati. V praksi bi to bila sama postavitve vratic na progi.

Za test, ki meri sposobnost hitrega in učinkovitega spreminjanja smeri gibanja telesa, smo uporabili spremenljivko izvajanje osmic okoli kegljev (SKI9). S pomočjo testa izvajanja osmic okoli kegljev prav tako ugotavljamo sposobnost hitrega spreminjanja smeri gibanja. Pravilno izvedbo tega testa predpisuje le način gibanja in dolžina poti, ni pa pomembno, katero pot do cilja bo merjenec izbral. Ker gre za izrazito smučarski test, je čas izvajanja testa odvisen od oddaljenosti linije gibanja okoli in mimo kegljev (natančnost in pravočasnost) (Lešnik in Žvan, 2002).

Za sposobnost usklajenega gibanja spodnjih okončin specialne motorike smo uporabili testa dotikanja plošče z levo in desno nogo (MHFNTL in MHFNTD). Ta testa lahko treniramo kot površno imitacijo serij hitrih gibov nog v levo in desno stran pri zelo frekventnih in aritmičnih slalomskih postavitvah. Povezanost vseh treh

spremenljivk se v praksi lahko kaže na primer v slalomskih postavitvah, kjer roke poleg osnovne smučarske funkcije (vbadanje palic, ravnotežje...) prevzemajo pomembno zaščitno vlogo pred količki...i.t.d.

Drugi nivo specialne koordinacije predstavlja sposobnost reorganizacije motoričnih stereotipov, ki jo opredeljuje spremljivka skok v daljino z mesta nazaj (MMENSDN). Spremljivka je pokazatelj sposobnosti uporabe avtomatiziranih gibalnih informacij ter izkoristek le-teh pri izvajanju (učenu) novih gibanj (motorični transfer). V tekmovalnem smučanju je kvaliteta te sposobnosti koristna tako pri testiranju in izbiri smuči za novo tekmovalno smučarsko sezono kot tudi pri prilagajanju aktualnega znanja in tehnike tekmovalnih zavojev novim trendom, ki so ključ za doseganje (naj)boljših rezultatov na tekmovanjih (Lešnik in Žvan, 2002).

2.2.4. Ravnotežje

Je sposobnost hitrega oblikovanja korektivnih gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v ravnotežni položaj, v mirovanju ali v gibanju.

Poznamo dve obliki ravnotežja:

- Statično ravnotežje, uporabljen predvsem pri ohranjanju ravnotežnega položaja v mirovanju;
- Dinamično ravnotežje, uporabljen predvsem pri ohranjanju ravnotežnega položaja v gibanju.

Ko človek stoji na nogah, njegovo telo ne miruje, temveč nenehno niha. Ravnotežje je odvisno od stabilnosti vestibularnega čutila, vizualne kontrole in kinestetičnega ali taktilnega občutenja. Informacije iz teh čutil aktivirajo refleksne regulacijske mehanizme, ti sprožijo kompenzacijske gibalne programe, ki so sorazmerni z odkloni telesa v mejah podporne ploskve. Te informacije pridejo do malih možganov, kjer se analizirajo in pošljejo v telo informacijo za aktivacijo ustreznega kompenzacijskega gibalnega programa. Tako poteka ohranjanje ravnotežnega položaja.

Pri smučanju govorimo o dinamičnem ravnotežju, saj gre za ohranjanje oziroma vzpostavljanje ravnotežnega položaja med drsenjem na smučeh (v vseh smereh; levo-desno, naprej-nazaj) (Lešnik in Žvan, 2007). Pri novo oblikovanih smučeh se pri

določeni hitrosti pogosteje pojavi neustrezen položaj telesa, to je preveč nazaj. Ta je predvsem pri slalomu in veleslalomu obremenitev zadnjih delov smuči ter večja možnost izgube ravnotežja in padec na hrbet.

To sposobnost smo izmerili s pomočjo testov stoje na obeh nogah vzdolžno na ravnotežni deski (MRSOSVT) in stoje na obeh nogah prečno na ravnotežni deski (MRSOSPT). Testa merita čas ohranjanja ravnotežnega položaja, ki je v obeh primerih pokazatelj sposobnosti kontrole nihanja težišča v mejah, ki še omogočajo ravnotežni položaj tekmovalca.

2.2.5. Preciznost

Je definirana kot sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti gibanja. Pomembna je tam, kjer je gibanje natančno določeno in kjer se zadeva cilj.

Glede na to ločimo preciznost na dve obliki:

- Vodeni projektil zadane cilj (meč, pest pri boksu,...) oziroma optimalno izvede gibanje v danem okolju (doskok na gredi, smučarski zavoj mimo vratc,...);
- Izvrženi projektil zadane cilj (žoga, puščica,...).

Razlika med obema oblikama preciznosti je, da pri vodenem projektilu lahko ves čas njegove poti z vmesnimi popravki vplivamo na smer gibanja, medtem ko pri izvrženem projektilu po izmetu ne moremo več vplivati na smer gibanja. Na preciznost nemalokrat slabo vpliva stopnja utrujenosti.

V rekreativnem smučanju se preciznost pojavi pri natančnosti izvedbe določene smučarske storitve, v tekmovalnem smučanju pa pomeni gibanje po najustreznejši in s tem najhitrejši poti glede na postavljena vrata. Za razvoj te sposobnosti uporabljamo metode večkratnega ponavljanja v izbranem športu tudi v oteženih pogojih. Pri smučanju jo lahko v večji meri izboljšamo samo s smučanjem.

2.2.6. Gibljivost

Je opredeljena kot sposobnost izvedbe gibov z veliko amplitudo. Pri ljudeh je gibljivost različna in je odvisna od antropometričnih značilnosti telesa in delovanja živčno-mišičnega sistema, ki se kaže v uravnavanju in spreminjanju mišičnega tonusa oziroma napetosti.

Na gibljivost vplivajo tudi drugi dejavniki, kot so spol, starost, temperatura mišic in telesa, utrujenost, psihično stanje in pa morfološke značilnosti telesa, ki v pozitivnem ali negativnem smislu vplivajo na gibljivost človeka. Med najpomembnejše dejavnike gibljivosti spadajo anatomske dejavniki: sklepne in obsklepne strukture (sestava hrustančnega in vezivnega tkiva, sklepne ovojnice, količina mišičnega tkiva in oblika sklepnih površin). Anatomske dejavniki običajno predstavljajo meje obsežnosti gibov.

Gibljivost pri smučanju ne igra bistvene vloge in ne vpliva na tekmovalno uspešnost. Seveda pa je za vsakega smučarja dobro, da je gibljiv. Gibljivost pri smučanju največkrat pride do izraza pri ogrevanju in pripravi na smučanje, še bolj pa je pomembna pri raztezanju in sproščanju mišic po določenem naporu. Dobra gibljivost lahko med smučanjem zmanjša možnost poškodb ob kakšnih nepredvidenih gibih ali celo padcih. Kratke mišice z večjim tonusom pa povzročajo nižjo stopnjo gibljivosti. Slaba gibljivost ima za posledico težje učenje tehnike in večjo možnost poškodb. Za merjenje gibljivosti smo uporabili predklon na klopici (MGATPK).

2.2.7. Vzdržljivost

Je funkcionalna sposobnost za dolgotrajno opravljanje gibalnih aktivnosti, ne da bi se pri tem učinkovitost gibanja zmanjšala. Vzdržljivost je v večji meri odvisna od aerobnih sposobnosti in motiviranosti posameznika in v manjši meri tudi od anaerobnih sposobnosti; zato moramo vsem posvečati enako pozornost na kondicijskih treningih, tako bomo na snegu zmanjšali možnost poškodbe. Pri alpskem smučanju prihaja do anaerobno-aerobnega napora. Razvijamo jo lahko z obhodno vadbo, daljšim tekom, kolesarjenjem, planinarjenjem, rolanjem, itd..

V testu smo za merjenje hitrostne vzdržljivosti uporabili spremenljivki tek na 300 metrov (MT300) in šprint 4x15 metrov z visokim štartom (M4X15M). V naporih, ki

trajajo nekje do 2 minuti, prevladujejo anaerobni laktatni energijski procesi, kjer se posledično kopiči preveliko mlečne kisline (laktata) v mišicah in vsem organizmu. To v mišicah čutimo kot otrdelost in utrujenost, posledično se poruši tudi koordinacija. Slabša vzdržljivost je pri smučarskih začetnikih lahko pogosto vzrok za nenapredovanje, v najslabši posledici pa tudi za poškodbe. Pri mlajših tekmovalnih kategorijah lahko že nekoliko daljša proga predstavlja velik vzdržljivostni problem. Zato je torej tudi pri smučarjih z ustrezno psihomotorično pripravo potrebno doseči prag aerobne vzdržljivosti, ki bo zadovoljeval zahteve daljših obremenitev na tekmovanjih.

Pri mlajših smučarjih (cicibani) je v tekmovalnem smučanju število presmučanih kilometrov zelo pomemben faktor. Tako dobijo občutek za drsenje in vožnjo po različni sestavi snega. Hkrati pa je pomembna tudi telesna pripravljenost in telesna teža tekmovalca. Močnejši in težji smučarji dosežejo na progi večjo hitrost, kjer jim pridejo prav izkušnje na snegu.

2.3. Motorično učenje

Motorično učenje je pridobivanje in izpopolnjevanje izkušenj pri opravljanju motoričnih nalog ter ohranjanje dosežene ravni, ki preprečuje pozabljanje naučenega. Je postopek, pri katerem s pomočjo navodil, demonstracije, predvsem pa lastnih izkušenj iz uspešnih in neuspešnih poskusov izpopolnjujemo posamezne gibe ali njihovo zaporedje s ciljem, da bi jih opravili s čim manjšim številom napak (Ušaj, 2003).

Da bi bilo motorično učenje učinkovito in kar najbolj uspešno, moramo zagotoviti osnovne pogoje zanj:

- Zunanji pogoji – sporazumevanje (komunikacije), povratna informacija;
- Notranji pogoji – motorične sposobnosti ob začetku, motorična informiranost, razumske in čustvene sposobnosti in lastnosti, prilagodljivost procesu učenja;
- Učna aktivnost;

Jezik je temeljni pogoj sporazumevanja in je zato nepogrešljiv v fazi učenja. Pri vsakem športu se uporabljata strokovni izrazi in žargon, ki je lasten vsaki športni panogi. Pri sporazumevanju moramo uporabljati besede, ki jih bo poslušalec razumel. To bomo ugotovili s pomočjo učenčevih sporočil, ki jih imenujemo povratne informacije. Te so lahko govorne, če nam kaj pove ali vpraša, ali pa vidne, ko opazujemo, kako opravlja motorično nalogo. Prav tako sta za uspešno učenje potrebna razumevanje motoričnih nalog in motivacija. Nenehno je treba ohranjati motivacijo na določeni, dovolj visoki stopnji. Preveč ali premalo izražena motivacija lahko škoduje mlademu športniku pri dolgotrajnem procesu učenja in športne vadbe nasploh (Ušaj, 2003).

3. CILJI

1. Ugotoviti in dokazati, da v vzorcu starejših dečkov med generacijami iz leta 2002 in 2008 prihaja do statistično značilnih razlik v osnovnih motoričnih dimenzijah.
2. Ugotoviti in dokazati, da v vzorcu starejših dečkov med generacijami iz leta 2002 in 2008 prihaja do statistično značilnih razlik v specialnih motoričnih dimenzijah.

4. HIPOTEZE

H1: Med generacijami starejših dečkov, testiranih leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v osnovnih motoričnih dimenzijah.

H2: Med generacijami starejših dečkov, testiranih leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v specialnih motoričnih dimenzijah.

5. METODA DELA

Meritve stanja motoričnih spremenljivk mlajših kategorij tekmovalcev v alpskem smučanju se izvajajo dvakrat letno. Spomladansko testiranje je pokazatelj stanja motoričnih sposobnosti po končani smučarski sezoni, torej ob začetku prehodnega obdobja treninga, medtem ko jesenske meritve predstavljajo izhodišče pripravljenosti pred začetkom tekmovalnega obdobja.

5.1. Vzorec merjencev

V raziskavo je bilo vključenih 52 starejših dečkov. Vsi so morali v času meritev izpolnjevati naslednje pogoje:

- stari so bili 14 oz. 15 let;
- bili so aktivno udeleženi v procesu treniranja v smučarskem klubu in reprezentancah;
- bili so brez fizičnih poškodb oziroma morfoloških pomanjkljivosti.

Datum meritve	Starejši dečki: letnik rojstva	N (število merjencev)
1.6.2002	1988/89	16
1.6.2008	1994/95	36
SKUPAJ		52

Tabela št. 1: Število merjencev po posameznih kategorijah in letu meritve

5.2. Vzorec spremenljivk

V vzorec spremenljivk bodo zajete dimenzije, ki se v praksi uporabljajo za preverjanje motoričnega statusa tekmovalcev.

5.2.1. Osnovne motorične sposobnosti

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 1. M4X15M | šprint 4x15 metrov – visoki štart |
| 2. MGATPK | predklon na klopci |
| 3. MHGNS20L | šprint 20 metrov – leteči štart |
| 4. MMENS20 | šprint 20 metrov – visoki štart |
| 5. MT300 | tek na 300 metrov |
| 6. MZGIBE | zgibi v podprijemu |
| 7. MMENS20M | skok v daljino z mesta |
| 8. MSKOK10 | desetskock z mesta |
| 9. MMEN3SM | troškock z mesta |

5.2.2. Specialne motorične sposobnosti

- | | |
|-------------|---|
| 1. MHFNTD | taping z desno nogo |
| 2. MHFNTL | taping z levo nogo |
| 3. MKHRVIS | vzpenjanje in spuščanje po klopci |
| 4. MMENS20N | skok v daljino z mesta nazaj |
| 5. MMRNPK | preskoki preko švedske klopi |
| 6. MRSOSPT | stoja na obeh nogah prečno na T – deski |
| 7. MRSOSVT | stoja na obeh nogah vzdolžno na T – deski |
| 8. SKI9 | izvajanje osmic okoli kegljev |
| 9. SMPRE | smuk preža |

5.2.3. Opis spremenljivk

Model potencialne uspešnosti v zadnjih letih (od jeseni leta 2000) sestavlja (skupno) 30 spremenljivk motorike. V model uspešnosti je bilo uvrščenih 18 testov motorike, ki so bili enako izvedeni v vseh dosedanjih generacijah tekmovalk in tekmovalcev, hkrati pa odločilno vplivajo na doseganje dobrih rezultatov na tekmovanjih. Ob imenu vsakega testa navajamo tudi motorično sposobnost, ki mu v največji meri pripada.

M4x15M – ŠPRINT 4x15m (VISOKI ŠTART) (agilnost, hitrost)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 20 x 10m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Štoparica, meter, kreda ali lepilni trak.

Naloga: Merjenec mora na štartni znak merilca iz visokega začetnega položaja z maksimalno hitrostjo štirikrat preteči razdaljo 15 metrov, ki jo označujeta dve vzporedni črti. Merjenec se mora z zunanjo roko dotakniti črte in z zunanjo nogo iti čez črto.

Število merjencev: 2

Merjenje: Rezultat merimo v stotinkah sekunde, upošteva se boljši rezultat.

Število ponovitev: 2

MGATPK – PREDKLON NA KLOPCI (gibljivost)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 3 x 3m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Klopca za predklon (40cm) in na njej pritrjena pritrdilna letev.

Naloga: Začetni položaj merjenca je stoja sonožno na klopci. Pri tem mora imeti nogi popolnoma iztegnjeni, konice prstov pa ob robu klopce. Nalogo merjenec izvede tako, da iztegne roke in se čim bolj predkloni, pri čemer morajo biti tako roke kot noge popolnoma iztegnjene. S prsti rok mora seči čim nižje in tako merilo potisniti čim bolj proti tlom.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo v centimetrih.

Število ponovitev: Naloga se izvaja trikrat, upošteva se najboljši rezultat.

MHGNS20L – ŠPRINT 20m (LETEČI ŠTART)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 50 x 10m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Elektronska merilna naprava s fotocelicami, meter, kreda ali lepilni trak.

Naloga: Štartni položaj merjenca je približno 10 metrov pred štartno črto, do katere mora merjenec že razviti maksimalno hitrost in tako tudi preteči razdaljo 20 metrov, ki jo označuje ciljna črta.

Število merjencev: 2

Merjenje: Rezultat merimo v stotinkah sekunde, upošteva se boljši rezultat.

Število ponovitev: 2

MMENS20 – ŠPRINT 20m (VISOKI ŠTART) (hitrost)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 50 x 10m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Elektronska merilna naprava s fotocelicami, meter, kreda ali lepilni trak.

Naloga: Merjenec mora na štartni znak merilca iz visokega začetnega položaja z maksimalno hitrostjo preteči razdaljo 20 metrov, ki jo označujeta dve vzporedni črti.

Število merjencev: 2

Merjenje: Rezultat merimo v stotinkah sekunde, upošteva se boljši rezultat.

Število ponovitev: 2

TM300 – TEK NA 300m (vzdržljivost)

Prostor: Atletski stadion.

Rekviziti: Merilne ure.

Naloga: Skupina merjencev na štartni znak iz visokega začetnega položaja steče izza črte. Vsak merjenec skuša čim hitreje preteči razdaljo 300 metrov.

Število merjencev: 2

Merjenje: Rezultat se meri v desetinkah sekunde.

Število ponovitev: 1

MZGIBE – ZGIBE S PODPRIJEMOM (vzdržljivost, moč ramenskega obroča)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem prostoru.

Rekviziti: Drog.

Naloga: Začetni položaj je viseči s podprijemom, noge so dvignjene od tal, roke pa iztegnjene. Na znak prične merjenec krčiti komolce in se poskuša z brado dvigniti

nad drog. Nato se zopet spusti nazaj v iztegnjen položaj. Merjenec poskusi izvesti čim več pravih ponovitev.

Število merilcev: 1

Merjenje: Merimo število pravih ponovitev (stegnjeni komolci – brada nad drogom).

Število ponovitev: Nalogo se izvaja enkrat.

MMENS DM – SKOK V DALJINO Z MESTA (odrivna moč)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 6 x 2m.

Rekviziti: Preproga s centimetrskimi oznakami, pritrjena z obeh smeri, magnezij, krpa ali goba.

Naloga: Merjenec stoji na podlagi s prsti nog do štartne črte in je obrnjen naprej proti preprogi. Pete si že pred tem namaže z magnezijem. Njegova naloga je sonožno skočiti čim dlje naprej.

Število merilcev: 1

Merjenje: Meri se dolžina skoka v doseženih centimetrih od odskočne črte do sledi na preprogi, ki je najbližja odrivnemu mestu.

Število ponovitev: Nalogo se je izvedlo trikrat (brez odmora).

MSKOK10 – DESETSKOK Z MESTA (odrivna moč – sonožna)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem prostoru z ravno podlago in površino najmanj 40 x 2 m.

Rekviziti: Meter za daljše razdalje (do 50 m).

Naloga: Vsak odriv mora biti sonožen, z obema nogama hkrati. Pred odrivom se merjenec povzpne na prste, nikoli pa ne sme izvesti odriva s poprejšnjim odskokom. Skoki morajo biti med seboj povezani, brez ustavljanja. Njihova naloga je skočiti čim dlje naprej.

Število merilcev: 2

Merjenje: Merilca v centimetrih izmerita dolžino vsakega od pravilno izvedenih skokov, upošteva se boljši dosežek.

Število ponovitev: Nalogo se je izvedlo dvakrat (kratek odmor).

MMEN3SM – TROSKOK Z MESTA (odrivna moč - enonožna)

Prostor: Zaprt ali odprt (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) z ravno podlago, minimalnih dimenzij 10 x 2m.

Rekviziti: Merilni trak in blazina za doskok.

Naloga: Merjenec stoji s prsti obeh nog za štartno črto in je z obrazom obrnjen proti blazini za doskok. Odrine se naprej, doskoči na eno nogo, se odrine in doskoči na drugo nogo, se ponovno odrine in sonožno doskoči na pripravljeno blazino.

Število merilcev: 2

Merjenje: Merilca v centimetrih izmerita dolžino vsakega pravilno izvedenega skoka, upošteva se boljši dosežek.

Število ponovitev: 2

MHFNTD – DOTIKANJE PLOŠČE Z DESNO NOGO (koordinacija)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 3 x 3m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Štoparica, stol, konstrukcija za taping.

Naloga: Merjenec sedi na stolu pred konstrukcijo, ob kateri bo z desno nogo izvajal taping. Njegova naloga je, da se po štartnem znaku merilca poskuša s sprednjim delom stopala čim večkrat dotakniti podnožne površine na eni in drugi strani pregrade.

Število merilcev: 1

Merjenje: Kot rezultat se upošteva število opravljenih dotikov na obeh straneh pregrade (kot ponovitev se šteje dotik na eni in drugi strani pregrade) v času 15 sekund.

Število ponovitev: 2

MHFNTL – DOTIKANJE PLOŠČE Z LEVO NOGO (koordinacija)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 3 x 3m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Štoparica, stol, konstrukcija za taping.

Naloga: Merjenec sedi na stolu pred konstrukcijo, ob kateri bo z levo nogo izvajal taping. Njegova naloga je, da se po štartnem znaku merilca poskuša s sprednjim delom stopala čim večkrat dotakniti podnožne površine na eni in drugi strani pregrade.

Število merilcev: 1

Merjenje: Kot rezultat se upošteva število opravljenih dotikov na obeh straneh pregrade (kot ponovitev se šteje dotik na eni in drugi strani pregrade) v času 15 sekund.

Število ponovitev: 2

MKHRVIS – VZPENJANJE IN SPUŠČANJE PO KLOPCI (koordinacija – specialna motorika)

Prostor: Naloga se izvaja v telovadnici ob steni, kjer so pritrjene lestvine.

Rekviziti: Štoparica, švedska klop, lestvine, blazine.

Naloga: Merjenec pred štartnim znakom zavzame začetni položaj tako, da stoji tik pred začetkom klopi, ki je naslonjena na lestvine z ustreznim naklonom. Po znaku za začetek mora najprej po vseh štirih preplezati na švedsko klop in se povzpeti do lestvin. Nato se z rokami prime za lestev toliko nad glavo, kolikor je potrebno, da postavi nogo na prvo lestvino, ki je pod prijem klopi. Po lestvini se spušča tako, da stopi na vsako lestvino dokler se z obema nogama ne dotakne tal. Takoj potem se ponovno povzpne po lestvini navzgor, dokler ne pride s stopali na lestvino, ki je ob pripoju klopi na lestvino. Nato stopi na klop in se po vseh štirih spušča nazaj na tla. Naloga je končana, če je merjenec pravilno izvedel vse elemente naloge in se ob koncu z obema nogama dotaknil tal.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

Število ponovitev: Merjenec ima možnost dveh poskusov, upošteva se mu boljši rezultat.

MMENSDN – SKOK V DALJINO Z MESTA NAZAJ (koordinacija – specialna motorika)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 6 x 2m.

Rekviziti: Preproga s centimetrskimi oznakami, pritrjena z obeh smeri, magnezij, krpa ali goba.

Naloga: Merjenec stoji na podlagi s prsti nog do štartne črte in je obrnjen nazaj s hrbtom proti preprogi. Prste športnih copat si že pred tem namaže z magnezijem. Njegova naloga je sonožno skočiti čim dlje nazaj.

Število merilcev: 1

Merjenje: Meri se dolžina skoka v doseženih centimetrih od odskočne črte do sledi na preprogi, ki je najbližja odrivnemu mestu.

Število ponovitev: Merjenec skoči trikrat (brez odmora).

MMRNPK – PRESKOKI PREKO ŠVEDSKE KLOPI (vzdržljivost v odrivni moči)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 3 x 8m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Štoparica, švedska klop.

Naloga: Merjenec se postavi na poljubno stran švedske klopi in začne izvajati sonožne poskoke preko nje. Naloga merjenca je, da brez prekinitve izvede čim večje število skokov preko klopi.

Število merilcev: 1

Merjenje: Kot rezultat se upošteva izvedeno število poskokov preko švedske klopi. v času 30 sekund.

Število ponovitev: 1

MRSOSPT – STOJA NA OBEH NOGAH PREČNO NA T-DESKI (ravnotežje)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 3 x 3m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: T-deska za ravnotežje, štoparica.

Naloga: Merjenec stopi na ravnotežno desko tako, da ima položaj nog sonožen in stoji prečno na sredini deske. Da lahko v takem položaju vzpostavi ravnotežje, se z rokami opre na merilčeva ramena. Ko oceni, da je v ravnotežnem položaju, se na znak merilca spusti in poskuša obdržati ravnotežje čim dlje časa. Naloga je zaključena ob najmanjšem dotiku sprednjega ali zadnjega dela deske s tlemi ali po preteku 60 sekund.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

Število ponovitev: Naloga se izvaja trikrat z vmesnimi odmori, upošteva se najboljši rezultat.

MRSOSVT - STOJA NA OBEH NOGAH VZDOLŽNO NA T-DESKI (ravnotežje)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3 x 3 metre.

Rekviziti: T-deska za ravnotežje, štoparica.

Naloga: Merjenec stopi na ravnotežno desko tako, da ima položaj nog sonožen in stoji vzdolžno na sredini deske. Da lahko v takem položaju vzpostavi ravnotežje, se z rokami opre na merilčeva ramena. Ko oceni, da je v ravnotežnem položaju, se na znak merilca spusti in poskuša obdržati ravnotežje čim dlje časa. Naloga je zaključena ob najmanjšem dotiku sprednjega ali zadnjega dela deske s tlemi ali po preteku 60 sekund.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

Število ponovitev: Naloga se izvaja trikrat z vmesnimi odmori, upošteva se najboljši rezultat.

SKI9 – IZVAJANJE OSMIC OKOLI KEGLJEV (koordinacija – specialna motorika)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 10 x 10m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Štoparica, 9 kegljev, lepilni trak.

Naloga: V prostoru postavimo kvadrat iz osmih kegljev in enim v sredini. Tako dobimo tri vrste kegljev, v katerih so ti postavljeni en za drugim v razdalji treh metrov. Merjenec zavzame začetni položaj tako, da stoji na poljubni strani sredinskega keglja in je obrnjen proti steni. Na štartni znak steče v obliki osmice najprej okoli keglja, ki si ga sam izbere, pri čemer je pomembno, da še vedno obrnjen proti steni teče nazaj in zaključi prvo osmico. Potem naredi še osmice okoli ostalih dveh kegljev v vrsti, nato pa preide v naslednjo vrsto in še zadnjo. Pravilo, po katerem se mora merjenec ravnati je, da je ves čas izvajanja osmic s telesom obrnjen proti steni in da je na sredinskem koncu vsake osmice sredinski keglj. Po prehodu preko črte ob sredinskem keglju na koncu zadnje osmice je naloga končana.

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

SMPRE – SMUK PREŽA (statična moč)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem (z reduciranjem zunanjih dejavnikov) prostoru z ravno podlago in površino najmanj 3 x 3m z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Stol, štoparica.

Naloga: Merjenec zavzame položaj značilne smuk preže, pri čemer mora imeti roke v predročenu, pogled glave naprej, kot v kolenih pa se mora približati devetdesetim stopinjam, tako da pada težišče telesa (CTT) točno na sredino stopal in omogoča merjencu uravnotežen položaj. Kolena morajo biti ves čas v rahlem stiku s prednjim robom stola, kar kaže na mirovanje telesa in kolen ter izometrično (statično) moč merjenca. Posledice utrujenosti merjenca se kažejo s premikanjem kolen in telesa v katerikoli smeri (nihanje telesa gor ali dol), ki vodijo k prekinitvi kontakta kolen z robom stola ali celo premikanjem le-tega. Merjenec mora test izvajati v kratkih hlačah z robom nad koleni, saj se le tako pokaže najmanjše odstopanje od ustreznega statičnega položaja, kar je hkrati znak za prekinitev naloge.

Število merjencev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

Število ponovitev: Merjenec ima možnost enega poskusa, vendar lahko večkrat poskusi pravilnost položaja.

5.3. Metoda obdelave podatkov

Obdelava podatkov meritev je potekala na Inštitutu za šport na Fakulteti za šport v Ljubljani s pomočjo programov SMMS – sport measurement management system in SPSS – statistical package for social sciences. Za dobljene rezultate smo najprej izračunali osnovne statistične parametre, potem jih obdelali s pomočjo metode večfaktorske analize variance.

Tej primerjavi bo sledila interpretacija razlik motoričnih sposobnosti med starejšimi dečki, testiranimi leta 2002 in 2008 v alpskem smučanju. Na podlagi rezultatov bomo skušali ugotoviti, ali prihaja med generacijami merjencev do statistično značilnih razlik ali ne. Nivo tveganosti je 5 odstotkov.

6. REZULTATI

6.1. Interpretacija rezultatov meritev spremenljivk osnovne in specialne motorike dečkov leta 2002

6.1.1. Rezultati meritev spremenljivk osnovne motorike leta 2002

	<i>SPREMENLJIVKE* – OSNOVNA MOTORIKA / starejši dečki-generacija 2002</i>								
	M4X15M	MGATPK	MHGNS20L	MMENS20	MT300	MZGIBE	MMENSDM	MSKOK10	MMEN3SM
Min	13,09	44	2,58	3,18	44,72	1	183	17,73	570,5
Max	19,65	60	3,25	3,53	60,79	21	246	25,3	733
Mean	16,81	51,94	2,81	3,36	50,00	8,80	223,73	22,35	661,26
Std.Dev.	1,34	4,92	0,20	0,12	4,19	5,32	16,07	2,30	52,52

Tabela št. 2: Rezultati osnovne statistike motoričnih testov starejših dečkov iz leta 2002; N=16

Statistični parametri:

Min: najmanjši izmerjeni rezultat; Max: največji izmerjeni rezultat; Mean: aritmetična sredina rezultatov ; Std. dev.: standardna deviacija;

*imena kratic spremenljivk so napisana v poglavju Vzorec spremenljivk.

6.1.2. Rezultati meritev spremenljivk specialne motorike leta 2002

	SPREMENLJIVKE* – SPECIALNA MOTORIKA / starejši dečki-generacija 2002								
	MHFNTD	MHFNTL	MKHRVIS	MMENSDN	MMRNPk	MRSOSPT	MRSOSVT	SKI9	SMPRE
Min	20	20	12,5	115	32	1,9	1,5	29,35	54,3
Max	29	50	18,9	210	64	18,03	5,72	37,42	209,6
Mean	24,63	25,40	15,75	150,25	56,00	4,95	2,79	32,40	114,93
Std.Dev.	2,53	7,01	1,83	21,38	8,19	4,02	0,93	2,48	46,04

Tabela št. 3: Rezultati osnovne statistike motoričnih testov starejših dečkov iz leta 2002; N=16

Statistični parametri:

Min: najmanjši izmerjeni rezultat; Max: največji izmerjeni rezultat; Mean: aritmetična sredina rezultatov ; Std. dev.: standardna deviacija;

*imena kratic spremenljivk so napisana v poglavju Vzorec spremenljivk.

6.2. Interpretacija rezultatov meritev spremenljivk osnovne in specialne motorike dečkov leta 2008

6.2.1. Rezultati meritev spremenljivk osnovne motorike leta 2008

	<i>SPREMENLJIVKE* – OSNOVNA MOTORIKA / starejši dečki-generacija 2008</i>								
	M4X15M	MGATPK	MHGNS20L	MMENS20	MT300	MZGIBE	MMENSDM	MSKOK10	MMEN3SM
Min	12,46	36	2,54	3,14	44,2	0	158	16,61	495
Max	16,22	62	3,77	4,37	70,4	19	260	26,27	774
Mean	13,62	48,00	2,93	3,61	51,25	8,91	218,06	21,35	640,00
Std.Dev.	0,84	5,68	0,25	0,26	5,47	4,67	24,54	2,24	69,67

Tabela št. 4: Rezultati osnovne in specialne statistike motoričnih testov starejših dečkov iz leta 2008; N=36

Statistični parametri: Min: najmanjši izmerjeni rezultat; Max: največji izmerjeni rezultat; Mean: aritmetična sredina rezultatov ; Std. dev.: standardna deviacija;

*imena kratic spremenljivk so napisana v poglavju Vzorec spremenljivk.

6.2.2. Rezultati meritev spremenljivk specialne motorike leta 2008

	SPREMENLJIVKE* – SPECIALNA MOTORIKA / starejši dečki-generacija 2008								
	MHFNTD	MHFNTL	MKHRVIS	MMENSDN	MMRNPk	MRSOSPT	MRSOSVT	SKI9	SMPRE
Min	20,5	17,5	10,3	68	31	1,69	1,12	27,3	12
Max	27,5	28	23,3	167	61	14,06	6,09	37,5	283,4
Mean	23,88	22,58	15,84	122,75	48,72	3,63	2,80	31,29	121,59
Std.Dev.	1,78	2,15	2,60	24,21	7,52	2,77	1,28	2,18	59,76

Tabela št. 5: Rezultati osnovne statistike motoričnih testov starejših dečkov iz leta 2002; N=38

Statistični parametri: Min: najmanjši izmerjeni rezultat; Max: največji izmerjeni rezultat; Mean: aritmetična sredina rezultatov ; Std. dev.: standardna deviacija;

*imena kratic spremenljivk so napisana v poglavju Vzorec spremenljivk.

6.3. Rezultati primerjave starejših dečkov iz leta 2002 in 2008 v prostoru spremenljivk osnovne in specialne motorike

6.3.1. Rezultati primerjave v prostoru spremenljivk osnovne motorike

	Sig.F.
1. M4X15M	0,000**
2. MGATPK	0,020*
3. MHGNS20L	0,120
4. MMENS20	0,001*
5. MT300	0,434
6. MZGIBE	0,941
7. MMENSDM	0,414
8. MSKOK10	0,156
9. MMEN3SM	0,294

Tabela št. 6: Rezultati primerjave generacij starejših dečkov iz leta 2002 in 2008 v prostoru spremenljivk osnovne motorike.

Statistični parametri: Sig. F.: Statistična značilnost razlik; *statistično značilna razlika na nivoju 5 % tveganja; **statistično značilna razlika na nivoju 1% tveganja;

Analiza variance rezultatov merjenja osnovnih motoričnih sposobnosti starejših dečkov, testiranih 2002 in 2008, je pokazala, da je do statistično pomembnih razlik prišlo v treh testih. Do statistično značilnih razlik med starejšimi dečki, testirani leta 2002, in dečki, testirani leta 2008, je prihajalo v spremenljivkah šprint 4x15 metrov – visoki štart (M4X15M), predklon na klopci (MGATPK) in šprint 20 metrov – visoki štart (MMENS20).

V motoričnih testih, kjer smo ugotavljali statistično značilnost razlik med spremenljivkami osnovne motorike, so bili rezultati dečkov, testirani leta 2008, povprečno boljši samo v testu šprint 4x15 metrov – visoki štart, medtem ko so dečki, testirani leta 2002, boljši pri ostalih dveh spremenljivkah.

6.3.2. Rezultati primerjave v prostoru spremenljivk specialne motorike

	Sig.F.
1. MHFNTD	0,226
2. MHFNTL	0,032*
3. MKHRVIS	0,910
4. MMENSDN	0,000**
5. MMRNPK	0,003*
6. MRSOSPT	0,174
7. MRSOSVT	0,972
8. SKI9	0,116
9. SMPRE	0,696

Tabela št. 7: Rezultati primerjave generacij starejših dečkov iz leta 2002 in 2008 v prostoru spremenljivk osnovne motorike.

Statistični parametri: Sig. F.: Statistična značilnost razlik; *statistično značilna razlika na nivoju 5 % tveganja; **statistično značilna razlika na nivoju 1% tveganja;

Analiza variance rezultatov merjenja specialnih motoričnih sposobnosti starejših dečkov, testiranih leta 2002 in leta 2008, je pokazala, da je do statistično pomembnih razlik prišlo v treh testih. Do statistično značilnih razlik med starejšimi dečki, testirani leta 2002, in dečki, testirani leta 2008, je prihajalo v spremenljivkah taping z levo nogo (MHFNTL), skok v daljino z mesta nazaj (MMENSDN) in preskoki preko švedske klopi (MMRNPK).

Med motoričnimi testi, kjer smo ugotavljali statistično značilnost razlik med spremenljivkami specialne motorike, so bili vsi rezultati v prid dečkom, testiranim leta 2002.

6.4. Interpretacija rezultatov

Iz rezultatov osnovne statistike (tabeli 2 in 4) je razvidno, da imajo dečki, testirani leta 2002, povprečno boljše rezultate pri sedmih testih osnovne motorike v primerjavi z dečki, testiranimi leta 2008, in sicer v gibljivosti (MGATPK), hitrosti (MMENS20 in MHGNS20L), vzdržljivosti (MT300), odrivni moči (MMENSDM), repetitivni moči (MSKOK10) in eksplozivni moči (MMEN3SM). Pri dveh testih pa so dečki, testirani leta 2008, dosegli povprečno boljše rezultate v primerjavi z dečki, testirani leta 2002, in sicer v agilnosti, hitrosti (M4X15M) in repetitivni moči (MZGIBE). Sklepamo lahko, da so bili dečki, testirani leta 2002, bolj motorično sposobni v gibljivosti, hitrosti, vzdržljivosti in enonožni ter sonožni odrivni moči. Dečki, testirani leta 2008, so imeli boljšo eksplozivnost in vzdržljivost v moči ramenskega obroča; kar se da z dobro načrtovanim treningom v veliki meri natrenirati.

Test hitrosti, šprint 4x15 metrov – visoki štart, ki je v prid dečkom, testiranim leta 2008, meri agilnost, kjer pride do izraza hitra sprememba smeri in sposobnost hitrega razvoja hitrosti. Pri testih hitrosti poskušamo izvesti gibanje v čim krajšem možnem času. Hitrost se v alpskem smučanju kaže kot hitrost izvedbe in izvedba v hitrosti. Hitrost izvedbe smo testirali z dvema spremenljivkama, šprint 20 metrov – visoki štart in šprint 20 metrov – leteči štart (MMENS20 in MHGNS20L). Hitrost je v veliki meri povezana s koordinacijo (racionalizacija gibanja) in eksplozivno močjo, ki ju moramo vključiti v trening hitrosti. Te spremenljivke imajo velik vpliv na uspešnost pri alpskem smučanju.

Test gibljivosti, predklon na klopici, ki je v prid dečkom, testiranim leta 2002, meri gibljivost sklepov, ki je pomembna za izvajanje gibov z veliko amplitudo. Gibljivost v alpskem smučanju nima odločilnega pomena, jo je pa potrebno vključevati v proces treniranja, saj z njo uravnavamo učinke mišičnega stanja, ki prihaja pri vadbi moči.

Vzdržljivost, ki smo jo merili s testom tek na 300 metrov (MT300), je sposobnost dolgotrajnega opravljanja gibanja, ne da bi se pri tem zmanjšala gibalna učinkovitost. Test meri anaerobno vzdržljivost, kjer napor traja do 2 minuti. Prevladujejo anaerobni laktatni energijski procesi, kjer se posledično kopiči preveliko mlečne kisline (laktata) v mišicah in vsem organizmu. To v mišicah čutimo kot otrdelost in utrujenost, posledično se poruši tudi koordinacija. V alpskem smučanju pri mlajših kategorijah lahko že nekoliko daljša proga predstavlja velik vzdržljivostni problem. Pri tem testu ni

prišlo do statistično značilnih razlik, vendar so dečki, testirani leta 2002, dosegli boljše rezultate, v primerjavi z dečki, testirani leta 2008.

Test zgibe v podprijemu, meri repetitivno moč ramenskega obroča, ki v primerjavi s prejšnjimi testi, nima velikega učinka na uspešnost v alpskem smučanju. Pri tem testu med generacijama ne prihaja do statistično značilnih razlik, vendar pa so v povprečju boljši dečki, testirani leta 2008. Test desetskog z mesta meri repetitivno moč nog in je v korelaciji s koordinacijo nog in eksplozivnostjo. Ta se v smučanju pojavlja v obliki dolgotrajnega opravljanja dela, ki temelji na izmeničnih mišičnih kontrakcijah in relaksacijah. Primerjava rezultatov dečkov, testiranih leta 2002, in dečkov, testirani leta 2008, ne kaže statistično značilnih razlik. Test kaže v prid dečkom, testiranim leta 2002.

Test skok v daljino z mesta meri eksplozivno moč nog – sonožno, ki je pomembna za uspešnost v alpskem smučanju. Smučarji se nemalokrat znajdejo v situaciji, kjer prihaja do acikličnih gibanj na zunanje sile, zaradi različne postavitve proge, značilnosti terena in drugih nepredvidenih dejavnikov. Primerjava rezultatov tudi pri tem testu ne kaže statistično značilnih razlik. Test skok v daljino prav tako kaže v prid dečkom, testiranim leta 2002.

S pomočjo testa troskok z mesta meri eksplozivno moč nog – enonožno, ki je ena najpomembnejših sposobnosti v alpskem smučanju. Pri tem testu gre za značilen maksimalen začetni pospešek telesa na podlagi enonožnega odriva. Gre za kombinacijo ekscentrično – koncentričnih mišičnih kontrakcij, ki se pojavljajo pri acikličnih eksplozivnih gibanjih. V alpskem smučanju je ta prvina pomembna že za osvajanje smučarskih prvin in kasneje pri pospeševanju v zavoju in razbremenjevanju po njem. Podobno kot pri testu skok v daljino z mesta tudi v tem primeru ne prihaja do statistično pomembnih razlik med rezultati dečkov, testirani leta 2002 in 2008. Test kaže v prid dečkom, testiranim leta 2002.

Iz rezultatov osnovne statistike (tabeli 3 in 5) je razvidno, da imajo dečki, testirani leta 2002, povprečno boljše rezultate pri šestih testih specialne motorike v primerjavi z dečki, testiranimi leta 2008, in sicer v testu dotikanja plošče z levo in desno nogo (MHFNLT in MHFNLD), vzpenjanje in spuščanje po klopici in lestvinah (MKHRVIS), skok v daljino z mesta nazaj (MMENSDN), preskoki preko švedske klopi (MMRNPK) in stoja na obeh nogah prečno na ravnotežni deski (MRSOSPT). Pri treh testih pa so dečki, testirani leta 2008, povprečno dosegli boljše rezultate v primerjavi z dečki,

testiranimi leta 2002, in to v testih stoje na obeh nogah vzdolžno na ravnotežni deski (MRSOSPT), izvajanje osmic okoli kegljev (SKI9) in smučarske preže (SMPRE). Po rezultatih lahko sklepamo, da so bili dečki, testirani leta 2002, bolj motorično sposobni. Dečki, testirani leta 2008, so imeli boljšo ravnotežje – predvsem v stoji na obeh nogah vzdolžno na T - deski, koordinacijo in statično moč; kar se lahko z dobro načrtovanim treningom v veliki meri natrenira.

Test taping z desno nogo (MHFNTD) meri hitrost koordiniranega izvajanja alternativnih gibov z nogo; ali hitrega izmeničnega aktiviranja agonistov in antagonistov. Pri alpskem smučanju je potrebno osvojiti sposobnost čim hitrejšega spreminjanja smeri smučanja v enakomernem ritmu, ki je hkrati tudi značilnost hitrosti frekvence gibanja. Ta sposobnost je še posebej pomembna pri slalomu. Pri testu ne prihaja do statistično pomembnih razlik med rezultati dečkov, testiranih leta 2002 in 2008. Test kaže v prid dečkom, testiranim leta 2002.

Test taping z levo nogo (MHFNTL) meri enake sposobnosti kot prejšnji test. Le da pri tem testu prihaja do statistično pomembnih razlik med rezultati dečkov, testiranih leta 2002 in 2008. Vendar še vedno rezultati kažejo v prid dečkom, testiranim leta 2002. Rezultati testa ravnotežja so tako pri dečkih, testiranih leta 2002, kot pri dečkih, testiranih leta 2008, v primerjavi z prejšnjo spremenljivko nekoliko boljši, iz česar lahko sklepamo, da je večina testirancev levičarjev.

Test vzpenjanje in spuščanje po klopici meri hitrost izvajanja kompleksnih motoričnih nalog. V naprej določeno oviro, ki jo morajo merjenci z natančno predpisanim gibanjem v čim krajšem času premagati, v praksi predstavlja postavitev vratic na progi. Rezultati med dečki, testirani leta 2002, in dečki, testirani leta 2008, se v tej sposobnosti statistično pomembno ne razlikujejo. Dečki, testirani leta 2002, so pri tem testu dosegli boljše rezultate, kot dečki, testirani leta 2008.

Test skok v daljino z mesta nazaj meri sposobnost uporabe gibalnih informacij oziroma sposobnost reorganizacij gibalnih programov. Test je pokazatelj sposobnosti uporabe avtomatiziranih gibalnih programov v motoričnem spominu in sposobnost uporabe le – teh pri učenju in izvajanju novih gibanj. Kot pri večini testov, tudi tu med generacijama dečkov ne prihaja do statistično pomembnih razlik. Dečki, testirani leta 2002, so pri tem testu dosegli boljše rezultate kot dečki, testirani leta 2008.

Pri testu preskoki preko švedske klopi smo merili vzdržljivost v odzivni moči, s katerim se izraža tudi elastičnost v moči. Pri testu gibanje temelji na ponavljajočih ciklih ekscentrično – koncentričnih mišičnih kontrakcij in relaksacij oziroma gre za sposobnost ponavljajočega cikličnega premagovanja zunanjih sil. Pri testu med generacijami dečkov, testiranih leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v prid dečkom, testiranim leta 2002.

V primerjavi spremenljivk, ki merijo ohranjanje oziroma obnavljanje ravnotežnega položaja, smo ugotovili, da so dečki, testirani leta 2002, imeli povprečno boljše rezultate pri ohranjanju ravnotežja v smeri levo - desno (prečno) na deski kot dečki, testirani leta 2008. Vendar pa so dečki, testirani leta 2008, dosegli boljše rezultate v ohranjanju ravnotežja v smeri nazaj - naprej (vzdolžno) kot dečki, testirani leta 2002. Pri alpskem smučanju velikokrat prihaja do izraza ta komponenta. Pri tem gre za sposobnost prvočasnega korigiranja položaja, ki mu zaradi delovanja gravitacije in drugih zunanjih dejavnikov preteži nevarnost, da se poruši. Zato je potrebno v vadbo koordinacije vključevati tudi elemente ravnotežja.

Spremenljivka izvajanje osmic okoli kegljev meri sposobnost hitrega in učinkovitega spreminjanja smeri gibanja telesa. Gre za dokaj kompleksno simulacijo gibanja oziroma smučanja med vratci. Pri testu je čas izvajanja testa odvisen od oddaljenosti gibanja okoli in mimo kegljev, torej je pomembna natančnost in pravočasnost. Pri testu je pomembna tudi sposobnost gibalne realizacije ritmičnih struktur in agilnost (sposobnost hitrega spreminjanja smeri celega telesa ali posameznih delov). Tukaj so dečki, testirani leta 2008, dosegli boljše rezultate od dečkov, testiranih leta 2002.

Test smuk preža meri statično moč nog oziroma submaksimalno naprežanje v položaju, ki je značilen za hitre discipline. V alpskem smučanju je statična moč v hitrih disciplinah prav tako pomembna kot eksplozivna moč pri tehničnih disciplinah. Test so dečki, testirani leta 2002, slabše opravili kot dečki, testirani leta 2008. Med dečki, testirani leta 2002, in dečki, testirani leta 2008, ne prihaja do statistično značilnih razlik.

Dobljeni rezultati so lahko izraz spremenjenega načina smučanja in drugačna oblika samih smuč. Vendar je že od nekdaj na smučeh pomemben tudi položaj telesa, ki pride do izraza predvsem pri spreminjanju obremenitve nog, ki omogoča ohranjanje hitrosti smučanja ter ustreznega nagiba telesa med vodenjem zavoja.

7. RAZPRAVA

Povsod smo priča medgeneracijskim razlikam, ki vplivajo na naš življenjski stil in posredno na naš odnos do športa, vrednot, politike itd... V diplomskem delu sem želela ugotoviti, ali so medgeneracijske razlike v alpskem smučanju na področju motorične sposobnosti statistično značilne ali ne.

V raziskavo je bilo vključenih 52 starejših dečkov, ki so bili v času meritev aktivno vključeni v proces treniranja v smučarskih klubih in reprezentancah. Meritve stanja motoričnih spremenljivk mlajših kategorij tekmovalcev v alpskem smučanju se izvajajo dvakrat letno. Spomladansko testiranje je pokazatelj stanja motoričnih sposobnosti po končani smučarski sezoni, torej ob začetku prehodnega obdobja treninga, medtem ko jesenske meritve predstavljajo izhodišče pripravljenosti pred začetkom tekmovalnega obdobja. V vzorec spremenljivk so bile zajete dimenzije, ki se v praksi uporabljajo za preverjanje motoričnega statusa tekmovalcev. V model potencialne uspešnosti je uvrščenih 18 testov motorike, ki so bili enako izvedeni v vseh dosedanjih generacijah tekmovalk in tekmovalcev.

Ob primerjavi rezultatov motoričnih dimenzij slovenskih mladostnikov smo ugotovili, da prihaja do statistično pomembnih razlik tako v osnovni motoriki kot v specialni motoriki.

Dečki, testirani leta 2002, so se bolje izkazali v povprečni vrednosti rezultatov kar v trinajstih testih. Medtem ko so se dečki, testirani leta 2008, posledični bolje izkazali v petih testih. To pomeni, da so bili dečki, testirani leta 2002, bolje motorično pripravljeni in razviti oziroma večina otrok je dosegla boljše rezultate. Torej lahko potrdimo, da z leti opazimo rahel padeč v motoričnih sposobnostih. Na to v veliki meri vpliva način življenja in »hiter« življenjski slog.

Pri osnovni motoriki se opazi, da prihaja do večjih razlik v hitrosti, repetitivni moči in v agilnosti oz. hitrosti. Opazimo lahko, da se gibljivost pri dečkih z leti zmanjšuje in se bo verjetno zmanjševala tudi v prihodnje. Prav tako se pri dečkih z leti slabša hitrostna vzdržljivost in odzivna moč. Boljši rezultati so bili pri spremenljivkah, ki predstavljajo hitrost izvedbe, eksplozivnost in statično moč. Pri specialni motoriki se opazi, da prihaja do večjih razlik v sposobnosti koordinacije spodnjih okončin, sposobnosti reorganizacije motoričnih stereotipov in sposobnosti odzivne moči.

Opazimo lahko, da se z leti izboljšuje vzdržljivost v odzivni moči, medtem ko do izraza pride upadanje koordinacije in sposobnost reorganizacije motoričnih stereotipov.

V primerjavi spremenljivk, ki merijo ohranjanje oziroma obnavljanje ravnotežnega položaja, smo ugotovili, da so dečki, testirani leta 2002, imeli boljše rezultate pri ohranjanju ravnotežja v smeri levo - desno (prečno) na deski kot dečki, testirani leta 2008. Vendar pa so dečki leta 2008 dosegli boljše rezultate v ohranjanju ravnotežja v smeri nazaj – naprej (vzdolžno) kot dečki leta 2002.

Kot je bilo pričakovano, so dečki, testirani leta 2008, na splošno manj gibljivi, slabše imajo razvito koordinacijo in imajo manj eksplozivne moči. Na to vpliva okolje, v katerem živimo, a tudi vsakdanje navade in razvade. Sodoben življenjski stil nam ponuja raznovrstna prevozna sredstva, razvoj elektronike in računalništva, iger... in to vpliva na človekov vsestranski razvoj.

Glede na raziskavo lahko potrdimo prvo hipotezo, da med generacijami starejših dečkov, testiranih leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v osnovnih motoričnih dimenzijah, saj med starejšimi dečki, testiranimi leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v osnovnih motoričnih dimenzijah v treh spremenljivkah. Razlike so vidne predvsem v sposobnosti hitrosti (MMENS20), hitrostne vzdržljivosti (M4X15M) in gibljivosti (MGATPK); torej pri testu šprint 20 metrov – visoki štart, šprint 4X15 metrov – visoki štart in predklonu na klopici. Pri tem je potrebno poudariti, da so dečki, testirani leta 2008, le v enem testu (šprint 4x15 metrov) dosegli boljše rezultate od dečkov, testiranih leta 2002. V drugih dveh so bili boljši dečki, testirani leta 2002. Medtem ko hitrost težko razvijemo s treningom, saj je v večji meri prirojena, lahko gibljivost z rednimi razteznimi vajami v veliki meri povečamo.

Glede na raziskavo lahko potrdimo tudi drugo hipotezo, da med generacijami starejših dečkov, testiranih leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v specialnih motoričnih dimenzijah, saj med starejšimi dečki, testiranimi leta 2002 in 2008, prihaja do statistično značilnih razlik v specialnih motoričnih dimenzijah v treh spremenljivkah. Razlike so vidne predvsem v sposobnosti koordinacije spodnjih okončin (MHFNTL), v sposobnosti reorganizacije motoričnih stereotipov (MMENSDN) in v sposobnosti odzivne moči (MMRNPK); torej pri testu taping z levo nogo, skok v daljino z mesta nazaj in preskoki preko švedske klopi. V teh sposobnostih, kjer se kažejo pomembne razlike, lahko v večji meri natreniramo s povečanjem količine in intenzivnosti treninga. V vseh treh testih so boljši dečki, testirani leta 2002.

Z raziskavo smo pokazali, da je do statistično pomembnih razlik med starejšimi dečki, testiranimi leta 2002 in 2008, prišlo pri sposobnostih, ki sodijo tako v informacijsko kot tudi v energetske komponente gibanja. Dečki, testirani leta 2002, so bili boljši v petih testih od dečkov, testiranih leta 2008. Medtem ko so bili dečki, testirani leta 2008, boljši le v enem testu, in to v testu šprint 4x15 metrov, ki spada pod sposobnost za regulacijo energije. To nakazuje, da so z leti dečki dobro razvili repetitivno in statično moč ter hitrostno vzdržljivost. Informacijske komponente gibanja pa so v rahlem padcu vsako leto znova. Torej je potrebno v proces treninga nujno vključevati več vadbe za razvoj koordinacije, ravnotežja in preciznosti. S čimer pa pripomoremo tudi k raznolikosti in raznovrstnosti procesa treniranja.

Na rezultate dečkov vpliva tudi njihov telesni razvoj. V tem obdobju so izpostavljeni hitrejši rasti lokomotorne sistema, ki pa hkrati prehiteva rast oziroma daljšanje mišic. Zaradi tega so lahko otroci v tem obdobju motorično manj spretni. Res pa je, da to velja za splošno populacijo, mi pa smo imeli na testiranju otroke, ki so že od svojega šestega ali sedmega leta izpostavljeni rednim procesom treniranja. Zato ne vemo v kolikšni meri razvoj vpliva na motorične sposobnosti.

Vse rezultate lahko posplošimo in rečemo, da je na treningih kondicije za vse v alpskem smučanju nujno potrebno povečati količino časa, ki je namenjen razvijanju sposobnosti za regulacijo gibanja. Samo tako se bo izboljšala koordinacija, gibljivost, ravnotežje in preciznost, to pa je nujno potrebno za doseganje vrhunskih rezultatov v vseh športnih panogah.

8. SKLEP

Vsi dobljeni rezultati diplomske naloge so pomembni tako za teorijo kot prakso, saj potrjujejo veljavnost postavljenega modela in ustreznost izbora zajetih dimenzij, ki naj bi v prihodnosti predstavljale osnovo spremljanju razvoja psihosomatičnega statusa mladih tekmovalcev. Postavljeni model motoričnih meritev je namenjen predvsem delu z mlajšimi, ob določenih dopolnitvah pa tudi delu s starejšimi kategorijami tekmovalcev v alpskem smučanju. Ugotovljene vrednosti igrajo še kako pomembno vlogo v smislu usmerjanja procesa treniranja mlajših kategorij alpskih smučarjev. Na osnovi rezultatov pričujočega dela je torej mogoče uravnati proces transformacije z namenom vplivati na razvoj tistih sposobnosti, ki imajo dominanten pomen za kontinuiteto spremljanja (po možnosti ne samo psihomotoričnega) razvoja mladih alpskih smučarjev. To je mogoče le z rednim in sistematičnim izvajanjem meritev ter ugotavljanjem in preverjanjem inicialnega oz. finalnega stanja subjektov v določenih obdobjih trenažnega procesa.

Po dobljenih rezultatih v osnovnih in specialnih motoričnih sposobnostih se moramo odločiti kako naprej. Vsebine treningov je potrebno prilagoditi potrebam na tekmovanjih. Samo z rednimi testiranjmi psihofizičnih lastnosti in analizo podatkov bo načrtovanje treningov bolj strokovno in nadzorovano. Menimo, da za relativno slabše rezultate na motoričnih testih v zadnjih letih niso posledica samo slaba organiziranost treningov in kondicijske priprave, ampak v veliki meri vplivata tudi prehrana in vzgoja. S prehrano je mogoče do 50% izboljšati fizično pripravljenost, povečati moč, koordinacijo in celo vzdržljivost. Dobro bi bilo v skupine pripeljati nutricionista, ki se skupaj s trenerjem, starši in otrokom pogovori, jih pouči ter predlaga prehrano za otroka oziroma tekmovalca. To je vsako leto, ko otrok trenira in je vsako leto starejši, pomembnejše. Večje kot so obremenitve in daljši kot so treningi, bolj je pomembna pravilna in uravnotežena prehrana.

Med zgoraj omenjenimi razlogi je še en, morda najpomembnejši, to je financiranje alpskega smučanja. Žal so finance ključnega pomena. Edino sponzorji in donatorji omogočajo večjemu številu staršev, da se lahko njihovi otroci ukvarjajo z alpskim smučanjem. Le tako bomo dobili tisto potrebno kritično maso, iz katere bo lažje izluščiti talente. Več ko bomo imeli le-teh, večja bo verjetnost, da nekdo postane vrhunski tekmovalec. Eden izmed načinov je smučarska akademija, o kateri se govori že leta in leta, a ni nikakršnega napredka. Vse večji problem otroškega alpskega smučanja je

vsako letni upad aktivnih tekmovalcev, kar je ravno posledica finančne situacije. Pot otroške iznajdljivosti in spodbud do vrhunskega mojstrstva v smučanju je dolga, vijugasta in nepredvidljiva pot. Če bodo otroci na njej sproščeni, zadovoljni ter željni novih znanj in izkušenj, smo vsekakor na dobri poti.

Veliko je trenerjev, ki se z ljubeznijo ukvarjajo z alpskim smučanjem in bodo vedno vztrajali za ohranitev populariziranosti tega športa. Večino trenerjev, tekmovalcev, delavcev v alpskem smučanju se zaveda problematike in se morda ne vsi, a večina že trudi po najboljših močeh, da bi stanje izboljšali. Tudi na Smučarski zvezi vsako leto dajejo večji poudarek na strokovnost in razvoj v mlajših kategorijah ter se trudi za čim boljšo finančno situacijo, tudi v prid otroški smučariji. Misliti moramo na prihodnost in če bomo vsi, ki delamo v smučariji, opravili svoje delo korektno, bomo kmalu videli napredek, ki vodi do uspeha.

9. LITERATURA

Dervišević, E. in Hadžić, V. (2005a). Športne poškodbe v Sloveniji. *Šport*, 53 (2, Suppl.), 2-9.

Doupona, M. in Petrovič, K. (2000). *Šport in družba: sociološki vidiki*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Guček, A. (2004). *Sledi smučanja po starem*. Ljubljana: Združenje učiteljev in trenerjem smučanja pri SZS.

Guček, A., Bednarik, J., Jurak, G., Kovač M., Supej, M., Kugovnik, O., Videmšek, M. in P., Šegula (2000). *Smučanje 2000+*. Gradivo za kadrovske tečaje alpskega smučanja. Ljubljana: ZUTS-SZS.

Kondrič, M. (2000). *Promjene odnosa između nekih antropometrijskih osobina i motoričkih sposobnosti učenika od 7. do 18. godine*. Doktorska disertacija. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu. Fakultet za fizičku kulturo.

Kovač, M., Jurak, G., Starc, G. in Strel, J. (2007). *Šport in življenjski slog slovenskih otrok in mladine*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Lešnik, B. (1996). *Vrednotenje modela uspešnosti mlajših dečkov v alpskem smučanju*. Magistrska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Lešnik, B. & Žvan, M. (2007). *Naše smučine*. Teorija in metodika alpskega smučanja. Ljubljana: SZS – ZUTS Slovenije.

Lešnik B. & Žvan, M. (2004). Priprave na zimsko sezono - za užitek, ne za bolečino. *Šport*, 52(4), 13 - 15.

Lešnik, B. in Žvan, M. (2002). *Pomen psihomotoričnih sposobnosti v alpskem smučanju*. Gradivo za kadrovske tečaj Učitelj 3. stopnje. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Lešnik, B. & Žvan, M. (2000). *Pomen psihomotoričnih dimenzij v alpskem smučanju*. Ljubljana: Fakulteta za šport in SZS-ZUTS.

Makuc, V., (2002). *Načrtovanje treningov v alpskem smučanju*. Neobjavljeno delo.

Pišot, R. & Videmšek, M. (2004). *Smučanje je igra*. Ljubljana: SZS – Združenje učiteljev in trenerjev smučanja.

Rajtmajer, A., Šegula, P., Šturm, R., Videmšek, D. in Vučetič, L. (1996). *Alpsko smučanje*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Inštitut za šport Fakultete za šport.

Starc, G., Strel, J., Kovač, M. (2010). *Telesni in gibalni razvoj otrok in mladine v številkah: šolsko leto 2007/08*. Ljubljana: Fakulteta za šport. Pridobljeno 4.5.2011 s http://www.fsp.uni-lj.si/mma_bin.php?id=20100305123234.

Strel, J. Kovač, M. Jurak, G. Starc, G. Bučar Pajek, M. Leskošek, B. (2007). Kako smo rasli v zadnjih tridesetih letih. M. Kovač (ur.) *Šport in življenjski slogi slovenskih otrok in mladine*. (str. 45-60). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Struger, B. (2007). Kondicijska priprava mladih alpskih smučark. B. Škof (ur.) *Šport po meri otrok in mladostnikov*. (Str. 392-403). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

SZS: Tekmovalna komisija za alpsko smučanje (2010). *Tekmovalni sistem v alpskem smučanju*. Sneto dne 27.4. 2011 s: <http://www.sloski.si/Alpsko-smucanje/Organiziranost>.

Tušak, M. (2003). *Strategija motiviranja v športu*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Ušaj, A. (2003). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ponatis. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Videmšek, D., Guček, A. & sodelavci (2002). *Smučanje danes*. Ljubljana: SZS – Združenje učiteljev in trenerjev smučanja.