

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKA NALOGA

Ljubljana 2010

Miha Glažar

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Visokošolski strokovni študij
Alpsko smučanje

**PRIMERJAVA REZULTATOV MOTORIČNEGA STATUSA
STAREJŠIH DEČKOV IN DEKLIC V ALPSKEM
SMUČANJU PRED ZAČETKOM SMUČARSKE SEZONE
2008/2009**

DIPLOMSKA NALOGA

MENTOR

doc. dr. Blaž Lešnik, prof. šp. vzg.

SOMENTOR

prof. dr. Milan Žvan, prof. šp. vzg.

RECENZENT

prof. dr. Janez Pustovrh, prof. šp. vzg.

Miha Glažar

Ljubljana 2010

ZAHVALA

Zahvalil bi se vsem, ki so mi kakorkoli pomagali pri študiju in nastajanju diplomske naloge.

Ključne besede: alpsko smučanje, dečki, deklice, motorične sposobnosti, primerjava, Slovenija, uspešnost.

Primerjava rezultatov motoričnega statusa starejših dečkov in deklic v alpskem smučanju pred začetkom smučarske sezone 2008/2009.

Miha Glažar

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2010.

Visokošolski strokovni študij, Alpsko smučanje.

Število strani 59, število preglednic 20, število grafov 18, število virov 18.

IZVLEČEK

V diplomski nalogi smo primerjali rezultate motoričnih sposobnosti med starejšimi dečki in deklicami. Želeli smo ugotoviti, ali v motoričnih spremenljivkah prihaja do statistično značilnih razlik med dečki in deklicami, saj vemo, da je obdobje 13–14 let razvojno občutljivo. Na podlagi ugotovitev nas je zanimalo, ali je trening smiselno načrtovati skupaj ali ločeno.

Na meritvah je bilo 16 dečkov in 22 deklic. Uporabili smo 18 spremenljivk osnovne in specialne motorike. Obdelava podatkov meritev je potekala na Inštitutu za šport na Fakulteti za šport v Ljubljani s pomočjo programskega paketa SPSS.

Ugotovili smo, da je med dečki in deklicami v devetih spremenljivkah prišlo do statistično značilnih razlik, in sicer: M4X15M (šprint 4x15 metrov), MGATPK (predklon na klopici), MHGNS20L (šprint 20 metrov leteči štart), MMEN3SM (troskok z mesta), MMENS20 (šprint 20 metrov visoki štart), MMENSMDM (skok v daljino z mesta), MSKOK10 (desetskoko sonožno), MT300 (tek na 300 metrov), MZGIBE (zgibi na drogu). Z vidika rezultatov bi bilo smiselno načrtovanje ločenega treninga vendar v praksi zaradi dražjega treninga to žal ni izvedljivo.

Rezultati deklic so bili boljši le pri štirih testih: gibljivost trupa, dotikanje plošče z levo nogo, dotikanje plošče z desno nogo in ravnotežje v smeri naprej–nazaj, kar je povezano z gibljivostjo sklepov, frekvenco hitrosti posamičnega giba ter vzpostavljanjem in ohranjanjem ravnotežnega položaja.

ABSTRACT

In this thesis, we compared the results of motor abilities among older boys and girls. We wanted to determine whether the motor variables lead to a statistically significant difference between boys and girls, as it is known that a period of 13–14 years is sensitive in development. Based on the findings we wanted to determine whether it is sensible to plan trainings together or separately.

The measurements involved 16 boys and 22 girls. We used 18 variables of the basic and specialized kinesiology. Processing of measurement data was held at the Institute of Sport at the Faculty of Sport in Ljubljana using the program package SPSS.

We found out that among boys and girls in nine variables there were statistically significant differences, (namely): M4X15M (sprint 4 x 15 meters), MGATPK (bend over on bench), MHGNS20L (20 meters sprint flying start), MMEN3SM (standing triple jump), MMENS20 (sprint 20 meters high start), MMENSDM (standing long jump), MSKOK10 (ten jumps with both legs), MT300 (running at 300 meters), MZGIBE (lift up on the bar). Designing a separate training would be sensible concerning the outcome of the results, but in practice due to far more expensive separate training it is unfortunately not feasible.

Girls' results were better in only four tests: bend over on bench, touching the plate with the left leg, touching the plate with the right leg and balance in the forward–backward direction, which is related to mobility of joints, frequency speed of separate movement and restoring and maintaining in the balanced position.

KAZALO

1. UVOD	8
2. PREDMET IN PROBLEM	11
2.1 Motorične sposobnosti kot eden glavnih dejavnikov uspeha v alpskem smučanju	12
2.2 Učenje gibanja	16
2.3 Razvojne razlike v spolu v starostnem obdobju 13–14 let.....	17
2.4 Prednosti in slabosti skupnega treninga	18
3. CILJI	20
4. HIPOTEZE	21
5. METODE DE LA	22
5.1 Vzorec merjencev.....	22
5.2 Vzorec spremenljivk	22
5.3 Opis spremenljivk	23
5.4 Način zbiranja podatkov	32
5.5 Metode obdelave podatkov	32
6. REZULTATI	33
6.1 Rezultati motoričnih sposobnosti	33
6.2 Statistična značilnost razlik osnovne in specialne motorike v generaciji starejših dečkov in deklic iz leta 2008	34
6.3 Interpretacija rezultatov.....	35
6.4 Razlaga razlik med starejšimi dečki in deklicami v motoričnih dimenzijah.....	36
7. RAZPRAVA	54
8. SKLEP	57
9. LITERATURA	58

1. UVOD

Slovenci lahko s ponosom najširši javnosti predstavimo bloško smučanje, pohorsko smučanje, bajtarstvo na Veliki planini, prve polete preko 100 m, svetovne rekorde v Planici, vrhunske dosežke na tekmovanjih najvišjega ranga in ter veliko znanj in ljudi, ki so zaznamovali domače in svetovno smučarsko okolje (Lešnik in Žvan, 2007).

Smučati smo začeli na Bloški planoti že sredi 16. stoletja, ki jo lahko poimenujemo kar zibelka smučanja, kar v knjigi Slava vojvodine Kranjske opisuje J. V. Valvasor. Še več, bloški smučarji so bili verjetno prvi krmarji v zavojih na svetu, saj Valvasor piše, >da so po kačje kljukali z neverjetno hitrostjo<, da so se izognili oviram (Guček, 2004). Doma narejene bloške smuči so uporabljali za zabavo in nujna opravila. Z njimi so se spuščali po lokalnih hribih in hodili v vas, gostilno, trgovino, k maši, na lov ... Začetek športnega alpskega smučanja pa sega v konec 19. stoletja, ko je Edmund Čibej naročil smuči iz Norveške. Začel je učiti smučati prijatelje in dijake, navdušil pa je tudi gozdarje in lovce, ki so smuči uporabljali tako za delo kot tudi za zabavo. V začetku 20. stoletja je dr. Žigon v Ribnici na Pohorju s Primorske prinesel prave smuči in vezi. Domači kolarji so naredili kopije in smučanje je postalo zelo priljubljeno. Eden od pionirjev organiziranega smučanja je bil tudi Rudolf Badjura, ki velja za utemeljitelja šole smučanja na Slovenskem. Zapustil nam je knjigo Smučar, kjer opisuje zgodovino, tehniko, opremo in obnašanje pri smučanju.

Seveda pa je potrebno omeniti tudi Matthiasa Zdarskya, ki je skonstruiral kovinske vezi, ki so trdno oprijele peto. Prvi je krmaril v plužni tehniki s prenosom teže in tehniko pripeljal celo do smučarskih lokov s klinastimi zavoji. Njegovo Alpsko smučarsko društvo (Alpen-Ski-Verein) je bilo do prve svetovne vojne največje v srednji Evropi (Guček, 1998).

Upam si trditi, da smo Slovenci vrhunec v alpskem smučanju tekmovalno in rekreativno dosegli v 70. in 80. letih prejšnjega stoletja. Tako množično ukvarjanje z imenovanim športom je bilo mogoče zaradi ugodnih klimatskih in finančnih razmer. Z globalnim segrevanjem večina nižje ležečih smučišč propada, smučanje na lokalnem hribu pa postaja preteklost. V SFRJ smo bili večina prebivalstva v socialnem zgornjem srednjem sloju, tako da šport za večino ni predstavljal hude finančne obremenitve. Danes pa je smučanje del prestiža, ki si ga lahko privoščijo le majhen del prebivalstva. K vrhuncu v alpskem smučanju so prispevali tudi tekmovalci, neverjetni talenti, ki so se znašli na pravem mestu ob pravem času. To so bili Bojan Križaj, Rok Petrovič, Jure Franko, Mateja Svet in ostali. Največji uspeh so dosegli leta 1986, ko je bil Rok Petrovič prvi v skupnem seštevku slalomov v svetovnem pokalu, Bojan Križaj pa drugi. Kasneje so se tekmovalci zamenjali z mlajšimi, a žal so se tudi rezultati. Bili so in so še posamezni talenti, dobri rezultati, vendar pa nikoli niso popolnoma uresničili pričakovanja gledalcev, željnih ponavljajočih zmag. To so bili

zlati časi slovenskega alpskega smučanja, ki bodo žal verjetno težko ponovljivi. Omeniti pa je potrebno vrhunske rezultate Tine Maze, ki je po samostojni poti presenetila ljubitelje smučanja.

Kakovostno smučarsko opremo že vrsto let izdelujemo v tovarni Elan, ki bi morala biti v ponos slovenskemu gospodarstvu. Že leta 1993 so začeli izdelovati smuči s poudarjenim stranskim lokom, ki je bil plod raziskav konstruktorjev Jurija Franka in Pavla Škofica.

Ljubezen do narave in športa nas je popeljala tako visoko, da v velikem številu športov lahko tekmuje tudi z največjimi državami. S to, skoraj že pol tisočletja staro tradicijo smučanja, imamo verjetno Slovenci smučanje že v genih. In, če bodo klimatski pogoji dopuščali, bo smučanje tudi v prihodnje vsaj zame slovenski nacionalni šport.

Ukvarjati se s športom je lepo in koristno za naše počutje in zdravje. Če poteka to pod strokovnim vodstvom, je še toliko bolje, ker je napredek hitrejši in možnost poškodb manjša. Naš genski zapis narekuje za kateri šport smo bolj primerni, če sploh za katerega v tekmovalnem smislu. Selekcijiranje v različne športe že pri najmlajših na podlagi znanja in sposobnosti je edina prava pot k vrhunskemu rezultatu. Žal pa je v alpskem smučanju vse preveč odvisno od finančnega stanja. Za ekipo oziroma skupino je to lahko velik problem, saj lahko otroci s slabšim potencialom zavirajo ostale člane tako na kondicijskih kot snežnih treningih. Zaradi pomanjkanja otrok pri najmlajših prava selekcija praktično ni več mogoča.

Kot trenerju v smučarskem klubu se mi zdi zelo pomembno dobro načrtovanje kondicijskega in snežnega treninga. Kondicijski trening lahko dobro načrtuješ le, če redno testiraš tekmovalce, jih dobro opazuješ in dobro poznaš, veš, katere gibalne sposobnosti so bolj in katere manj pomembne. Kljub temu se nenehno teži k temu, da bi se s kar največjim možnim številom vadbenih sredstev vplivalo na kar največje število tistih športnikovih sposobnosti in značilnosti, ki tudi samo potencialno vplivajo na tekmovalno zmogljivost (Ušaj, 2003). Pri najmlajših je najpomembnejša vadba za vsestranski razvoj, kajti določene gibalne pomanjkljivosti je pri starejših težko nadoknaditi in so lahko usodne za vrhunski rezultat.

Tehnika smučanja se je v zadnjih desetletjih zelo spreminjala oziroma izpopolnjevala in je idealen model nekega giba ali gibanja, ki ga določajo biomehanske zakonitosti. Tako je idealen model gibanja zasnovan na ideji o racionalnosti izvedbe gibanja v prostoru in času in z vidika silovitosti, vendar prilagojen posameznikovim posebnostim (Supej in Kugovnik, 2000). Vendar pa je večna dilema, do katere meje upoštevati biomehanske zakonitosti in razvoj individualnega stila. Včasih je posamezni stil tako uspešen, da ga privzamejo tudi drugi tekmovalci in tako postane

nova tehnika (Ušaj, 2003). Seveda pa se je tehnika razvijala skladno z željami tekmovalcev po hitrejšemu smučanju in razvoju smuči.

2. PREDMET IN PROBLEM

V Sloveniji je vsako leto manj športno nadarjenih otrok, pa čeprav je talent v večji meri prirojen. Sodobni človek je zato, ob pomanjkanju gibanja, ki je izgubilo svoj pomen pri ohranjanju vrste, izpostavljen degenerativnim procesom, kot posledica porušenega ravnotežja v odnosu človek-narava (Pistotnik, 2002). Vendar pa mestni in računalniški način življenja ob porasti hitre prehrane lahko še tak talent zaduši. Šole vse manj časa posvečajo igri (športu) in otroke že v otroštvu, ko so na vrhuncu svoje življenske energije zadržujejo za mizo tudi večji del dneva. To je zelo velika napaka slovenskega šolstva, kajti otroka ne obravnavajo celostno. Posledica je prekomerna teža, slabšanje vida in ustvarjanje antitalentov za šport.

Namen športnega treninga (ljudi vseh kategorij: otroci, rekonvalescentje, invalidi, rekreativci, športniki) je ustvariti optimalno kombinacijo vseh tistih dejavnikov, ki zagotavljajo napredovanje v določeni športni zvrsti / pri vsakodnevnih življenjskih dejavnostih in pri tem čimbolj poudariti posameznikove prednosti – kvalitete in čimbolj zmanjšati njegove slabosti – pomanjkljivosti. V takih primerih težijo procesi prilagajanja k takemu ravnovesju, da ni noben člen v verigi niti močnejši niti šibkejši, kot je potrebno (Lasan, 2004).

Da se otrok s primernimi sposobnostmi in značilnostmi ter podporo staršev znajde v izbranem športu, je že prava redkost. Vendar pa bi moral biti to edini pravi način selekcioniranja v športno zvrst. Človek je izredno kompleksen sistem zato je v športu zelo težko določiti tiste dejavnike, ki odločilno vplivajo na doseganje dobrih rezultatov. Zato opredeljeni sklopi spremenljivk antropometričnih in motoričnih dimenzij predstavljajo redukcijo bistveno širšega spektra subsystema dimenzij psihosomatskega statusa. Dimenzije psihosomatskega statusa so torej na določen način urejen sistem značilnosti, lastnosti in sposobnosti človeka, v katerih prihaja do sprememb v toku športne dejavnosti in ki so hkrati tudi pomembne za človekovo uspešnost v raznih športnih dejavnostih (Šturm in Strojnik, 2003). Biopsihosocialni razvoj subjekta je v različnih starostnih obdobjih zaznamovan z različnimi fazami skeletnega in muskulatornega razvoja pa tudi psihološkega in socialnega. To je le nekaj, kar je v teoriji treniranja dokaj dobro raziskano in moramo tako pri načrtovanju kot tudi pri realizaciji treningov dosledno upoštevati.

Najpomembnejše dimenzije, ki pogojujejo uspešnost v alpskem smučanju:

- motorična učinkovitost;
- antropometrijske mere in konstitucijske značilnosti telesa;
- funkcionalne kapacitete;
- gibalne strukture;
- zdravstveno stanje;
- konativne in kognitivne lastnosti;

- socialni status;
- mikrosocialni status.

Poleg omenjenih dimenzij na uspešnost delujejo tudi zunanji dejavniki ko so: oprema, teren, vreme, sneg, postavitve ...

Doseganje vrhunskih športnih rezultatov je torej na eni strani odvisno od posameznikovih sposobnosti in značilnosti, na drugi strani pa od kvalitete procesa treniranja. Redno spremljanje in preverjanje razvoja športnikov je eden od najpomembnejših pogojev za dober vpogled v posameznega tekmovalca, posledično pa tudi kvalitete vodenja procesa transformacije v vrhunskem športu.

2.1 Motorične sposobnosti kot eden glavnih dejavnikov uspeha v alpskem smučanju

Obstajajo različna poimenovanja tega podsistema (fizične sposobnosti, psihofizične sposobnosti, psihomotorične sposobnosti ipd.), vendar je le termin **gibalne oz. motorične sposobnosti** tisti, ki natančno opredeljuje podsystem, odgovoren za gibalno izraznost človeka (Pistotnik, 2003). Večji del motočnih sposobnosti je prirojen, manjši pa pridobljen z gibalno aktivnostjo in z ustreznim treningom. Tako lahko rečemo, da se športnik rodi in s pomočjo stroke in znanosti pride do vrhunskih dosežkov.

Po nekaterih ocenah uspešnosti vzorca mlajših dečkov in deklic predstavljajo motorične sposobnosti kar 70 odstotkov tekmovalne uspešnosti, morfološke značilnosti pa 30 odstotkov v alpskem smučanju. Med njimi ima največjo prediktivno vrednost moč, to je 50 % (elastična moč 60 %, eksplozivna moč 40 %), hitrost 35 % in vzdržljivost 15 %. Motorične sposobnosti, ki pripadajo informacijski komponenti gibanja kar v 70-ih odstotkih odločajo o uspehu v alpskem smučanju pri generaciji mlajših dečkov in deklic, energijska pa le v 30-ih odstotkih. V informacijski komponenti gibanja ima največjo zvezo z uspehom koordinacija s 65 odstotki, sledi ji ravnotežje z 20 odstotki ter gibljivost s 15 odstotki (Žvan, Lešnik, Dolenc, 1995).

Avtorji strokovne literature si niso enotni, vendar se večina sklicuje na šest primarnih motoričnih sposobnosti. Te so:

- moč;
- hitrost;
- koordinacija;
- ravnotežje;
- preciznost;
- gibljivost.

Vzdržljivost prištevamo k funkcionalnim sposobnostim, saj je v večji meri odvisna od aerobnih in anaerobnih sposobnosti.

Tem sposobnostim sta nadrejeni dve sposobnosti, ki se razlikujeta po informacijski in energetski komponenti:

- sposobnost za regulacijo energije (energija), predvsem moč, hitrost in vzdržljivost;
- sposobnost za regulacijo gibanja (informacija), predvsem koordinacija, gibljivost, ravnotežje in preciznost.

2.1.1 Moč

Moč je sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju različnih sil. Zaradi narave smučarske motorike je tako uspešnost obvladovanja tehnike, kot tudi premagovanje velikih obremenitev odvisna od sposobnosti razvoja določenih pojavnih oblik moči, ki predstavljajo osnovo obravnavani športni panogi (Lešnik in Žvan, 2002). Za alpsko smučanje so najpomembnejše naslednje oblike moči:

- odzivna moč (hitra, eksplozivna moč). Nabolj jo izkoriščamo pri štartu, odskokih in pristankih preko prelomnice in najpomembneje, pri pospeševanju, pri fazi izpeljave zavoja, ko odrinemo v nov zavoj. Razvoj odzivne moči lahko razvijamo s skoki, poskoki, preskoki, šprinti, zamahi, udarci ...
- statična moč (odsotnost gibanja). Njena pomembnost se kaže v hitrejših disciplinah, kjer je pomembno dlje časa vztrajati v smukaški preži. Razvoj statične moči lahko razvijamo s položaji kot so čepi, smuk preža, vesa, opora ...
- repetitivna moč nog (vzdržljivost v moči). Je sposobnost dlje časa premagovati napor z nezmanjšano intenzivnostjo ob čimmanjši utrujenosti. Do izraza pride pri zahtevnejših in daljših progah. Razvijamo jo z daljšimi submaksimalnimi napori. Primerne vaje so počepi, poskoki, preskoki, obhodna vadba ...

To sposobnost je najlažje izboljšati, saj je koeficient prirojenosti samo 0.50. Izjema je odzivna moč, kjer je koeficient prirojenosti 0.80. Tudi pri mlajših tekmovalcih so vaje za moč nujno potrebne. Njihov cilj pa ne sme biti hipertrofija mišic, ampak izboljšanje dejavnikov, ki so kakorkoli povezani z boljšim delovanjem mišic:

- aktivnost gibalnih centrov;
- prevodnost živčnih poti;
- propustnost sinaps;
- izboljšanje znotrajmišične koordinacije;
- izboljšanje medmišične koordinacije;

- kakovost biokemičnih procesov.

2.1.2 Hitrost

Hitrost je sposobnost izvedbe gibanja z največjo frekvenco ali v najkrajšem možnem času. Osnovne pojavne oblike hitrosti so:

- hitrost enostavnega giba;
- hitrost alternativnih gibov;
- hitrost reakcije.

Koeficient prirojenosti je od 0.90 do 0.95 kar kaže na majhne možnosti za razvoj te sposobnosti. Razvijamo jo lahko s šprinti, hitrimi spremembami smeri, seveda so pa še dolečene rezerve v tehniki, moči, gibljivosti in mišičnih vlaknih. V alpskem smučanju se hitrost pojavlja tudi kot izvedba ustreznega gibanja v hitrosti (drsenje na smučeh) (Lešnik in Žvan, 2007).

2.1.3 Koordinacija

Gre za sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja kompleksnih gibalnih nalog v določenih časovnih, prostorskih in dinamičnih značilnostih gibanja. Opredelimo jo lahko tudi kot sposobnost usmerjenega izkoristka energijskih, toničnih in programskih gibalnih potencialov za izvedbo kompleksnih gibanj (Pistotnik, 2003).

V alpskem smučanju in v večini ostalih športov je to najpomembnejša motorična sposobnost. Koeficient prirojenosti je 0.80. Pomembno vlogo ima centralni živčni sistem in sensorika, kjer se na podlagi informacij iz okolja in lastnega telesa oblikujejo gibalni programi. Je pa tudi pod večjim vplivom nekaterih psiholoških dejavnikov.

Pojavne oblike koordinacije so:

- sposobnost realizacije celostnih programov gibanja (npr. smučarski zavoj);
- sposobnost izkoriščanja kinetičnih (gibalnih) informacij (sposobnost izvedbe novega gibanja; npr. izpeljava zavoja po robnikih);
- sposobnost kinetičnega (gibalnega) reševanja prostorskih problemov (sposobnost reagiranja v nepričakovani situaciji; npr. kamen na smučišču);
- sposobnost kinetične (gibalne) realizacije ritmičnih struktur (sposobnost prilaganja ritmu; npr. slalom, veleslalom);
- sposobnost pravočasne izvedbe motoričnih nalog (sposobnost izvesti gibanje v točno določenem času; npr. odziv ob koncu izpeljave zavoja);
- sposobnost koordinacije spodnjih okončin (npr. twister).

To sposobnost je mogoče razvijati z uporabo naspecifičnih sredstev, kar pomeni nenehno spreminjanje okolja, rekvizitov, zahtev pri vadbi, položajev, in drugih ukrepov, ki preprečujejo avtomatiziranje nekega gibanja (Ušaj, 2003).

2.1.4 Ravnotežje

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih (korektivnih, nadomestnih) gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v ravnotežni položaj, kadar je le-ta porušen (Pistotnik 2003). 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). Najpomembnejše je, da mora smučar s telesom slediti naklonini terena in se skupaj z njo vrteti, sicer pride do popolne porušitve ravnotežnega položaja, saj igra normala kot komponenta sile podlage, glavno vlogo (Kugovnik, Supej in Nemeč, 2003).

Dejavniki, ki pogojujejo ravnotežje so: čutilo vida in sluha, taktilni receptorji, kinestetična čutila, ravnotežni organ v srednjem ušesu in center za ravnotežje v malih možganih.

Razvoj ravnotežja temelji na rušenju ravnotežja, izključevanju čutil, zmanjševanju podporne ploskve in predhodnem motenju vestibularnega aparata. Trening ravnotežja je priporočljiv na koncu vadbene enote ob prisotnosti utrujenosti, saj se tako približamo pogojem na smučarski progi.

2.1.5 Preciznost

Preciznost je sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti gibanja (Pistotnik, 2003). Pri alpskem smučanju gre za sposobnost zadevanja cilja z vodenim projektilom po čimkrajši oziroma optimalni liniji.

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.

2.1.6 Gibljivost

Gibljivost je sposobnost izvedbe čimvečjih razponov gibov v sklepih. Sinonimi so fleksibilnost, elastičnost, prožnost, gibčnost ... Dokazano je, da gibljivost v smučanju

ne more bistveno vplivati na tekmovalno uspešnost (Lešnik, 1996). Priporočljiva je maksimalna gibljivost, kajti tako lahko bolje izkoriščamo moč in lažje preprečimo morebitne poškodbe. Pri smučanju je še posebno pomembna gibljivost v kolenskem sklepu, kjer je možnost poškodb največja. Koeficient prirojenosti je 0.50, kar kaže na možnost, da jo lahko v veliki meri razvijemo. Uporabljamo statične in dinamične vaje. V uvodnem delu za ogrevanje, v glavnem delu za povečanje, v zaključnem delu pa za sprostitev, raztezanje in hitrejšo regeneracijo.

2.1.7 Vzdržljivost

Vzdržljivost prištevamo k funkcionalnim sposobnostim, saj je v večji meri odvisna od aerobnih in anaerobnih sposobnosti. Pri alpskem smučanju prihaja do anaerobno–aerobnega navora. Po štartu na progi prevladujejo anaerobni procesi, proti cilju pa se povečujejo aerobni procesi. Na kondicijskih treningih moramo posvetiti obema procesoma veliko pozornost, kajti le tako bo delo na snegu manj utrujajoče, bolj uspešno in možnost poškodb manjša. V literaturi nismo zasledili podatka v kolikšni meri je prirojena. Iz lastnih izkušenj lahko trdimo, da genetika najmanj vpliva na vzdržljivost glede na ostale sposobnosti, zato je v večji meri pridobljena. Razvijamo jo lahko z obhodno vadbo, tekom, kolesarjenjem, planinarjenjem ...

2.2 Učenje gibanja

Učenje gibanja mora biti dobro načrtovano in v skladu s posameznikovim predznanjem. Temelji na povezavah osrednjega živčevja, ki je podlaga za začasni spomin. Pri utrjevanju gibanja se nevrnske povezave učvrstijo tako, da postane gibanje naučeno in s tem zagotovi trajni spomin.

Faze motoričnega učenja:

a) Generalizacija

Je prva faza, kjer zaradi **iradiacije** (razpršenost informacij in žarčenje na sosednje centre centralnega živčnega sistema) prihaja do nepravilnih in neracionalnih gibov. Naloga učitelja je, da učenca v olajšanih pogojih čimprej privede do ustrezne izvedbe gibanja.

b) Diferenciacija

Je druga faza, kjer se koordinacija gibov izboljšuje, gibanje pa postaja racionalnejše. Prihaja že do **koncentracije** (osredotočenje vzbujenosti ustreznih gibalnih centrov), ko se učenec že zaveda napak, loči pa tudi med ustreznimi in neustreznimi gibi.

Naloga učitelja je, da na vzpodbuden način popravlja napake pri posameznem gibanju.

c) Avtomatizacija

Je tretja faza, kjer pride že do skoraj popolne koordinacije gibov. Gre za **stabilizacijo** (ustalitev, ureditev gibalnih programov), zato že strmimo k popolnosti in odpravljamo tudi najmanjše napake. Naloga učitelja je vezana na finalizacijo izvedb skladno z zastavljenimi cilji.

d) Modifikacija

Je četrta faza, ki pa ni nikoli zaključena. Tehniko gibanja še vedno izpopolnjujemo, do izraza pa pridejo tudi posameznikove značilnosti in sposobnosti, ki se kažejo v stilu gibanja. **Asociacija** (združevanje spominskih informacij) je v tej fazi najpomembnejša, saj se gibalni programi dopolnjujejo s shranjenimi gibalnimi programi v centru za gibalni spomin. Naloga učitelja je vezana na validiranje (ocenjevanje) uspešnosti določenega gibanja.

2.3 Razvojne razlike v spolu v starostnem obdobju 13–14 let

Za to obdobje je značilna pospešena rast, ki pri deklicah traja nekje med 10. in 14. letom, pri dečkih pa med 12. in 15. letom. Dečki v telesnem in duševnem razvoju že dohitevajo deklice, med 13. in 14. letom pa jih v telesnem razvoju celo prehitijo. Med otroki so v tem obdobju v telesnem razvoju individualne razlike izredno velike, ki pa se po 15. letu starosti pričnejo postopoma zmanjševati.

V zvezi s pubertetnim razvojem je pomemben prvi reženj hipofize, ki izloča rastni in spolni ali gonadotropni hormon (Horvat in Magajna, 1989). Najpomembnejši hormon, ki vpliva na rast je rastni hormon. Spolni hormon pa vpliva na razvoj in dozorevanje spolnih žlez moškega in ženske.

Z razvojem spolnih žlez in njihovim delovanjem se počasi začne zmanjševati proizvodnja rastnega hormona. To traja tako dolgo, dokler spolni hormoni polagoma ne ustavijo delovanje rastnega hormona, kar povzroči prenehanje rasti (Horvat in Magajna, 1989). Normalno rast pa zagotavlja usklajeno in vzajemno delovanje hipofize in spolnih žlez.

Rastni faktorji skupaj s ščitničnimi hormoni povečujejo sintezo beljakovin in delitev celic ter rast hrustanca in skeleta. Razvoj mišičevja in okostja poteka praviloma usklajeno. Pri dečkih se mišice razvijejo bolj kot pri deklicah kar spada med sekundarne spolne znake.

Pri fantih nastopijo prve pubertetne spremembe okoli 12. leta. Srce podvoji svojo velikost, razvijajo se spolni organi, širijo se ramena, rastejo roke in noge, glas začne mutirati, pojavi se poraščenost.

Pri dekletih nastopi obdobje pubertete prej kot pri fantih in se kaže kot telesne spremembe v razvoju sekundarnih spolnih znakov in čustvenem vedenju. Boki in stegna dobijo zaobljeno obliko zaradi nalaganja podkožnega maščevja, rastejo jim dojke, pojavi se poraščenost, spremembe se kažejo na občutljivejši koži, postanejo kritične do svojega zunanjšega videza in so bolj čustvene.

Pri tako burnih spremembah pa seveda prihaja do rušenja koordinacije, slabšega obvladovanja lastnega telesa v prostoru in času. To je lahko velika težava za tako mladega tekmovalca, kajti določena že osvojena gibanja se more ponovno učiti.

Poleg telesne višine pa se povečuje tudi telesna teža. Hitrost rasti v višino je največja spomladi, hitrost rasti telesne teže pa je največja jeseni. Pri dečkih se povečuje zaradi mišične mase, pri deklicah pa zaradi maščobnega tkiva. Zdrava in uravnotežena prehrana s pravilno načrtovanimi kondicijskimi treningi je ključnega pomena, v razvojno tako občutljivem obdobju.

Med 10. in 14. letom starosti se spremeni njihov medsebojni odnos, čustva, vedenje in telesni zgled. Obdobje odraščanja imenujemo puberteta. V tem obdobju nastopijo spremembe v razvoju deklic, ki odrastejo v ženske in fantov, ki odrastejo v moške. Razvijejo se sekundarni spolni znaki, ki pokažejo razlike med žensko in moškim. Približno pri 20. letih se obdobje pubertete konča.

Predvsem dekleta so zaskrbljena zaradi telesnih sprememb, zato kažejo nižje samospoštovanje in večjo razdražljivost. Tudi fantje doživljajo podobno, vendar tega ne pokažejo v takšni meri kot dekleta.

2.4 Prednosti in slabosti skupnega treninga

Prednosti skupnega treninga:

- medsebojno sodelovanje;
- primerjanje z nasprotnim spolom;
- višja motiviranost ter razvoj tekmovalnosti;
- primeren za doseganje skupnih ciljev;
- cenejši kot ločen.

Slabosti skupnega treninga:

- načrtovanje treningov je prilagojeno večini;
- trener se težje poglobi v posameznika;
- težja kontrola intenzivnosti in kakovosti dela;
- začetniki se težko prilagodijo skupini;
- najboljši počasneje napredujejo;
- težja vzpostavitev dobrega individualnega odnosa;
- omejenost z izbiro ciljev in vaj.

3. CILJI

1. Ugotoviti ali je v generaciji starejših dečkov in deklic prihajalo do statistično značilnih razlik v motoričnih spremenljivkah.
2. Ugotoviti ali je trening za starejše dečke in deklice smiselno načrtovati skupaj ali ločeno.

4. HIPOTEZE

H1: V kategoriji starejši dečki in deklice v alpskem smučanju prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih spremenljivkah.

H2: V kategoriji starejši dečki in deklice je trening smiselno načrtovati ločeno.

5. METODE DE LA

5.1 Vzorec merjencev

16 starejših dečkov in 22 deklic v alpskem smučanju v letu 2008, skupno 38 merjencev.

5.2 Vzorec spremenljivk

Dimenzije osnovne in specialne motorike psihosomatskega statusa:

1. M4x15M – šprint 4x15 m (visoki štart);
2. MGATPK – predklon na klopci;
3. MHFNTD – dotikanje plošče z desno nogo;
4. MHFN TL – dotikanje plošče z levo nogo;
5. MHGNS20L – šprint 20 m (leteči štart);
6. MKHRVIS – vzpenjanje in spuščanje po klopci;
7. MMEN3SM – troskok z mesta;
8. MMENS20 – šprint 20 m (visoki štart);
9. MMENS DM – skok v daljino z mesta;
10. MMENS DN – skok v daljino z mesta nazaj;
11. MMRNPK – preskoki preko švedske klopi;
12. MRSOSPT – stoja na obeh nogah prečno na T-deski;
13. MRSOSVT – stoja na obeh nogah vzdolžno na T-deski;
14. MSKOK10 – desetskoko sonožno;
15. MT300 – tek na 300 m;
16. MZGIBE – zgibi na drogu;
17. SK19 – izvajanje osmic okoli kegljev;
18. SMPRE – smuk preža.

5.3 Opis spremenljivk

1. M4x15M – šprint 4x15 m iz visokega štarta (agilnost, hitrost)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno nedrsečo podlago, minimalnih dimenzij 7x20 metrov.

Rekviziti: štoparica, kreda ali lepilni trak, meter.

Naloga: Merjenec stoji v prostoru, ki ga omejujeta dve vzporedni črti, oddaljeni 15 metrov. Začetni položaj je stoja izza ene od črt. Po štartnem znaku mora le-ta z maksimalno hitrostjo štirikrat zaporedoma preteči preko omejenega prostora od črte do črte in na vsaki strani vsaj z eno nogo prestopiti črto.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

Število ponovitev: Merjenec ima možnost dveh poskusov, pred vsakim pa mora imeti ustrezen odmor. Upošteva se boljši rezultat.

2. MGATPK – Predklon na klopci (gibljivost)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3x3 metre.

Rekviziti: klopca za predklon (40 cm) in na njej pritrjena merilna 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 čimbolj predkloni, pri čemer morajo biti tako roke kot noge popolnoma iztegnjene. S prsti rok mora seči čimnižje in tako merilo potisniti čimbolj proti tlom.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo v centimetrih.

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

3. MHFNTD – Dotikanje plošče z desno nogo (koordinacija, vzdržljivost v hitrosti posamičnega giba)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3x3 metre.

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 čimvečkrat dotakniti podnožne površine na eni in drugi strani pregrade.

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 2

4. MHFNTL – Dotikanje plošče z levo nogo (koordinacija, vzdržljivost v hitrosti posamičnega giba)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3x3 metre.

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 čimvečkrat dotakniti podnožne površine na eni in drugi strani pregrade v času 15 sekund.

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 2

5. MHGNS20L – Šprint 20 metrov iz letečega štarta (hitrost)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno nedrsečo podlago, minimalnih dimenzij 50x10 metrov.

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 merilcev: 4

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

Število ponovitev: 2

6. MKHRVIS – Vzpenjanje in spuščanje po klopci (koordinacija)

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

Rekviziti: štoparica, švedska klop, švedska lestvina, blazine.

Naloga: Merjenec pred štartnim znakom zavzame začetni položaj tako, da stoji tik pred začetkom klopi, ki je naslonjena na lestvine. Po znaku za začetek mora najprej po vseh štirih preplezati 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 pripojem klopi. Spušča se po lestvini tako, da stopi na vsako lestvino, dokler se z obema nogama ne dotakne tal. Takoj potem se ponovno povzpe 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 boljši rezultat.

7. MMEN3SM – Troskok z mesta (odrivna moč – enonožna)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago minimalnih dimenzij 10x2 metra.

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 pa se boljši dosežek.

Število ponovitev: 2

8. MMENS20 – Šprint 20 metrov iz visokega štarta (hitrost)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno nedrsečo podlago, minimalnih dimenzij 50x10 metrov.

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 merilcev: 4

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

Število ponovitev: 2

9. MMENS20 – Skok v daljino z mesta (odrivna moč – sonožna)

Prostor: Naloga se izvaja v odprtem ali zaprtem prostoru ravne podlage, površine najmanj 6x2 metra.

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. Za nalogo ima skočiti sonožno čimdlje naprej.

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 3 ponovitve brez odmora.

10. MMENSDN – Skok v daljino z mesta nazaj (koordinacija, odzivna moč – sonožna)

Prostor: Naloga se izvaja v odprtem ali zaprtem prostoru ravne podlage površine najmanj 6x2 metra.

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

Naloga: Merjenec stoji na podlagi s petami do štartne črte in je s hrbtom obrnjen proti preprogi. Prste si že pred tem namaže z magnezijem. Za nalogo mora sonožno skočiti čimdlje nazaj, pri čemer mora biti doskok na blazino sonožen (na obe nogi).

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: Merjenec ima tri ponovitve brez odmora.

11. MMRNPK – Bočni preskoki preko švedske klopi (vzdržljivost v odzivni moči)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem prostoru minimalnih dimenzij 3x8 metrov 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 čimvečje 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

12. MRSOSVT – Stoja na obeh nogah vzdolžno na T-deski (ravnotežje)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3x3 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 čimdlje časa. Naloga je zaključena ob najmanjšem dotiku sprednjega ali zadnjega dela deske s tlemi ali po 60. sekundah.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

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

13. MRSOSPT – Stoja na obeh nogah prečno na T-deski (ravnotežje)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3x3 metre.

Rekviziti: T-deska za ravnotežje, štoparica.

Naloga: Merjenec stopi na ravnotežno desko tako, da ima položaj telesa prečen glede na ravnotežno desko. Z nogama stoji torej na robu tako, da je vsaka noga enako oddaljena od sredine 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 čimdlje časa. Naloga je zaključena ob najmanjšem dotiku levega ali desnega roba deske s tlemi ali po 60. sekundah.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

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

14. MSKOK10 – desetskock z mesta (vzdržljivost v odzivni moči – sonožno)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 40x2 metra.

Rekviziti: Merilni trak, kreda ali lepilni trak.

Naloga: Merjenec stoji s prsti obeh nog za štartno črto in je z obrazom obrnjen proti doskoku. Odrine se naprej, doskoči sonožno in se ponovno odrine. Skoki morajo biti med seboj povezani, brez ustavljanja. Izvede 10 zaporednih sonožnih skokov čimdlje naprej.

Število merilcev: 2

Merjenje: Merilca v centimetrih izmerita dolžino 10-ih skokov, upošteva pa se boljši dosežek.

Število ponovitev: 2

15. MT300 – tek na 300 m (vzdržljivost v hitrosti)

Prostor: Atletski stadion.

Rekviziti : Merilne ure.

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

Število merilcev: 2

Merjenje: Rezultat se meri v desetinkah sekunde.

Število ponovitev: 1

16. MZGIBE – Zgibi v vesi s podprijemom (vzdržljivost v moči)

Prostor: Gimnastična telovadnica.

Rekviziti: Drog.

Naloga: Merjenec se z vese v podprijemu skuša vzdigniti z brado nad drog. Ko doseže zgornjo lego, se spusti v začetni položaj tako, da so roke popolnoma iztegnjene. Naloga merjenca je, da brez vmesne prekinitve izvede čim večje število zgibov.

Število merilcev: 1

Merjenje: Za rezultat se upošteva število pravilno izvedenih ponovitev

Število ponovitev: 1

17. SKI9 – Izvajanje osmic okoli 9 kegljev (koordinacija)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem prostoru z nedrsečo podlago, minimalne površine 10x10 metrov.

Rekviziti: štoparica, 9 kegljev, lepilni trak.

Naloga: V prostoru postavimo kvadrat iz osmih kegljev in enega v sredini. Torej postavljene imamo tri vrste kegljev, ki stojijo eden za drugim v razdalji tri metre. 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 notranjem koncu vsake "osmice" sredinski keglj. Po prehodu preko črte ob sredinskem keglju na koncu zadnje "osmice" je naloga končana.

Število merilcev: 2

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

Število ponovitev: Merjenec ima možnost enega poskusa, v primeru težav pa ima še drugo in tretjo možnost.

18. SMPRE – Smuk preža (statična moč)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 3x3 metre.

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 kar se da približati 90 stopinjam tako, da pada težišče točno na sredino stopal in omogoča merjencu uravnotežen položaj. Kolena v takem položaju morajo biti ves čas v rahlem stiku s prednjim robom stola, kar kaže na mirovanje telesa in kolen ter izometrijo celega telesa. Posledice utrujenosti organizma se kažejo s premikanjem kolen in telesa v katerikoli smeri (nihanje telesa gor oz. dol), vodijo pa k prekinitvi kontakta kolen z robom stola ali celo premikanju le-tega. Merjenec mora test izvajati v kratkih hlačah, saj se le tako lahko pokaže že najmanjše odstopanje od ustreznega statičnega položaja, kar je hkrati tudi znak za prekinitve naloge.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

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

5.3 Način zbiranja podatkov:

Podatke smo pridobili od prof. dr. Blaža Lešnik na podlagi meritev na Fakulteti za šport, novembra 2008, izključno za izdelavo diplomske naloge.

5.4 Metode obdelave podatkov:

Obdelava podatkov meritev je potekala na Inštitutu za šport na Fakulteti za šport v Ljubljani s pomočjo programskega paketa SPSS – Statistical Package for Social Sciences. Uporabljena je bila osnovna statistika in metoda analize variance pri 5 % stopnji tveganja. Statistični obdelavi podatkov sledi še razlaga rezultatov in ugotavljanje razlik med obravnavanimi skupinami.

6. REZULTATI

6.1 Rezultati motoričnih sposobnosti

Osnovna statistika rezultatov meritev motoričnih spremenljivk vzorca generacije starejših dečkov in deklic v smučanju v letu 2008.

Preglednica številka 1:

N(dečki)=16 N(deklice)=22	Razpon		Minimalno		Maksimalno		Povprečno		Std. dev.	
	Dečki	Deklice	Dečki	Deklice	Dečki	Deklice	Dečki	Deklice	Dečki	Deklice
Spremenljivke										
M4X15M	3,76	3,06	12,46	13,19	16,22	16,25	13,62	14,36	0,84	0,73
MGATPK	26	19	36	46	62	65	48,00	53,95	5,68	5,74
MHFNTD	7	5,5	20,5	21,5	27,5	27	23,88	24,21	1,78	1,54
MHFNTL	10,5	5,5	17,5	20	28	25,5	22,58	22,92	2,15	1,62
MHGNS20L	1,23	0,54	2,54	2,82	3,77	3,36	2,93	3,08	0,25	0,16
MKHRVIS	13	6,8	10,3	13,7	23,3	20,5	15,84	16,88	2,60	2,08
MMEN3SM	279	135	495	484	774	619	640,00	567,11	69,67	36,46
MMENS20	1,23	0,55	3,14	3,52	4,37	4,07	3,61	3,76	0,26	0,14
MMENS DM	102	46	158	170	260	216	218,06	192,84	24,54	14,63
MMENS DN	99	53	68	93	167	146	122,75	113,26	24,21	13,32
MMRNPK	30	25	31	32	61	57	48,72	47,11	7,52	6,65
MRSOSPT	12,37	3,44	1,69	1,5	14,06	4,94	3,63	2,94	2,77	1,01
MRSOSVT	4,97	4,32	1,12	1,62	6,09	5,94	2,80	3,32	1,28	1,50
MSKOK10	9,66	6,14	16,61	15,69	26,27	21,83	21,35	18,70	2,24	1,46
MT300	26,2	10,5	44,2	50,6	70,4	61,1	51,25	54,76	5,47	2,69
MZGIBE	19	10	0	0	19	10	8,91	3,63	4,67	3,15
SKI9	10,2	7	27,3	29,6	37,5	36,6	31,29	32,17	2,18	1,59
SMPRE	271,4	199,9	12	28,6	283,4	228,5	121,59	102,67	59,76	44,88

Legenda:

Std. dev.: standardna deviacija.

6.2 Statistična značilnost razlik osnovne in specialne motorike v generaciji starejših dečkov in deklic iz leta 2008.

Preglednica številka 2:

Spremenljivke	Tr. sig. f.- M-Ž/08
1. M4X15M	0,002**
2. MGATPK	0,001**
3. MHFNTD	0,490
4. MHFN TL	0,551
5. MHGNS20L	0,024**
6. MKHRVIS	0,139
7. MMEN3SM	0,000**
8. MMENS20	0,026**
9. MMENS DM	0,000**
10. MMENS DN	0,120
11. MMRNPK	0,434
12. MRSOSPT	0,303
13. MRSOSVT	0,185
14. MSKOK10	0,000**
15. MT300	0,016**
16. MZGIBE	0,000**
17. SKI9	0,126
18. SMPRE	0,245

Legenda:

Tr. sig. f.-M-Ž/08: statistična značilnost razlik transverzalne primerjave med dečki in deklicami generacije 2008.

6.3 Interpretacija rezultatov

Motorične dimenzije, ki smo jih obravnavali, so vsebovale osemnajst spremenljivk, ki v večji meri vplivajo na uspešnost v alpskem smučanju. Z analizo variance rezultatov merjenja motoričnih sposobnosti starejših dečkov in deklic smo ugotovili, da je pri devetih od osemnajstih motoričnih testov prišlo do statistično značilnih razlik v naslednjih spremenljivkah: M4X15M (šprint 4x15 metrov), MGATPK (predklon na klopici), MHGNS20L (šprint 20 metrov leteči štart), MMEN3SM (troskok z mesta), MMENS20 (šprint 20 metrov visoki štart), MMENSMDM (skok v daljino z mesta), MSKOK10 (desetskok sonožno), MT300 (tek na 300 metrov), MZGIBE (zgibi na drogu).

Deklice so se izkazale v štirih spremenljivkah, saj so bile v povprečju boljše od dečkov. To so: gibljivost trupa (MGATPK), dotikanje plošče z nogo (MHFNLD in MHFNLD) in ravnotežje v smeri naprej-nazaj (MRSOSVT). Gibljivost je pri deklicah že po naravi boljša, zato je v spremenljivki gibljivost trupa prišlo do večje razlike v prid deklic. V dotikanjih plošče z nogo, ki sta pokazatelj čimhitrejše frekvence posamičnega giba in pri ravnotežju v smeri naprej-nazaj, ki je pokazatelj sposobnosti vzpostavljanja in ohranjanja ravnotežnega položaja pa je prišlo do minimalnih razlik v prid deklic.

Z raziskavo smo pokazali, da je do statistično pomembnih razlik med starejšimi dečki in deklicami prišlo pri sposobnostih, ki sodijo v informacijsko in energetsko komponento gibanja. Vendar pa rezultati kažejo, da ob večji energetski zahtevnosti motoričnih sposobnosti prihaja do večjih razlik v prid dečkov. Zato bi bil z motoričnega vidika občasno ločen trening za starejše dečke in deklice priporočljiv. Še posebej, kadar treniramo moč, vzdržljivost in gibljivost.

Bistvene razlike, ki vplivajo na osnovno in specialno motoriko so v višini, teži, velikosti mišičnih vlaken, razmerju maščoba : teža, skelet in mišična masa. Pri skupnem treningu moči dečki telesno hitreje napredujejo. Zaradi večje količine hormona testosterona, ki vpliva na rast mišic. Pozitiven učinek pravega treninga moči je povezan s spolno zrelostjo.

Predvidevamo, da je v obdobju pospešene rasti pri večini deklic zaradi povečanja maščob prišlo do prekomerne telesne teže, kar je lahko glavni razlog, da so v večini motoričnih sposobnosti boljši dečki. Zdrava in uravnotežena prehrana z dobro načrtovanimi kondicijskimi treningi je pri dekletih v tem obdobju ključnega pomena.

Med statistično primerjavo rezultatov motoričnih spremenljivk ni bistvenih razlik med dečki in deklicami, zato ne moremo govoriti o spreminjanju razmerja kvalitete motoričnih sposobnosti v prid dečkov ali deklic.

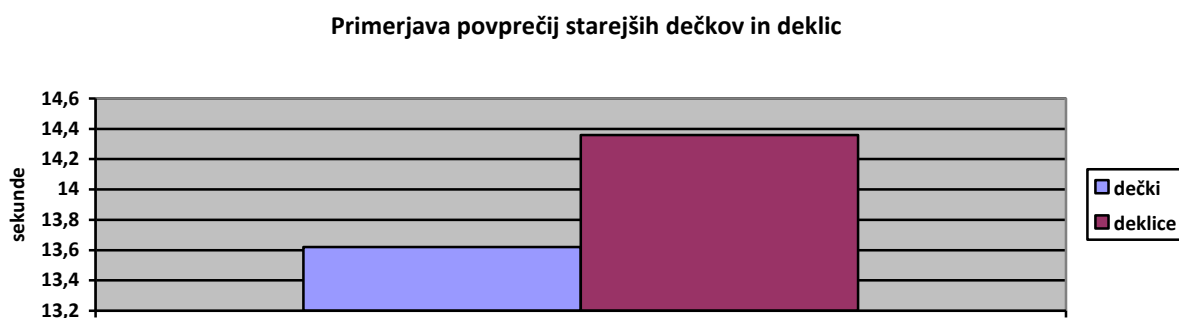
6.4 Razlaga razlik med starejšimi dečki in deklicami v motoričnih dimenzijah

M4x15M – šprint 4x15 m (visoki štart)

Preglednica številka 3:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	3,76	12,46	16,22	13,62	0,84	0,002
Deklice	22	3,06	13,19	16,25	14,36	0,73	

Graf številka 1:



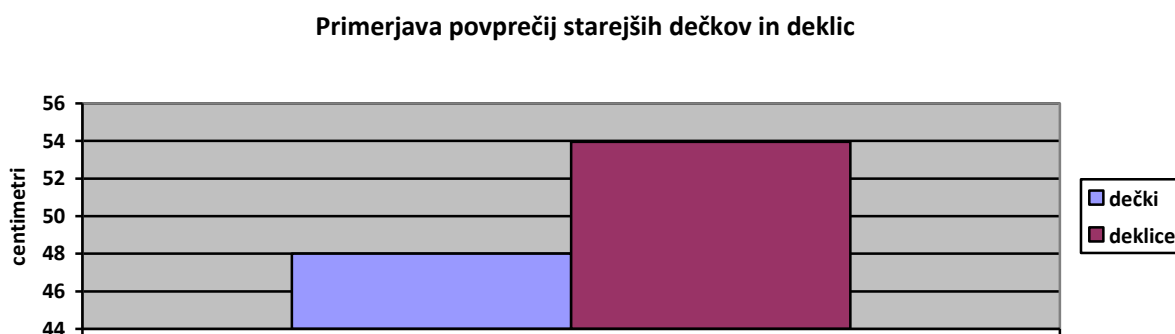
Test meri eksplozivno moč pri 3-kratni menjavi smeri, zato je tudi koordinacija (agilnost) zelo pomembna. Agilnost je sposobnost hitrega spreminjanja smeri gibanja. Pomembno je pravilno in hitro izvajanje šprintov od črte do črte ter zadostna energetska zaloga. Dečki so se v povprečju bolje odrezali, saj so bolj eksplozivni in koordinirani, vendar pa bistvenih razlik ni. Pri smučanju je to pomembno predvsem pri hitrih spremembah smeri v vseh disciplinah. Spremenljivka se je pokazala kot statistično značilna.

MGATPK – Predklon na klopci

Preglednica številka 4:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	26	36	62	48,00	5,68	0,001
Deklice	22	19	46	65	53,95	5,74	

Graf številka 2:



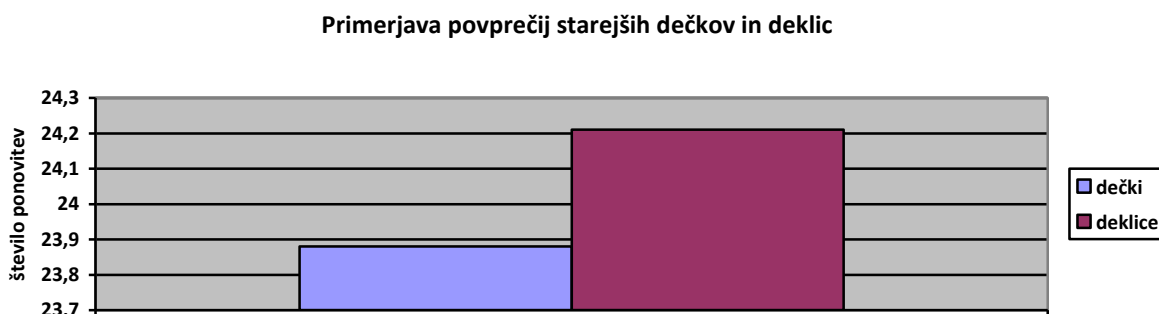
Zaradi gibljivejših sklepov so deklice v trupu povprečno za skoraj 6 cm bolj gibljive od dečkov. Razlika med minimalnim in maksimalnim rezultatom pri dečkih je kar 26 cm, pri deklicah pa 19 cm. V alpskem smučanju gibljivost ne odloča o dobrem rezultatu, vendar pripomore k boljšemu počutju, zmožnosti ekstremnih smučarskih položajev in zmanjšuje možnost poškodb. Spremenljivka se je pokazala kot statistično značilna.

MHFNTD – Dotikanje plošče z desno nogo

Preglednica številka 5:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	7	20,5	27,5	23,88	1,78	0,490
Deklice	22	5,5	21,5	27	24,21	1,54	

Graf številka 3:



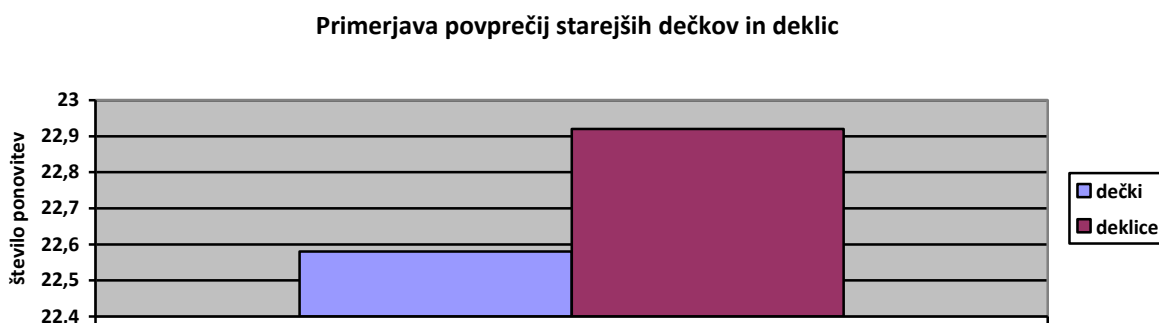
Rezultati so pokazali, da so v testu dotikanje plošče z desno nogo deklice v povprečju boljše od dečkov, vendar pa bistvenih razlik ni. Verjetno zato, ker imajo boljše znotrajmišično in medmišično koordinacijo. Zanimivo pa je, da so boljši in slabši rezultat dosegli dečki. To je pokazatelj sposobnosti čimhitrejše frekvence gibanja z desno nogo. V alpskem smučanju je to najbolj pomembno v slalomu, predvsem pri vertikalnih postavitvah. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MHFNTL – Dotikanje plošče z levo nogo

Preglednica številka 6:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	10,5	17,5	28	22,58	2,15	0,551
Deklice	22	5,5	20	25,5	22,92	1,62	

Graf številka 4:



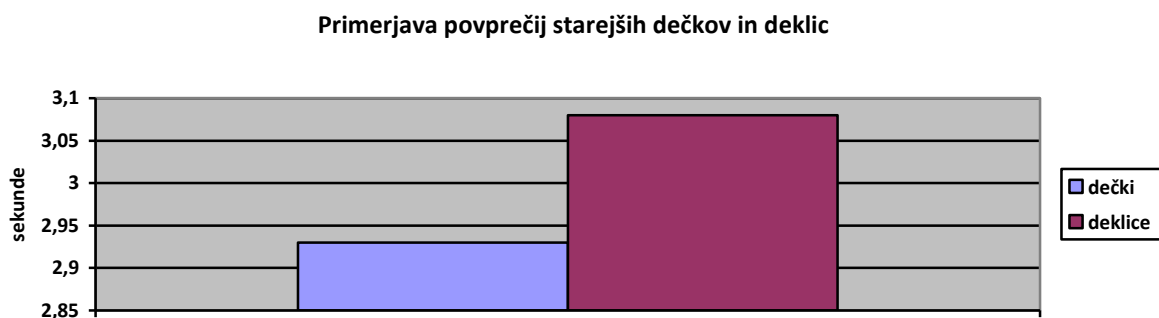
Rezultati so pokazali, da so tudi v testu dotikanje plošče z levo nogo deklice v povprečju boljše od dečkov. Verjetno zato, ker imajo boljše znotrajmišično in medmišično koordinacijo. To je pokazatelj sposobnosti čimhitrejše frekvence gibanja z levo nogo. Zanimivo je, da so tudi v tem testu boljši in slabši rezultat dosegli dečki. Povprečno sta bili obe skupini slabši za približno 1,5 ponovitev, kar pomeni, da je pri večini dominantna desna noga. V alpskem smučanju je to najbolj pomembno v slalomu, predvsem pri vertikalnih postavitvah. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MMENS20L – Šprint 20 metrov (leteči štart)

Preglednica številka 7:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	1,23	2,54	3,77	2,93	0,25	0,024
Deklice	22	0,54	2,82	3,36	3,08	0,16	

Graf številka 5:



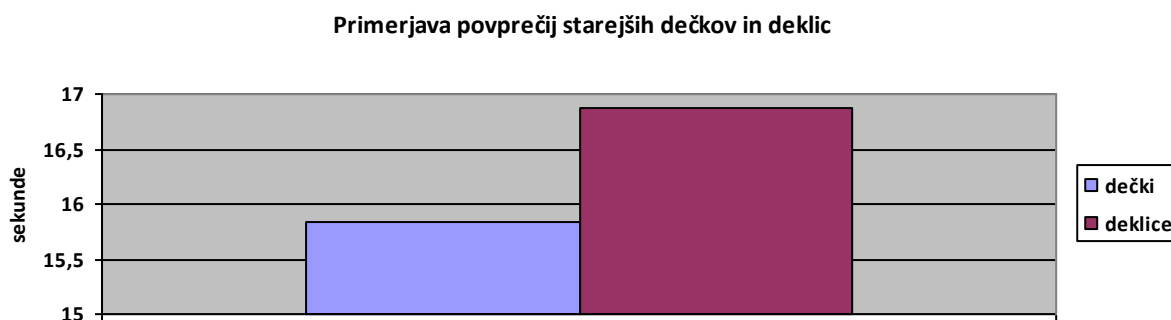
Test šprint 20. metrov iz letečega štarta meri povprečno maksimalno hitrost v 20. metrih. Pri tem je zelo pomembna tudi koordinacija okončin. Zanimivo je, da so bile deklice slabše, saj so bile boljše v obeh tapingih z nogo. Verjetno zato, ker je največja hitrost pri teku zelo povezana z močjo oziroma, ker so dečki močnejši od deklic. Razlike v povprečju so le 0,15 sekunde. Razpon pri dečkih je kar 1,23 sekunde, pri deklicah pa le 0,54 sekunde. V alpskem smučanju je koordinacija pri veliki hitrosti zelo pomembna v vseh disciplinah, saj že pri slalomu dosegamo višje hitrosti kot pri šprintu. Pojavlja se predvsem kot gibanje v hitrosti. Pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

MKHRVIS – Vzpenjanje po klopci

Preglednica številka 8:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	13	10,3	23,3	15,84	2,60	0,139
Deklice	22	6,8	13,7	20,5	16,88	2,08	

Graf številka 6:



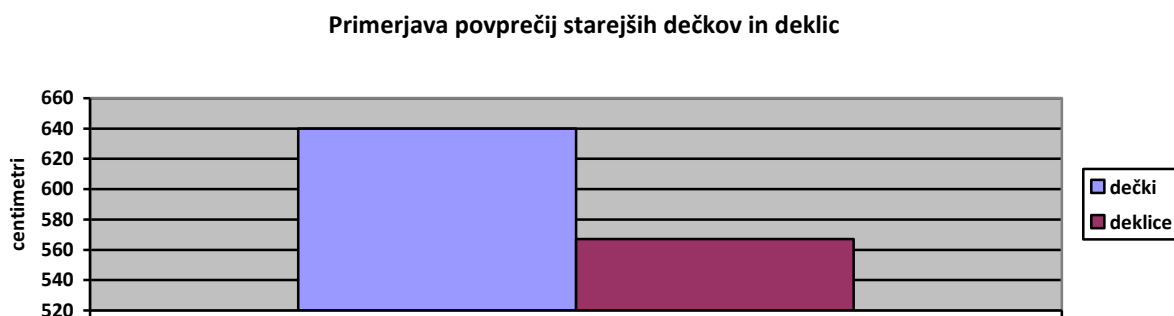
Z vzpenjanjem po klopici merimo koordinacijo, predvsem sposobnost kinetičnega reševanja prostorskih problemov. Pri alpskem smučanju je to zelo pomembno, saj so na smučišču (progi) postavljene statične in dinamične ovire. Dečki so v povprečju boljši od deklic, verjetno tudi zaradi višine, ki je prisotna pri tej nalogi. Najboljši rezultat je dosegel deček s kar 3,4 sekunde prednosti pred najboljšo deklico. Razpon pri dečkih je 13 sekund, pri deklicah pa 6,8 sekund. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MMEN3SM – Troskok z mesta

Preglednica številka 9:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	279	495	774	640,00	69,67	0,000
Deklice	22	135	484	619	567,11	36,46	

Graf številka 7:



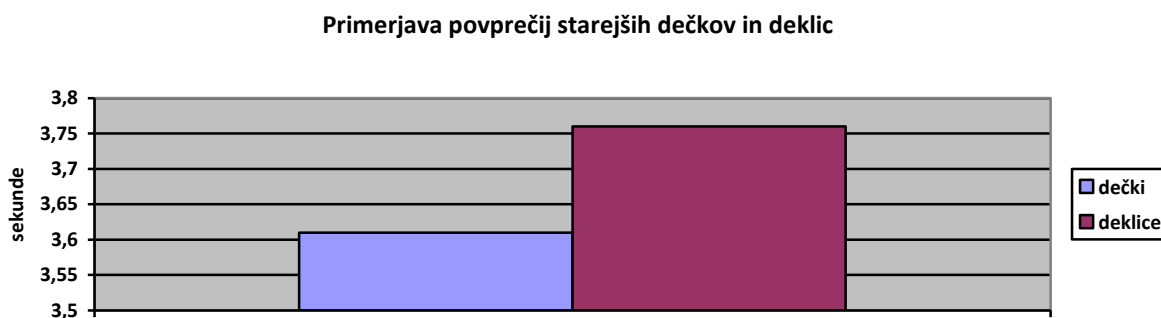
Pri tem testu se najbolj kaže eksplozivna moč s ponavljajočimi gibi z maksimalno frekvenco. Gre za ekscentrično–koncentrično kontrakcijo z izkoriščanjem elastičnosti mišic, podobno kot pri slalomu. Dečki so se bolje izkazali, saj so v povprečju dosegli za skoraj 73 cm daljšo razdaljo, predvsem zaradi večje mišične mase oziroma večjega števila sarkomer v mišici. Pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

MMENS20 – Šprint 20 metrov iz visokega štarta

Preglednica številka 10:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	1,23	3,14	4,37	3,61	0,26	0,026
Deklice	22	0,55	3,52	4,07	3,76	0,14	

Graf številka 8:



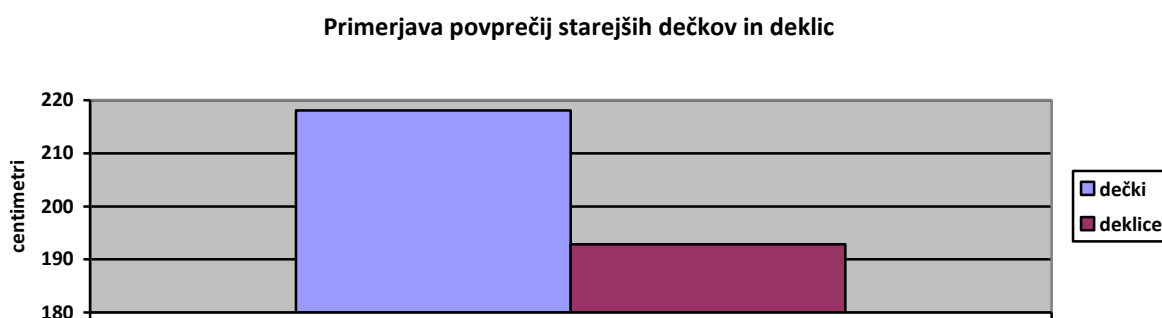
Dečki so v povprečju hitrejši, vendar pa je razlika majhna, le 0,15 sekunde. Razlika med najboljšim in najslabšim dečkom je 1,2 sekunda, pri deklicah pa le 0,5 sekunde. Pri testu je pomembno hitro pospeševanje ob izkoristku eksplozivne moči in elastičnosti mišic. V določeni meri je rezultat odvisen tudi od koordinacije gibov v veliki hitrosti. Pri smučanju je to pomembno predvsem na štartu in pri izhodu iz zavoja. Tudi pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

MMENSDM – Skok v daljino z mesta

Preglednica številka 11:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	102	158	260	218,06	24,54	0,000
Deklice	22	46	170	216	192,84	14,63	

Graf številka 9:



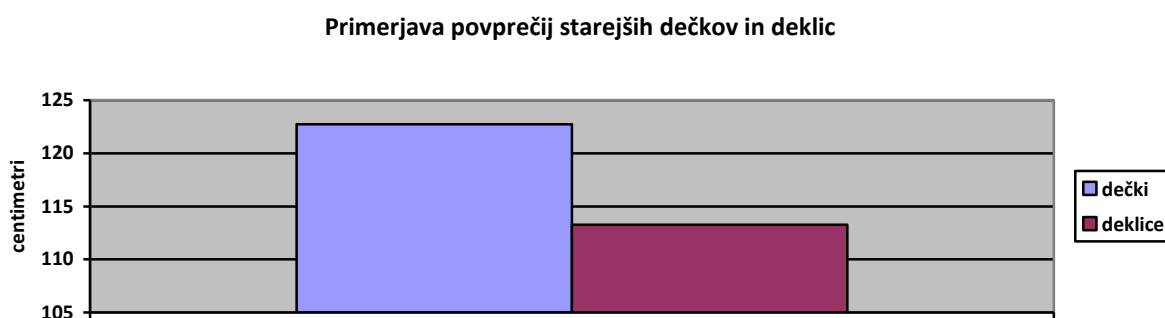
Dečki so pri skoku v daljino z mesta v povprečju za kar 25 cm boljši od deklic. Gre za sonožno odzivno moč nog, ki pa je v tesni povezavi z volumnom mišic. Kot smo že nekajkrat ugotovili, imajo dečki več mišične mase in zato tudi boljši rezultat. Zanimivo pa je, da je razpon pri dečkih kar 102 cm, pri deklicah pa 46 cm. Sonožna odzivna moč je pri alpskem smučanju pomembna predvsem na štartu, skokih preko prelomnice in pri izhodu iz zavoja. Pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

MMENSDN – Skok v daljino z mesta nazaj

Preglednica številka 12:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	99	68	167	122,75	24,21	0,120
Deklice	22	53	93	146	113,26	13,32	

Graf številka 10:



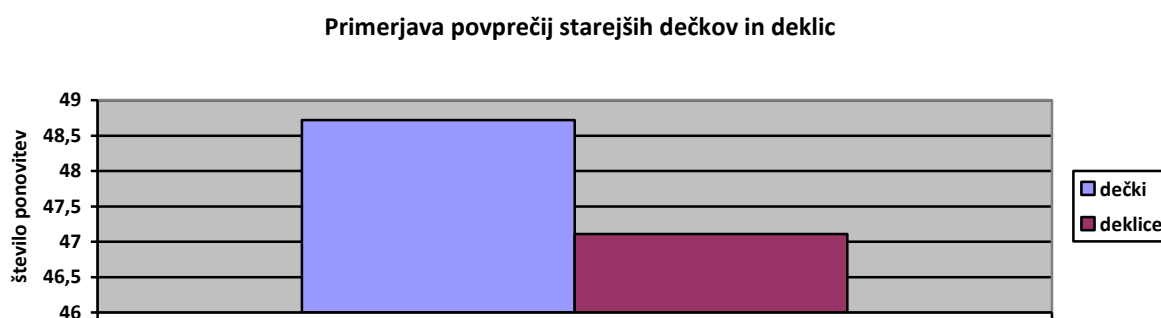
Tudi pri tem testu je najpomembnejša odzivna moč nog. Dečki so v povprečju boljši za 9,5 cm. Razpon med dečki je skoraj 1 meter, med deklicami pa 53 cm. Določeni merjenci so skok v daljino z mesta nazaj opravljali prvič, zato je v večji meri skok odvisen tudi od koordinacije oziroma od sposobnosti izkoriščanja gibalnega spomina pri učenju novih motoričnih nalog. Pri smučanju ta lastnost pripomore k hitrejšemu napredovanju v tehniki. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MMRNPK – Bočni preskoki preko švedske klopi

Preglednica številka 13:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	30	31	61	48,72	7,52	0,434
Deklice	22	25	32	57	47,11	6,65	

Graf številka 11:



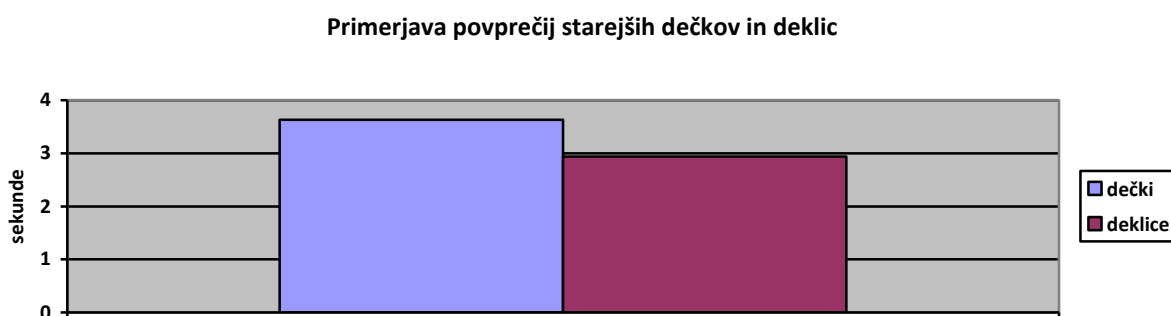
Pri tem testu ugotovimo vzdržljivost v moči oziroma repetativno moč in hitro moč nog ob izkoriščanju elastičnosti mišic. Gre za izmenične ekscentrično-koncentrične mišične kontrakcije. Dečki so v povprečju in najboljšem rezultatu boljši, vendar bistvene razlike ni. Zaskrbljujoč pa je razpon, ki je pri dečkih 30 preskokov, pri deklicah pa 25 preskokov. Pri smučanju je to najpomembneje pri slalomu, saj gre za podobna gibanja. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MRSOSPT – Stoja na obeh nogah prečno na T–deski

Preglednica številka 14:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	12,37	1,69	14,06	3,63	2,77	0,303
Deklice	22	3,44	1,5	4,94	2,94	1,01	

Graf številka 12:



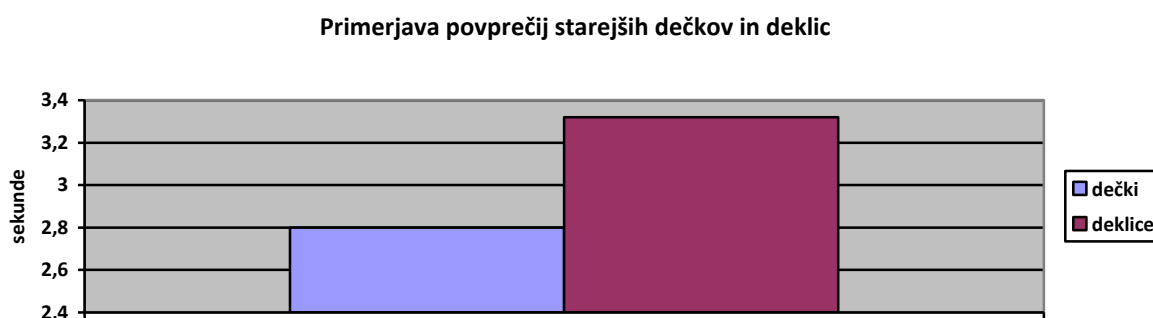
Test je namenjen vzpostavljanju in ohranjanju ravnotežnega položaja v smeri levo-desno. Dečki so se v povprečju bolje izkazali in dosegli tudi najboljši rezultat, ki je bil več kot 14 sekund. Pri deklicah pa je bil najboljši rezultat manj kot 5 sekund. Prišlo je tudi do velikih razlik v razponu pri obeh skupinah, predvsem pri dečkih. Pri smučanju je to pomembno v vseh disciplinah, kajti pri slabšem ravnotežju lahko izgubimo kontrolo nad smučmi. Teoretično ni smučar nikoli stabilen, začetnik še na ravnem ne; smučanje je namreč nenehno vzpostavljanje bolj ali manj porušenega dinamičnega ravnotežja (Maver in Belehar, 1995). Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MRSOSVT – Stoja na obeh nogah vzdolžno na T-deski

Preglednica številka 15:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	4,97	1,12	6,09	2,80	1,28	0,185
Deklice	22	4,32	1,62	5,94	3,32	1,50	

Graf številka 13:



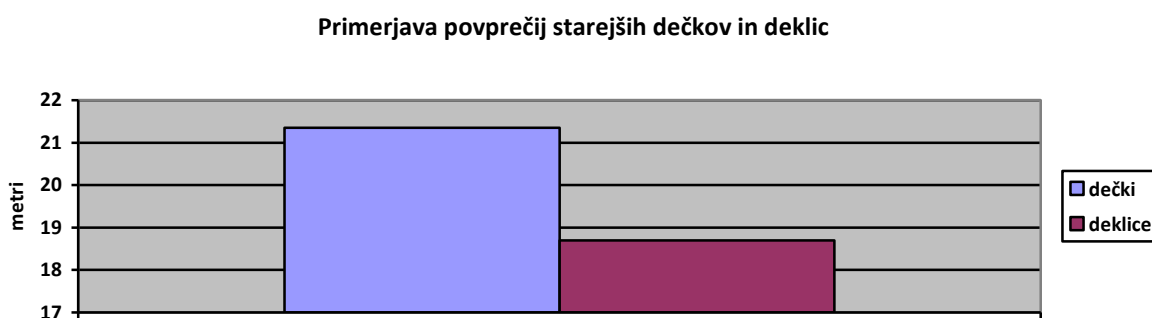
Zanimivo je, da so deklice v povprečju za 0,5 sekunde boljše od dečkov. Najboljši rezultat pa je imel deček. Velik razpon med minimalnim in maksimalnim rezultatom je pri obeh skupinah. Tudi ta test meri vzpostavljajanje in ohranjanje ravnotežnega položaja, vendar v smeri naprej-nazaj. Zaradi želje po hitrejšem smučanju med vratci, prihaja do manjšega vertikalnega gibanja (gor-dol). Pomembnejše gibanje je v smeri naprej-nazaj z lateralno razbremenitvijo. V alpskem smučanju je ravnotežje pomembno v vseh disciplinah, kajti, če nismo uravnoteženi, hitro pride do zdrsa, padca ali pa počasnejše vožnje. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

MSKOK10 – Desetskok sonožno

Preglednica številka 16:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	9,66	16,61	26,27	21,35	2,24	0,000
Deklice	22	6,14	15,69	21,83	18,70	1,46	

Graf številka 14:



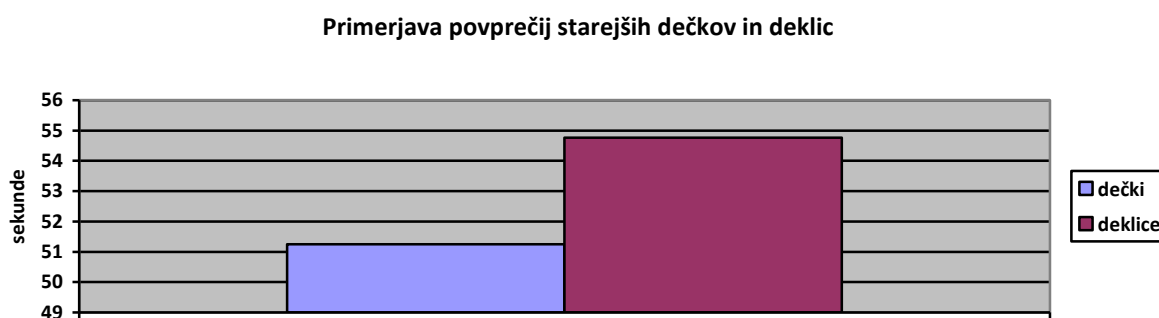
Gre za ponavljajoče sonožne eksentrično-koncentrične kontrakcije, kjer pride do izraza vzdržljivost v odzivni moči in zmožnost izkoriščanja elastičnosti mišic. Dečki so bili v povprečju boljši za 265 cm. Verjetno na račun večje mišične mase. Razlika med najkrajšim in najdaljšim rezultatom pri dečkih je skoraj 10 metrov. Pri smučanju je ta sposobnost pomembna predvsem v slalomu in veleslalomu, kjer elastičnost uporabljamo za boljši odziv in manjšo porabo energije. Pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

MT300 – tek na 300 m

Preglednica številka 17:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	26,2	44,2	70,4	51,25	5,47	0,016
Deklice	22	10,5	50,6	61,1	54,76	2,69	

Graf številka 15:



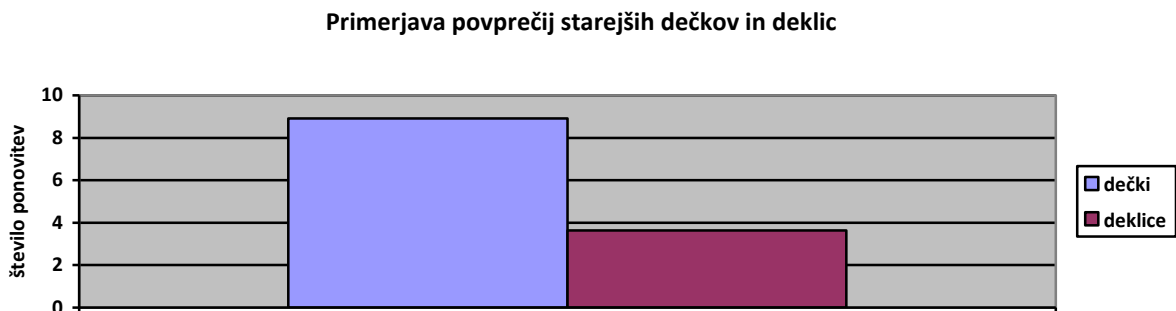
Pri tem testu pride do izraza vzdržljivost v hitrosti. Dečki so hitrejši in vzdržljivejši, zato so se bolje izkazali, saj so bili v povprečju boljši za 3,5 sekunde. Razpon pri dečkih je bil več kot 26 sekund, pri deklicah pa 10,5 sekunde. V alpskem smučanju se hitrost pojavlja predvsem kot gibanje v hitrosti. Predhodna utrujenost oziroma nezmožnost opravljanja napora z isto hitrostjo zmanjša možnost dobrega rezultata. Tek na 300 m je časovno približno enaka dolžina kot na smučarski progi pri slalomu in veleslalomu. Pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

MZGIBE – Zgibi v vesi s podprijemom

Preglednica številka 18:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	19	0	19	8,91	4,67	0,000
Deklice	22	10	0	10	3,63	3,15	

Graf številka 16:



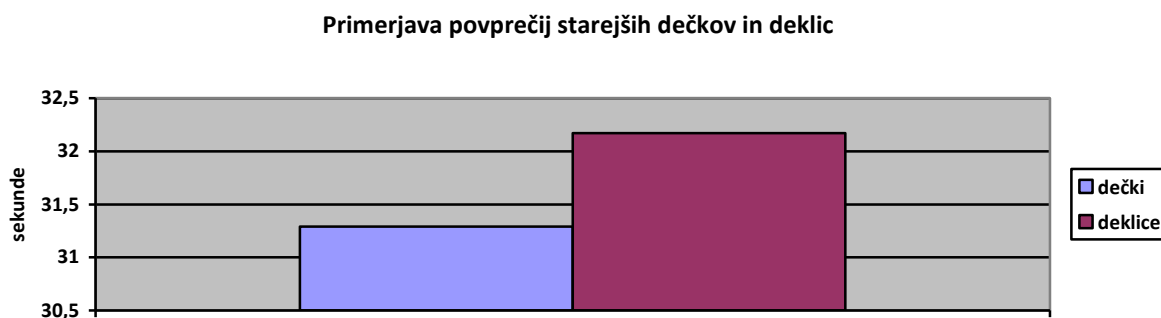
Zgibi v vesi so test vzdržljivost v moči rok. Dečki so bolj vzdržljivi in zaradi večje mišične mase močnejši. Dosegli so v povprečju boljši rezultat za 5,3 zgibov. Zaskrbljujoče je dejstvo, da nekateri dečki in deklice niso bili zmožni opraviti niti enega zgiba, kar pomeni, da ne obvladujejo lastne teže. To pa verjetno zaradi prekomerne telesne teže oziroma povečanega maščobnega tkiva. Pri alpskem smučanju moč rok najbolj pride do izraza na štartu, kjer je pospešek v večji meri odvisen od moči rok. Pri tej spremenljivki je prišlo do statistično značilnih razlik.

SKI9 – Izvajanje osmic okoli 9 kegljev

Preglednica številka 19:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	10,2	27,3	37,5	31,29	2,18	0,126
Deklice	22	7	29,6	36,6	32,17	1,59	

Graf številka 17:



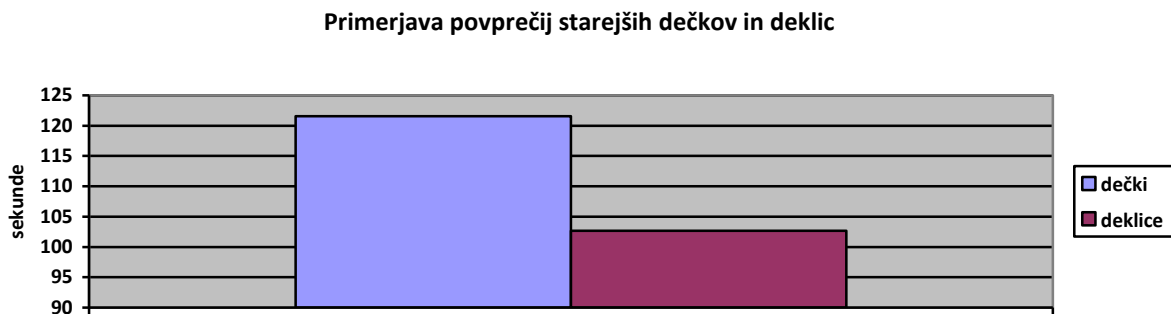
Dečki so bili boljši, ker imajo boljšo koordinacijo in odzivno moč. Vendar pa je razlika v povprečju manjša od 1 sekunde, kar pomeni, da bistvenih razlik ni. Test ponazarja sposobnost hitrega in učinkovitega spreminjanja smeri gibanja telesa v prostoru. Rezultat testa je odvisen tudi od hitrosti miselnih procesov in linij gibanja okoli kegljev. Za smučanje je pomembno predvsem na progi, ko moramo v zelo kratkem času spreminjati smer, hitrost in ritem vožnje. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

SMPRE – Smuk preža

Preglednica številka 20:

Spol	N	Razpon	Minimalno	Maksimalno	Povprečno	Std. dev	Tr. sig. f.
Dečki	16	271,4	12	283,4	121,59	59,76	0,245
Deklice	22	199,9	28,6	228,5	102,67	44,88	

Graf številka 18:



Test meri vzdržljivost v statični moči nog. Dečki so se bolje izkazali, saj so vzdržljivejši in močnejši. V povprečju so bili boljši za skoraj 19 sekund, v najboljšem rezultatu pa za 55 sekund. Zaskrbljujoč pa je najslabši rezultat, ki je pri dečkih samo 12 sekund in pri deklicah 28,6 sekunde. Pri smučanju je to pomembno predvsem v hitrih disciplinah, kjer večji del proge odpeljemo v smuk preži zaradi manjšega zračnega upora. Pri tej spremenljivki ni prišlo do statistično značilnih razlik.

7. RAZPRAVA

Alpsko smučanje je tako kompleksen šport, da je težko določiti tiste pomembne dejavnike, ki v večji meri vplivajo na doseganje dobrih rezultatov. Pri procesu treniranja je pomembno spremljanje čimširšega spektra motoričnih dimenzij, kajti le tako se lažje najdemo v sicer nepreglednem prostoru. To je v teoriji in praksi dokaj dobro raziskano.

Statistična značilnost razlik transverzalne primerjave med dečki in deklicami se je pokazala v 9. testih: šprint 4x15 m visoki štart (M4X15M), predklon na klopici (MGATPK), šprint 20 m leteči štart (MHGNS20L), troskok z mesta (MMEN3SM), šprint 20 m visoki štart (MMENS20), skok v daljino z mesta (MMENS20M), desetskoko sonožno (MSKOK10), tek na 300 m (MT300), zgibi na drogu (MZGIBE). Tako smo hipotezo H1 delno potrdili, saj je v 50 % prišlo do statistično značilnih razlik v motoričnih spremenljivkah. Rezultati so v določeni meri vprašljivi, saj je bilo vključenih samo 38 merjencev. V povprečju so dečki dosegali boljše rezultate razen v štirih testih: gibljivost trupa (MGATPK), obeh tapingih z nogo (MHFNTD in MHFNTL) in ravnotežju v smeri naprej-nazaj (MRSOSVT).

Kot je bilo pričakovati so deklice gibljivejše, saj imajo gibljivejše sklepe. Boljše so bile tudi v obeh dotikanjih plošče z nogo, ki sta pokazatelja sposobnosti čimhitrejše frekvence posamičnega gibanja z levo oziroma desno nogo, verjetno zaradi boljše znotrajmišične in medmišične koordinacije. Izkazale so se tudi v ravnotežju v smeri naprej-nazaj. Med primerjavami rezultatov motoričnih spremenljivk so bistvene razlike, boljši so dečki.

V povprečju so dečki močnejši, vzdržljivejši in manj gibljivi, kar je tudi genetsko pogojeno. Zato skupen trening z vidika motoričnih sposobnosti ni zaželen. Deklice imajo manj mišične mase in več maščob, kar v športu ni priporočljivo. Trening deklic z vidika telesne priprave mora strmeti k temu, da iz telesa deklice ustvarimo telo dečka, kajti le tako bo v današnjem športu lahko napredovala do vrhunskega rezultata. Telo dečka pa spreminjamo v žival, naprimer: hiter kot leopard, močan kot gorila, vzdržljiv kot konj, koordiniran kot mačka ... Seveda pa moramo upoštevati, da je človek bio-psiho-socialno bitje. Socialna dimenzija je pri tako mladih še zelo pomembna, saj so treningi z nasprotnim spolom bolj dinamični, zato je s tega vidika zaželen skupen trening.

V primeru, da dobljene podatke posplošimo, je hipoteza H2 potrjena, saj je kondicijski trening bolj smiselno načrtovati ločeno, kajti razlike v motoričnih spremenljivkah so prevelike. Upoštevati pa je potrebno tudi individualne razlike med dečki oziroma deklicami. Tudi nekatere deklice so v tem starostnem obdobju naprednejše, bolj

sposobne in lahko opravijo trening z dečki. Prav tako tudi nekateri dečki zaostajajo v motoričnem razvoju in je zato bolj priporočljiv trening z deklicami.

Žal pa si zaradi majhnega števila tekmovalcev in pomanjkanja denarja v klubih občasno ločenih in individualnih treningov ne moremo privoščiti. Kljub bogatemu znanju določenih trenerjev, se kondicijski treningi izvajajo skupno na podlagi sposobnosti večine brez kakršnihkoli specialistov.

Statistika nam daje nek širši pogled, na podlagi katerega lahko v določeni meri posplošujemo, vendar pa nikoli ne smemo pozabiti na ožji pogled kot so individualne razlike. To je nujno potrebno upoštevati, kajti le tako bo vsak deležen primernega treninga in s tem tudi napredovanja.

Naše mnenje je, da bi bilo najbolje, če bi se skupine občasno ločevale na podlagi motoričnih sposobnosti. Spol, starost in druge značilnosti ne bi smele igrati pomembnejše vloge pri mlajših generacijah. Občasno ločeni treningi so seveda priporočljivi, vendar je glavni selektor stopnja razvitosti motoričnih sposobnosti. Bistvene razlike pri načrtovanju treninga naj bi bile predvsem po vsebini, intenzivnosti in obremenitvi. Največje motorične razlike med spoloma so predvsem pri moči, vzdržljivosti in gibljivosti, kjer skupen trening ni zaželen.

Seveda pa ne smemo zanemariti psihološke dimenzije kot je koncentracija, tekmovalnost in motivacija otrok, ki so pomembne za napredovanje. Pri tem je potrebno še posebej poudariti motivacijo otrok in staršev, ki je lahko odločilnega pomena.

V raziskavi leta 1989 so preizkusili 150 smučarjev in smučark vseh klubov v Sloveniji. Zanimivi so odgovori na vprašanje, kdo je želel začeti s smučanjem. Samo 11 % fantov je začelo smučati, ker so si sami tako želeli, pri dekletih jih je bilo samo 6 %. Glavni razlog, da je otrok začel smučati, je družina, saj je pri fantih kar 79 % tako odgovorilo, pri dekletih pa celo 92 %. Znotraj družine pa je oče tisti, ki najbolj želi, da bi otrok začel smučati – v 62 % pri fantih in 42 % pri dekletih (Tušak in Tušak, 1997).

Brez velike motivacije kljub dobrim motoričnim sposobnostim žal ni poti do uspeha. Trenerji lahko vplivajo z jasno postavljenimi kratkoročnimi in dolgoročnimi cilji. Cilje postavijo za kondicijske treninge, tehniko smučanja in tekmovanja, ki morajo biti ravno prav visoko zastavljeni, da so s trdim delom lahko dosegljivi. Zunanja motivacija prihaja iz okolja, to so nagrade, motiviranost trenerja, staršev, znancev in gledalcev. Notranja motivacija je v človeku samem. To so interesi, raven pričakovanja, zavest cilja, težnja po popolnosti, vznemirljivosti, potreba po spoštovanju, prepoznavanju, priljubljenosti ... Dejstvo je, da do povišane notranje motivacije pridemo preko zunanje motivacije. Poleg individualne motivacije pa je v

športu zelo pomembna tudi skupinska motivacija. Ekipa mora delovati kot popolna celota, ki deluje skladno z zastavljenimi cilji.

Rezultati in interpretacija nas je pripeljala do zaključka, da je hipoteza H1 delno potrjena (50 %) (v kategoriji starejši dečki in deklice v alpskem smučanju prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih spremenljivkah), hipoteza H2 pa zavrnjena (v kategoriji starejši dečki in deklice je trening smiselno načrtovati ločeno).

8. SKLEP

Glede na ugotovljene razlike v motoričnih sposobnostih, je potrebno organiziranost treninga prilagoditi tako, da bi v večji meri vplivali na razvoj tistih sposobnosti, ki so slabše razvite in potrebne za doseganje športnih rezultatov. Med tekmovalci pa prihaja do velikih razlik, zato je skupen trening z individualnim procesom treniranja nujno potreben.

Vsebine treningov je potrebno prilagoditi potrebam na tekmovanjih. Samo z rednimi testiranjem psihofizičnih lastnosti in analizo podatkov bo načrtovanje treningov bolj strokovno in nadzorovano.

Deklice pri rezultatih zelo zaostajajo v statični, vzdržljivostni in odzivni moči, hitrostni vzdržljivosti, dečki pa pri gibljivosti. V koordinaciji, hitrosti in ravnotežju so v tem obdobju razlike med skupinama majhne, saj so v večini spremenljivk dokaj izenačeni. Vendar pa je občasno ločen trening s poudarkom na izboljšanju motoričnih sposobnosti optimalnejši, predvsem pri razvoju moči, vzdržljivosti in gibljivosti.

Pri mladih tekmovalcih rezultati v motoriki in na tekmah niso glavni razlog za prenehanje treniranja. Zanje so pomembni odnosi v skupini, napredek pri smučanju, potovanja, dogajanje samo ... Seveda pa lahko slabi ali dobri rezultati pozitivno ali negativno vplivajo pri odločitvi tekmovalca za nadaljnje treniranje.

Žal pa se zaradi milejših zim in finančne situacije vsako leto manj otrok odloči za tekmovalno alpsko smučanje. Priporočljivi bi bili cenejši, delno subvencionirani programi za otroško smučanje s strani smučarske zveze. Z motivacijo in z intenzivnejšim pristopom do otrok, učiteljev in staršev, bi lahko dodatno pridobili marsikaterega bodočega tekmovalca.

Prihodnost alpskega smučanja je zaskrbljujoča, kajti v Sloveniji se začnejo snežni treningi šele decembra, če so ugodni vremenski pogoji. Zato se večji del pripravljalnega obdobja trenira na ledenikih, ki pa se zaradi globalnega segrevanja dokaj hitro topijo. Verjetno bo edina prava rešitev v izgradnji smučarske dvorane, ki bo omogočala treninge v pripravljalnem obdobju, v tekmovalnem obdobju pa se ta problematika še uspešno rešuje s snežnimi topovi.

Za treniranje alpskega smučanja se odločajo predvsem starši otrok (bivši tekmovalci), ki si finančno to lahko privoščijo. Zato je delo s tako majhnim številom tekmovalcev še toliko težje, saj selekcija na podlagi motoričnih sposobnosti ni več mogoča. V prihodnosti ni pričakovati izboljšav na tem področju, zato je strokoven pristop do vsakega tekmovalca posebej še toliko bolj pomemben.

9. LITERATURA

1. Guček, A. (1998). *Po strminah od pradavnine*. Ljubljana: Magnolija.
2. Guček, A. (2004). *Sledi smučanja po starem*. Ljubljana: Združenje učiteljev in trenerjev smučanja pri SZS.
3. Horvat, L., Magajna, L. (1989). *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
4. Kugovnik, O., Supej, M., Nemeč, B., (2003). *Biomehanika alpskega smučanja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport
5. Kristan, S. (1996). *Kako izdelati diplomsko delo*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
6. Lasan, M. (2004). *Harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
7. Lešnik, B., Žvan, M. (2007). *Naše smučine*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
8. Lešnik, B. (1996). *Vrednotenje modela uspešnosti mlajših dečkov v alpskem smučanju*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
9. Lešnik, B., Žvan, M. (2002). *Pomen psihomotoričnih dimenzij v alpskem smučanju*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
10. Maver, M., Belehar, I. (1995). *Spet zavoj k bregu – ne, hvala*. Ljubljana: Knjižna zadruga.
11. Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
12. Pistotnik, B., Pinter, S., Dolenc, M. (2002). *Gibalna abeceda*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
13. Rančigaj, J. (2001). *Primerjava motoričnega in antropometričnega statusa mlajših in starejših deklic v alpskem smučanju*. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakultete za šport.
14. Supej, M., & Kugovnik, O. (2000). *Biomehanika smučanja*. V *ZUTS Slovenije in gradiva teoretičnih predavanj* (str. 73—89). Ljubljana: ZUTS Slovenije.

15. Šturm, J., Strojnik, V. (2003). Uvod v antropološko kineziologijo (skripta za študente FŠ). Ljubljana: Fakulteta za šport.
16. Tušak, M., Tušak, M. (1997). Psihologija Športa. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
17. Ušaj, A. (2003). Kratek pregled osnov športnega treniranja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Inštitut za šport, Fakulteta za šport.
18. Žvan, M. Lešnik, B. & Dolenc, M. (1995). Vrednotenje tekmovalne uspešnosti mlajših dečkov in deklic v alpskem smučanju z metodo stopenjske regresijske analize in ekspertnega modeliranja. V V. Kapus & B. Jošt (Ur), Računalniško podprt sistem začetnega izbora in usmerjanja otrok v športne panoge in evalvacija modela uspešnosti v posameznih športnih panogah na podlagi ekspertnega modeliranja (str. 211—295). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Inštitut za šport, Fakulteta za šport (ISBN 961—6016—16—4)