

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje

Alpsko smučanje

**MODEL PREVERJANJA SKLOPOV DEJAVNIKOV
USPEŠNOSTI V ALPSKEM SMUČANJU**

DIPLOMSKO DELO

Mentor:

Doc. dr. Blaž Lešnik

Somentor:

Izr. prof. dr. Matej Supej

Recenzent:

Prof. dr. Milan Žvan

Avtor:

TOMAŽ HRIBAR

Ljubljana, 2012

ZAHVALA

Za pomoč pri diplomski nalogi se zahvaljujem mentorju doc. dr. Blažu Lešniku, somentorju izr. prof. dr. Mateju Supeju in recenzentu prof. dr. Milanu Žvanu. Zahvaljujem se tudi dekletu in prijateljem za spodbudo v času študija in pri nastajanju dela.

Tomaž Hribar

KLJUČNE BESEDE: alpsko smučanje, model potencialne uspešnosti, motorične sposobnosti, antropometrija, tehnika smučanja

MODEL PREVERJANJA SKLOPOV DEJAVNIKOV USPEŠNOSTI V ALPSKEM SMUČANJU

Tomaž Hribar

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2012

Športno treniranje, alpsko smučanje

Število strani: 58; število preglednic: 2; število slik: 33; število virov: 15

IZVLEČEK

V diplomskem delu smo predlagali nov model potencialne uspešnosti mladih alpskih smučark in smučarjev. Zaradi vse slabših finančnih razmer, ki so v zadnjem času športu vključno z alpskim smučanjem nenaklonjene, je potrebno obstoječi model racionalizirati in poenostaviti. Skupno število spremenljivk s področja antropometrije, motorike in psihologije smo tako skrčili iz dosedanjih 46 na 27 spremenljivk.

Ker menimo, da je smučarska tehnika ključni dejavnik uspešnosti v alpskem smučanju, se nam je zdelo nujno, da jo umestimo v predlagani model. Namen vključitve novih 8 spremenljivk je vplivati na trenerje, da bi v procesu vadbe tehnični pripravljenosti smučark in smučarjev namenili več časa.

Predlagani model je torej sestavljen iz štirih ključnih sklopov, ki skupaj vsebujejo 35 spremenljivk. Sklop antropometričnih značilnosti vključuje 4, sklop motoričnih sposobnosti 12, sklop psiholoških značilnosti 11, sklop obvladovanja smučarske tehnike pa 8 spremenljivk.

Osnovni namen novo postavljenega modela preverjanja štirih sklopov spremenljivk je njegova implementacija v prakso. Pri tem je pomembno, da obstoječi kontinuiteti meritev (motorika, antropometrija in psihologija) dodamo še ocenjevanje obvladovanja tehničnih elementov smučanja (tehnika). V ta namen smo izdelali tudi enoten obrazec za zbiranje podatkov ter evidenco le-teh v računalniško obliko.

KEYWORDS: alpine skiing, model of potencial performance, motor skills, anthropometry, skiing technique

A MODEL FOR THE ASSESSMENT OF CLUSTERS OF FACTORS IN ALPINE SKIING PERFORMANCE

Tomaž Hribar

University of Ljubljana, Faculty of sport, 2012

Number of pages: 58; number of tables: 2;; number of images: 33; number of sources; 15

ABSTRACT

Our thesis proposes a new model for the assessment of the performance potential in young alpine skiers. A rationalization and simplification of the current model is needed due to increasingly unfavorable financial conditions that negatively impact sports including alpine skiing. We therefore reduced the total amount of variables in the fields of anthropometry, kinesiology and psychology from 46 to 27.

Because of our conviction that the skiing technique is a key factor in alpine skiing performance, we felt it necessary to include it in our model. Our goal is to influence the trainers so that they would put more time into developing the technical skills of skiers.

To summarize, the proposed model consists of 4 key clusters with 35 variables. The anthropometrical cluster is composed of 4, the kinesiological cluster of 12, the psychological cluster of 11, and the skiing technique cluster of 8 variables.

Our main goal is the implementation of the proposed model in practice. It is of importance that skiing technique be added to the the currently used clusters of measurements (anthropometry, kinesiology and psychology). With this in mind we have prepared a standardized form that allows database storage also in digital form.

KAZALO

1.	UVOD.....	7
1.1	STROŠKI UKVARJANJA S TEKMOVALNIM ALPSKIM SMUČANJEM NEKOČ IN DANES	8
1.2	RACIONALIZACIJA NAČRTOVANJA TRENINGA MLADIH ALPSKIH SMUČARJEV	8
1.3	SPREMEMBE MODELA USPEŠNOSTI V ALPSKEM SMUČANJU.....	13
2.	PREDMET IN PROBLEM	15
2.1	SUBSISTEM MORFOLOŠKIH ZNAČILNOSTI	15
2.2	SUBSISTEM MOTORIČNIH SPOSOBNOSTI	17
2.3	SUBSISTEM PSIHOLOŠKIH DIMENZIJ	22
2.4	OBVLADOVANJE TEHNIKE	23
2.5	PREDNOSTI TRENINGA TEHNIKE	24
2.5.1	Raznovrstnost vadbe	24
2.5.2	Preventiva pred poškodbami	24
2.5.3	Širina smučarskega znanja	24
3.	CILJI	26
4.	METODE	27
5.	RAZPRAVA	28
5.1	PREDSTAVITEV PREDLAGANEGA MODELA POTENCIALNE USPEŠNOSTI MLAJŠIH KATEGORIJ V ALPSKEM SMUČANJU.....	29
5.2	PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA PODPROSTORA ANTROPOMETRIČNIH DIMENZIJ	30
5.2.1	Postopek merjenja izbranih antropometričnih dimenzij v praksi.....	32
5.3	PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA PODPROSTORA MOTORIČNIH DIMENZIJ	34
5.3.1	Razlogi za posodobitev modela v povezavi z načini gibanja v alpskem smučanju	36
5.3.2	Postopek merjenja izbranih motoričnih dimenzij v praksi.....	38
5.4	PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA PODPROSTORA PSIHOLOŠKIH DIMENZIJ	45
5.4.1	Opis, sestava in postopki merjenja sistema	45
5.4.2	Razlogi za posodobitev modela psiholoških spremenljivk	48
5.5	PREDSTAVITEV PODPROSTORA DIMENZIJ TEHNIKE SMUČANJA.....	49
5.5.1	Opis in sestava sistema tehnike smučanja	49
5.5.2	Postopek merjenja izbranih dimenzij tehnike alpskega smučanka v praksi.....	51
5.6	EVIDENČNI KARTON PREVERJANJA ŠTIRIH SKLOPOV SPREMENLJIVK MLAJŠIH KATEGORIJ V ALPSKEM SMUČANJU.....	55
6.	SKLEP.....	57
7.	LITERATURA	59

1. UVOD

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

Slovenci smo bili v smučarskem smislu vedno nekaj posebnega. Smučanje je šport, za katerega lahko rečemo, da ima pri nas tradicijo v pravem pomenu besede. Ne glede na številčno majhnost nas postavlja ob bok večjim in razvitejšim nacijam.

Smučati smo Slovenci začeli že sredi 16. stoletja na Bloški planoti, ki jo lahko poimenujemo kar zibelka smučanja, kot 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 Ribnico 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.

Vrhunec v tekmovalnem in rekreativnem alpskem smučanju smo Slovenci 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 srednjem sloju, tako da šport za večino ni predstavljal hudih finančnih obremenitev. Danes pa je smučanje del prestiža, ki si ga v primerjavi s starimi časi lahko privošči precej manjši del prebivalstva. K vrhuncu v alpskem smučanju so prispevali tudi tekmovalci, neverjetni talenti, ki so s pomočjo kakovostnega strokovnega dela dosegali odlične rezultate. To so bili Bojan Križaj, Rok Petrovič, Jure Franko, Mateja Svet, kasneje pa Jure Košir in ostali. Uspehi naših tekmovalcev so dosegli vrhunec leta 1986, ko je bil Rok Petrovič zmagovalec skupnega seštevka svetovnega pokala v slalomu, Bojan Križaj pa se je uvrstil na drugo mesto. Obdobju uspehov je sledil prihod mlajših tekmovalcev. Žal so začeli padati rezultati. Bili so in so še posamezni talenti ter dobri rezultati, ki pa nikoli niso popolnoma uresničili pričakovanj javnosti, željne vedno novih zmag. T.i. zlati časi slovenskega alpskega smučanja bodo težko ponovljivi, čeprav pri tem seveda ne gre zanemariti vrhunskih dosežkov Tine Maze.

1.1 STROŠKI UKVARJANJA S TEKMOVALNIM ALPSKIM SMUČANJEM NEKOČ IN DANES

Ukvarjanje s tekmovalnim alpskim smučanjem je sčasoma vse večjemu številu ljudi postajalo vse težje dosegljivo. Z osamosvojitvijo Slovenije, s spremembami političnega sistema in s preходом v kapitalistični sistem se je krog ljudi, ki lahko svojim otrokom omogočijo ukvarjanje s tekmovalnim alpskim smučanjem, zelo zožil. Včasih je bil šport v splošnem s strani države podprt v precej večji meri kot v današnjih časih, ko je finančno breme otrok, ki tekmujejo, izključno na ramenih staršev. To in drugi podobni razlogi so postopoma pripeljali do dejstva, da se danes s tekmovalnim alpskim smučanjem ukvarja precej manj otrok kot včasih. Stroški mladega tekmovalca lahko znašajo tudi 20.000 € letno, kar je precej več, kot si lahko privošči povprečna slovenska družina. Zato je potrebno s strani stroke narediti vse, da se omenjeni stroški znižajo na raven, ki bo dosegljiva večjemu krogu ljudi.

Ključ do uspeha je ekonomično načrtovanje tako kondicijskega dela priprav kot tudi snežnega treninga. Ker na uspešnost v alpskem smučanju vpliva veliko število dejavnikov, je potrebno celoletni cikel procesa transformacije mladih tekmovalcev načrtovati tako, da je stroškovno cenejši. To pomeni, da je potrebno kondicijski del priprav izvajati v domačem okolju, snežni del pripravljalnega obdobja pa skoncentrirati na jesenske mesece, ko je sneg tudi na ledenikih, ki so bližje Sloveniji. Skratka, naš cilj je racionalizacija treninga v vseh pogledih. V času krize je to žal edina pot, ki bo mladim omogočila, da se ukvarjajo s tekmovalnim alpskim smučanjem.

1.2 RACIONALIZACIJA NAČRTOVANJA TRENINGA MLADIH ALPSKIH SMUČARJEV

Izmed neštete števil dejavnikov, ki lahko v večji ali manjši meri vplivajo na uspešnost mladih tekmovalcev, se moramo pri psihofizični pripravi tekmovalcev osredotočiti na najpomembnejše. V teoriji športov so v veljavi zakonitosti, ki poskušajo zajeti čim širši sklop dejavnikov, odločilnih za uspeh športnika. Kadar imamo opravka z mlajšimi kategorijami tekmovalcev, moramo že pri načrtovanju procesa vadbe upoštevati temeljne razvojne značilnosti ter možnost spremembe organizma kot posledice določenega razvojnega obdobja. Rast organizma pri tem zagotovo igra zelo pomembno vlogo, najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na telesno rast, pa so:

Genotip – Podedovane značilnosti, ki v največji meri vplivajo na rast. Glede na višino staršev lahko sklepamo o višini otrok. Telesno višino v odrasli dobi lahko s pomočjo tabel in enačb ocenimo že v zgodnji mladosti.

Rast in socialni status – Dejavnika sta medsebojno povezana, tako, da ni mogoče ugotoviti izoliranega vpliva rasti. Rast človeka je v ugodnejših socialnih okoljih hitrejša in človek doseže višjo telesno višino kot v neugodnih socialnih pogojih.

Hormoni – Hormoni modificirajo genetsko zasnovan program posameznika.

Letni čas – Rast poteka hitreje v spomladanskih obdobjih, jeseni pa se hitreje povečujeta telesna in mišična masa.

Prehrana – Prehrana je tesno povezana s socialnim okoljem. Slabše ko je socialno okolje, slabša je prehrana, posledično je slabša tudi rast celotnega organizma.

Telesna aktivnost – Telesna aktivnost, primerno izbrana glede na otroške zmogljivosti, ugodno vpliva na razvoj in zdravstveno stanje. Pretiravanje z intenzivnostjo ima negativen vpliv na rast in razvoj.

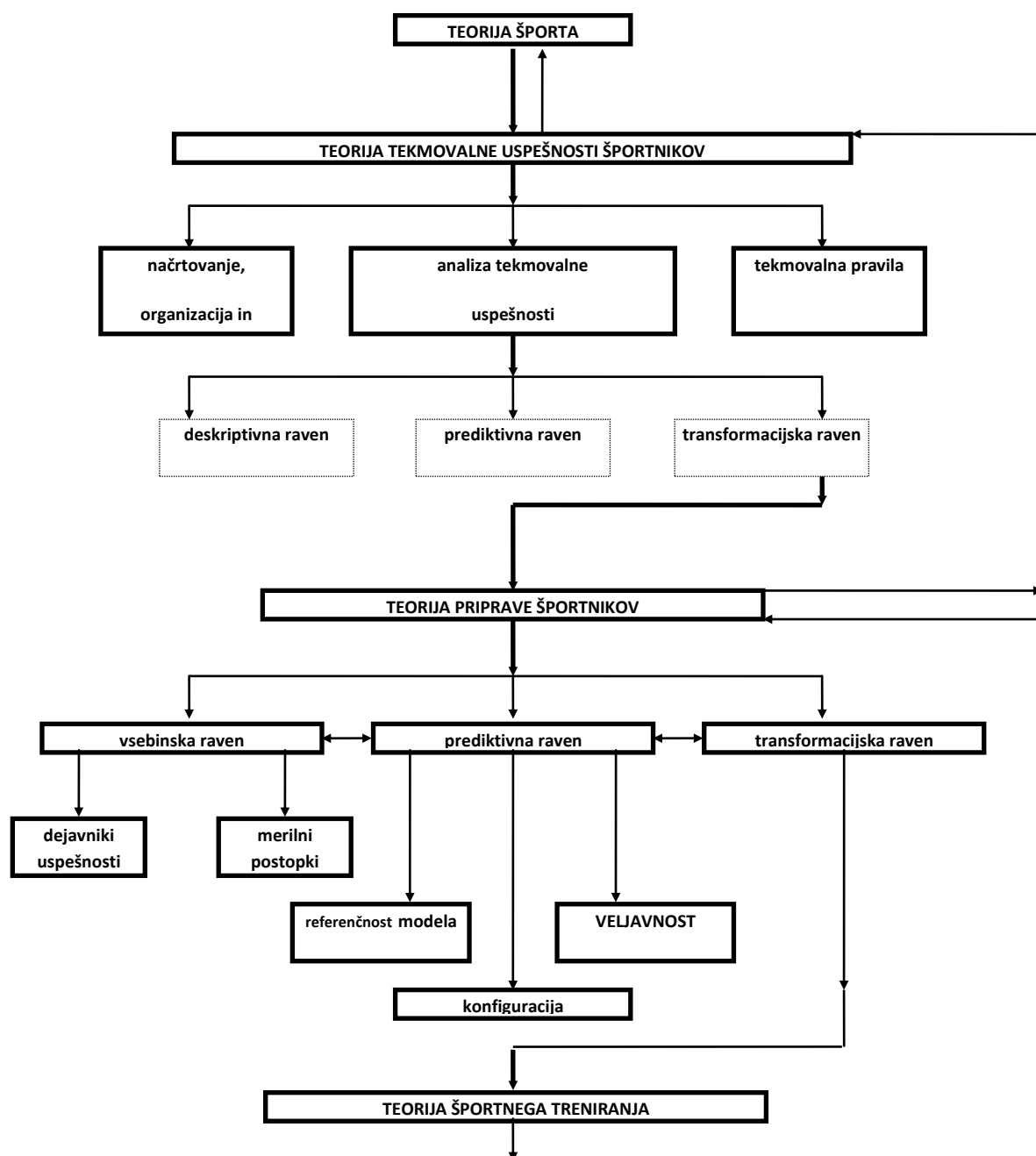
Rast centralnega živčnega sistema (CŽS) – V prvih petih letih življenja je opravljenih 90% rasti celotnega živčnega sistema. V tem obdobju je proporcionalnost dimenzij otroškega telesa porušena. Živčno tkivo je pretežno formirano ob rojstvu. Po rojstvu se do okoli desetega leta starosti zaradi otrokovega aktivnega spoznavanja okolja intenzivno vzpostavljajo živčne povezave (sinapse), nato pa se razvoj centralnega živčnega sistema zaključi (Ušaj, 1991).

Za proučevanje uspešnosti športnikov je torej nujna uporaba teoretično-znanstvenega sistemskega pristopa. Pri tem se moramo zavedati, da je utemeljena in veljavna samo tista teorija, ki jo z doseganjem svojih rezultatov potrjujejo vrhunski športniki. Na podlagi teorije, ki jo obravnavamo kot sistem znanstvenih trditev ali hipotez, je torej mogoče definirati stališča, na osnovi katerih bomo kasneje poskušali ovrednotiti uspešnost športnika. Če bi si zatiskali oči pred pomembnostjo teoretičnega in znanstveno-raziskovalnega dela, bi tvegali preveliko slučajnost v smislu priprave športnikov in s tem povprečnost kvalitete vrhunskih smučarskih tekmovalcev. Ta ne bi zadovoljevala niti strokovnjakov niti širše javnosti, ki tako ali drugače spremlja dogajanja v smučarskem športu. Sprotno potrjevanje znanstvenih spoznanj v praksi je torej nujno, saj kaže na (ne)pravilno usmerjenost znanosti, ki na podlagi novih spoznanj posega v njena manj raziskana področja.

Za lažje, predvsem pa kvalitetnejše razumevanje teorije uspešnosti športnikov je potreben sistemski način razmišljanja. Ta poskuša v svojih izhodiščih, ki jih ima v (dialektični) teoriji sistemov, sorazmerno celovito obravnavati objektivno stvarnost. To sestavljajo najrazličnejši objekti, kateri znotraj stvarnosti predstavljajo neke zaokrožene celote. Na osnovi določene stopnje poenostavitve zajamemo torej vse bistvene lastnosti objekta, ki so glede na naše praktične izkušnje vredne obravnavanja. Tako iz objekta kot iz dela objektivne stvarnosti uvedemo **sistem** (v našem primeru sistem uspešnosti športnika), ki je poenostavljena slika objektivne stvarnosti. Sistem je sicer manj celovit od stvarnosti (objekta), kljub temu pa bi bila ponazoritev, s pomočjo katere bi le-tega lahko razumeli tudi drugi, še vedno preveč zapletena. Ponazoritev sistema, ki bi omogočila komunikacijo z drugimi ljudmi, zahteva torej še nekoliko poenostavitev, ki ne ponazarja več izbranih lastnosti objekta, ampak izbrane lastnosti sistema. Tako nastane **model**, ki je še bolj poenostavljen kot sistem in ponazarja lastnosti sistema iz poenostavljeno prikazanih vidikov obravnavanja.

Na področju športa se je v preteklosti že uveljavila t.i. teorija sistema uspešnosti športnika (slika št. 1), katere prvi nivo sestavljajo trije sklopi. Prvi sklop zadeva načrt, organizacijo in realizacijo tekmovalnih; drugi sklop obravnava analizo tekmovalne uspešnosti (doseganje, spremljanje in predvidevanje rezultata na tekmovalnih); v tretji sklop pa uvrščamo tekmovalna pravila. Prav drugi sklop, torej analiza tekmovalne uspešnosti športnika, poteka na deskriptivni, prediktivni in transformacijski ravni, kar pomeni hkrati tudi izhodišče, na katerem temelji celotna teorija sistema priprave športnikov.

Slika št. 1: Shematični prikaz (model) strukture teorije sistema tekmovalne uspešnosti športnikov (povzeto po predavanjih v okviru Aplikativnih kinezioloških področij, Jošt, 1994)



Ker je teorija sistema priprave športnikov prav tako zajeta v obliki treh ravni proučevanja, moramo poudariti, da so na prvi ravni pomembni predvsem vsebinsko ozadje oziroma dejavniki, ki vplivajo na uspešnost športnikove priprave, ter merilni postopki, na osnovi katerih lahko dosežene rezultate tudi ovrednotimo.

Druga je prediktivna raven, ki predstavlja prognostično vrednost modela uspešnosti v določeni športni panogi. Zelo pomembna vloga je pripisana tudi referenčnosti modela, ki jo določajo dimenzije, katere tvorijo model uspešnosti. Referenčnost modela torej predstavljajo dejavniki, ki vplivajo na predvideno uspešnost športnika. Najvišji nivo modela uspešnosti predstavlja t.i. potencialna ocena uspešnosti. Ta se deli v eno ali več novih "vej" (dimenzij), ki so seveda na nižjem hierarhičnem nivoju. Konfiguracijo modela predstavlja povezanost dejavnikov, ki vplivajo na uspešnost športnika. Konfiguracija se kaže s pomembnostjo posamezne dimenzije za tekmovalno uspešnost. Veljavnost modela lahko na vseh stopnjah ugotavljamo na osnovi velikosti povezanosti z nadrejenimi dimenzijami.

Na tretji, transformacijski ravni gre za pomen upravljanja procesa transformacije, ki je predmet proučevanja teorije športnega treniranja. Uspešen transformacijski proces je posledica uporabe ustreznih metod in sredstev, ki pozitivno vplivajo na kvaliteto priprave športnika. Teorija športnega treniranja torej proučuje zakonitosti procesa transformacije dimenzij psihosomatičnega statusa športnika v takšno stanje, da bo pot doseganja vrhunskih rezultatov kar najbolj racionalna, verjetnost doseganja vrhunskih rezultatov pa čim večja.

Ker objektivne stvarnosti zaradi njene zapletenosti ne moremo zajeti v celoti, smo se osredotočili le na posamične dele. Ustvarili smo **sistem**, ki je miselna slika dela objektivne stvarnosti. V našem primeru govorimo o sistemu uspešnosti športnikov, ki ga obravnavamo iz dveh izbranih vidikov, in sicer s potencialnega in tekmovalnega vidika. Sistem smo torej ponazorili v obliki tekmovalnega in potencialnega **modela** uspešnosti.

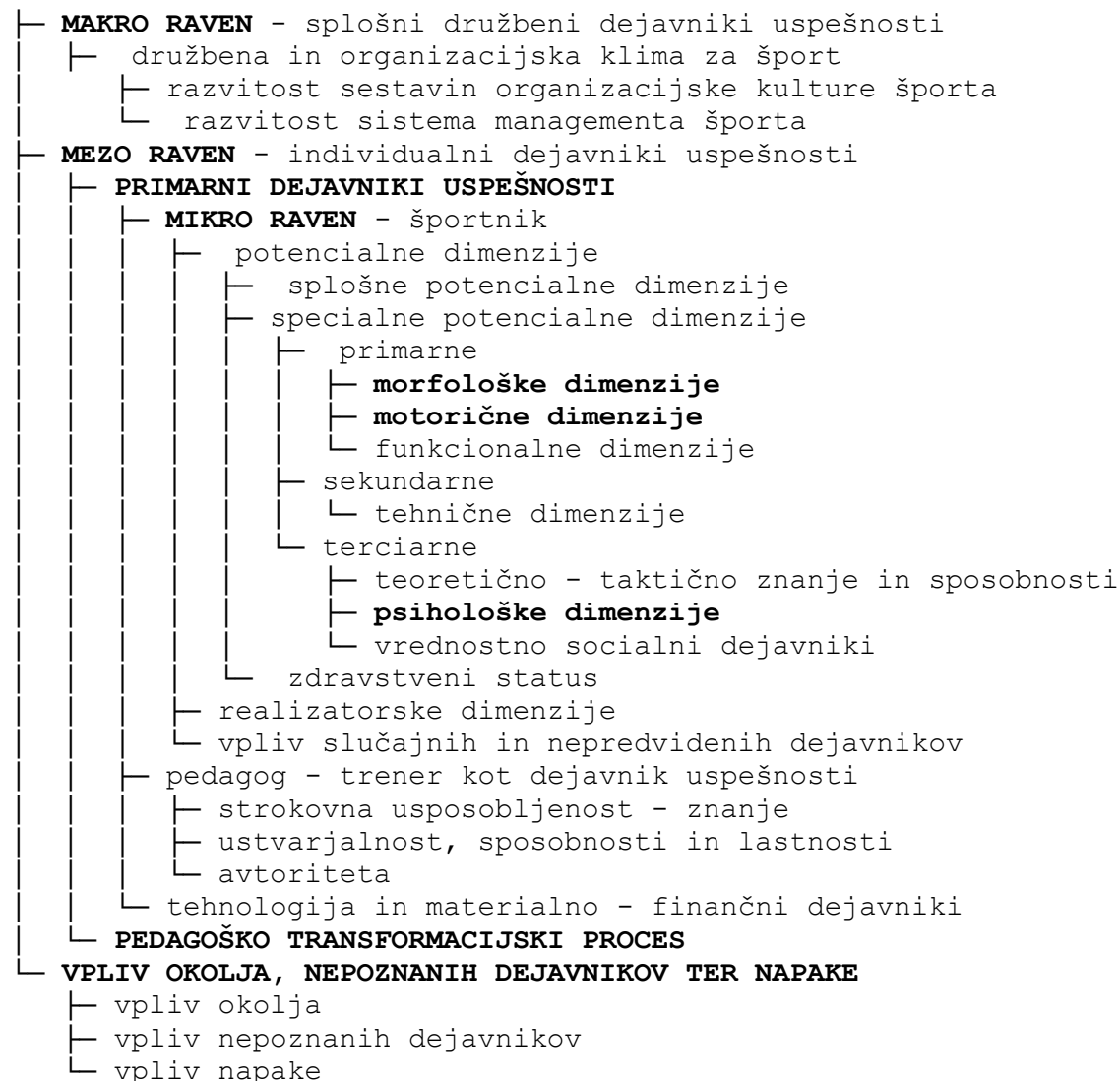
Pri analiziranju uspešnosti športnikov lahko izhajamo iz tekmovalnega in potencialnega vidika modela uspešnosti. Pri potencialnem vidiku obravnavanja modela uspešnosti izhajamo iz dejavnikov, ki imajo po našem mnenju čim večjo prediktivno vrednost in kažejo na potencial uspešnosti športnikov v določeni športni panogi. Na osnovi potencialnega vidika je torej mogoče predvideti rezultat oz. uspešnost športnika.

Pri tekmovalnem oz. realizacijskem vidiku modela uspešnosti pa imamo za izhodišče rezultate, dosežene na tekmovanjih, na podlagi katerih poskušamo poiskati dejavnike, ki so te rezultate v največji meri pogojevali.

V splošnem modelu uspešnosti športnikov je zajetih veliko različnih dejavnikov. Ti dejavniki tvorijo bazo znanja, ki je prikazana na sliki št. 2.

Slika št. 2: Baza znanja v mrežnem formalizmu v obliki linearnega prikaza dejavnikov modela uspešnosti (povzeto po predavanjih v okviru Aplikativnih kinezioloških področij, Jošt, 1994)

MODEL USPEŠNOSTI



Uspešnost v športu pogojujejo mnogi dejavniki, ki so istočasno tudi sestavni deli modela uspešnosti. Znotraj prikazane celote je potrebno posebej izpostaviti vpliv splošnih družbenih dejavnikov in individualnih dejavnikov uspešnosti.

Splošni dejavniki, ki v najširšem smislu pogojujejo uspešnost, so definirani z razvitostjo:

- družbene in organizacijske klime za šport;
- dejavnikov organiziranosti kulture športa;
- sistema upravljanja športa.

Individualne dejavnike uspešnosti pa predstavljajo:

- športnik;
- pedagog-trener;
- tehnologija;
- pedagoško-transformacijski proces.

Ker objektivne stvarnosti zaradi njene zapletenosti ne moremo zajeti v celoti, se bomo osredotočili le na njene posamične dele. V našem primeru govorimo o modelu uspešnosti alpskih smučarjev, ki ga bomo obravnavali z vidika potencialne uspešnosti, ne pa tudi tekmovalne uspešnosti. Osnovna razlika med njima izhaja iz vzročno-posledičnega odnosa. Pri potencialnem modelu gradimo model uspešnosti od vzrokov k posledicam, medtem ko pri tekmovalnem modelu gradimo od posledic k vzrokom.

Iz modela uspešnosti je razvidno, da je rezultat v določeni športni panogi odvisen od treh skupin dejavnikov: splošni družbeni dejavniki uspešnosti – makroraven, individualni dejavniki uspešnosti – mezoraven ter vplivi okolja, nepoznanih dejavnikov in napake. Znotraj prikazane celote je potrebno posebej izpostaviti individualne dejavnike uspešnosti, med katerimi so bistveni primarni dejavniki uspešnosti (športnik, pedagog-trener ter tehnologija in materialno-finančni dejavniki) in pedagoško-transformacijski proces. Znotraj sistema športnik na mikroravni so za naš problem obravnavanja pomembne predvsem posebne potencialne dimenzije, ki jih lahko prikažemo na treh področjih. Na področju primarnih potencialnih dimenzij prikazujemo morfološke, motorične in funkcionalne dimenzije, na nivoju sekundarnih dimenzij tehnične dimenzije in na terciarnem nivoju predvsem teoretično-taktično znanje in sposobnosti, psihološke dimenzije ter vrednostno-socialne dejavnike.

1.3 SPREMEMBE MODELA USPEŠNOSTI V ALPSKEM SMUČANJU

V razvoju alpskega smučanja je v zadnjih letih zaznati veliko sprememb. S spremembo opreme je smučanje postalo hitrejše, pri tem pa so tekmovalci izpostavljeni velikim obremenitvam. Zaradi naštetega je priprava tekmovalcev danes drugačna kot nekoč, kar je prav tako razlog za posodobitev modela potencialne uspešnosti v alpskem smučanju. 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 sta ena od najpomembnejših pogojev za dober vpogled v posameznega tekmovalca in za kvaliteto vodenja procesa transformacije v vrhunskem športu.

Struktura gibanja v alpskem smučanju je kompleksna, učinkovitost pa odvisna od mnogih lastnosti in sposobnosti posameznika. Alpsko smučanje uvrščamo v skupino kompleksnih športnih panog, ki so ne glede na raven udejstvovanja – velja tako za vrhunski šport kot tudi za rekreativno raven – pogojene s kvalitetno pripravljenostjo organizma na napore, ki so tipični za športne panoge, kakršna je smučanje. Raznovrstna in obsežna psihofizična priprava

na tekmovalno sezono je zelo zahtevna in draga, zato želimo obstoječe načine treninga zreducirati na najpotrebnejše.

2. PREDMET IN PROBLEM

Stroka je bila v preteklosti osredotočena le na nekatere dimenzije podsistema "mikro raven – športnik". Pri tem gre za relativno majhen delež, saj se zavedamo, da bi najbolj objektivne rezultate dobili z upoštevanjem vseh dimenzij psihosomatičnega statusa. Ker je tovrstno postopanje nerealno in kot tako tudi neizvedljivo, smo v preteklosti največ teže polagali na proučevanje podprostora primarnih in terciarnih specialnih potencialnih dimenzij, znotraj tega pa na motorične, morfološke in psihološke dimenzije. Takratni **reducirani model** potencialne uspešnosti so sestavljale izbrane dimenzije morfološkega, motoričnega in psihološkega prostora, kot je prikazano na sliki št. 3.

Slika št. 3: Obstoječi model potencialne uspešnosti.

POTENCIALNA USPEŠNOST (uspešnost v določeni športni panogi)

- ├ **MORFOLOŠKE ZNAČILNOSTI**
- ├ **MOTORIČNE SPOSOBNOSTI**
- └ **PSIHOLOŠKE ZNAČILNOSTI**

Omenjeni izbor sklopov spremenljivk se je v preteklosti sicer izkazal kot dober, kar so potrdile tudi mnoge raziskave, katerih ugotovitve so vezane na (statistično) pomembnost vpliva morfoloških, motoričnih in psiholoških spremenljivk na uspešnost mladih tekmovalcev v alpskem smučanju. Na osnovi ugotovitev iz prakse pa se je pokazalo, da je preverjanje omenjenih sklopov spremenljivk cenovno nedostopno ter časovno zamudno, za trenerje pa problematično zaradi slabega poznavanja ozadja testov, ki so sestavljali takratni model merjenja.

2.1 SUBSISTEM MORFOLOŠKIH ZNAČILNOSTI

Slika št. 4. **Potencialni model uspešnosti v prostoru morfoloških dimenzij**

MORFO (morfološke značilnosti)

- ├ **AT** (telesna teža)
- ├ **EKSGEOR** (eksterne geometrijske razsežnosti telesa)
 - | └ **DOLRAZ** (dolžinske razsežnosti telesa)
 - | | └ **AV** (telesna višina)
 - | | └ **ADN** (dolžina spodnjih okončin)
 - | └ **PRAZSO** (prečne razsežnosti telesa)
 - | | └ **APKOLL** (premer levega kolena)
 - | | └ **APSSL** (premer levega gležnja)
 - | └ **OBSNOG** (obsegi spodnjih okončin)
 - | └ **AOSL** (obseg levega stegna)
- └ **INTGEOR** (interne geometrijske razsežnosti)
 - └ **AKGT** (kožna guba trebuha)
 - └ **KGNOG** (kožne gube spodnjih okončin)
 - └ **AKGSL** (kožna guba levega stegna)

Najvišji nivo v okviru modela morfoloških dimenzij so tvorile spremenljivke eksterne geometrijske značilnosti (EKSGEOR), interne geometrijske značilnosti (INTGEOR) ter telesna teža (AT), ki je na ta nivo uvrščena kot samostojna spremenljivka. Zlasti tekmovalno alpsko smučanje je športna panoga, pri kateri gre za gibalno aktivnost celega telesa. Maso telesa in dodatno breme smučarske opreme naj bi tekmovalec kar najbolje obvladoval. Pri smučanju gre torej za obvladovanje lastnega telesa in telesne teže, kar je tudi vzrok, da je bil spremenljivki telesne teže v primerjavi z ostalimi pripisan največji pomen za uspeh.

V okviru eksternih geometrijskih razsežnosti telesa (EKSGEOR) je bila zaradi specifičnosti smučanja kot tekmovalne športne panoge pomembna osredotočenost na dolžinske in prečne razsežnosti ter obsege spodnjih okončin. Naštete dimenzije lahko v starostnem obdobju mlajših kategorij smučarjev odločilno vplivajo na prenašanje obremenitev, kar ima lahko za posledico (ne)uspešnost posameznika na tekmovanjih.

Dolžinske razsežnosti telesa (DOLRAZ) so bile v modelu definirane s spremenljivkama telesna višina (AV) in dolžina spodnjih okončin (ADN). Večja odstopanja v teh dveh merah bi utegnila negativno vplivati na tekmovalno uspešnost merjencev, medtem ko dolžine ostalih delov telesa nimajo bistvenega vpliva.

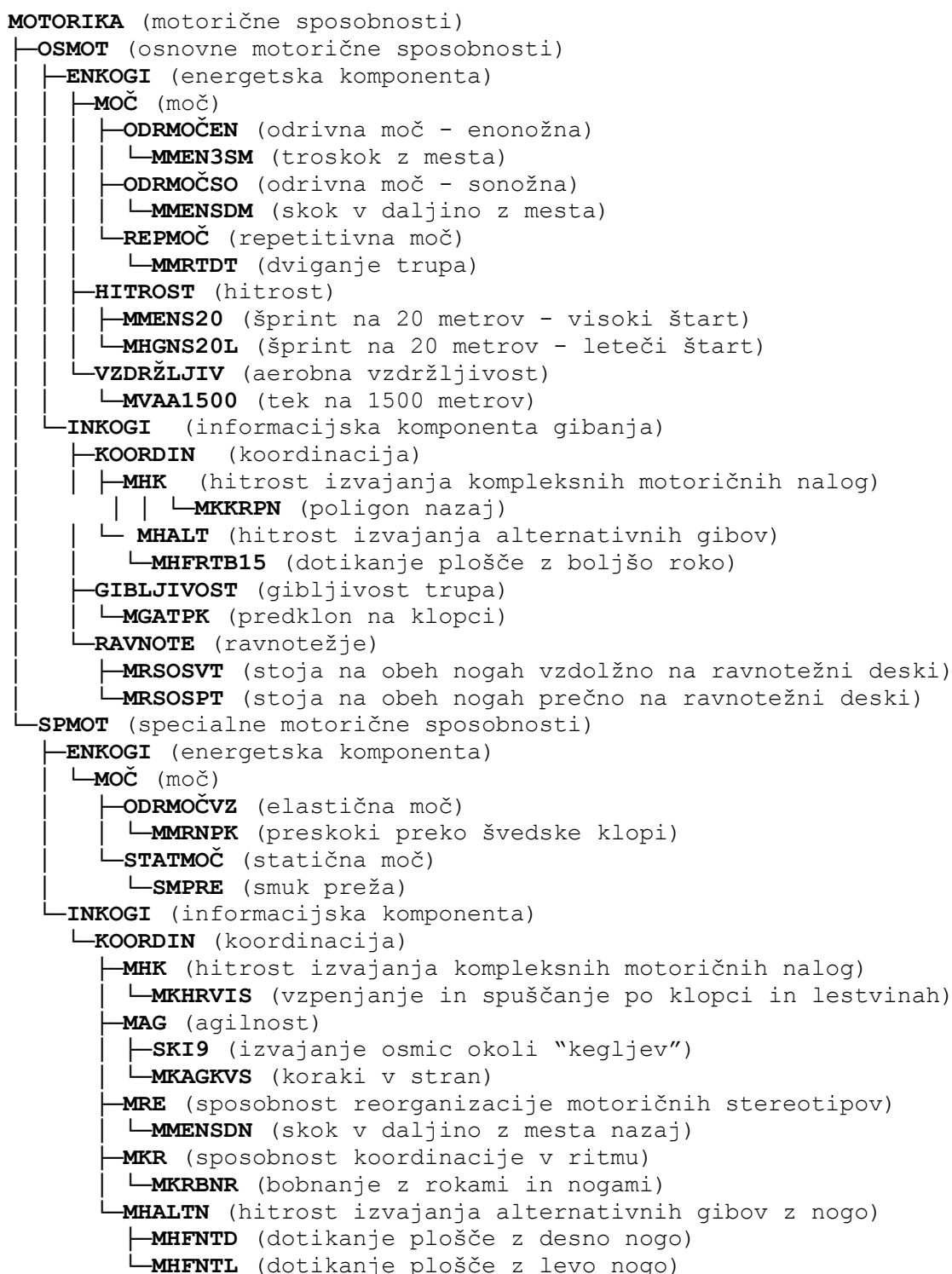
Zaradi narave alpskega smučanja in obremenitev na določene dele telesa so bile v model zajete tudi prečne razsežnosti telesa (PRAZSO), ki so v modelu opredeljene na podlagi spremenljivk premer kolena (APKOLL) in premer gležnja (APSSL). Tekmovalci z večjimi vrednostmi v prečnih razsežnostih imajo vsekakor prednost, saj lahko dalj časa, veliko lažje, predvsem pa brez bolečin prenašajo obremenitve, do katerih prihaja pri vodenju različnih tekmovalnih zavojev.

Pri obsegih so bile zajete mere spodnjih okončin (OBSNOG). Tekmovalci z večjimi vrednostmi v obsegih naj bi praviloma imeli tudi več mišične mase. To jim omogoča razvoj večje mišične sile, ki je v tekmovalnem smučanju obravnavane kategorije še kako pomembna.

Interne geometrijske značilnosti telesa (INTGEOR) so bile v modelu zajete v obliki kožnih gub telesa. Kožna guba trebuha (AKGT) je bila obravnavana kot spremenljivka, ki kaže na količino maščobnega tkiva na trupu, medtem ko sta bili spremenljivki guba spodnjih okončin (AKGNOG) in kožna guba levega stegna (AKGSL) v modelu uporabljeni kot pokazatelja podkožne tolšče na nogah. To je pomembno predvsem zaradi razmerja med maščobnim in mišičnim tkivom nog, ki pri smučanju nosijo največji del obremenitev. Povsem jasno je, da so za doseganje boljših rezultatov primernejši merjenci, ki imajo večje obsege spodnjih okončin na račun večje količine mišične mase. Tekmovalci z večjo količino maščobnega tkiva imajo kljub velikim obsegom spodnjih okončin manj možnosti za doseganje dobrih rezultatov.

2.2 SUBSISTEM MOTORIČNIH SPOSOBNOSTI

Slika št. 5. Potencialni model uspešnosti v prostoru motoričnih dimenzij



V potencialnem modelu uspešnosti motoričnih dimenzij sta bili na najvišji ravni vozlišči osnovnih motoričnih sposobnosti (OSMOT) ter specialnih motoričnih sposobnosti (SPMOT).

Osnovne motorične sposobnosti (OSMOT) lahko po eni izmed mnogih definicij pojmuje kot skupek notranjih nagnjenj človeka, ki so odgovorna za razlike v gibalni učinkovitosti posameznika. Razvoj motoričnih sposobnosti je v večji ali manjši meri genetsko pogojen (prirojen), do določene stopnje pa te sposobnosti lahko razvijemo s procesom treniranja.

Področje motoričnih sposobnosti je zelo dobro raziskano, a kljub temu se danes različni avtorji najpogosteje sklicujejo na klasifikacijo naslednjih sedmih primarnih motoričnih sposobnosti: moč, hitrost, vzdržljivost, koordinacija, gibljivost, ravnotežje in preciznost. Gre torej za splošno delitev sposobnosti, ki lahko glede na to, ali so energetskega ali informacijskega tipa, tvorijo dve t.i. sekundarni motorični sposobnosti. Sposobnost za regulacijo energije (ENKOGI – energetska komponenta gibanja) in sposobnost za regulacijo gibanja (INKOGI – informacijska komponenta gibanja) tako v okviru osnovnih kot specialnih motoričnih sposobnosti sestavljata drugi nivo prikazanega potencialnega modela motoričnih sposobnosti.

Moč (MOČ) je v modelu predstavljala prvo vozlišče v energetske komponenti osnovnih motoričnih sposobnosti modela. Moč je motorična sposobnost, ki jo lahko precej izboljšamo, 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 na kakršenkoli način povezani z boljšim delovanjem mišic:

- aktivnost gibalnih centrov;
- prevodnost živčnih poti;
- propustnost sinaps;
- izboljšanje znotrajmišične koordinacije;
- izboljšanje medmišične koordinacije;
- kakovost biokemičnih procesov.

Prva izmed pojavnih oblik moči v modelu je definirana odzivna moč – enonožno (ODRMOČEN), ki je bila opredeljena z motoričnim testom troskok z mesta (MMEN3SM). Odzivna moč – sonožno (ODRMOČSO) predstavlja drugo pojavno obliko moči v smučanju in je pokazatelj hitre mobilizacije velike količine mišične sile. Sonožna odzivna moč je bila opredeljena z motoričnim testom skok v daljino z mesta (MMENSMDM).

Tretjo pojavno obliko moči predstavlja repetitivna moč, ki je bila v modelu opredeljena s spremenljivko dviganje trupa (MMRTDT).

Hitrost je prirojena sposobnost, ki jo je mogoče s pomočjo treninga v večini primerov izboljšati le za 5 do 10 odstotkov (koeficient prirojenosti je od 0,90 do 0,95). Pogojuje jo razmerje odstotkov hitrih in počasnih mišičnih vlaken – večji odstotek hitrih mišičnih vlaken omogoča razvoj večje hitrosti. Hitrost lahko razvijamo s šprinti, hitrimi spremembami smeri, seveda pa so določene rezerve tudi v tehniki, moči, gibljivosti in mišičnih vlaknih. (mišična vlakna si omenil že v prejšnjem stavku).

Hitrost (HITROST) se po svoji definiciji kaže kot sposobnost izvedbe gibanja v najkrajšem možnem času. V modelu se je pojavila kot drugo vozlišče energetske komponente gibanja. V alpskem smučanju se hitrost pojavlja v dveh oblikah in sicer kot hitrost izvedbe, ki je bila v modelu definirana s spremenljivkama šprint na 20 m iz visokega štarta (MMENS20) in letečega štarta (MHGNS20L), in kot izvedba v hitrosti (OPOMBA: ta stavek je malo nerazumljiv), ki je bila v modelu prav tako zajeta, vendar v okviru sposobnosti, ki sodijo v sklop spremenljivk koordinacije.

Vzdržljivost (VZDRŽLJIV) je predstavljala zadnje vozlišče energetske komponente gibanja (ENKOGI) osnovnih motoričnih dimenzij, merila pa je sposobnost dolgotrajnega opravljanja gibanja, ne da bi se pri tem učinkovitost gibanja zmanjšala. Opredeljena je bila s spremenljivko tek na 1500 m. Pri rezultatih v testu teka na 1500 metrov (MVAA1500) igra zelo pomembno vlogo tako motiviranost posameznika za dolgotrajno opravljanje aktivnosti kot tudi njegova aerobna vzdržljivost.

V drugo sekundarno motorično sposobnost, ki je odgovorna za regulacijo gibanja (INKOGI – informacijska komponenta gibanja), so v modelu sodile koordinacija, ravnotežje, gibljivost in preciznost.

Še posebej pomembno mesto v okviru mehanizma za regulacijo gibanja zavzema koordinacija. V primerjavi z ostalimi motoričnimi sposobnostmi je koordinacija pod nekoliko večjim vplivom nekaterih drugih psiholoških dejavnikov (specialne psihološke sposobnosti in inteligentnosti), predvsem pa je odvisna od delovanja centralnega živčnega sistema in senzorike, kjer se na podlagi informacij iz okolja in lastnega telesa oblikujejo gibalni programi. V alpskem smučanju in v večini ostalih športov je to najpomembnejša motorična sposobnost. Koeficient prirojenosti je 0,80.

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).

Sposobnost koordinacije je mogoče razvijati z uporabo nespecifičnih sredstev, kar pomeni nenehno spreminjanje okolja, rekvizitov, zahtev pri vadbi ter položajev, in druge ukrepe, ki preprečujejo avtomatiziranje nekega gibanja.

V okviru prvega vozlišča koordinacije je bila spremenljivka poligon nazaj (MKKRPN), ki je merila sposobnost kinetičnega reševanja prostorskih problemov. Drugo vozlišče koordinacije v okviru osnovne motorike v modelu je zavzemala spremenljivka dotikanje plošče z roko (MHFRTB15), medtem ko je bil v okviru specialne motorike (zadnje vozlišče; MHALTN) predviden test dotikanja plošče in sicer posebej z levo in desno nogo (MHFNLT in MHFNTD).

Gibljivost razumemo kot možnost izvajanja gibov z največjo možno amplitudo v enem ali več funkcionalno povezanih sklepih. Koeficient prirojenosti je pri gibljivosti le 0,50, kar pomeni, da jo z ustrezno vadbo zlahka izboljšamo. Sredstva za izboljšanje gibljivosti so statično raztezanje, dinamično raztezanje in kombinirane metode. Gibljivost trupa (MGATPK) je predstavljala vozlišče (GIBLJIVOST) in samostojen test, ki je pokazatelj sposobnosti izvedbe gibov z veliko amplitudo. Za merjenje gibljivosti je bil v model uvrščen test predklon na klopici.

Poslednje vozlišče v okviru spremenljivk, ki so uvrščene v mehanizem za regulacijo gibanja v prostoru osnovne motorike, je ravnotežje (RAVNOTE). Ta sposobnost se je merila s pomočjo stoje na ravnotežni deski (vzdolžno MRSOSVT in prečno MRSOSPT). 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 Nemec, 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. Koeficient prirojenosti ni točno znan, vendar je sorazmerno visok.

Preciznost je sposobnost, ki jo v modelu tretiramo v sklopu ostalih sposobnosti, vezanih na natančnejše izvajanje različnih nalog, lahko pa bi jo obravnavali tudi kot sposobnost natančnega določevanja smeri in intenzivnosti. Tudi preciznost je v kar 80% prirojena. Je zelo občutljiva psihomotorna dimenzija, ki jo je večinoma potrebno razvijati v specifičnih pogojih. Rezultati zelo variirajo in so pogojeni z emocionalnimi stanji. Znana je visoka hipotetična pozitivna povezanost med preciznostjo, koordinacijo in inteligentnostjo.

Skupni imenoalec (ocena) skupine specialnih motoričnih sposobnosti (SPMOT) je v modelu potencialne uspešnosti motoričnih spremenljivk zavzemal isto raven kot osnovne motorične dimenzije (OSMOT). V to skupino sposobnosti sodijo vse motorične sposobnosti, ki so tipični pokazatelji uspešnosti v določeni športni panogi. Tako kot pri osnovnih motoričnih sposobnostih so bile tudi v tem delu drevesa t.i. specialne motorične sposobnosti razdeljene

glede na to, ali sodijo v mehanizem regulacije energije ali v mehanizem za regulacijo gibanja. V okviru specialnih motoričnih dimenzij sta ta dva mehanizma tvorila drugi nivo potencialnega modela motoričnih sposobnosti.

Energetska komponenta gibanja (ENKOGI) je bila v okviru specialne motorike definirana le z dvema pojavnima oblikama moči (MOČ), ki sta tudi na predzadnjem nivoju modela. Gre za obliko vzdržljivosti v odzivni moči (ODRMOČVZ), ki je bila definirana s spremenljivkama preskoki preko švedske klopi (MMRNPK) in statična moč (STATMOČ), kjer je bil uporabljen test smučarske preže (SMPRE).

Obe spremenljivki sta znotraj modela uspešnosti zavzemali zelo pomembno vlogo. Struktura gibanja je v alpskem smučanju lahko dokaj različna glede na disciplino, zato lahko sklepamo, da gibanje v slalomskih in do neke mere tudi veleslalomskih postavitvah temelji predvsem na zaporednih cikliks ekscentrično – koncentričnih mišičnih kontrakcij, ki so jih merili s testom preskokov preko švedske klopi. Test smuk preža pa se je nanašal bolj na hitre discipline, kjer je zelo pomembna tudi statična moč.

Pod mehanizem za regulacijo gibanja (INKOGI) je bila uvrščena le koordinacija. Znotraj koordinacije (KOORDIN), ki je tudi samostojno vozlišče, je pet hipotetičnih faktorjev, ki igrajo pomembno vlogo pri alpskem smučanju. Ti faktorji so bili hkrati tudi posamezna vozlišča, ki jih sestavljajo njihove najznačilnejše spremenljivke.

Prvo vozlišče je hitrost izvajanja kompleksnih motoričnih nalog (MHK). To spremenljivko je predstavljal test vzpenjanja in spuščanja po klopici in lestvinah (MKHRVIS), podobno kot pri postavitvi vratic na progi.

Agilnost (MAG) je sposobnost hitrega in učinkovitega spreminjanja smeri gibanja telesa. V modelu je bila definirana v okviru specialnih motoričnih dimenzij kot drugo vozlišče koordinacije, opredeljeno s spremenljivkama koraki v stran (MKAGKVS) in izvajanje "osmic" okoli kegljev (SKI 9).

Tretje vozlišče specialne koordinacije je predstavljal sposobnost reorganizacije motoričnih stereotipov. Le-to je opredeljevala spremenljivka skok v daljino z mesta nazaj (MMENSDN), ki je pokazatelj sposobnosti uporabe avtomatiziranih gibalnih informacij ter izkoristka le-teh pri izvajanju (učenju) 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.

Spremenljivka bobnanje z rokami in nogami (MKRBNR) je bila uvrščena pod vozlišče, ki označuje sposobnost koordiniranega gibanja v ritmu. Zadnje vozlišče potencialnega modela motoričnih dimenzij je hitrost koordiniranega izvajanja alternativnih gibov z nogo, ki je bila definirana s spremenljivkama dotikanje plošče z desno nogo (MHFNTD) in dotikanje plošče z levo nogo (MHFNLT).

2.3 SUBSISTEM PSIHOLOŠKIH DIMENZIJ

Slika št. 6. Potencialni model uspešnosti v prostoru psiholoških dimenzij



Psihologija v športu je le ena od vej psihologije in predstavlja pomemben del, ki lahko pripomore k doseganju dobrih rezultatov. Test psiholoških značilnosti je na žalost povezan z velikimi stroški in je kot tak v okviru klubskega smučanja neizvedljiv. Kot je razvidno iz modela, imajo pri mladih alpskih smučarjih prednost trije vsebinsko zaokroženi sklopi, ki s psihološkega vidika zagotavljajo relativno celosten vpogled v posameznika in njegove možnosti za uspeh na smučarskih tekmovanjih.

Specialne psihične sposobnosti (SPOSOBNO) predstavljajo prvo vozlišče v potencialnem modelu psiholoških dimenzij. Odvisne so predvsem od dejavnikov prevodnosti živčnega sistema oz. hitrosti reakcije in inteligentnosti subjekta. Gre torej za med seboj prepletene

sklope, ki se kot pri ostalih športih pojavljajo tudi pri smučanju in so med seboj v visoki korelaciji.

Motivacija (MOTIVACIJA) je usmerjena dinamična komponenta osebnosti in v modelu potencialnih psiholoških dimenzij predstavlja drugo vozlišče. Najpomembnejše značilnosti motiviranega vedenja so povečana mobilizacija energije, vztrajnost, intenzivnost in učinkovitost vedenja, usmerjenost k cilju itd. V osnovi lahko motivacijo ločimo na notranjo in zunanjo motivacijo. Razlikujeta se glede na izvor motivov posameznika, kombinacijo in intenzivnost njegovih potreb, izbor med razpoložljivimi cilji ter vedenje pri doseganju izbranega cilja.

Zadnje vozlišče na podnivoju psiholoških spremenljivk predstavljajo osebnostne lastnosti (OSEBLAST). Obravnavane so predvsem z vidika strukturnih potez osebnosti, na podlagi katerih lahko predispozicioniramo specifičen odgovor oziroma vedenje posameznika v neki situaciji.

Pri meritvah obravnavanih sklopov psiholoških dimenzij se je v praksi pokazalo, da tekmovalci mlajših starostih kategorij v alpskem smučanju nekaterim načinom ugotavljanja psihološkega statusa niso bili dorasli. Pri tem imamo v mislih predvsem reševanje anketnih vprašalnikov, ki utegnejo biti za otroke nižjih starostnih kategorij prezahtevni in zamudni.

2.4 OBVLADOVANJE TEHNIKE

Športna tehnika je idealen model gibanja, ki ga opredeljujejo biomehanske zakonitosti. Gre za racionalnost izvedbe v času, prostoru in silovitosti. Gre za zelo kompleksen pojav, opredeljen in odvisen od številnih zunanjih in notranjih dejavnikov. Resnično vrhunski tekmovalci so tisti, ki odločilno narekujejo smeri razvoja alpskega smučanja.

Obvladovanje tehnike alpskega smučanja je en od sklopov, ki je v model umeščeni prvič, saj smo mnenja, da najodločilneje vpliva na uspešnost v alpskem smučanju. Opažamo, da trenerji tehnični pripravi mladih smučarjev posvečajo premalo časa. Izvedba treninga tehnike sama po sebi ni dovolj, pomembno je tudi, da trening poteka pod nenehnim strokovnim nadzorom in s ciljem, da tekmovalci naredijo veliko smučarskih kilometrov in ponovitev. Nadzor nad tekmovalci je v tem obdobju obvezen, v nasprotnem primeru bi trening lahko tudi škodil, saj bi se napake prej utrdile kot odpravile.

Trening tehnike je velika naložba, predvsem v prihodnost. Zaradi želje po takojšnjih tekmovalnih uspehih je vse preveč treninga usmerjenega prezgodnje in prepogoste postavitve.

2.5 PREDNOSTI TRENINGA TEHNIKE

2.5.1 Raznovrstnost vadbe

Enoličnost ni v procesu treninga nikoli zaželena, saj tekmovalcu jemlje voljo in motivacijo. Preveč treninga, usmerjenega v postavitev, in premalo treninga tehnike lahko privede tudi do naveličanosti. Največkrat se to zgodi ob prehodu iz otroških v mladinske kategorije, kjer se količina in intenzivnost treninga še nekoliko povečata. Prav tako mora biti trening tehnike raznovrsten in organiziran na tekmovalcu prijazen način.

2.5.2 Preventiva pred poškodbami

Poškodbe so sestavni del športa, tekmovalci v alpskem smučanju pa so jim še posebej izpostavljeni. Nenehen trening v postavitvah in slaba tehnična pripravljenost hitro pripeljeta do poškodbe. Eden od osnovnih zakonov treninga tehnike je, da se morajo vadba in elementi tehnike stopnjevati glede na hitrost in zahtevnost terena, s čimer bistveno zmanjšamo možnost poškodbe.

2.5.3 Širina smučarskega znanja

Širina smučarskega znanja se pokaže ravno pri atipičnih postavitvah in v atipičnih pogojih, ki so prisotni predvsem pri kategorijah mladincev in članov. To obdobje je zelo selektivno, saj se poleg težjih postavitev tekmovalci soočajo z bolj »uničeno« progo, saj so njihove štartne številke visoke. S primerno količino treninga tehnike in vsebinami, ki ga sestavljajo, bistveno pripomoremo k temu, da je ta prehod lažji in rezultati boljši. Ne smemo prezreti dejstva, da učenje tehnike ne sme biti nikoli končano, obenem pa se moramo zavedati, da je dovezetnost pri mlajših smučarjih večja kot pri starejših. Za čim večjo širino smučarskega znanja je potrebno zajeti tudi vsebine, ki navidezno niso direktno povezane s tekmovalnim alpskim smučanjem (smučanje po celcu, smučanje po grbinah, smučanje v smučarskem parku, smučanje po eni smučki, smučanje vzvratno, poskoki....).

Problem diplomske naloge ima svoja izhodišča v prednostih rednega izvajanja preverjanja določenih sklopov dimenzij psihosomatičnega statusa mladih tekmovalcev v alpskem smučanju, pa tudi v nekaterih slabostih, ki so se odražale predvsem v praksi pri delu trenerjev. Dejstvo je, da smo pri ugotavljanju stanja pripravljenosti mladih tekmovalcev preveč pozornosti namenjali izključno telesni pripravi, v ozadju pa je nehote ostajalo njihovo tehnično taktično znanje. Slovenija šteje kar nekaj zlatih generacij tekmovalk in tekmovalcev in prav vsi se bodo zagotovo dobro spomnili zelo pomembnega segmenta treninga tehnike smučanja pod vodstvom demonstratorjev. Danes je očitno, da je trening tehnike v klubih in reprezentancah prisoten v bistveno manjšem obsegu. Razlogi za to seveda ne tičijo le v

pomanjkanju denarja. Upamo in verjamemo, da slednje ni posledica razmišljanja trenerjev, ki se ne zavedajo (ali pa se nočejo zavedati) pomembnosti tega segmenta treninga.

Stopnjevanje obvladovanja smučarske tehnike se kaže v vse kvalitetnejših »outputih« subjekta. Te v množici drugih dejavnikov v največji meri pogojujejo predvsem njegove gibalne sposobnosti. Če v začetnih fazah usvajanja motoričnih informacij gibanje temelji predvsem na razvoju osnovnih gibalnih sposobnosti, postaja kasneje (sorazmerno s stopnjevanjem zahtevnosti gibanj ter približevanjem vrhunski ravni) vloga specialnih gibalnih sposobnosti vse pomembnejša. Dobrega smučarja torej odlikuje ustrezna telesna pripravljenost ter ustrezno visok nivo smučarskega znanja, medtem, ko je uspešen nastop tekmovalca pogojen s kvaliteto nadgradnje multidimenzionalnih in suprasumativnih značilnosti njegovega psihosomatičnega statusa (Petrovič in sod., 1983).

Morda se zdi paradoksalno, da šele danes ugotavljamo, da v smo v športu, ki je bil nekdanj številka ena, morda preveč zapostavljali njegov bistveni del – tehnično znanje, ki poleg ustrezne telesne pripravljenosti zagotovo v veliki meri pripomore k doseganju visokih uvrstitev na tekmovanjih. Priprava vsebin in načrtovanje treninga je bila vselej v domeni dela trenerjev, ki bi morali tehniki smučanja (še posebej pri mlajših kategorijah!) dajati več poudarka. Zato je potrebno v sistem preverjanja stanja tekmovalcev nujno vključiti tudi vsebine, vezane na tehnično taktično znanje smučanja med vratci.

3. CILJI

Na osnovi ugotovitev iz prakse želimo obstoječo baterijo spremenljivk prilagoditi tako, da bo enostavnejša in učinkovitejša. Izmed obstoječih spremenljivk želimo v model vključiti tiste, ki so po rezultatih raziskav povezane z uspešnostjo na tekmovanjih, tem pa je potrebno dodati preverjanje obvladovanja tehnike smučanja, ki je bilo z vidika vsebin treninga in preverjanja v preteklih letih precej zanemarjeno.

S pomočjo preverjanja predlaganega števila spremenljivk bodo trenerji pridobili informacije o stanju tistih dimenzij, ki bi jim bile lahko v pomoč pri načrtovanju in organizaciji treninga za mlade tekmovalce. Meritve bodo prilagojene tako, da bodo (z izjemo testov psihologije) tekmovalce večkrat letno lahko testirali tudi trenerji sami. Na ta način bodo imeli dober vpogled v tekmovalčevo pripravljenost in smučarsko znanje. Dobro poznavanje tekmovalčevega stanja je dobra osnova za kvalitetno načrtovanje treninga, ki je pogoj za dosego vrhunskega rezultata. Skrčeni obstoječi bateriji želimo dodati sklop spremenljivk, ki bodo omogočale vpogled v obvladovanje tehnike vsakega posameznika.

Osnovni cilj diplomske naloge je oblikovati enostavnejši model uspešnosti, sestavljen iz štirih temeljnih sklopov spremenljivk. V primerjavi s prejšnjimi modeli uspešnosti bodo ti sklopi sestavljeni iz manjšega števila spremenljivk, ki so (z izjemo psiholoških) lažje merljive.

4. METODE

Diplomsko delo je opisnega tipa. V njem so uporabljeni podatki, ki sem jih pridobil s pomočjo knjižničnih in elektronskih medijev. Veliko informacij je uporabljenih iz lastnih izkušenj in komunikacije z najuglednejšimi strokovnjaki s področja alpskega smučanja.

Pri izdelavi diplomskega dela smo uporabil naslednje metode:

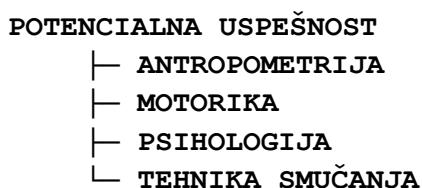
- zbiranje gradiva;
- pregledovanje gradiva;
- povzemanje;
- prevajanje;
- citiranje.

Glede na znanje, ki sem ga pridobil med študijem, in izkušnje, ki sem jih dobil kot tekmovalec in trener, smo oblikovali novo baterijo spremenljivk za preverjanje alpskih smučarjev.

5. RAZPRAVA

Nov model potencialne uspešnosti mladih tekmovalcev v alpskem smučanju bo narejen racionalno, iz vidika rezultatov dosedanjih raziskav in praktičnih izkušenj pa bo tudi racionalen in uporaben. Predstavljal bo kompromis sklopov dimenzij, ki pri mladih tekmovalcih v največji meri pripomorejo k doseganju dobrih rezultatov na tekmovanjih. Že obravnavane antropometrične, motorične in psihološke dimenzije bomo dopolnili s sklopom spremenljivk, s pomočjo katerih ugotovljamo raven tehničnega znanja smučanja posameznika.

Slika št. 4: Predlagani model potencialne uspešnosti



V predlagani model potencialne uspešnosti bomo uvrstili spremenljivke, ki so razvrščene v štiri sklope. Na vrhu je sklop antropometrije, ki je vezan na razsežnost in voluminoznost telesa mladih tekmovalcev. V nadaljevanju so zajete spremenljivke motorike, ki se delijo na osnovne in specialne motorične sposobnosti. Tretji sklop zajema spremenljivke psihologije, ki temelji predvsem na enostavnejših testih hitrosti reakcije, hitrosti reševanja enostavnejših problemov in pozornosti. Zadnji sklop spremenljivk modela uspešnosti sestavljajo spremenljivke preverjanja obvladovanja tehnike smučanja.

Prednosti predlaganega modela so predvsem v možnosti pridobivanja večjega števila podatkov, ki jih trener potrebuje pri kvalitetnem načrtovanju procesa treninga za otroke, pa tudi starejše tekmovalce. Model bo postavljen tako, da bo predstavljal ustrezno izhodišče za spremljanje stanja in načrtovanje treninga za starejše tekmovalce. Zelo pomembno je tudi dejstvo, da so postopki merjenja večine zajetih spremenljivk relativno enostavni in so kot taki trenerjem dostopnejši. V nadaljevanju bo prikazano, na kakšen način smo pri oblikovanju nove baterije skrčili število antropometričnih in motoričnih spremenljivk. Izbrali smo le tiste, ki po našem mnenju odločilno vplivajo na uspešnost v alpskem smučanju. Omenjenima sklopoma smo dodali še preverjanje psihološkega statusa in obvladovanja tehničnega znanja smučanja. Model je torej zastavljen mnogo širše in od njega v prihodnosti pričakujemo konkretnije, predvsem pa realnejše pokazatelje stanja posameznega subjekta.

5.1 PREDSTAVITEV PREDLAGANEGA MODELA POTENCIALNE USPEŠNOSTI MLAJŠIH KATEGORIJ V ALPSKEM SMUČANJU

Slika 5: Model potencialne uspešnosti mlajših kategorij v alpskem smučanju

OCENA USPEŠNOSTI

- ANTROPOMETRIJA
 - Telesna teža (AT)
 - Telesna višina (AV)
 - Kožna guba trebuha (AKGT)
 - Obseg stegna (AOSL)
- MOTORIČNE SPOSOBNOSTI
 - MOČ
 - Troskok z mesta-enonožno (MMEN3SM)
 - 10-skok sonožno (MSKOK10)
 - Stabilizacija trupa (POLDESK)
 - Abalakov test (MABALAK)
 - Zgibe z nadprijemom (MZGIBEV)
 - HITROST/AGILNOST/HITROSTNA VZDRŽLJIVOST
 - Šprint 20 m leteči start (MHGNS20L)
 - Šprint 4 x 15 m (M4X15M)
 - Tek 400 m (MT400)
 - KOORDINACIJA
 - Osmice med 9 kiji (SKI9)
 - Taping z boljšo nogo (MHFNTB) (15 sekund)
 - Poligon nazaj (MKKRPN)
- RAVNOTEŽJE
 - Hoja po slackline vrvi (MHSLACK)
- PSIHOLOGIJA
 - Enostavni reakcijski čas (ERC)
 - Enostavni reakcijski čas - napake (ERCNAP)
 - Enostavni reakcijski čas - izgubljeni (ERCIG)
 - Kompleksni reakcijski čas (KRC)
 - Kompleksni reakcijski čas - napake (KRCNAP)
 - Kompleksni reakcijski čas - izgubljeni (KRCIZG)
 - Selekcija dražljajev čas (SEL)
 - Selekcija napak (SELNAP)
 - Selekcija napak - izgubljeni (SELIZG)
 - Koncentracija - pregledani znaki (D2CS)
 - Koncentracija - mera (D2MK)
- TEHNIKA SMUČANJA
 - ZAČETNE OBLIKE SMUČANJA
 - Zavoj s klinastim odzivom/vbod (ZKOV)
 - Zavoj s klinastim odzivom/zavoj z dvig.not.sm. (ZKOV)
 - Osnovno vijuganje z dvigom notranje smučke (ZKODN)
 - Osnovno vijuganje po robnikih (OVR)
 - NADALJEVALNE OBLIKE SMUČANJA
 - Vijuganje v ožjem hodniku (kombinirana tehnika) (VOHK)
 - Vijuganje v širšem hodniku z dvigom notranje smučke (VŠHDN)
 - KOORDINACIJSKE OBLIKE SMUČANJA
 - Vijuganje po eni smučki (kombinirana tehnika) (V1S)
 - Poskoki iz smučke na smučko (PSS)

Predlagani model potencialne uspešnosti mlajših kategorij alpskih smučarjev je sestavljen iz štirih sklopov spremenljivk, skupno pa ga sestavlja 35 različnih spremenljivk. Največje število spremenljivk (12) sestavlja subsistem motoričnih dimenzij, 8 spremenljivk sestavlja področje ocenjevanja tehnike smučanja, 11 spremenljivk sestavlja prostor psiholoških spremenljivk, medtem ko prostor antropometrije sestavljajo 4 spremenljivke. V nadaljevanju so natančneje predstavljeni posamezni sklopi spremenljivk in načini pridobivanja podatkov na podlagi meritev.

5.2 PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA PODPROSTORA ANTROPOMETRIČNIH DIMENZIJ

Slika 6: Podprostor antropometričnih dimenzij

ANTROPOMETRIJA

- └ Telesna teža (AT)
- └ Telesna višina (AV)
- └ Kožna guba trebuha (AKGT)
- └ Obseg stegna (AOSL)

Podprostor antropometričnih spremenljivk je že na prvi pogled enostavnejši. Sestavljajo ga le štiri spremenljivke, ki sodijo v razsežnosti telesnih mer (AT in AV) in voluminoznosti (AKGT in AOSL). Predhodni model uspešnosti alpskega smučanja je sestavljajo skupno 8 spremenljivk antropometrije, kar je enkrat več. Ta je sicer omogočal natančnejši vpogled v morfološki status tekmovalcev, vendar je bilo na podlagi raziskav večkrat dokazano, da dolžina spodnjih okončin, premera kolena in gležnja ter kožna guba stegna niso pomembneje povezani z doseganjem visokih uvrstitev v alpskem smučanju. Izločitev omenjenih dimenzij iz modela uspešnosti torej vsaj pri mlajših kategorijah ne bi smela bistveno vplivati na veljavnost le-tega. Dejstvo, da je spremenljivk polovico manj, pa se odraža tako v ceni meritev kot tudi v prihranku časa, ki ga lahko namenimo preverjanju in ocenjevanju drugih za smučanje pomembnih dimenzij.

Predlagani subsistem sestavljajo štiri spremenljivke, ki so v primerjavi z ostalimi antropometričnimi spremenljivkami v večji meri povezane s tekmovalno uspešnostjo mlajših kategorij v alpskem smučanju. Čeprav je jasno, da sta telesna teža (AT) in telesna višina (AV) med seboj tesno povezani, ju v modelu obravnavamo ločeno. Tako pri eni kot pri drugi gre za sposobnost obvladovanja telesa pri načinih gibanja, ki so značilni za alpsko smučanje. Pri smučanju je pomembna okretnost in natančen nadzor vseh delov telesa med drsenjem pri določeni hitrosti in v ritmu, ki ga smučarju narekuje postavitve proge. Zlasti pri otrocih in na manj zahtevnih delih postavitve je teža smučarja lahko pomembna tudi zato, ker težji smučar po hribu drsi hitreje od lažjega. To pride prav zlasti tehnično slabšim smučarjem, ki lahko po storjeni napaki hitreje nadoknadijo izgubljeni čas. Seveda ne gre zanemariti tudi dejstva, da so telesno težji otroci praviloma tudi močnejši v nogah. Na podlagi telesne teže lahko do neke mere sklepamo tudi o fizičnem stanju tekmovalca. V pomoč pri tem nam je indeks telesne mase (BMI). Ta se izračuna s pomočjo naslednje formule:

$$\text{BMI} = \frac{\text{teža v kg}}{(\text{višina v metrih})^2}$$

Zaradi specifike razvoja v obdobju najstništva, veljajo pri upoštevanju rezultatov BMI glede na starost, spol in še kaj različni kriteriji. Merila, ki jih je sprejela tudi Mednarodna zdravstvena organizacija, so razvidna iz naslednjih tabel:

Tabela 1 – Kriteriji za oceno BMI za deklice in dečke od 13. leta navzgor

DEKLICE	Starost	Prenizka telesna teža	Primerna hranjenost	Prekomerna hranjenost	Debelost	DEČKI	Starost	Prenizka telesna teža	Primerna hranjenost	Prekomerna hranjenost	Debelost
	13	15,0 in <	15,1 - 22,8	22,9 - 25,8	25,9 in >		13	14,8 in <	14,9 - 21,7	21,8 - 24,3	24,4 in >
	14	15,6 in <	15,7 - 23,3	23,4 - 26,6	26,7 in >		14	15,3 in <	15,4 - 23,3	23,4 - 25,2	25,3 in >
	15	15,8 in <	15,9 - 23,9	24,0 - 27,2	27,3 in >		15	15,7 in <	15,8 - 23,3	23,4 - 26,0	26,1 in >
	16	16,2 in <	16,3 - 24,4	24,5 - 27,7	27,8 in >		16	16,4 in <	16,5 - 23,8	23,9 - 26,8	26,9 in >
	17	16,9 in <	17,0 - 24,7	24,8 - 28,2	28,3 in >		17	16,8 in <	16,9 - 24,5	24,6 - 27,7	27,8 in >
	18	17,2 in <	17,3 - 24,8	24,9 - 28,6	28,7 in >		18	17,5 in <	17,6 - 24,7	24,8 - 28,3	28,4 in >
	19	17,9 in <	18,0 - 24,9	25,0 - 29,3	29,4 in >		19	17,9 in <	18,0 - 24,8	24,9 - 29,2	29,3 in >
	20 in več	18,4 in <	18,5 - 24,9	25,0 - 29,9	30,0 in >		20 in več	17,9 in <	18,0 - 24,8	24,9 - 29,2	29,3 in >

Vir: Podkrajšek, 2007

Poleg telesne teže je danes pri ugotavljanju stanja mladih tekmovalcev nujno tudi spremljanje telesne višine (AV). To je pomembno predvsem v fazi pospešene rasti, ki se pri deklicah zgodi okrog 12., pri dečkih pa nekoliko kasneje, okrog 13. oziroma 14. leta. Posledice prehitre rasti so vezane na nesorazmerje z dolžino mišic, kar ima pogosto za posledico neusklajenost v gibanju telesa in ekstremitet. V obdobju mlajših kategorij tekmovalcev zato težko rečemo, ali je višina v prid rezultatov ali ne. Bolj pomembno od same telesne višine je to, da je le-ta usklajena z dolžino mišic nog, rok in trupa. Pri mladih tekmovalcih je pomembno, da se obdobje neusklajene rasti organizma zaključi čim prej, kasneje pa je bistveno, da dosežejo optimalno telesno višino glede na težo, način smučanja in mnoge druge pogoje, ki so pri tem pomembni. Danes med vrhunskimi tekmovalci najdemo precejšen razpon v telesni višini. Podajamo nekaj konkretnih primerov: Marcel Hirscher – 173 cm, Didier Cuche – 175 cm, Benjamin Raich – 180 cm, Ivica Kostelić – 182 cm, Bode Miller – 188 cm, Aksel Lund Svindal – 192 cm... (SR/olympic sport, 2010).

Omenjeni tekmovalci tvorijo svetovni vrh v alpskem smučanju in dosegajo vrhunske rezultate vsaj v treh disciplinah. To bi lahko pomenilo, da danes tekmovalci v vrhunskem rangi še vedno dosegajo visoke uvrstitve ne glede na telesno višino.

S pomočjo meritve kožne gube trebuha (AKGT) imamo možnost vpogleda v količino maščobnega tkiva na trupu kot centralnem delu telesa. To je pomembno zlasti zaradi količine balastnega tkiva, ki je v negativni povezanosti z učinkovitostjo gibanja pri večini športov, vključno z alpskim smučanjem. Količina podkožne tolšče pripomore tudi k večji telesni teži, katere posledica pri smučanju so večje sile v zavoju. Prav slednje so tudi pogost razlog za nastanek poškodb kolien, hrbtenice ipd. Seveda pa temu ni tako, če k večji telesni teži pripomore kvalitetnejše razmerje med mišičnim in maščobnim tkivom. Le-to mora biti v korist mišičnega tkiva, ki igra bistveno vlogo pri premagovanju smučarskih obremenitev. Danes je poleg miškulature spodnjih ekstremitet za dobro obvladovanje telesa bistvena tudi stopnja razvitosti hrbtnih in trebušnih mišic.

Spodnje okončine so pri alpskem smučanju izpostavljene največjim obremenitvam. Zato smo v podprostor antropometrija umestili spremenljivko obseg stegna (AOSL), ki je dokaj dober pokazatelj količine mišične mase v predelu stegna. Tekmovalci z večjimi vrednostmi v obsegi naj bi praviloma imeli tudi več mišične mase, kar jim omogoča razvoj večje mišične sile, ki je v tekmovalnem smučanju zelo pomembna. Pri rezultatih spremenljivke obsega stegna (AOSL) je nujno upoštevati tudi podatek o količini podkožnega maščevja (AKGT), iz česar je možno razbrati, ali je večji obseg morda posledica večje količine maščobnega tkiva, ki kvira razmerje med mišičnim tkivom in podkožno tolščo.

Problem današnjega alpskega smučanja se kaže v izjemno hitrem razvoju opreme (smuči in čevlji), ki mu poskuša slediti tudi tehnika smučanja. Večje hitrosti imajo za posledico tudi večje obremenitve, ki zlasti v slabših pogojih zelo negativno vplivajo na organizem. Najpogostejše posledice tega so degenerativne spremembe in kronične težave hrbtenice, zato je pomembno vedeti, da so bistven del treninga in priprave na tekmovanja preventivne vaje, ki preprečujejo nastanek poškodb.

5.2.1 Postopek merjenja izbranih antropometričnih dimenzij v praksi

Slika 7: Merjenje spremenljivke telesne teže



Telesna teža (AT)

Telesno težo merimo z elektronsko medicinsko tehtnico. Le-ta mora v času merjenja stati na vodoravni podlagi. Pri merjenju z elektronsko tehtnico moramo biti pozorni, da ima napolnjeno baterijo oz. da smo jo za časa poteka meritev postavili na mesto blizu vtičnice z električno napeljavo. Merjenec, oblečen samo v spodnje perilo, z obema nogama stopi na tehtnico in počaka, da se naraščanje števila, ki kaže rezultat, umiri. Merilec odčita rezultat z natančnostjo 10 dekagramov (dkg), medtem ko se vmesne vrednosti zaokrožijo navzdol.

Slika 8: Merjenje spremenljivke telesne višine



Telesna višina (AV)

Telesno višino merimo z antropometrom. Merjenec stoji v standardnem položaju (pete skupaj, kolena iztegnjena). Merilec stoji levo od merjenca in postavi antropometer pravokotno na podlago neposredno na merjenca. Z desno roko spusti kovinski drsnik antropometra toliko, da se vodoravna letvica dotakne merjenčevega temena (vertex), ki ga otipa z levo roko.

Rezultat se odčita v centimetrih, do milimetra natančno (ena decimalka).

Slika 9: Merjenje spremenljivke kožne gube



Kožna guba trebuha (AKGT)

Kožno gubo trebuha merimo s kaliperjem. Merjenec stoji sproščeno. Merilec dvigne kožno gubo v vodoravni ravnini 5 centimetrov levo ali desno od popka. Vrhova krakov kaliperja postavi lateralno od svojih prstov.

Rezultat se odčita v milimetrih.

Slika 10: Merjenje spremenljivke obsega stegna



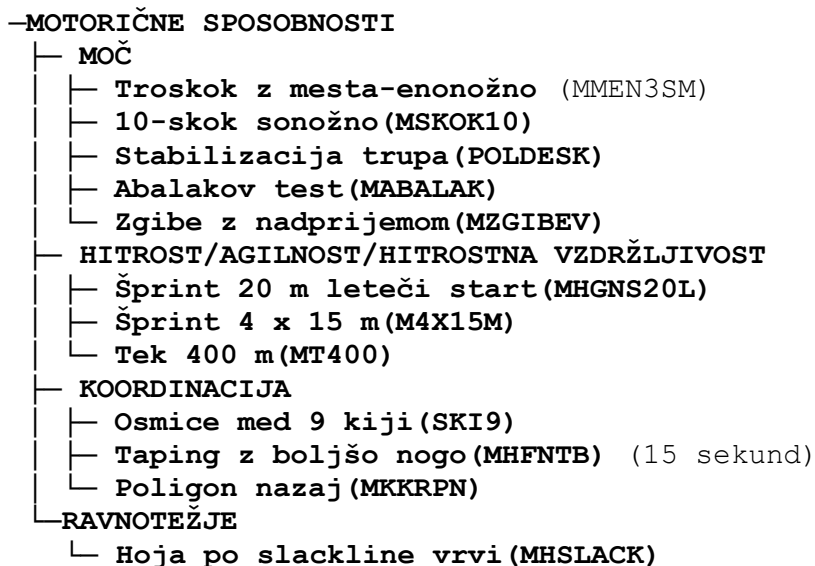
Obseg stegna (AOSL)

Obseg stegna se meri z merilnim trakom. Merjenec stoji sproščeno z razbremenjeno levo nogo. Merilec izmeri obseg stegna neposredno pod glutealno gubo.

Rezultat se odčita na milimeter natančno.

5.3 PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA PODPROSTORA MOTORIČNIH DIMENZIJ

Slika 11: Podprostor motoričnih dimenzij



Subsistem v okviru motoričnih dimenzij sestavlja dvanajst motoričnih spremenljivk, ki smo jih v grobem razdelili na štiri osnovne motorične sposobnosti.

Zaradi narave smučarske motorike sta tako uspešnost obvladovanja tehnike kot tudi premagovanje velikih obremenitev odvisna od sposobnosti določenih pojavnih oblik moči. Z vidika moči smo ocenili, da so v alpskem smučanju najpomembnejše enonožna in sonožna odzivna moč, repetitivna moč in statična moč. Enonožno odzivno moč bomo merili s pomočjo spremenljivke troskok z mesta (MMEN3SM). Pri smučanju je pomembno, da sta obe nogi pripravljeni na maksimalne napore, saj se mora smučar v zavoju zoperstavljati silam predvsem z zunanjo nogo. Repetitivno moč smo v novem modelu opredelili s spremenljivkama zgibe z deseteroskokom (MSKOK10), pri čemer je slednja spremenljivka v kombinaciji z odzivno močjo. Ta sposobnost se v alpskem smučanju kaže zlasti na daljših progah, kjer so mišice skočnega kolenskega in kolčnega sklepa najbolj obremenjene. S spremenljivko zgibe v vesi bomo ocenili splošno moč zgornjega dela telesa. Ta sposobnost se v alpskem smučanju kaže predvsem na štartu in pri poganjanju od štarta do prvih vrat, kjer je moč rok in ramenskega obroča zelo pomembna. Moč zgornjega dela telesa smo v novem modelu opredelili s testom zgibe z nadprijemom (MZGIBNAD), ki je pomembna tudi pri lovljenju in ohranjanju ravnotežja.

Odrivno moč sonožno bomo merili s pomočjo abalakovega testa (MABALAK). Pri tem testu merjenec iz čepa, kjer mora biti kot v kolenih 90 stopinj, izvede vertikalni skok. Odrivno moč pri alpskem smučanju v največji meri izkoriščamo pri štartu, odskoku ter pristanku preko prelomnice in v fazi izhoda iz zavoja, ko odrinemo v nov zavoj.

Četrto pomembno obliko moči predstavlja statična moč (STATMOČ), ki smo jo opredelili s spremenljivko položaj deske (POLDESK). Statična moč (STATMOČ) je po definiciji sposobnost maksimalnega izometričnega napenjanja mišic. Spremenljivka (POLDESK) je v bateriji motoričnih testov za alpske smučarje nova. V model smo jo uvrstili predvsem zaradi dlje trajajočih in čedalje večjih obremenitev, ki pri alpskih smučarjih danes predstavljajo velik problem. Test meri sposobnost submaksimalnega naprezanja. Hitrosti in sile v alpskem smučanju so vse večje, zato se je v zadnjem času bistveno povečalo število poškodb hrbtenice. Test meri tudi moč mišic, ki stabilizirajo hrbtenico, medenico in ramena. To so mišice, ki predstavljajo jedro telesa in so osnova za premagovanje večjih naporov. Bolj čvrsto ko je telesno jedro, večje napore in obremenitve prenese telo.

V drugem sklopu spremenljivk novega modela je prevladujoča motorična sposobnost hitrost (HITROST). Maksimalno hitrost bomo izmerili s pomočjo šprinta na 20 metrov z letečim štartom (MHGNS20L). Ta sposobnost je odvisna tudi od količine hitrih mišičnih vlaken, ki nam pri smučanju omogočajo hitrejšo, kvalitetnejšo in racionalnejšo izvedbo določenih sekvenc smučanja (drsalni korak od štarta do prvih vrat). S spremenljivko šprint 4x15 metrov (M4X15) bomo poleg hitrosti merili še agilnost oziroma sposobnost spreminjanja smeri, zaustavljanja, pospeševanja oziroma obvladovanja telesa pri visoki hitrosti. Smučar z višjo stopnjo agilnosti bo lažje nadzoroval telo v trenažnih in tekmovalnih razmerah. Agilnost (MAG) se kaže tudi pri reševanju nepredvidljivih situacij, ki so pri smučanju sicer zelo pogoste. Spremenljivka tek na 400 metrov (MT400) je kombinacija hitrosti in vzdržljivosti. Gre za sposobnost premagovanja največjega napora, ki traja do 2 minuti. Biološka podlaga te sposobnosti so anaerobni energijski procesi v mišici, katerih prevladujoče gorivo je glikogen. Izražena je metabolična acidoza, ki se pojavlja zaradi kopičenja mlečne kisline, ki ruši koordinacijo. S testom teka na 400 metrov se bomo približali časom, ki jih tekmovalci dosegajo v tehničnih disciplinah, in pa tudi energijskim procesom, ki so prisotni pri omenjenih aktivnostih.

V tretjem sklopu se bomo osredotočili na koordinacijo (KOORDIN), ki jo bomo ocenili s pomočjo treh spremenljivk. S spremenljivko osmice med 9 kiji (SKI9), kjer pride do izraza tudi agilnost, bomo ocenili sposobnost hitrega in učinkovitega spreminjanja smeri gibanja telesa. Pri testu sta pomembni tako natančnost kot pravočasnost, čas testa pa je odvisen od oddaljenosti linije okoli in mimo kegljev. Ta sposobnost se kaže pri vožnji med progo, kjer mora tekmovalec imeti pravo linijo, obenem pa mora doseči natančnost in pravočasnost pri spreminjanju smeri smučanja. S spremenljivko taping z boljšo nogo (MHFNTB) bomo merili hitrost izvajanja ponavljajočih gibov z boljšo nogo. Ta sposobnost pride do izraza pri zelo hitrih spremembah smeri (vertikala). Poligon nazaj (MKKRPN) je spremenljivka, s katero merimo sposobnost kinetičnega reševanja prostorskih problemov, ki se v alpskem smučanju kaže kot sposobnost obvladovanja situacije v atipičnih pogojih (postavitev, različne vrste snega, teren).

Ravnotežje (RAVNOTE) je zadnji sklop modela, ki ga bomo merili s pomočjo spremenljivke, v model umeščene prvič; gre za hojo po slackline vrvi (MHSLACK). Ravnotežje je sposobnost, ki je v alpskem smučanju nepogrešljiva, in ki se lahko kaže v mirnosti vožnje. To

pomeni, da tekmovalec nima težav tudi na zahtevnejših terenih, ko pa pride do težav, je sposoben vzpostaviti ravnotežje v kar najkrajšem času.

5.3.1 Razlogi za posodobitev modela v povezavi z načini gibanja v alpskem smučanju

V podprostoru motoričnih spremenljivk smo število le-teh zmanjšali iz dvajset na dvanajst. Nekaj spremenljivk smo ohranili, nekaj izločili, nekatere pa smo v model umestili prvič.

V okviru moči, kjer merimo odzivno moč sonožno, smo spremenljivko skok v daljino z mesta (MMENS DM) nadomestili s spremenljivko abalakov test (MABALAK). Pri abalakovem testu gre za enosklepno gibanje, kjer se gibanje začne pri določenem kotu v sklepu. Dosežena kotna hitrost v sklepu in višina skoka sta odvisni od količine dela, proizvedenega z mišicami, ki potekajo preko sklepa. Pri skoku v daljino z mesta pa gre za dvosklepno gibanje, kjer je dober skok posledica dobre ekscentrično-koncentrične kontrakcije. Poleg moči nog je tu pomembno delovanje živčno-mišičnega mehanizma nasprotnega gibanja, ki poveča mehanski učinek gibanja. Ta sposobnost se bo najbolj pokazala pri deseteroskoku, pri abalakovem testu pa nas zanima odzivna moč, proizvedena zgolj s pomočjo mišic nog.

Spremenljivko dviganje trupa (MMRTDT), s katero smo merili repetitivno moč trupa, smo izločili iz modela, namesto nje pa smo v model umestili test za stabilizacijo trupa (POLDESK). S pomočjo testa dviganja trupa dobimo informacijo o moči predvsem trebušnih mišic, s testom POLDESK, ki je po svoji naravi statični test, pa zajamemo bistveno večjo količino mišic zgornjega dela telesa, ki stabilizirajo hrbtenico kot enega najbolj obremenjenih delov telesa. V sklop moči smo na novo umestili tudi spremenljivko zgibe v vesi z nadprijemom (MZGIBNAD), ki meri repetitivno moč rok in ramenskega obroča. Izločili smo spremenljivko poskoki preko švedske skrinje (MMRNPK) in namesto nje v model umestili spremenljivko deseteroskok (MSKOK10), s katero merimo isto sposobnost. Razlog za menjavo je v tem, da so manjši tekmovalci s krajšimi okončinami pri preskokih bolj hendikepirani kot pri deseteroskoku.

V sklopu hitrost smo v predhodnem modelu uporabili spremenljivki šprint na 20 metrov z visokim (MMENS20) in letečim štartom (MHGNSL20L). Zaradi racionalizacije in podobnosti spremenljivk smo se odločili, da v novem modelu obdržimo le slednjo. Zraven smo dodali test 4x15 metrov (M4X15), ki poleg hitrosti meri tudi agilnost. Pri hitrostni vzdržljivosti smo dodali spremenljivko tek na 400 metrov (MT400). Z vidika časov, ki jih tekmovalci dosegajo na tekmovanjih, bi bil tek na 300 metrov primernejši, vendar je tek na 400 metrov z vidika energijskih procesov primerljivejši s tekmovalnimi pogoji. Pri slednjem pride do bolj izražene metabolične acidoze, ki se pojavlja zaradi kopičenja mlečne kisline, kar posledično ruši koordinacijo. Ta test bo v telesu ustvaril energijske procese, podobne tistim pri tekmovalnih pogojih v alpskem smučanju.

Vzdržljivost je pri alpskem smučanju zelo pomembna, saj je od nje odvisno premagovanje kronične utrujenosti, ki se pri tekmovalcih prične pojavljati proti koncu tekmovalne sezone. Vzdržljivost je tudi ena izmed osnovnih sposobnosti, ki so v alpskem smučanju predpogoj za kvaliteten trening. Navkljub temu smo se odločili, da test izločimo iz modela. Pri testiranjih, kjer je vse teste potrebno opraviti v enem samem dnevu, bi test vzdržljivosti zaradi svoje napornosti lahko imel negativne posledice na ostale spremenljivke. Poleg tega so v tekmovalnih okoliščinah izraženi aerobno-anaerobni procesi, pri testu na 1500 m pa samo aerobni.

Test predklon na klopici (MGATPK) smo izločili iz modela, ker je v preveliki meri pogojen s telesno višino in dolžino spodnjih in zgornjih okončin. Kljub temu moramo poudariti, da je trening gibljivosti v alpskem smučanju zelo pomemben, saj služi kot preventiva pred poškodbami.

V sklopu koordinacije smo obdržali tri spremenljivke: poligon nazaj (MKKRPN), izvajanje osmic med keglji (SKI9) in taping z boljšo nogo (MHFNTB). Dotikanje plošče z boljšo roko (MHFRTB15) smo izločili iz modela, saj sposobnost ponavljanja hitrih gibov z roko na uspešnost v alpskem smučanju vpliva le pri slalomu, kjer se mora tekmovalec z rokami ščititi pred udarci količkov. Zaradi racionalizacije modela smo iz modela izločili tudi spremenljivko vzpenjanje in spuščanje po klopici in lestvinah (MKHRVIS), saj isto sposobnost merimo že s spremenljivko poligon nazaj. V novem modelu bomo agilnost merili s spremenljivkama šprint 4x15 m in izvajanje osmic okoli kegljev. Ker bi bil še en test za merjenje agilnosti nepotreben, smo iz modela izločili tudi spremenljivko koraki vstran (MKAGKVS). Spremenljivki skok v daljino z mesta nazaj (MMENSDN) in bobnanje z rokami in nogami (MKRBNR) sta testa, ki naj bi merila sposobnost reorganizacije motoričnih stereotipov in sposobnost koordinacije v ritmu. Ker se da testa dobro natrenirati, lahko dobimo podatke, ki niso objektivni pokazatelj smučarskih sposobnosti, zato tudi ti dve spremenljivki nista našli mesta v novem modelu.

V sklop ravnotežje smo umestili spremenljivko hoja po slackline vrvi (MHSLACK), ki bo nadomestila spremenljivki stoja prečno (MRSOSPT) in vzdolžno (MRSOSVT) na ravnotežni deski, kateri smo iz modela odstranili. Ker je smučanje dinamičen šport, se nam omenjena testa zdita preveč statična, medtem ko je pri hoji na vrvi ravnotežje potrebno ohranjati v gibanju.

Mišice, ki stabilizirajo zgornji del trupa, so naslednje:

- Prema trebušna mišica (**rectus abdominis**) se nahaja v trebušnem predelu telesa (navadno tej skupini rečemo kar trebušne mišice ali 'six pack'). To so glavne mišice, ki vplivajo na držo.
- Globoke mišice hrbta (**multifidus**) se nahajajo ob hrbtenici in omogočajo rotacijo hrbtenice.
- Zunanja poševna trebušna mišica (**obliquus externus abdominis**) v stranskem predelu trebuha omogoča upogib (fleksijo) in rotacijo telesa.

- Notranja poševna trebušna mišica (**obliquus internus abdominis**) se nahaja v stranskem predelu trebuha pod zunanjo poševno trebušno mišico in poteka v nasprotni smeri od nje. Tako zunanja kot notranja poševna mišica podpirata delovanje ravne (preme) trebušne mišice v njenem delu.
- Prečna trebušna mišica (**transversus abdominis**) je najgloblja od vseh mišic trebušnega predela in 'se ovija' okoli hrbtenice, jo ščiti in ji omogoča stabilnost. Aktivira se, ko sočasno dvignemo trup in delamo zasuk. Vpliva na figuro telesa (potiska drobovje navznoter), do izraza pride predvsem pri trebušnem dihanju.
- Izravnalka hrbtenice oziroma vzravnalka trupa (**erector spinae**) spada v skupino mišic, ki potekajo od vratu do križa, njihova glavna naloga pa je, da pomagajo pri vzravnosti hrbtenice.
- Mišice upogibalke kolka sestavljajo mišice kolka (**ilopsoas**) in nekatere od stegenskih mišic (**rectus femoris, tensorfascia lata**). Omogočajo upogib kolkov k trupu.
- Mišice iztegovalke kolka: zadnjične mišice (**gluteus maximus, g. medius in g. minimus**), ki sodelujejo tudi pri premiku kolka; zadnje stegenske mišice (**semitendinosus, semimembranosus**).
- Dolga pritezalka (**adductor longus**) je del stegenskih mišic in se nahaja na notranjem delu stegna. Njena temeljna vloga je primik stegna proti sredinski osi telesa (Ahačič, 2008).

5.3.2 Postopek merjenja izbranih motoričnih dimenzij v praksi

Slika 12: Merjenje spremenljivke troskok z mesta



Troskok z mesta (MMEN3SM)

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

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

Slika 13: Merjenje spremenljivke deseteroskok



Deseteroskok (MSKOK10)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno podlago, minimalnih dimenzij 30x2 metra.

Rekviziti: merilni trak

Naloga: Merjenec stoji s prsti nog za štartno črto, z obrazom je obrnjen proti »skakališču«. Sonožno se odrine naprej in naveže zapored deset sonožnih

poskokov. Gibanje (poskoki) mora biti povezano.

Število merilcev: 2

Merjenje: Merilca izmerita dolžino vsakega pravilno izvedenega deseteroskoka do centimetra natančno. Upošteva se boljši dosežek.

Število ponovitev: 2

Slika 14: Merjenje spremenljivke za stabilizacijo trupa



Položaj deske (POLDESK)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor minimalnih dimenzij 3x3 m z ravno neдрsečo podlago.

Rekviziti: štoparica, blazina

Naloga: Merjenec se postavi v oporo na podlahti in prste na nogah. Položaj merjenčevega telesa mora biti od glave do stopal raven. Pogled mora biti usmerjen v podlago.

Merjenje: Rezultat merimo v sekundah.

Število ponovitev: 1

Število merilcev: 1

Slika 15: Merjenje spremenljivke Abalakov test



Abalakov test (MABALAK)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor dimenzij 4x4 m z ravno neдрsečo podlago.

Rekviziti: meter

Naloga: Merjenec se postavi v čep tako, da ima kot v kolenih 90 stopinj. Roke postavi na boke in izvede vertikalni skok.

Merjenje: Rezultat merimo v centimetrih.

Število ponovitev: Za vsak skok ima merjenec na voljo dve ponovitvi.

Število merilcev: 1

Slika 16: Merjenje spremenljivke zgibe v vesi



Zgibe v vesi z nadprijemom (MZGIBEV)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor.

Rekviziti: štoparica, drog

Naloga: Naloga je opraviti čim več zgib iz vese. Zgibe izvajamo iz proste vese na drogu z nadprijemom. Za pravilen zgib šteje dvig telesa do višine, ko je brada nad drogom. Pri tem morata biti

stopali ves čas v medsebojnem stiku. Merjenec mora v spodnji točki iztegniti komolce in za trenutek obmirovati. Če je zgib priznan, merilec pove, kateri po vrsti je ("ena", "dva",...). Čas izvajanja naloge in ritem izvajanja nista omejena, vendar merjenec v vesi ne sme počivati več kot dve sekundi.

Število ponovitev: 2

Število merilcev: 1

Slika 17: Merjenje spremenljivke šprint na 20m



Šprint na 20 metrov – leteči štart (MHGNS20L)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor minimalnih dimenzij 50x10 metrov z ravno in ne drsečo podlago.

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

Naloga: Štartni položaj merjenca je približno 10 metrov pred štartno črto. Do tu mora merjenec že razviti maksimalno hitrost in z njo preteči razdaljo 20 metrov, ki jo označuje ciljna črta.

Število merilcev: 4

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

Število ponovitev: 2

Slika 18: Merjenje spremenljivke šprint 4x15m



Šprint 4 x 15 metrov (M4X15M)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z ravno ne drsečo podlago.

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 merjenec 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.

Slika 19: Merjenje spremenljivke tek na 400m



Tek na 400 metrov (MT400)

Prostor: Atletski stadion.

Rekviziti : štoparice

Naloga: Skupina merjencev na štartni znak iz visokega začetnega položaja steče izza črte. Vsak merjenec skuša čim hitreje preteči razdaljo 400 metrov.

Število merilcev: odvisno od skupine ljudi na štartu

Merjenje : Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

Število ponovitev: 1

Slika 20: Merjenje spremenljivke osmice med kiji



Izvajanje osmic (SK19)

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

Rekviziti: štoparica, 9 kijeв, lepilni trak

Naloga: V prostoru postavimo kvadrat iz osmih kegljev, enega pa postavimo v sredino. Tako dobimo tri vrste kegljev, v katerih so le-ti postavljeni 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 drugih dveh kegljev v vrsti, nato preide v naslednjo vrsto, na koncu pa še v 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 na voljo še drugo in tretjo možnost.

Slika 21: Merjenje spremenljivke taping z nogo



Taping z boljšo nogo (MHFNTB)

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

Rekviziti: štoparica, stol, konstrukcija za taping

Naloga: Merjenec sedi na stolu pred konstrukcijo, ob kateri bo z boljšo nogo izvajal taping. Njegova naloga je, da se po štartnem znaku merilca s sprednjim delom

stopala poskuša čim večkrat dotakniti podnožne površine na eni in drugi strani pregrade.

Število merilcev: 1

Merjenje: Kot rezultat se upošteva število opravljenih dotikov na vsaki strani pregrade.

Število ponovitev: 2

Slika 22: Merjenje spremenljivke poligon nazaj



Poligon nazaj (MKKRPN)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem prostoru minimalne površine 12x3 metre z gladko podlago. Na določenem štartnem mestu zalepimo lepilni trak dolžine približno 1 meter, vzporedno z njim pa na 10 metrih zalepimo še ciljno črto. Tri metre od začetne črte označimo del steze, kamor postavimo spodnji del švedske skrinje in nanj postavimo še oblazinjeni del. Šest

metrov od začetne linije povprek na stezo postavimo širši okvir švedske skrinje tako, da se dotika tal z daljšo stranjo. Označimo tudi mesto te prepreke.

Rekviziti: meter, lepilni trak, štoparica, švedska skrinja

Naloga: Merjenec se postavi na vse štiri (dlani in stopala) tako, da je s hrbtom obrnjen proti zaprekam. Njegova stopala morajo biti pred štartno črto. Naloga merjenca je, da po štartnem znaku "zdaj" s premikanjem po vseh štirih prečka prostor do prve prepreke, preko katere se mora preplaziti, nato po vseh štirih nadaljuje pot do druge ovire, skozi katero se mora prevleči, nato pa mora po vseh štirih prečkati tudi ciljno črto. Skozi celotno izvedbo se merjenec ne sme niti za trenutek opirati samo na noge, prav tako pa ne sme obračati glave nazaj. Naloga je torej končana, ko merjenec z obema rokama prečka ciljno črto.

Število merilcev: 1

Merjenje: Merilec spremlja merjenca ob poligonu in kontrolira pravilno izvedbo. Naloga se meri v sekundah, z natančnostjo desetinke sekunde.

Število ponovitev: Naloga se ponavlja trikrat, med posameznimi ponovitvami pa morajo merjenci imeti dovolj odmora.

Slika 23: Merjenje spremenljivke hoja po slackline vrvi



Hoja po slackline vrvi (MHSLACK)

Prostor: Zaprt ali odprt prostor z dimenzijami 25x5 m. Slackline vrv vpnemo na dva fiksna predmeta. V naravi je to lahko drevo, v telovadnici pa lestvina.

Rekviziti: slackline vrv, meter

Naloga: Merjenec se postavi na vrv, ki je vpeta med dva fiksna predmeta, in prične z hojo. V eni minuti mora prehoditi čim večjo razdaljo. Če merjenec pade z vrvi, mu merilca pomagata nazaj na vrv, nato nadaljuje hojo iz mesta, kjer je padel z vrvi.

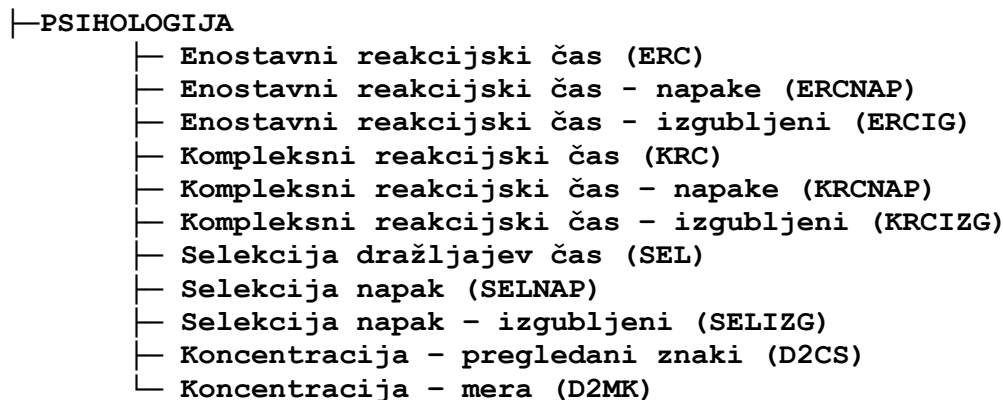
Merjenje: Rezultat merimo v prehojenih metrih do decimetra natančno.

Število ponovitev: 1

Število merilcev: 2

5.4 PREDSTAVITEV POSODOBLJENEGA PODPROSTORA PSIHOLOŠKIH DIMENZIJ

Slika 24: Podprostor psiholoških dimenzij



5.4.1 Opis, sestava in postopki merjenja subsistema

Glede na dejstvo, da s tem delom sistema merjenja posegamo na področje psihologije, se moramo zavedati, da imamo v tem pogledu vendarle nekoliko omejene kompetence. Tako pri definiranju spremenljivk kot tudi pri merjenju le-teh morajo svojo vlogo odigrati strokovnjaki s področja psihologije. Iz tega razloga je predstavitev postopkov merjenja v primerjavi s predstavitvijo ostalih treh sistemov (antropometrija, motorika in tehnika smučanja) nekoliko bolj strnjena.

Pri proučevanju prve izmed treh zaokroženih celot psiholoških dimenzij gre za ugotavljanje hitrosti (ERC) in stabilnosti enostavnih reakcij (ERCNAP). V tem delu poskušamo izmeriti čas, ki ga merjenec potrebuje za odzivanje na pojavljanje dražljajev v dvodimenzionalnem vidnem polju. Vizualni dražljaji se pojavljajo kot različno razporejeni signali v dvodimenzionalnem polju, vsakega izmed njih pa mora merjenec čim hitreje zaznati in reagirati tako, da pritisne na tipko, s katero prekine delovanje dražljaja. Merjenec mora glede na vsak signal, ki ga zazna in prepozna, na podlagi ustrezne motorične reakcije pritisniti na pravi gumb, ki po ustreznem prostorskem pravilu ugasne lučko. V primeru napačno izbrane akcije lučka gori toliko časa, dokler merjenec ne pritisne na pravo mesto. Baterija testov, ki jo uporabljamo za merjenje reakcijskih časov, se imenuje CRD. Le-ta vsebuje več posebno oblikovanih tipk, namenjenih za reakcijo na dražljaje z rokami, in pedalov za prekinjanje signalov z nogami.

Koordinirano in kar se da hitro motorično reagiranje na vizualne dražljaje, ki se v različnem vrstnem redu pojavljajo v dvodimenzionalnem prostoru vidnega polja, je za otroke obravnavane starostne kategorije še posebej zahtevna naloga, ki od merjenca zahteva najvišjo stopnjo koncentracije. To pomeni, da mora biti otrok pri izvajanju testa popolnoma nemoten.

Pri ugotavljanju hitrosti enostavne reakcije gre prav tako za uporabo serije testov CRD. Merjenje te spremenljivke poteka po podobnem principu kot merjenje kompleksnih reakcijskih časov, le da gre pri tem z vidika koordinacije za popolnoma enostavne in nezahtevne reakcije na vedno isto lociran signal. Ta se pojavlja v različnih časovnih intervalih, a vedno v sredini vidnega polja, merjenec pa nanj reagira s pritiskom na vedno isto tipko.

Izvajanje testa mora potekati pod nadzorom dveh za merjenje usposobljenih merilcev s področja psihologije. Hitrost kompleksnih reakcij se meri z natančnostjo desetinke sekunde, rezultati testa pa predstavljajo seštevek vseh doseženih časov, ki jih merjenec potrebuje za reagiranje na 35 prikazanih dražljajskih situacij. Z uporabo omenjene baterije merimo naslednje sposobnosti:

Preprosti reakcijski čas pomeni odziv na svetlobni signal oziroma začetni del odzivanja v problemski situaciji (zaznava dogodka, ki ji sledi identifikacija oziroma prepoznavna pomembnega dogodka). Gre za odzivnost živčnega sistema, za samo hitrost reakcije, kjer še ni potrebno odločanje med različnimi možnostmi, za preprost odziv na enoznačno situacijo. Večje število napak ERCNAP (enostavni reakcijski čas – napake) kaže na željo po prehitrem reševanju, impulzivnost ali dovzetnost za vplivanje motečih dejavnikov. Zelo veliko število napak kaže na slabo razumevanje testnega navodila.

Vizualni dražljaji se v vidnem polju merjenca lahko pojavljajo bodisi posamezno bodisi v setu enega, dveh ali treh zaporednih signalov. Pri ugotavljanju hitrosti kompleksne reakcije (KRC) gre torej za niz istočasnih dražljajev, kateremu mora merjenec s pritiskom na ustrezne gumbke čim hitreje slediti. Na različno sestavljene dražljaje mora merjenec reagirati z rokami, z nogami ali kombinirano.

Rezultat meritve predstavlja seštevek časa, ki ga je merjenec porabil za ustrezno reagiranje na 35 kombinacij svetlobnih signalov. Dober rezultat je torej čim manjša vsota posameznih doseženih časov. Stabilnost kompleksne reakcije je pokazatelj stabilnosti dosežka, kar pomeni čim manjše število storjenih napak pri reagiranju na vizualne dražljaje v prej opisani seriji testov CRD. Slehera napaka pomeni tudi napačno izbran program gibanja, kar ima za posledico slabši rezultat. Seštevek števila vseh napačnih reakcij mora biti minimalen. Rezultat meritve predstavlja seštevek časa, ki ga je merjenec porabil za ustrezno reagiranje na svetlobne signale. Dober rezultat je torej čim manjša vsota posameznih doseženih časov.

Pričujoča spremenljivka je pokazatelj stabilnosti doseženega rezultata, ki pomeni število nepravilnih reakcij na vizualne dražljaje v prej opisani seriji testov CRD. Vsak pritisk na tipko, ki ni posledica prikazanega signala, se šteje kot storjena napaka in ima za posledico tudi slabši rezultat. Seštevek števila vseh napačnih reakcij mora biti minimalen.

Pri merjenju kompleksnih reakcijskih časov se mora merjenec koordinirano odzivati na vidne dražljaje – usklajevati je potrebno delovanje rok in nog, kar pomeni, da gre za reševanje nalog na podlagi ustreznega priklica že osvojenih gibalnih in miselnih vzorcev. V športu se najbolj

povezuje s splošno miselno sposobnostjo in koordinacijo. Za dobro in hitro napredovanje v alpskem smučanju je to izjemno pomemben podatek, saj nakazuje na hitro in usklajeno odzivanje na progo, različne postavitve in hitre ter nenadne spremembe. Veliko število napak KRCNAP (kompleksni reakcijski čas – napake) kaže na težave s koordinacijo, težave z odzivanjem na kompleksne dražljajske situacije in na prehitro in nepremišljeno odzivanje.

Vidna orientacija oziroma selekcija dražljaja (SEL) glede na podano navodilo je mentalna funkcija, ki vključuje kompleksne analitične procese v definiranju reševanja nalog – posameznik mora na podlagi primerjave in izbire med različnimi vidnimi dražljaji ugotoviti, kaj je cilj naloge. Ta sam po sebi ni viden, ampak ga mora posameznik ugotoviti na podlagi upoštevanja pravil in danih informacij. Pri preprosti vidni orientaciji gre predvsem za iznajdljivost v prostoru, v situaciji je le ena pravilna rešitev in ena pot do te rešitve. Nekoliko nakazuje na hitrost reševanja problemov, ki se pojavljajo in ob katerih je potrebno hitro osvojiti novo pravilo delovanja. Veliko število napak SELNAP (Selekcija – napake) lahko nakazuje težave z razumevanjem navodil, nekoliko slabše ali počasnejše usvajanje novih navodil ali pa nizko pripravljenost za učenje z razmislekom in nagnjenost k reagiranju po sistemu poskusov in napak.

Rezultat na testu koncentracije (D2CS) kaže na sposobnost posameznika, da izmed vseh možnih dražljajev izbere tiste, ki so pomembni, in se usmeri le nanje, pri tem pa nepomembne ustrezno ignorira oziroma jim ne posveča nobene pozornosti. Bolj ko smo pri selekciji pomembnih dražljajev in usmerjanju nanje učinkoviti, lažje bomo v športu učinkovito delovali. Dobra koncentracija pomeni tudi, da lahko pozornost na pomembne dražljaje usmerjamo nekoliko dlje časa in ne le nekaj sekund, kar je v športu lahko ključnega pomena, saj večina situacij traja nekoliko dlje in zahteva več kot le nekaj sekund pozornosti. Dobro vzdrževanje pozornosti pomeni, da bo športnik znal skozi celoten nastop misliti le na tisto, kar je pomembno, in opazovati le tisto, kar je ključno za dober nastop. Nekoliko slabše vzdrževanje pozornosti pa lahko privede do tega, da bo veliko več napak naredil bolj proti koncu nastopa. Slaba pozornost pomeni tudi, da športnika okolica prehitro zmoti in da se veliko ukvarja z nepomembnimi stvarmi. Potrebno je vedeti, da je pozornost in njeno vzdrževanje močno povezana s splošno telesno pripravljenostjo, predvsem pa z vzdržljivostjo. Ta postavka govori o tem, kako hitro zna športnik pregledati veliko število dražljajev in izbrati tiste, ki so v skladu z navodili, torej se osredotočiti na pravilne odgovore in se ne ozirati na nepomembno, vendar pa ta mera ne upošteva napak.

Mera koncentracije (D2MK) upošteva ne le število dražljajev, ki jih je športnik v določenem času sposoben pregledati, ampak obenem tudi korigira rezultat glede na število narejenih napak. Na testu koncentracije je idealen rezultat veliko število pregledanih znakov, ob čemer je športnik naredil minimalno število napak.

5.4.2 Razlogi za posodobitev modela psiholoških spremenljivk

Razlogov za posodobitev modela psiholoških spremenljivk je več. Prvi razlog je vezan na cilj celoten model uspešnosti nekoliko skrajšati in se pri tem osredotočiti na spremenljivke, ki so za mlajše kategorije smučarjev najpomembnejše. Če smo v prvotnem modelu (Lešnik, 1996) obravnavali tri večje sklope spremenljivk (sposobnosti, motivacija in osebnostne lastnosti), smo v posodobljen model uvrstili le sposobnosti, vezane na delovanje prevodnosti živčnega sistema (ERC in KRC) ter koncentracijo (napake). Slednja dva sklopa dimenzij sta pri mlajših kategorijah ključnega pomena in pri obravnavani starostni kategoriji že ustrezno izražena. Tega pa ne moremo trditi za večino dimenzij, ki jih merimo s pomočjo vprašalnikov (motivacija in osebnostne lastnosti). Izkušnje kažejo, da otroci preprosto še niso dovolj zreli za reševanje daljših in zahtevnejših vprašalnikov. To je tudi razlog, da se jih ne lotijo z ustrezno motivacijo, kar bi posledično bilo pokazatelj realnega stanja. Zato smo se pri redukciji modela psiholoških dimenzij odločili za meritev reakcijskih časov (enostavna in kompleksna reakcija) in koncentracije, ki je izražena glede na število storjenih napak pri opravljanju psiholoških testov. V primerjavi s predhodnim modelom, ki je zajemal skupno 18 spremenljivk, merjenih z različnimi testi in vprašalniki, smo se v novem modelu osredotočili na skupno 11 spremenljivk, z uporabo katerih se glede na razvojno stopnjo razlike med večjimi in manjšimi talenti pokažejo v realnejši luči.

5.5 PREDSTAVITEV PODPROSTORA DIMENZIJ TEHNIKE SMUČANJA

Slika 25: Podprostor dimenzij tehnike smučanja

TEHNIKA SMUČANJA (TS)

- ZAČETNE OBLIKE SMUČANJA (ZOS)
 - Zavoj s klinastim odrivom/vbod (ZKOV)
 - Zavoj s klin. odrivom/izpelj. zavoja z dvigom notr. sm. (ZKODN)
 - Osnovno vijuganje z dvigom notranje smučke (OVDN)
 - Osnovno vijuganje po robnikih (OVR)
- NADALJEVALNE OBLIKE SMUČANJA (NOS)
 - Vijuganje v ožjem hodniku (kombinirana tehnika) (VOHK)
 - Vijuganje v širšem hodniku z dvigom notranje smučke (VŠHDN)
- KOORDINACIJSKE OBLIKE SMUČANJA (KOS)
 - Vijuganje po eni smučki (kombinirana tehnika) (V1S)
 - Poskoki iz spodnje smučke na spodnjo smučko (PSS)

5.5.1 Opis in sestava subsistema tehnike smučanja

Subsistem sestavlja osem spremenljivk in je razdeljen na tri sklope: začetne oblike smučanja (ZOS), nadaljevalne oblike smučanja (NOS) in koordinacijske oblike smučanja (KOS).

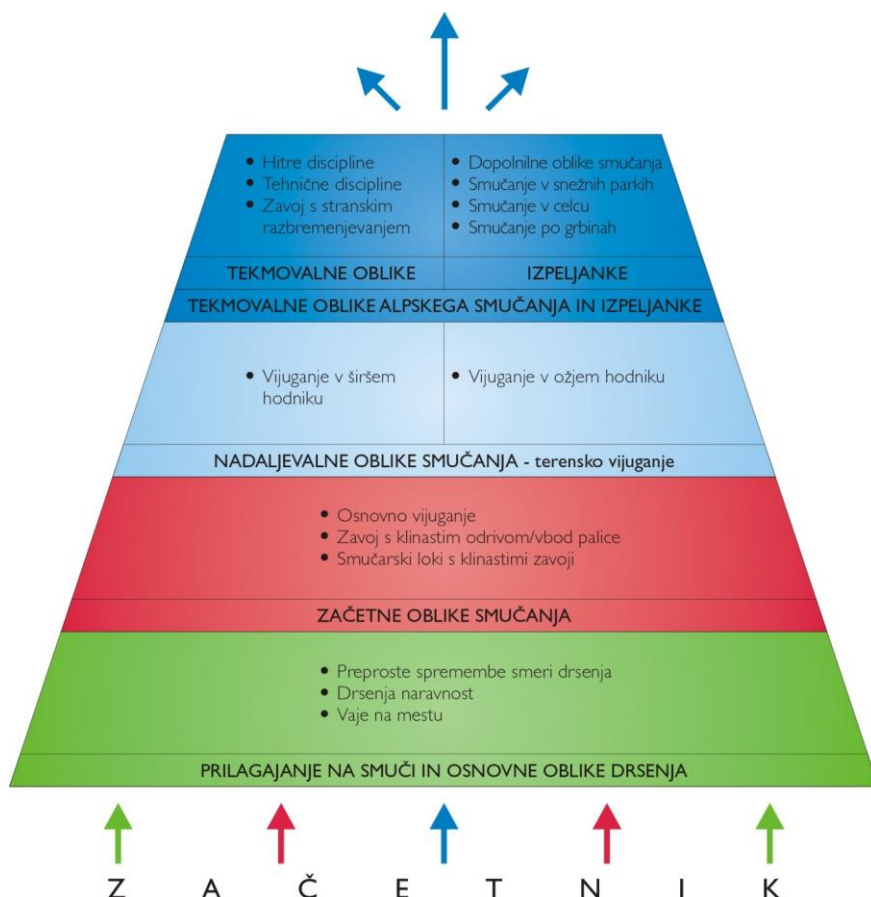
Spremenljivka zavoj s klinastim odrivom z vbodom palice (ZKOV) spada med začetne oblike smučanja. Pri testu bomo pozorni na postopno gibanje, ki mora biti usklajeno z vbodom palice, odriv v smer novega zavoja in prenos teže ter izpeljavo zavoja. Spremenljivka zavoj s klinastim odrivom/izpeljava zavoja z dvigom notranje smučke (ZKOND) nam da vpogled v ravnotežni položaj tekmovalcev na smučeh in sposobnost izpeljave zavoja po zunanji smučki. Osnovno vijuganje z dvignjeno notranjo smučko (OVDN) je tretja spremenljivka v sklopu začetnih oblik, ki testira sposobnost smučanja v ritmu in izpeljave zavoja po zunanji smučki. Storitve bo potrebno odsmučati na kombiniran način (vrtenje in nagibanje), pri čemer bomo pozorni na postopno gibanje, odriv in usklajen vbod palice. Zadnja spremenljivka v sklopu začetnih oblik smučanja je osnovno vijuganje po robnikih (OVR). Test bo pokazal sposobnost smučanja na zarezni način in sposobnosti kontrole hitrosti kljub naraščanju le-te. Pozorni moramo biti tudi na ritem, postopnost gibanja, odriv ter usklajen vbod palice.

Prva izmed spremenljivk pri nadaljevalnih oblikah smučanja je vijuganje v ožjem hodniku s kombinirano tehniko (VOHK). Ta test nam da vpogled v sposobnost kontroliranja hitrosti, usklajenosti gibanja in vboda palice tudi pri nekoliko hitrejšem ritmu smučanja. Vijuganje v širšem hodniku z dvigom notranje smučke (VŠHDN) je druga spremenljivka v sklopu nadaljevalnih oblik smučanja. Ta test preverja sposobnost izpeljave zavoja po zunanji smučki in ravnotežni položaj pri večji hitrosti. Ker bo hitrost smučanja velika, bo moral smučar pokazati sposobnost izbire pravega načina smučanja za kontroliranje hitrosti. Pri testu bomo pozorni tudi na gibanje, nakazan vbod palice in izpeljavo zavoja.

Pri koordinacijskih oblikah smo za prvo spremenljivko izbrali vijuganje po eni smučki s kombinirano tehniko (V1S). Pri tem testu pride do izraza sposobnost ohranjanja ravnotežnega

položaja pri hitrejšem ritmu in omejitvi na eno smučko. Poskoki iz smučke na smučko (PSS) je zadnja spremenljivka, ki testira sposobnost ustreznega nastavka robnikov ob pravem trenutku ter izkoriščanja napetosti smučke. Pomembna je tudi usklajenost odrida ter vboda palice.

METODIČNA SHEMA NACIONALNE ŠOLE SMUČANJA (Lešnik & Žvan, 2007)



Slovenska nacionalna šola smučanja je sestavljena iz štirih temeljnih sklopov:

- prilagajanje na smučarsko opremo in osnovne oblike drsenja;
- začetne oblike smučanja;
- nadaljevalne oblike smučanja;
- tekmovalne oblike in izpeljanke smučanja.

Trening tehnike za tekmovalce mora zajemati vse sklope z izjemo prilagajanja na smučarsko opremo in osnovnih oblik drsenja. Pri začetnih oblikah smučanja poskušamo pri nizkih hitrostih usvojiti gibanje, pravilno razporeditev teže in dobro uravnoteženost. Z nadaljevalnimi oblikami smučanja se z vidika hitrosti in vodenja zavoja že približamo tekmovalnim oblikam oziroma tekmovalnemu zavoju, saj je večji del zavoja izveden na zarezni način. Tekmovalne oblike in izpeljanke alpskega smučanja tvorijo vrhunec oz. vrh piramide nacionalne šole smučanja.

Pri tekmovalnih oblikah smučanja moramo biti osredotočeni na veleslalom kot osnovno disciplino za mlade alpske smučarje, pri čemer je naš cilj zavoj s poudarjenim stranskim razbremenjevanjem, kar je značilnost tekmovalnega zavoja in posledica večjih nagibov in hitrosti.

5.5.2 Postopek merjenja izbranih dimenzij tehnike alpskega smučanka v praksi

Slika 26: Merjenje spremenljivke zavoj s klinastim odrivom/vbod



Zavoj s klinastim odrivom/vbod (ZKOV)

Prostor: smučišče (blaga naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar se na paralelno postavljenih smučeh spusti prečno na vpadnico. Med postopnim prehajanjem v

nižji položaj (uravnotežen na spodnji smučki) smučar pripravlja palico za vbod. Sledi odriv naprej, navzgor in v smer novega zavoja ob sočasnem vbodu palice. Ob odrivu smučar zgornjo oz. bodočo zunanjo smučko potisne v klinast položaj, težo prenese na bodočo zunanjo smučko in s pomočjo vrtenja stopal smučki zavrti proti vpadnici. Med vrtenjem preko vpadnice smučki postopno preidejo v paralelni položaj, sočasno z gibanjem navzdol pa se kot posledica nagibanja smučki in potiskanja kolen naprej in navznoter stopnjuje tudi nastavek robnikov.

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 27: Merjenje spremenljivke zavoj s klinastim odrivom/izpeljava zavoja z dvigom notranje smučke



Zavoj s klinastim odrivom/izpeljava zavoja z dvigom notranje smučke (ZKODN)

Prostor: smučišče (blaga naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar se z dvignjeno zgornjo smučko spusti prečno na vpadnico. Postopnemu prehajanju v nižji položaj sledi odriv naprej, navzgor in v smer novega zavoja. Ob odrivu

smučar prestopi na bodočo zunanjo smučko in istočasno dvigne notranjo smučko. S pomočjo vrtenja stopala smučko zavrti proti vpadnici, nato pa s postopnim potiskom kolena naprej-navznoter in prehajanjem v nižji položaj izpelje zavoj.

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 28: Merjenje spreminljivke osnovno vijuganje z dvigom notranje smučke



Osnovno vijuganje z dvigom notranje smučke (OVDN)

Prostor: smučišče (srednje strma naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar med smukom naravnost na razklenjenih smučeh v primerni hitrosti prehaja v nižji položaj in pripravi palico za vbod. Sledi odriv v smer novega zavoja, prenos teže, sočasen vbod palice ter dvig notranje smučke. S pomočjo vrtenja stopala in postopnega potiskanja kolena naprej-navznoter smučar vodi zavoj. Zavoji se navezujejo v ritmu ("dooool-hop", "dooool-hop").

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 29: Merjenje spreminljivke osnovno vijuganje po robnikih



Osnovno vijuganje po robnikih (OVR)

Prostor: smučišče (srednje strma naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar med smukom naravnost na razklenjenih smučeh s primerno hitrostjo postopno prehaja v nižji položaj, s potiskom obeh kolena naprej in

navznoter pa smuči usmeri v zavoj. Sledi odziv v smeri novega zavoja s sočasnim vbodom palice, po odzivu in prenosu teže na bodočo zunanjo smučko pa smučar zopet vodi zavoj s pomočjo nagibanja smuči in potiskanja kolen naprej-navznoter. Zavoji se navezujejo v ritmu (“dooool- hop”, “dooool-hop”)

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 30: Merjenje spreminljivke vijuganje v ožjem hodniku/kombinirana tehnika



Vijuganje v ožjem hodniku (VOHK)

Prostor: smučišče (strma naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar med smukom naravnost s primerno hitrostjo na razklenjenih smučeh preide v nižji položaj. Odzivu in vbodu palice sledi energičen potisk obeh kolen naprej in

navznoter. Nato smučar odrine v smer novega zavoja, prenese težo in sočasno vbode palico, potem pa s pomočjo vrtenja in nagibanja smuči ter potiskom obeh kolen vodi v zavoj. Zavoji se navezujejo v ritmu, ki ne sme biti prehiter (“hop-hop-hop”...).

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 31: Merjenje spreminljivke vijuganje v širšem hodniku z dvigom notranje smučke



Vijuganje v širšem hodniku z dvignjeno notranjo smučko (VŠHDN)

Prostor: smučišče (strma naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: S pomočjo dviga notranje smuči se smučar med smukom naravnost postopno uravnoteži na bodoči zunanji smučki, tako da notranjo dvigne. Sledi potisk zunanjega kolena naprej-navznoter, postopno zniževanje težišča in usmeritev smučke v zavoj. Ob koncu zavoja

ob sočasnem vbodu palice odrine v smer novega zavoja in prestopi na bodočo zunanjo smučko. Smučar lahko uporabi zarezni način, v primeru prezahtevnih razmer pa kombiniran način smučanja.

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 32: Merjenje spremenljivke vijuganje po eni smučki (kombinirana tehnika)



Vijuganje po eni smučki (V1S)

Prostor: smučišče (srednje strma-strma naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar v ožjem hodniku navezuje zavoje po eni smučki, pri čemer zavojev v eno stran vodi s potiskom kolena naprej in navznoter (po notranjem robniku), pri zavoju v drugo stran pa si delno pomaga tudi z nagibom telesa (po zunanjem robniku).

Način ocenjevanja: od 1 do 10

Število merilcev: 2

Slika 33: Merjenje spremenljivke poskoki iz smučke na smučko



Poskoki iz spodnje smučke na spodnjo smučko (PSS)

Prostor: smučišče (srednje strma-strma naklonina)

Rekviziti: ocenjevalni list, pisalo

Naloga/izvedba: Smučar se uravnotežen na spodnji smučki v nizki hitrosti spusti prečno na vpadnico. Znižanju težišča in potisku kolena naprej-navznoter sledi energičen odziv in sočasen vbod palice, ki smučarja odlepi od podlage. Fazi leta sledi pristanek na spodnjo smučko in hiter potisk kolena naprej-navznoter.

Način ocenjevanja: od 1 do 1

Število merilcev: 2

5.6 EVIDENČNI KARTON PREVERJANJA ŠTIRIH SKLOPOV SPREMENLJIVK MLAJŠIH KATEGORIJ V ALPSKEM SMUČANJU

Pri meritvah, ki se v vrhunskem športu redno izvajajo, je beleženje, shranjevanje in upoštevanje podatkov, pridobljenih s pomočjo meritev, še kako pomembno. Ti podatki kažejo na stopnjo pripravljenosti tekmovalca v določenem trenutku in trenerjem služijo kot osnova za dobro organizirano in načrtno delo. Pridobljene podatke moramo hraniti skozi celotno tekmovalčevo kariero, pomembno pa je tudi, da jih lahko vse najdemo na enem mestu. V času visoke tehnologije bi bilo nesmiselno, da takšnih podatkov ne bi shranjevali v digitalni obliki, kljub temu pa je priporočljivo vse podatke spraviti tudi v pisni obliki. V ta namen smo oblikovali evidenčni karton preverjanja spremenljivk pri mlajših smučarjih, kjer smo z namenom preglednosti vse merjene spremenljivke prikazali na strani kartona. Tako smo na eno strani strnili vse štiri sklope preverjanja: antropometrija (4 spremenljivke), motorika (12 spremenljivk), psihologija (11 spremenljivk) in tehnika smučanja (8 spremenljivk).

Tabela 2 – evidenčni karton preverjanja štirih sklopov spremenljivk

MERITVE VRHUNSKIH ŠPORTNIKOV - ALPSKO SMUČANJE

Priimek: _____ **Ime:** _____ **Leto roj.:** _____ **Spol:** M Ž

Kategorija: _____ **Klub:** _____ **Regija:** _____

ANTROPOMETRIJA

AT telesna teža _ _ , kg
 AV telesna višina _ _ _ , cm
 AOSL obseg stegna levo _ _ , cm
 AKGT kožna guba trebuha _ _ , mm

PSIHOLOGIJA

ERC Enostavni reakcijski čas _ , _ s
 ERCNAP Enostavni reakcijski čas – NAPAKE _ _ _
 ERCIZG Enostavni reakcijski čas – IZGUBLJENI _ _ _
 KRC Kompleksni reakcijski čas _ , _ s
 KRCNAP Kompleksni reakcijski čas – NAPAKE _ _ _
 KRCIZG Kompleksni reakcijski čas – IZGUBLJENI _ _ _
 SEL Selekcija dražljajev - ČAS _ , _ s
 SELNAP Selekcija – NAPAKE _ _ _
 SELIZG Selekcija – IZGUBLJENI _ _ _
 D2CS Koncentracija – PREGLEDANI ZNAKI _ _ _
 D2MK Koncentracija – MERA _ _ _

MOTORIKA

MMEN3SM Troskok z mesta _ _ _ cm
 MSKOK10 Deseteroskok sonožno _ _ , _ m
 POLDESK Položaj deske _ _ , s
 MABALAK Abalakov test _ _ cm
 MZGIBE Zgibe v podpriemu _ _ pon.
 MHGNS20L Šprint 20m - leteči start _ , _ s
 M4X15 Šprint 4 x 15m _ _ , _ s
 MT400 Tek 400 m _ _ , _ s
 SKI9 Osmice okrog 9 kijev _ _ , s
 MHFNTD Taping z boljšo nogo (15 sekund) _ _ pon.
 MKKRPN Poligon nazaj _ _ pon.
 MHSLACK Hoja po slack line vrvi _ _ , m

TEHNIKA SMUČANJA

ocena od 1 - 10

ZKOV Zavoj s klinastim odzivom/vbod _ _
 ZKODN Zavoj s klinastim odzivom z dvigom notranje smučke _ _
 OVDN Osnovno vijuganje z dvigom notranje smučke _ _
 OVR Osnovno vijuganje po robnikih _ _
 VOHK Vijuganje v ožjem hodniku s kombinirano tehniko _ _
 VŠHDN Vijuganje v širšem hodniku z dvigom notranje smučke _ _
 VIS Vijuganje po eni smučki _ _
 PSS Poskoki iz spodnje smučke na spodnjo smučko _ _

6. SKLEP

V slovenskem alpskem smučanju je v zadnjih letih zaslediti trend padanja rezultatov naših tekmovalcev in tekmovalk v svetovnem pokalu. Svetla izjema je Tina Maze, ki se je pred leti odločila za samostojno pot in je danes ena najboljših smučark na svetu ter vlečni konj slovenskega tekmovalnega alpskega smučanja. Da je smučanje zelo drag šport, da se zaradi tega vedno manj otrok odloča za smučanje, da je manj talentov in da živimo v za smučarski šport težkih časih, postaja jasno že vsem, tudi največjim optimistom. Namesto navajanja in naštevavanja dejstev, ki so nas pripeljala v nezavidljivo situacijo, bi bilo nujno predlagati čim več uporabnih rešitev.

Na osnovi ugotovitev iz prakse in slabih finančnih razmer za smučarski šport smo zato predlagali novo baterijo testov, ki bo cenejša, enostavnejša in lažje merljiva. Obstoječo baterijo testov smo skrčili iz dosedanjih 46 na 35 spremenljivk. Obstoječim sklopom antropometrije, motorike in psihologije smo dodali še preverjanje tehnike alpskega smučanja, ki je ključen dejavnik uspešnosti alpskih smučarjev.

Poleg preverjanja tehnike alpskega smučanja, ki sestoji iz 8 spremenljivk, smo v model umestili še 4 antropometrične spremenljivke, 12 motoričnih spremenljivk in 11 spremenljivk s področja psihologije. Zadnje tri sklope smo v preteklosti že merili v modelih dejavnikov potencialne uspešnosti, vendar je bil obseg meritev preobsežen in s časovnega, predvsem pa finančnega vidika nesprejemljiv. Te meritve so sicer prinesle ogromno uporabnih podatkov, a hkrati tudi nekaj balasta in podatkov, ki v mlajših starostnih kategorijah nimajo odločilnega vpliva na uspešnost v alpskem smučanju. Zato smo se odločili za krčenje antropometričnih, motoričnih in psiholoških spremenljivk, obdržali smo le tiste, ki so po našem mnenju najpomembnejše. Na ta način želimo meritve poceniti in s tem omogočiti rednejša testiranja, obenem pa želimo ohraniti dober vpogled v stanje motoričnih, antropometričnih in psiholoških sposobnosti smučarjev.

Slovenski alpski smučarji so vedno sloveli kot tehnično dobro podkovani smučarji. Nekateri med njimi so bili v tekmovalnih obdobjih celo inovatorji na področju tehnike alpskega smučanja (Petrovič, Križaj, Svet). Danes pa opažamo, da imamo v svetovnem pokalu tekmovalce, ki jim tehnično znanje povzroča obilo preglavic in so zato lahko uspešni le na določenih odsekih, terenih ali postavitvah. Svetovni pokal je tekmovanje najvišjega ranga, kamor pa mladi tekmovalci žal ne vstopajo z zadovoljivo količino tehničnega znanja, zato je v tem pogledu potrebno ustrezno ravnati prej, kar nam zagotavlja le sistematično delo na dolgi rok, brez nepotrebnega hitenja.

Kot demonstrator alpskega smučanja se na slovenskih in tujih smučiščih pogosto srečujem z otroškimi ekipami. Opažam, da veliko trenerjev premalo pozornosti posveča tehniki alpskega smučanja, ki je po našem mnenju ključna za doseganje dobrih rezultatov, predvsem pa dobra naložba za nadaljevanje uspešne kariere. V današnjih časih želijo tekmovalci priti do rezultata iz danes na jutri, zato je vse preveč treninga usmerjenega v postavitev, kar pa je kratkoročna naložba, ki se navadno konča s stagnacijo rezultatov, naveličanostjo, poškodbami in koncem

kariere. Koncept delovanja otroških ekip bi moral temeljiti na treningu tehnike, saj so otroci v tem obdobju v zlati dobi motoričnega učenja. V novi model preverjanja dejavnikov smo zato prvič umestili test tehnike alpskega smučanja, kjer bomo preverili 8 spremenljivk. Želimo si, da bi vsaj 40 odstotkov vseh snežnih dni namenili tehnični pripravljenosti tekmovalcev, in vključitev preverjanja tehnike alpskega smučanja je sigurno gotovo korak k doseganju tega cilja.

Ker je pomembno, da so rezultati testov trenerjem smučarskih ekip ves čas na voljo, je pridobljene podatke potrebno ustrezno evidentirati. Rezultati vseh štirih sklopov spremenljivk bodo tako trenerjem dostopni na enem mestu, v digitalni obliki in tudi kot t.i. trda kopija. V ta namen predlagamo novi evidenčni list, ki je zasnovan kot enostaven in uporaben pripomoček tudi pri nadaljnjem delu z različnimi kategorijami tekmovalk in tekmovalcev.

Slovenci se svetu s ponosom predstavljamo kot smučarski narod. V največji meri so za to zaslužni uspehi naših tekmovalk in tekmovalcev ter bogata smučarska zgodovina. Kljub nekoliko slabšim rezultatom, kot smo jih bili navajeni v preteklosti, smo prepričani, da nas čaka lepša prihodnost, seveda pa moramo izbirati poti, ki so hitrejša od tistih, ki jih izbira konkurenca. Nov model smo izdelali predvsem s tem namenom; trdno verjamemo, da bomo z njegovo pomočjo lahko bolje sledili smernicam, ki jih narekuje tekmovalno alpsko smučanje.

7. LITERATURA

Ahačič, B (2008) pridobljeno 17.03.2012, iz <http://www.studioenergija.com>

Bandalo M. (2005). Primerjava in analiza rezultatov motoričnega in antropometričnega statusa starejših deklic in dečkov v alpskem smučanju od leta 2000 do 2005. [Comparison and analysis of results of motor and anthropometric status of young boys and girl in alpine skiing from 2000 to 2005]. (Unpublished) Ljubljana: Fakulteta za šport..

Dolenec, M. (1996). Vrednotenje modela uspešnosti mlajših deklic v alpskem smučanju [Evaluation of the model of successfulness of young girls in alpine skiing]. (Unpublished Master's thesis, University of Ljubljana) Ljubljana: Fakulteta za šport.

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

Kugovnik, O., Supej, M., Nemec, B., (2003). Biomehanika alpskega smučanja. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za špor

Lešnik, B., Žvan, M. (2007). Naše smučine. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

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

Lešnik, B., Žvan, M. (2002). Pomen psihomotoričnih dimenzij v alpskem smučanju. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Petrović K., Belehar I., Petrović R.: Po Rokovih smučinah. Sarajevo, 1985.

Pistotnik, B. (2003). Osnove gibanja. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pistotnik, B., Pinter, S., Dolenc, M. (2002). Gibalna abeceda. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Podkrajšek, D. (2007). Indeks telesne mase: kaj je normalno za različne starosti. Pridobljeno 22.03.2012, iz <http://www.tosemjaz.net/si/clanki/539/category.html>

SR/olympic sports (2010). Pridobljeno 18.02.2012, iz <http://www.sports-reference.com>

Šturm J., J. Strel: Nekateri parametri morfološkega in motoričnega statusa učencev in učenk 1. in 5. Razredov osnovnih šol v občinah SR Slovenije. VŠTK, Inštitut za kineziologijo, Ljubljana, 1979.

Uлага, M. (2001). Analiza strukture povezanosti izbranih potencialnih dimenzij modela uspešnosti športnikov s pomočjo ekspertnega modela „Sport manager„ [Structure and inter-relation analysis of chosen potential dimensions of an athlete success model with the »Sport manager« expert system]. Unpublished doctoral dissertation, University of Ljubljana) Ljubljana: Faculty of sport.

Ušaj, A. (1991). Treniranje perspektivnih mladih športnikov. Nekateri fiziološki vidiki treniranja mladih. Prispevek s seminarja. Ljubljana: Športna zveza Slovenije.

Žvan, M. & Lešnik, B. (2000). Correlation of Some Variables of Explosive Power and Competitive Successfulness of Boys in Alpine Skiing. Kinesiology, 32 (1), 40-46.