

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKA NALOGA

DEJAN LABES

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
Visokošolski strokovni študij
Alpsko smučanje

**ANALIZA MEDGENERACIJSKIH RAZLIK V MOTORIČNIH
SPOSOBNOSTIH OTROŠKIH KATEGORIJ V ALPSKEM SMUČANJU**

DIPLOMSKA NALOGA

MENTOR

doc. dr. Blaž Lešnik, prof. šp. vzg.

RECENZENT

prof. dr. Milan Žvan, prof. šp. vzg.

KONZULTANT

doc. dr. Bojan Leskošek, prof. šp. vzg.

Avtor dela
DEJAN LABES

Ljubljana, 2013

ZAHVALA

Iskrena zahvala mentorju, doc. dr. Blažu Lešniku za strokovno vodenje in pomoč pri nastanku diplomske naloge. Prav tako bi se rad zahvalil doc. dr. Bojanu Leskošku.

Zahvala gre tudi Tadeji Kolar, ki me je ob zaključku študija motivirala in spodbujala pri opravljanju izpitov in nastanku diplomske naloge.

Ključne besede: alpsko smučanje, motorične sposobnosti, primerjava rezultatov, starejše deklice in dečki, motorični testi

**ANALIZA MEDGENERACIJSKIH RAZLIK V MOTORIČNIH SPOSOBNOSTIH
OTROŠKIH KATEGORIJ V ALPSKEM SMUČANJU**

Dejan Labes

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2013.

Visokošolski strokovni študij, Alpsko smučanje.

Število strani: 69

Število grafov: 16

Število tabel: 36

Število virov: 19

IZVLEČEK

Na meritvah, katere rezultate smo uporabili za primerjavo je sodelovalo skupno 121 tekmovalcev in tekmovalk iz slovenskih smučarskih klubov. Stari so bili trinajst in štirinajst let, od tega 43 starejših dečkov iz generacije 2007, 30 starejših dečkov iz generacije 2011, 22 starejših deklic iz generacije 2007 in 26 starejših deklic iz generacije 2011. Vsi merjenci, ki so bili vključeni v meritve in analizo rezultatov so bili prisotni na meritvah motoričnega statusa na Fakulteti za šport v Ljubljani.

Namen diplomske naloge je bil ugotoviti, ali obstajajo statistično značilne razlike v motoričnih sposobnostih med različnima generacijama. Medsebojno smo primerjali starejše dečke iz leta 2007 in 2011 ter starejše deklice iz leta 2007 in leta 2011. Za ugotavljanje statistično značilnih razlik, smo uporabili 16 spremenljivk osnovne in specialne motorike. Obdelava podatkov meritev je potekala na Inštitutu za šport na Fakulteti za šport v Ljubljani s pomočjo programskega paketa SPSS.

Ugotovili smo, do so tako dečki, kot tudi deklice preteklih generacij (2007) bolj motorično sposobni. Z leti prihaja do padca motoričnih sposobnosti tako med dečki, kot tudi med deklicami. Dečki in deklice, testirani leta 2011 so na splošno manj gibljivi, počasnejši, imajo manj eksplozivne moči in so manj vzdržljivi, kar nam pove, da so tudi funkcionalno šibkejši.

ABSTRACT

On the measurements, the results of which were used for the comparison, 121 athletes from Slovenian ski clubs were involved. They were 13 or 14 years old, among them 43 senior boys from the 2007 generation, 30 senior boys from the 2011 generation, 22 senior girls from the 2007 generation and 26 senior girls from the 2011 generation. All measurands included in the comparison and interpretation of the results were present on the measurements of motoric status at the Faculty of Sport in Ljubljana.

The aim of the thesis was to determine whether statistically significant differences in motoric skills between different generations exist. We compared boys from year 2007 and 2011, and girls from year 2007 and 2011. For identification of statistically significant differences we used 16 variables of basic and special motorics. Data procedure was held at the Institute of Sport on the Faculty of Sport with the help of software package SPSS.

We found out that both, boys and girls from the previous generation (2007), have better motoric skills. The drop of motoric skills is visible at boys and girls over the years. Generally boys and girls tested in 2011 are less flexible, slower, they have less explosive power and are less durable which tells us that they are also functionally weaker.

KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	9
1.1	ZGODOVINA ALPSKEGA SMUČANJA	9
1.1.1.	Zgodovinski razvoj smuči	9
1.1.2.	Zgodovinski razvoj tehnik alpskega smučanja	11
1.1.3.	Temeljne značilnosti sodobne smučarske tehnike	15
1.2	PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA	17
1.2.1	Gibalne sposobnosti v alpskem smučanju	17
1.2.2	Smučanje in otrokov gibalni razvoj	21
1.2.3	Značilnosti otrokovega gibalnega razvoja	22
1.2.4	Prenos izkušenj, učni transfer in vloga motoričnega transferja	23
1.2.5	Učenje gibanja	24
1.2.6	Razlike v razvoju med spoloma	25
1.3	CILJI	27
1.4	HIPOTEZE	28
2.	METODE DELA	29
2.1.	Vzorec merjencev	29
2.2.	Vzorec spremenljivk	30
2.3.	Opis spremenljivk	30
2.4.	Metode obdelave podatkov	40
3.	INTERPRETACIJA REZULTATOV	41
3.1	Rezultati analize variance primerjav motoričnih spremenljivk v kategoriji starejših dečkov in deklic generacij 2007 in 2011	43
4.	RAZPRAVA	65
5.	SKLEP	68
6.	VIRI	69

1. UVOD

Smučanje je v Sloveniji eden najbolj priljubljenih športov. Ima zelo zanimivo in bogato zgodovino. Smučanje predstavljajo različni, tako imenovani snežni športi, kot so alpsko smučanje, deskanje na snegu, telemark, prosti slog, smučarski teki, smučarski skoki... Smučanje lahko predstavimo na različne načine, lahko je zahtevna športna aktivnost, lahko pa tudi le kvalitetno preživljanje prostega časa na snegu. Ko govorimo o zahtevni športni aktivnosti mislimo predvsem na tekmovalno obliko, ki je iz leta v leto bolj zahteven in bolj kompleksen trenajni proces. Ko govorimo o smučanju kot rekreativni dejavnosti pa vidimo, da se lahko prav vsakdo ukvarja z smučanjem oziroma z izbranim zimsko snežnim športom. Slovenci lahko s ponosom najširši javnosti predstavimo bloško smučanje, pohorsko smučanje, bajtarstvo na Veliki planini, prve smučarske skoke oziroma polete preko 100m, svetovne rekorde v Planici, vrhunske dosežke na tekmovanjih najvišjega ranga in veliko znanj in pomembnih ljudi, ki so zaznamovali domače in svetovno smučarsko okolje (Lešnik in Žvan, 2007).

1.1 ZGODOVINA ALPSKEGA SMUČANJA

1.1.1. Zgodovinski razvoj smučí

Smučanje je ena od športnih panog, ki je zelo povezana s civilizacijskim razvojem življenja človeka. Nekaterih domnev ne moremo stoodstotno dokazati, vendar lahko iz odkritih in zbranih prazgodovinskih virov ocenjujemo, da je smučanje staro najmanj pet tisoč let. To dokazuje v skalo vklesana risba smučarja z norveškega otoka Roedoeey. Najdbe kažejo, da so imeli naši predniki na nogah krplje, iz katerih so kasneje nastale smučí. Te so bile glede na geografsko lego in topografsko konfiguracijo pa tudi namen uporabe različno oblikovane. Strokovnjaki so glede na različne vrste najdenih smučí le-te razvrstili na tri glavne tipe:

- **Arktični tip** (severni predel Evrope in Azije), ki so jih uporabljali od Rusije do Sibirije. Smučí so bile razmeroma kratke 1,5m, vendar zelo široke (15 do 20 cm),

- **Nordijski ali skandinavski tip** (območje Skandinavije) je zelo uporaben predvsem v ravninskem delu. Ena smučka je bila zelo dolga 2 do 3m in druga zelo kratka, vsega samo 20 do 30 cm. Daljša je bila namenjena drsenju, krajša pa odritvu,
- **Južni tip** (Finska in slovanske dežele). Smuči so bile enako dolge in so na zgornji ploskvi imele vdolbino, v katero je smučar vtaknil stopala (Guček,1998).

Iz obdobja 500 n. št. do 1250 n. št. so zelo znana že pisna dela, ki govorijo o smučanju. Smuči niso bile samo sredstvo za izpopolnjevanje vsakdanjih življenjskih nalog, temveč so jih uporabljali tudi za zabavo in razvedrilo. Menih Jordanes je leta 522 zapisal zgodovino Gotov, v katerih opisuje smučanje finskih Laponcev. Kitajski zapiski z obdobja dinastije Tong iz leta 618 pričajo o razvoju krpjev v smuči (čolničasta deščica). Leta 1206 vojaki kralja Hakona v bitki za Kristianijo, današnji Oslo, rešijo s pomočjo smuči kraljevega sina iz ujetništva. Od leta 1250 do 1865, v času srednjega veka, ki je bil temačen v svoji zgodovini, velja podobno tudi za smučanje, predvsem v nordijskih pokrajinah in deželah, kjer so bile smuči prinesene od drugod, enostavno izginejo in gredo v pozabo. Po drugi strani pa izvirajo iz teh časov zapiski o smučanju v Rusiji, srednji Evropi in Ameriki. Leta 1549 smo se tudi Slovenci prvič vpisali v zgodovino smučanja: baron Žiga Herbertstain iz Vipave je prvič opisal smučanje v Rusiji, kjer je služboval. Čeravno je znal slovensko, je bil opis napisan v latinščini (Guček, 1998). Edinstven opis kmečkega smučanja pri nas na Blokah nam je zapustil J. V. Valvazor v Slavi vojvodine Kranjske leta 1689. Jožef Bevc Podgrivarski pa je prvi v slovenščini opisal Bloško smučanje v Kmetijskih in rokodelskih novicah leta 1845 (Agrež, 1992).

Novejše obdobje do nastanka nordijskih disciplin od leta 1850 do 1891, ko začne srednji vek propadati, si ljudje spet zaželejo prostost, še posebej pa zaživi potreba po gibanju. Smučanje kot gibalni pripomoček ponovno zaživi. V mesta vabijo kmečke sinove iz Telemarka, ki so večiči smučanja, da so učili meščane. Smučali so že v čepi oz. preži in zavijali v izpadnem koraku – današnji telemark. Smuči niso imele žlebička, pod stopalom je bila izdolbena luknja za prstni jermen, vez okoli čevlja pa je bila iz pletene vrbe. Palice so bile zelo visoke, celo do ramena. 1875. leta v Oslu ustanovijo prvi smučarski klub. Pohod Norvežana Fridtjofa Nansena na smučeh čez Grenlandijo leta 1888 vzbudi veliko zanimanje po vsej Evropi. Veselje do gibanja na prostem, na svežem zraku, ki se je preneslo iz Anglije na Norveško, je po letu 1891 počasi prodiralo tudi v Srednjo Evropo. Novice o znanju smučanja na Norveškem so preplavile druge dežele v obliki slik in pisnih sporočil. S smučmi so se vzpenjali na različne vrhove v pogorju v severni Nemčiji, predvsem norveški študentje.

Vzpone so opravljali na dolgih norveških smučeh, ki so za te predele bile povsem neprimerne. Kljub temu so našli posnemovalce, vendar so zaradi razmer v Alpah smuči bistveno skrajšali. S krajšimi smučmi pa se je spremenila tudi tehnika smučanja. Iz vsega tega nastane alpska smučarska tehnika, katere ustanovitelj je bil Mathias Zdarsky.

1.1.2. Zgodovinski razvoj tehnik alpskega smučanja

Lilienfeldska tehnika smučanja: (Mathias Zdarsky – od 1896) skrajšal je dolge norveške smuči z 225 cm na vsega 170 in 180 cm. Stremena telemark je zamenjal s svojim patentom kovinskih vezi, ki so trdo oprijele peto, da se le-ta ni mogla premikati desno ali levo. Uporabljal je samo eno palico. Zdarsky je prvi krmaril v plužni tehniki, tako da se je močneje oprl zdaj na eno, zdaj na drugo smučko in pri tem naredil zavoj preko prelomnice. Tehniko smučanja je razvil celo do plužnega loka.

S tem se v Alpah leta 1901 začnejo prvi smučarski tečaji pod njegovim vodstvom. Sledi prva svetovna vojna od leta 1914 do 1918, ki tudi v smučanje vnese mrtvilo. Po končani vojni pa je smučanje doživelo pravi razmah po vsej Evropi. Leta 1920 pridejo na tržišče prve montažne čeljusti.



Slika1 : Lilienfeldska tehnika smučanja¹

¹ ZUTS Slovenije, SMUČANJE DANES, Ljubljana 2002, str. 22.

Arlberška tehnika: (Hannes Schneider – od 1925) Scheider je lilienfeldski plužni zavoj oz. plužni lok razvil v plužno kristianijo. Vpelje nizko prežo z močno upognjenimi koleno, kar je omogočalo smučarju večje ravnotežje in lažje obremenjevanje zunanje smučke v zavoju. Med zavojem je smučar potiskal zunanjo ramo naprej, da je dal poudarek obremenitvi zunanje smučke in smeri zavoja (Guček, 2004). Arlberško alpsko smučarsko tehniko , ki jo je utemeljil in izpopolnil Hannes Schneider leta 1924, priznajo v vseh smučarskih šolah. Je pa to leto pomembno še po nečem. V Chamonixu se je leta 1924 pod okriljem Mednarodnega tedna zimskih športov namreč odvijala prva zimska olimpijada, na katero je 17 držav poslalo skoraj 300 tekmovalcev, med njimi tudi 13 žensk. Sicer pa so jo kot takšno priznali šele na petindvajsetem zasedanju MOK-a leto kasneje, čeprav uradno to ni nikjer zabeleženo. Mednarodna smučarska zveza dobi končno ime La Federation Internationale de Ski ali skrajšano FIS. Tako je FIS začela organizirati tekmovalna srečanja in prvo priredila na Češkoslovaškem leta 1925. Leta 1927 so srečanje poimenovali FIS tekmovanje. Vsa ta tekmovanja so bila predhodnica svetovnih prvenstev, ki so bila vsaki dve leti.

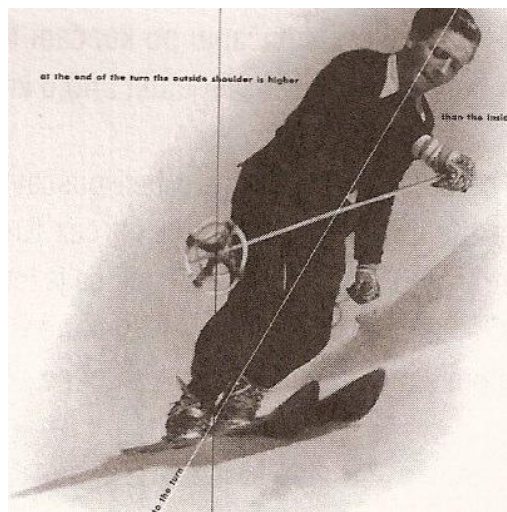


Slika 2 : Arlberška tehnika smučanja²

Francoska vrtilna tehnika: (Emile Allasi- od 1935) smučar je med smukom poševno v srednji preži močno potisnil naprej spodnjo ramo in vbodel palico blizu krivine spodnje smučke, nato pa močno potisnil gornji del telesa naprej nad smučo in pri tem sunkovito prešel v nižjo prežo ter istočasno še z zamahom zunanje roke naprej poudaril gibanje telesa v smeri

² ZUTS Slovenije, SMUČANJE DANES, Ljubljana 2002, str. 23.

zavoja. Pomanjkljivost - smučati je bilo mogoče le v dolgih zavojih. FIS organizira prvo svetovno prvenstvo v alpskem smučanju leta 1938. Kasneje je po Evropi že divjala 2. Svetovna vojna, med katero je razvoj smučanja spet nekako zamrl, tudi zimskih olimpijskih iger ni bilo. Kakor hitro pa je bila končana štiriletna vojna, pa se ponovno pojavijo prvi smučarji in že leta 1948 so bile ponovno organizirane zimske olimpijske igre. Po vojni so tudi razvili francosko paralelno tehniko, ki je zahtevala boljši nastavek robnikov. Vse do 50. let je imela prevladujoč vpliv francoska tehnika, sočasno pa se je razvila tehnika nasprotnega sukanja ramen.



slika 3: Rotacijska tehnika smučanja³

Tehnika nasprotnega sukanja ramen: (Eugen Maatthias, Giovanni Testa – od 1950) ta tehnika je bila priznana 1955. Značilnosti te tehnike: nastavek robnikov med smukom poševno in med zavojem s smučarskim odklonom, omogočala je hitro nizanje kratkih zavojev s pomočjo poudarjene razbremenitve in obremenitve (gibanje dol-gor-dol), uravnotežen položaj smučarja zaradi odklona in opore na vbodeno palico ob vsakem začetku zavoja. Smučar je bil precej v vzravnani drži. Ramena so se vrtela nasprotno od smučī.

³ ZUTS Slovenije, SMUČANJE DANES, Ljubljana 2002, str. 23.



slika 4: Tehnika z nasprotnim sukanjem ramen⁴

Tehnika krožnega gibanja kolen in jajce: (Georges Joubert, Jean Vuarnet – od 1960) seveda so nosilci razvoja smučarskih tehnik bili zaslužni tekmovalci. Tehnika, ko pride do razklenjenega položaja smuči, se uveljavi na olimpijskih igrah Squaw Valley v ZDA 1960. Smuči so bile zelo razklenjene, kolena upognjena, da so bila bedra skoraj vzporedna s smučmi, gornji del telesa prepognjen naprej nad bedri, glava samo toliko privzdignjena, da je tekmovalec uperil svoj pogled naprej. Roke so bile iztegnjene pred telo, palice pa so počivale med gornjim delom telesa in bedri. Aerodinamična oblika je omogočala velike hitrosti, sami smučarji pa so bili izredno telesno pripravljene, predvsem zaradi daljšega vztrajanja v takem položaju.



Slika 5: tehnika krožnega gibanja kolen⁵

⁴ ZUTS Slovenije, SMUČANJE DANES, Ljubljana 2002, str. 23.

⁵ Aleš Guček, Sledi smučanja po starem, ZUTS Ljubljana 2004, str. 96.

Zarezna tehnika – zarezni zavoj: (Georges Joubert, Jean Vaurnet - od 1990) čeravno je o načinu vodenja zavoja brez oddrsavanja že leta 1966 pisal Francoz Georges Joubert, se je njegova ideja začela množično uresničevati šele po letu 1990. Zarezni zavoj, zarezne smuči in zarezna tehnika so angleško rečeno carving. Natančno sto let je moralo preteci, da so se zarezne smuči in tehnika uveljavili. Gre za razvoj in ne vrhunec danes sodobnega smučanja in opreme. Poudarjen stranski lok smuči je plod raziskav dela konstruktorjev tovarne smuči ELAN Jurija Franka in Pavla Škofica. Leta 1993 začne slovenska tovarna s proizvodnjo teh smuči. Med tekmovalci pa se uveljavijo v sezoni 1999/2000, medtem ko razvoj zareznih smuči in tehnike učitelji smučanja spremljajo že od samega začetka.



Slika 6 : zarezna tehnika⁶

1.1.3. Temeljne značilnosti sodobne smučarske tehnike

- **Razklenjen položaj smuči**, ki daje smučarju boljšo oporo in stabilnost. To prihaja do izraza tako pri prvih didaktičnih korakih na snegu kot tudi pri vrhunskih in tekmovalnih oblikah smučanja.
- **Uravnotežen položaj telesa** čim bolj na sredini v smuči vpetih smučarskih čevljev omogoča najboljšo odzivnost smuči. Položaj telesa preveč naprej ali nazaj povzroča oddrsavanje prednjih ali zadnjih delov smuči.
- **Vodenje zavoja po robnikih (zarezno)** do meja, ki jih narekuje znanje in sposobnost smučarja, zahtevnost terena ter oprema.

⁶ Fotografiranje Rogla, april 2013, Miha Matavž photography (osebni arhiv).

- **Sprememba smeri** pri manjši hitrosti zahteva izrazitejšo obremenitev zunanje smučke in obratno pri večji hitrosti smučanja pride pri zavoju do izenačevanja obremenitve na obe smučki. Sprememba smeri pri manjši hitrosti zahteva večje gibanje »gor – dol«, večja hitrost pa zahteva nižji položaj telesa in minimalno gibanje »gor – dol« in poudarjeno stransko gibanje.
- **Ohranjanje ramenske in kolčne osi** v položaju, da v vseh fazah zavoja sledi smeri smučanja. Na tak način je lažje premagovanje večjih obremenitev skozi zavoj.
- **Vbod palice** je pri velikih hitrostih le nakazan in ni več znak za začetek gibanja. Pri manjših hitrostih ni nujno potreben, če se že zgodi, se to zgodi na začetku odzivanja v nov zavoj.
- **Položaj rok pred telesom** pomembno pripomore h gibanju težišča telesa. Pomembno je, da so roke ves čas smučanja v vidnem polju smučarja, pred telesom. Položaj rok s palicami nam v zavoju veliko pripomore pri vzpostavljanju ravnotežja smučarja. V tekmovalnem zavoju pa tak položaj rok pomaga pri podiranju količkov. (Guček in Videmšek, 2002).

Skladno s splošnim družbenim napredkom se je razvijal tudi sistem tekmovanj, zaradi česar se je alpsko smučanje tako razmahnilo, da ga mnogi v svetu uvrščajo med najbolj priljubljene in množične oblike zimske športne rekreacije. Smučanje z zarezno tehniko s pomočjo smučí s poudarjenim stranskim lokom pa postaja vsesplošna rekreacijska športna dejavnost.

1.2 PREDMET, PROBLEM IN NAMEN DELA

Gibalne oziroma motorične sposobnosti so sposobnosti, ki so odgovorne za izvedbo gibov. Obravnavajo se kot skupek notranjih dejavnikov človeka, ki so odgovorni za razlike v gibalni učinkovitosti. Gibalne sposobnosti so pri različnih ljudeh na različni ravni, kar v največji meri povzroča individualne razlike v gibalni oziroma motorični učinkovitosti posameznika. Tako posamezniki niso sposobni na enak način izvesti zastavljenih gibalnih nalog in se med seboj, glede na uspešnost izvedbe, tudi razlikujejo (Pistotnik, 2003).

Gibalni razvoj človeka je v ospredju zlasti v prvih letih življenja in poteka od osnovnih, elementarnih, preprostih oblik gibanja do sestavljenih in zahtevnejših športnih dejavnosti. Strokovnjaki ugotavljajo, da sposobnosti in lastnosti, ki jih otroci ne usvojijo pravočasno, se kasneje zelo težko ali pa sploh ne razvijejo. V predšolskem obdobju se gradijo temelji zdrave telesne konstitucije in pozitivnega dojemanja športa. Vse to poteka skozi igro in zabavo. Poleg gibalnih sposobnosti, otroci razvijajo tudi spoznavne in komunikacijske sposobnosti. Z vključevanjem otrok v različne športne dejavnosti se začne tudi proces socializacije, razvija se čut do ostalih otrok in okolice. Igra in gibanje sta pomembna tudi pri emocionalnem razvoju. Otroci, ki imajo radi šport oziroma so jih starši že zelo zgodaj začeli navajati na športne dejavnosti, bodo veliko bolj dovtetni za okolico, manj boječi in bolj samozavestni. Poleg tega je možnost, da se bodo tudi v kasnejših obdobjih ukvarjali s športom, večja (Videmšek in Jovan, 2002).

1.2.1 Gibalne sposobnosti v alpskem smučanju

Alpsko smučanje z vsemi tekmovalnimi disciplinami, ki so v tekmovalni obliki sestavljene iz tehničnih disciplin (slalom, veleslalom) in hitrih disciplin (superveleslalom in smuk), zahteva za racionalno in varno izvedbo zelo vsestransko razvitega športnika. Prav ta velika motorična zahtevnost, raznovrstnost in pestrost pa ponuja veliko možnosti za razvoj človekovih osnovnih gibalnih sposobnosti. Gibalne sposobnosti so v večji ali manjši meri prirojene, lahko pa tudi delno vplivamo na njih in jih razvijemo tudi do določene stopnje s procesom vadbe treninga. Same po sebi se ne razvijajo in ostanejo v takem primeru le »mrtev« motorični potencial.

Gibalna sposobnost oziroma motorika je znanstveno dobro raziskana. V svetu se je oblikovalo mnenje, da prevladuje šest primarnih motoričnih sposobnosti, ki se delijo na dva sklopa: (Lešnik, 2007)

Sposobnost za regulacijo energije (energetska komponenta gibanja), ki omogoča optimalen izkoristek energijskih potencialov pri izvedbi gibanja.

Sposobnost za regulacijo gibanja (informacijska komponenta gibanja), ki je odgovorna za oblikovanje, uresničevanje in nadziranje izvedbe gibalnih nalog.

- **Hitrost** kot motorično sposobnost opredeljujemo kot hitro izvajanje enostavnih gibov, ki je posledica delovanja lastnih mišičnih skupin. Se pravi, da je hitrost sposobnost izvajanja gibov v najkrajšem možnem času. Hitrost je prirojena od 80 do 90 odstotno to nam daje vedeti, da lahko z vadbo ali treningom na njen razvoj vplivamo maksimalno od 10 do 20 odstotno. To pogojuje samo razmerje počasnih in hitrih mišičnih vlaken. Večji odstotek hitrih mišičnih vlaken zato omogoča hitrejšo, kvalitetnejšo in racionalnejšo izvedbo določenih zaporednih gibanj pri smučanju med vratci (drsalni korak od starta do prvega zavoja – hitre discipline, poganjanje od zadnjih vratc proti cilju – pri tehničnih disciplinah). Hitrost odziva (reakcija) je pravzaprav ena od komponent (delov) hitrosti. Gre za dve vrsti hitrosti odziva: na pričakovani znak (gre za klasičen start v športu) in na nepričakovani znak (hitrost odziva v kompleksnih okoliščinah, ki jih ni mogoče predvideti – borilne veščine). V alpskem smučanju se hitrost pojavlja tudi kot izvedba ustreznega gibanja v hitrosti (drsenje na smučeh) (Lešnik in Žvan, 2007).

- **Giblјivost** je sposobnost izvedbe gibov z veliko (maksimalno) amplitudo. Načeloma se giblјivost povečuje nekje do 15-16 let, kasneje pa se postopoma zmanjšuje – sama giblјivost z odraščanjem upada. Giblјivost v smučanju ne more bistveno vplivati na tekmovalno uspešnost v alpskem smučanju, vendar je tako za rekreativne smučarje kot tekmovalce zelo pomembno, da so maksimalno giblјivi. Osnovna giblјivost v alpskem smučanju prihaja do izraza predvsem v okviru ogrevanja in priprave na smučanje. Zelo pomembna je tudi pri raztezanju in sproščanju mišic po smučanju. Med samim smučanjem pa pomeni dobra giblјivost predvsem prednost pri zmanjševanju možnih poškodb pri najrazličnejših (nepredvidenih) gibih do maksimuma in tudi preko meja giblјivosti

posameznih delov telesa samega smučarja. Sam koeficient prirojenosti je v primeru gibljivosti zelo nizek.

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

Pri alpskem smučanju so najpomembnejše naslednje oblike moči:

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

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

- **Preciznost** je sposobnost natančnega določanja smeri in intenzivnosti gibanja doseganja cilja. Preciznost je še posebno pomembna pri gibanjih, kjer se zadeva cilj, oziroma kjer je treba izvesti gibanje po natančno določeni tirnici (Ušaj,1999). V tekmovalnem smučanju je preciznost definirana v smislu gibanja po najustreznejši in s tem najhitrejši poti

glede na postavljena vrata. Pri rekreativnem smučanju pa se preciznost izraža pri natančnosti izvedbe določene smučarske storitve. Sam odstotek prirojenosti je visok.

- **Koordinacija** je usklajevanje gibov (koordinirano gibanje) v prostoru in času. Je smotrna in harmonična uskladitev (skladnost) gibanja. Prirojenost koordinacije je 80 odstotna. Samo strukturo koordinacije sestavljajo naslednje pojavne oblike (Ušaj, 1999; Lešnik in Žvan, 2007):

- Sposobnost realizacije celostnih programov gibanja je sposobnost, da se neka gibalna naloga zazna kot celota in se kot celota tudi izvede (npr. smučarski zavoj).

- Sposobnost izvedbe novega gibanja, še nepoznanega gibanja (npr. izpeljava zavoja po robniku).

- Sposobnost prilagajanja vsiljenemu ritmu ali oblikovanje svojega ritma smučanja (npr. smučanje v ožjem ali širšem hodniku).

- Sposobnost »timinga«, pri katerem gre za silovite kratkotrajne napore, ki se morajo izvesti v točno določenem trenutku (pravočasen odziv pri škarjastem navezovanju).

- Sposobnost koordinacije spodnjih okončin, sposobnost izvajanja kompleksnih gibov (twister).

- **Ravnotežje** je sposobnost ohranjanja ravnotežnega položaja telesa ob delovanju proti zunanji silam v izbranem položaju v premikanju ali na mestu. 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). Pri tem gre za sposobnost kontrole nihanja težišča smučarja v mejah, ki pri določenih hitrostih še omogočajo ravnotežni položaj smučarja. Neustrezen položaj telesa se kaže v prevelikem nagibu telesa naprej, s samim pojavom novih smučí s poudarjenim stranskim lokom pa tudi z nagibom preveč nazaj. Ta položaj je tako pri veleslalomu še pogosteje pa pri slalomu velikokrat vzrok za izgubo same kontrole vodenosti smučí. Posledica tega je prevelika obremenitev zadnjih delov smučí ter večja možnost za izgubo ravnotežja in s tem padca na hrbet (Lešnik in Žvan, 2007).

- **Vzdržljivost** je funkcionalna sposobnost, ki je vezana na možnost opravljanja gibanja, ne da bi se pri tem učinkovitost gibanja zmanjšala. Pri tem igrata zelo pomembno vlogo tako motiviranost posameznika za dolgotrajno opravljanje aktivnosti kot tudi njegova aerobna vzdržljivost. (Ušaj, 1996; Pistotnik, 2003)

1.2.2 Smučanje in otrokov gibalni razvoj

Gibalna aktivnost je v zgodnjem otroštvu ogromnega pomena, saj je razvoj pri tej starosti celosten in zelo dinamičen. Otrok intenzivno spoznava in dojema svet okoli sebe, zato je zelo pomembno, kako z njim delamo oziroma kakšen pristop in odnos uporabimo pri delu z njim (povzeto po Pišot, Planinšec, 2005).

Sam začetek prinese otroku osnove, ki mu ostanejo zapisane za vedno, saj je predšolsko obdobje tisto, v katerem je otrokova pripravljenost za aktivnost največja, možnost za morebitne poškodbe pa veliko manjša kot pri odraslem človeku (Pišot, Videmšek, 2004). Človekovo gibalno učinkovitost omejuje šest gibalnih sposobnosti in ena funkcionalna sposobnost. To so moč, koordinacija, hitrost, gibljivost, ravnotežje in preciznost, ter vzdržljivost (funkcionalna sposobnost). Te sposobnosti določajo učinkovitost posameznika pri uresničevanju raznoraznih gibalnih nalog ob socialnih, čustvenih, spoznavnih dimenzijah. Koordinacija gibanja in ravnotežje imata ključen pomen pri uresnitvi večine gibalnih nalog, saj jih omogočata ali onemogočata (Pišot, Videmšek, 2004).

Nedvomno je športna dejavnosti in s tem tudi smučanje za otrokov celostni razvoj izrednega pomena. Z gibanjem na svežem zraku izdatno pripomoremo k ohranjanju in h krepitvi otrokovega zdravja in k bujenju njegove ljubezni do narave. Igra na snegu in snežni poligon, ki otroku pričara poseben svet, v katerem se bo zabaval, so primerna vsebina in sredstvo, s katerimi pristopimo k smučarskemu opismenjevanju otrok. Izbrana gibalna aktivnost, smučanje, bo posredno razvijala tudi določene sposobnosti in znanja, ki jih bo kasneje s pridom uporabljal. Primerno izbrane gibalne naloge, ki jih snežni poligoni vključujejo, otroku olajšajo razvoj in osvajanje novih osnovnih gibalnih vzorcev, ki so pogoj za kasnejše učenje tehnike smučanja in nadgradnje najrazličnejših smučarskih užitkov. Pomembne osnove bo tako pridobil v obdobju, ko je pripravljenost za aktivnost največja, možnost poškodb pa veliko manjša kot pri odraslem začetniku (Pišot, Videmšek, 2004).

S tem, ko otroka učimo in naučimo smučati, tudi pomembno pripomoremo k razvijanju njegovih trajnih navad. In če bo le del teh zapisan v športu, bo gotovo smučanje ostalo na seznamu njegovih rekreativnih dejavnosti. Ne nazadnje s smučanjem otrok osvoji zaščitni znak in nenadomestljiv del slovenskega izročila (Pišot, Videmšek, 2004).

1.2.3 Značilnosti otrokovega gibalnega razvoja

Ko je otrok majhen, se sprva nauči nadzorovati svojo glavo, šele nato zgornje okončine ter trup in nazadnje spodnje okončine. Temu načelu pravimo cefaloklavdalna smer razvoja. Drugo načelo, ki je tako kot prvo povezano z gibalnim razvojem, pa je načelo proksimodistalne smeri razvoja, ki pomeni razvoj od osrednjega dela k oddaljenim delom telesa. Dojenčki bodo sprva osvojili gibe, ki potekajo iz ramen, sledili bodo gibi komolca, zapestja in nazadnje gibi prstov.

Pri večini otrok poteka gibalni razvoj v določenem zaporedju, razlike posameznika pa so vidne v hitrosti njegovega razvoja. Otrok pridobiva sposobnosti, ki mu omogočajo lažje usvajanje naslednje sposobnosti, hkrati pa zagotovi natančnejše gibanje in boljši nadzor nad okoljem (Marjanovič Umek, Zupančič, 2004).

Sam razvoj predstavlja spremembo človekovih spretnosti, sposobnosti in značilnosti. Te so odvisne od:

- dednostnih dejavnikov (sem sodijo prirojene biološke osnove),
- okolja (življenjski stil, prehranjevanje, bolezni, gibalne dejavnosti),
- otrokove lastne aktivnosti (zavestno in aktivno sodelovanje),(Pišot, Planinšec, 2005).

Pridobivanje avtomatiziranih gibalnih spretnosti poteka preko psihomotoričnega spoznavnega procesa in zajema 4 faze:

1. **Opazovanje gibanja.**

2. **Začetna vadba**, kjer otrok prvič poskusi ponoviti gibanje in ga zaključi z grobo formo gibalne izvedbe.

3. **Osnovna vadba**, ki pripelje do stopnje fine forme gibanja z avtomatsko regulacijo izvedbe (gibalni stereotip) z več sto ali tisoč interakcijami istega ali modificiranega gibanja.

4. **Zaključna vadba**, ki je lahko tudi treniranje, je vadba, ko gibanje privedemo do stopnje funkcionalne uporabnosti ob sočasnem razvoju motoričnih sposobnosti. To pomeni, da znamo neko gibanje uporabljati tudi v spremenjenih okoliščinah (Rajtmajer, 1990).

Kako hitro bo človek informacije preko omenjenih faz osvojil, je odvisno od starosti. Učenje se pri predšolskih otrocih razlikuje od podobnega procesa pri starejših otrocih ali odraslih

ljudeh. V začetni fazi, kjer se pojavijo grobi obrisi konkretnega gibanja, ni opaziti večjih razlik, čeprav bodo mlajši otroci napredovali hitreje kot odrasli človek. Razlike so vidnejše v osnovni in zaključni fazi učenja, saj predšolski otrok ni zmožen do popolnosti osvojiti zahtevnejših oblik gibanja (Rajtmajer, 1990).

1.2.4 Prenos izkušenj, učni transfer in vloga motoričnega transferja

Pridobljeni gibalni programi ostanejo trajno zapisani v spominu. Otrok bo lažje osvajal nova gibalna znanja, če jih bo lahko njegov gibalni spomin ponudil čim več. Sposobnost motoričnega transferja omogoča prenos informacij iz ene naučene dejavnosti na učenje in izvajanje druge (Pišot, Videmšek, 2004).

Temeljne oblike motoričnega transferja (Rajtmajer 1988):

1. **Vertikalni motorični transfer** pomeni prenos izkušenj, informacij znotraj iste gibalne naloge z nižje na višjo raven. Primer vertikalnega motoričnega transferja je prehod iz plužnega v klinasti in nato paralelni položaj.

2. **Lateralni motorični transfer** pomeni prenos izkušenj iz ene naloge na drugo podobno nalogo. Primer takšnega transferja je povezanost med smučanjem, drsanjem, kotalkanjem, smučarskimi teki. Pri vseh aktivnostih nam pomagajo medsebojno povezane izkušnje.

3. **Bilateralni motorični transfer** pa pomeni prenos izkušenj z ene roke na drugo roko, ali pa iz rok na noge in obratno. Primer bilateralnega transferja: otrok ima na smučišču roke v odročanju, za lažjo izvedbo klinastega položaja (Rajtmajer, 1988, povzeto po Pišot in Videmšek, 2004).

Poznamo negativen in pozitiven motorični transfer, v zgornjih primerih pa je opisan le pozitiven motorični transfer. Slabost oziroma negativen motorični transfer bi bil pretirano vadenje plužne tehnike, ki bi otežila prehod na paralelno tehniko smučanja. Skladnost med dražljaji gibalnih aktivnosti, kjer poteka transfer, je odvisna od smeri motoričnega transferja in skladnosti (Rajtmajer, 1990).

1.2.5 Učenje gibanja

Učenje določenega gibanja temelji na asociativnih povezavah nevronov osrednjega živčevja. Te povezave so podlaga za začasni spomin, sledi mu proces utrjevanja in v končni fazi trajni spomin .

V pojmu faza motoričnega učenja niso vključene le značilnosti gibalnih manifestacij otroka in regulativne reakcije njegovega živčnega sistema, temveč tudi smeri delovanja in ukrepi učitelja. To pomeni, da na osnovi reakcij otroka tudi učitelj postopa različno (Pistotnik, 1999).

Faze motoričnega učenja:

➤ **Generalizacija, iradiacija**

Otrok se seznanja z novo gibalno nalogo. Navzočnost učitelja je zelo pomembna zaradi razlage in demonstracije naloge. Otrok si ustvari lastno predstavo o gibanju in se giba precej okorno in s številnimi napakami. Porabi veliko energije, saj je narejenih veliko odvečnih gibov, gibalni centri so pretirano vzburjeni, zato prihaja do hipertenzije mišic, kar povzroča pošiljanje impulzov v napačne dele telesa. Učenje poteka na osnovi zunanega kroga informacij, kar pomeni, da otrok poskuša prilagoditi gibanje in s tem popraviti program. Deluje tudi notranji krog regulacije, ki pa v tej prvi nima večjega pomena, saj ne loči med ustreznim in neustreznim gibanjem. Mentalno je otrok zelo aktiven, saj se zavestno trudi izvesti posamezne gibe, vendar izvedba giba ni sorazmerna z vloženim naporom. Učiteljeva naloga je predvsem informirati, kar pomeni, da je potreben zelo jasen, natančen opis gibanja, ki ga je treba izvesti, in vadečemu zagotoviti takojšnjo povratno informacijo, zato mora učitelj dobro opazovati otroke.

➤ **Diferenciacija, koncentracija**

V tej fazi je zelo pomembno, da otrok naredi čim več gibov ob stalnem nadzoru učitelja. Cilj diferenciacije je utrditev pravih gibov in izbris odvečnih. S tem otrok pridobiva boljšo predstavo o gibanju. Otrok usvoji grobo koordinacijo gibanja in je v olajšanih okoliščinah sposoben izvesti gibanje brez napak. Ob tem prepoznava lastne napake – diferenciacija ustreznih gibov od neustreznih s pomočjo notranjega kroga regulacije in učiteljevih informacij. Pomembna sta tako notranji kot zunanji krog regulacije; če otrok ne zazna mišične

napetosti vedno enako, lahko to popravi. Naloga učitelja je, da otroka popravlja in motivira ter poskuša zagotoviti napredek in vztrajanje pri ponavljanju.

➤ **Avtomatizacija, stabilizacija**

Avtomatizacija je faza, v kateri postaja otrokovo gibanje zaradi povezovanja gibalnih faz med seboj vse bolj tekoče. Izvedba poteka podzavestno, torej avtomatično. Energija je natančno odmerjena, gibanje je vedno racionalno, kar pomeni, da se v izvedbo giba vključujejo le tiste mišične skupine, ki so za to potrebne. Informacije se pridobivajo s pomočjo proprioreceptorjev, otrok je sposoben sam prepoznati napake in jih tudi uspešno odpravljati. Vodenje gibanja mora biti prepuščeno notranjemu krogu regulacije, da ne pride do zmanjšanja hitrosti in neusklajenosti gibanja. Naloga učitelja je, da poskuša pri otroku doseči stopnjo izvedbe, ki bo sproščena in brez potrebnega nadzora. Uporabiti je treba vadbo v oteženih okoliščinah, kot so: večja hitrost in sila, natančnost gibanja, neobičajne razmere; poleg tega mora biti otrok sposoben prilagoditi osnovno gibanje spremembam. Z izvedbo v oteženih okoliščinah dosežemo optimalno gibanje v običajnih okoliščinah.

➤ **Modifikacija**

Proces gibalnega učenja ni nikoli zaključen, saj osvojene programe gibanja prilagajamo in dopolnjujemo glede na pogoje smučanja, lasten interes ter zahteve drugih. V tej fazi začnemo osvojeno znanje prilagajati svojim sposobnostim in značilnostim (stil), na osnovi asociativnih povezav pa se gibalni programi dopolnjujejo in nadgrajujejo z shranjenimi gibalnimi programi v centru za gibalni spomin. Vloga učitelja je v fazi modifikacije vezana predvsem na ocenjevanje uspešnosti izvedbe gibanja (Lešnik, 2010).

1.2.6 Razlike v razvoju med spoloma

Dosedanje ugotovitve raziskovalcev, ki so ugotavljali otrokovo gibalno aktivnost, kažejo, da obstajajo razlike med otroci v gibalni aktivnosti – največkrat glede na spol, starost, krajevno področje bivanja, socialno-ekonomski status družine in širše družbeno okolje (Pišot in Šimunič, 2006).

Razlike med spoloma se kažejo na več dimenzijah. V telesnem razvoju med dečki in deklicami do desetega leta starosti skoraj ni bistvenih razlik. Kmalu po 10. letu pa se prične pospešena rast deklic, razvoj in povečanje podkožnega tkiva. Rast se upočasni okrog 14. leta.

Na teži pridobivajo največ med 13. in 14. letom. V tem obdobju je potrebno večjo pozornost nameniti vajam za mišično moč in vajam za obvladovanje telesa. Najpomembnejše razlike med spoloma so, da so ženske povprečno lažje, manjše in imajo neugodno razmerje med težo mišic in težo maščobe. Boki so širši, ramena ožja, noge v primeru s trupom krajše. Srce je lažje in manjše, v krvi je manj hemoglobina in eritrocitov (Ulaga, 1980).

S psihološkega vidika razlik med spoloma pa je potrebno upoštevati tudi razliko v sposobnosti v spoprijemanju z novimi in stresnimi situacijami, s katerimi se vsak športnik redno srečuje na tekmovanjih. Tukaj bi morali upoštevati že samo naravo moškega telesa, ki je močnejše in lažje obvlada čustvene in stresne situacije, ki se navadno pojavijo v novih in nepoznanih okoliščinah. Brizendine (2009, v Jarc Šifrar, 2010) pojasnjuje, da pripadniki obeh spolov pod stresom izkusijo močan dotok kemijskih snovi in hormonov, ki jih pripravijo na soočanje z nastalo situacijo. Zaradi tega moški po navadi takoj ukrepajo, ker so njihove možganske poti za agresivnost bolj neposredne od ženskih. V ženskih možganih pa je tokokrog za agresivnost tesneje povezan s kognitivnimi, čustvenimi in govornimi funkcijami. Zato so se moški v danem trenutku bolj sposobni osredotočiti na situacijo in jo pravilno rešiti. Moški bi naj imeli tako tudi večjo čustveno kontrolo in so bolj čustveno stabilni. Moškim že sama narava njihove telesne strukture omogoča lažje premagovanje fizičnih naporov, ki so v vsakem športu močno prisotni in povzročajo fizično utrujenost. Zaradi lažjega premagovanja fizične utrujenosti, tudi lažje nadzirajo različne čustvene in stresne situacije, ki so v času treningov in tekmovanj močno prisotne.

1.3 CILJI

Glede na predmet in problem raziskave, smo si zadali naslednja cilja:

1. Ugotoviti ali med vzorcema starejših deklic generacije 2007 in 2011 prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih dimenzijah.
2. Ugotoviti ali med vzorcema starejših dečkov generacije 2007 in 2011 prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih dimenzijah.

1.4 HIPOTEZE

Na osnovi zastavljenih ciljev smo oblikovali naslednji hipotezi:

H1: med vzorcema starejših deklic generacije 2007 in 2011 obravnavanega vzorca alpskih smučark prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih značilnostih.

H2: med vzorcema starejših dečkov generacije 2007 in 2011 obravnavanega vzorca alpskih smučarjev prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih značilnostih.

2. METODE DE LA

Meritve motoričnih sposobnosti mlajših kategorij tekmovalcev v alpskem smučanju se izvajajo dvakrat letno na Fakulteti za šport. Spomladansko testiranje je pokazatelj motoričnih sposobnosti tekmovalcev in tekmovalk po končani smučarski sezoni. Z jesenskim testiranjem pa ugotovimo njihovo motorično pripravljenost pred novo prihajajočo smučarsko sezono.

2.1. Vzorec merjencev

V raziskavo je bilo skupno vključenih 73 starejših dečkov in 48 starejših deklic, ki so leta 2007 in 2011 opravljali meritve motoričnih sposobnosti.

Tabela 1: populacija dečki

DATUM	LETNIK	POPULACIJA	ŠTEVILO
MERITVE	ROJSTVA		MERJENCEV
02.06.2007	1993/1994	STAREJŠI DEČKI	43
11.06.2011	1997/1998	STAREJŠI DEČKI	30
SKUPAJ			73

Tabela 2: populacija deklice

DATUM	LETNIK	POPULACIJA	ŠTEVILO
MERITVE	ROJSTVA		MERJENCEV
02.06.2007	1993/1994	STAREJŠE DEKLICE	22
11.06.2011	1997/1998	STAREJŠE DEKLICE	26
SKUPAJ			48

2.2. Vzorec spremenljivk

V vzorec spremenljivk smo zajeli naslednje dimenzije motoričnih sposobnosti:

1. MGATPK – predklon na klopci,
2. MHFNTD – dotikanje plošče z desno nogo,
3. MHFNLT – dotikanje plošče z levo nogo,
4. MHGNS20L – sprint 20 m (leteči start),
5. MKHRVIS – vzpenjanje in spuščanje po klopci,
6. MMEN3SM – troskok z mesta,
7. MMENS20 – sprint 20 m (visoki start),
8. MMENS20M – skok v daljino z mesta,
9. MMENS20N – skok v daljino z mesta nazaj,
10. MMRNPK – preskoki preko švedske klopi,
11. MRSOSPT – stoja na obeh nogah prečno na T-deski,
12. MRSOSVT – stoja na obeh nogah vzdolžno na T-deski,
13. MSKOK10 – desetskoko sonožno,
14. MT300 – tek na 300 m,
15. MZGIBE – zgibi na drogu,
16. SK19 – izvajanje osmic okoli kegljev.

2.3. Opis spremenljivk

1. MGATPK – Predklon na klopci (giblјivost)

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

Rekviziti: klopca za predklon (40 cm) in na njej pritrjena merilna letev.

Naloga: Začetni položaj merjenca je stoja sonožno na klopci. Pri tem mora imeti nogi popolnoma iztegnjeni, konice prstov pa ob robu klopce. Nalogo merjenec izvede tako, da

iztegne roke in se čim bolj predkloni, pri čemer morajo biti tako roke kot noge popolnoma iztegnjene. S prsti rok mora seči čim nižje in tako merilo potisniti čim bolj proti tlom.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo v centimetrih.

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

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

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

Rekviziti: štoparica, stol, konstrukcija za taping.

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

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 2

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

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

Rekviziti: štoparica, stol, konstrukcija za taping.

Naloga: Merjenec sedi na stolu pred konstrukcijo, ob kateri bo z levo nogo izvajal taping. Njegova naloga je, da se po štartnem znaku merilca poskuša s sprednjim delom stopala čim večkrat dotakniti podnožne površine na eni in drugi strani pregrade v času 15 sekund.

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 2

4. MHGNS20L – Sprint 20 metrov iz letečega Starta (hitrost)

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

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

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

Število merilcev: 4

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

Število ponovitev: 2

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

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

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

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

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

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

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

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

Rekviziti: Merilni trak in blazina za doskok.

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

Število merilcev: 2

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

Število ponovitev: 2

7. MMENS20 – Sprint 20 metrov iz visokega starta (hitrost)

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

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

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

Število merilcev: 4

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

Število ponovitev: 2

8. MMENS20M – Skok v daljino z mesta (odrivna moč – sonožna)

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

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

Naloga: Merjenec stoji na podlagi s prsti nog do štartne črte in je obrnjen naprej proti preprogi. Pete si že pred tem namaže z magnezijem. Za nalogo ima skočiti sonožno čimdlje naprej.

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 3 ponovitve brez odmora.

9. MMENSDN – Skok v daljino z mesta nazaj (koordinacija, odrivna moč –sonožna)

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

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

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

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: Merjenec ima tri ponovitve brez odmora.

10. MMRNPK – Bočni preskoki preko švedske klopi (vzdržljivost v odrivni moči)

Prostor: Naloga se izvaja v zaprtem ali odprtem prostoru minimalnih dimenzij 3x8 metrov z ravno in nedrsečo podlago.

Rekviziti: Štoparica, švedska klop.

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

Število merilcev: 1

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

Število ponovitev: 1

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

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

Rekviziti: T-deska za ravnotežje, štoparica.

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

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

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

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

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

Rekviziti: T-deska za ravnotežje, štoparica.

Naloga: Merjenec stopi na ravnotežno desko tako, da ima položaj telesa prečen glede na ravnotežno desko. Z nogama stoji torej na robu tako, da je vsaka noga enako oddaljena od sredine deske. Da lahko v takem položaju vzpostavi ravnotežje, se z rokami opre na merilčeva ramena. Ko oceni, da je v ravnotežnem položaju, se na znak merilca spusti in poskuša obdržati ravnotežje čim dlje časa. Naloga je zaključena ob najmanjšem dotiku levega ali desnega roba deske s tlemi ali po 60. sekundah.

Število merilcev: 1

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo stotinke sekunde.

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

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

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

Rekviziti: Merilni trak, kreda ali lepilni trak.

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

Število merilcev: 2

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

Število ponovitev: 2

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

Prostor: Atletski stadion.

Rekviziti : Merilne ure.

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

Število merilcev: 2

Merjenje: Rezultat se meri v desetinkah sekunde.

Število ponovitev: 1

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

Prostor: Gimnastična telovadnica.

Rekviziti: Drog.

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

Število merilcev: 1

Merjenje: Za rezultat se upošteva število pravilno izvedenih ponovitev

Število ponovitev: 1

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

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

Rekviziti: štoparica, 9 kegljev, lepilni trak.

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

Število merilcev: 2

Merjenje: Rezultat merimo z natančnostjo desetinke sekunde.

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

2.4. Metode obdelave podatkov

S pomočjo nalog (motoričnih testov) smo ugotavljali razlike motoričnih sposobnosti med posameznimi generacijami. Za ugotavljanje razlik med skupinami-generacijami smo uporabili metodo analize variance. Zbrane podatke smo statistično obdelali s pomočjo programskega paketa SPSS 18.0.

Ugotavljala se je statistična značilnost razlik pri 5% stopnji tveganja.

3. INTERPRETACIJA REZULTATOV

Rezultati motoričnih sposobnosti dečkov in deklic, testiranih leta 2007 in 2011.

Tabela 3: Porazdelitev rezultatov dečkov 2007 in 2011

DEČKI 2007/2011	Obseg		Minimum		Maksimum		Povprečje		St. odklon	
	D07	D 11	D07	D11	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11
MGATPK	23	19	40	38	63	57	50,02	48,23	4,98	5,77
MHFNTD	6	10	19	18	25	28	22,49	22,53	1,58	2,82
MHFNTL	9	15	17	15	26	30	22,09	22,83	1,78	3,16
MHGNS20L	1,03	2,27	2,51	2,52	3,54	4,79	2,93	3,12	0,25	0,43
MKHRVIS	10,2	19,4	11,10	9,20	21,30	28,60	15,90	15,60	2,54	3,52
MMEN3SM	307	373	413	378	720	751	612,74	563,10	57,67	73,58
MMENS20	0,97	1,94	3,28	3,30	4,25	5,24	3,73	3,77	0,21	0,39
MMENS DM	88	98	155	130	243	228	209,86	187,37	19,27	24,43
MMENS DN	73	112	78	51	151	163	114,14	103,70	16,68	27,18
MMRNPK	25	46	32	15	57	61	49,44	42,90	5,11	11,40
MRSOSPT	18,57	8,85	1,87	1,81	20,44	9,66	5,40	3,71	4,41	1,81
MRSOSVT	13,06	8,7	1,31	1,67	14,37	10,37	3,56	3,17	2,36	1,56
MSKOK10	9,58	13,77	15,72	11,80	25,30	25,57	20,72	19,24	2,03	2,82
MT300	25	48,18	43	44,94	68	93,12	51,79	57,22	5,15	9,35
MZGIBE	13	15	0	0	13	15	5,74	5,20	3,23	4,84
SKI9	10,8	17,3	27,5	27,80	38,3	45,10	31,57	33,20	2,33	4,42

Rezultati motoričnih sposobnosti so pokazali, da so bili dečki iz generacije 2007 v kar 13-ih od 16-ih meritvah boljši. Z meritvami smo ugotovili, da so bili bolj gibljivi, hitrejši z letčega in z visokega starta, da so imeli večjo odzivno moč enonožno in sonožno, boljšo koordinacijo, višjo vzdržljivost v odzivni moči sonožno, boljše ravnotežje prečno in vzdolžno na T-deski, višjo hitrostno vzdržljivost in višjo vzdržljivost v moči.

Starejši dečki testirani leta 2011, so bili boljši le v treh testih in sicer pri dotikanju plošče z levo in desno nogo ter pri spuščanju in vzpenjanju po klopici.

Tabela 4: Porazdelitev rezultatov deklic 2007 in 2011

DEKLICE 2007/2011	Obseg		Minimum		Maksimum		Povprečje		St. odklon	
	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11
Skupina	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11	D 07	D 11
MGATPK	21	20	45	44	66	64	56,27	55,58	5,68	4,59
MHFNTD	6	8	19	18	25	26	22,27	22,65	1,32	2,19
MHFNTL	5	8	20	18	25	26	22,14	22,46	1,49	2,06
MHGNS20L	0,64	0,67	2,66	2,69	3,30	3,36	2,99	3,03	0,17	0,16
MKHRVIS	13,70	9,51	12,10	10,50	25,80	20,01	17,75	15,27	3,62	2,34
MMEN3SM	206	199	469	500	675	699	569,05	568,81	45,16	41,52
MMENS20	0,68	0,57	3,48	3,38	4,16	3,95	3,82	3,65	0,18	0,13
MMENS DM	60	54	162	176	222	230	197,05	195,92	13,47	11,61
MMENS DN	71	64	77	75	148	139	113,91	107,54	16,13	15,28
MMRNPK	35	33	27	29	62	62	47,86	46,19	7,93	7,36
MRSOSPT	10,57	4,80	1,37	1,84	11,94	6,64	4,51	3,25	2,87	1,05
MRSOSVT	3,65	3,26	1,41	1,90	5,06	5,16	3,08	2,90	0,91	0,70
MSKOK10	6,61	4,98	16,31	17,18	22,92	22,16	19,42	19,37	1,45	1,01
MT300	16,59	14,14	48	49,07	64,59	63,21	55,11	55,22	4,30	3,36
MZGIBE	8	16	0	0	8	16	2,23	3,81	2,35	3,52
SKI9	6	8,40	29,40	28,70	35,40	37,10	32,00	32,55	1,53	2,19

Rezultati motoričnih sposobnosti so pokazali, da so bile deklice iz generacije 2007 v kar 11-ih od 16-ih meritvah boljše. Z meritvami smo ugotovili, da so bile bolj gibljive, hitreje z letečim startom, so imele večjo odzivno moč enonožno in sonožno, višjo vzdržljivost v odzivni moči, boljše ravnotežje vzdolžno in prečno na T-deski, višjo vzdržljivost v odzivni moči sonožno, višjo hitrostno vzdržljivost in boljšo koordinacijo.

Starejše deklice testirane leta 2011, so bile boljše le v 5-ih testih in sicer, koordinaciji, vzdržljivosti v hitrosti posamičnih gibov, hitreje z visokega starta in višji vzdržljivosti v moči.

3.1 Rezultati analize variance primerjav motoričnih spremenljivk v kategoriji starejših dečkov in deklic generacij 2007 in 2011.

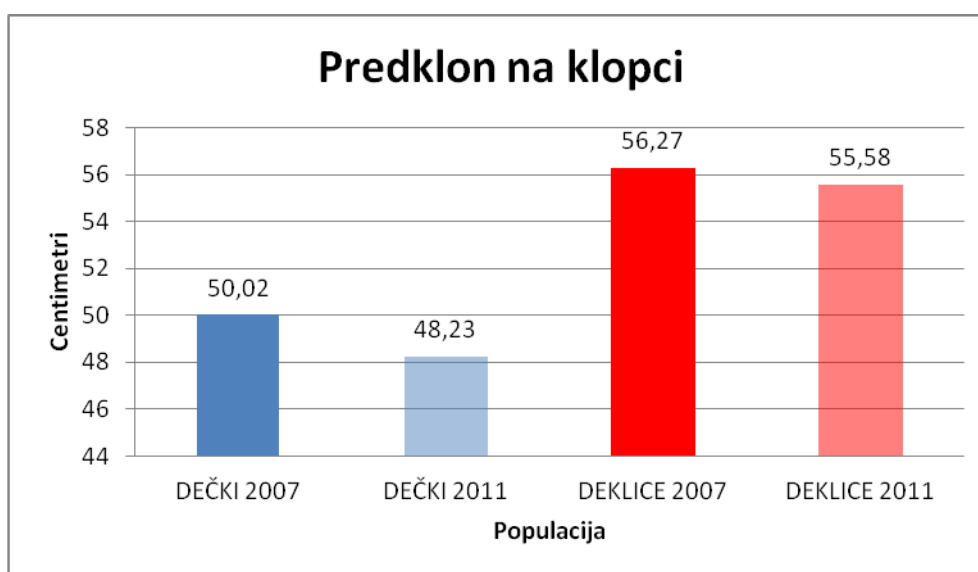
1. MGATPK – Predklon na klopci (gibljivost)

Tabela 5: MGATPK, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	23	40	63	50,02	4,98
DEČKI 2011	30	19	38	57	48,23	5,77
DEKLICE 2007	22	21	45	66	56,27	5,68
DEKLICE 2011	26	20	44	64	55,58	4,59

Tabela 6: MGATPK, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,339
STAROST	0,005	0,067
SPOL	0,000	0,327
DATUM (generacija)	0,220	0,013
SPOL*DATUM (interakcija)	0,987	0,000



Graf 1: MGATPK

Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije na predlon je močan in statistično značilen (parcialna $\eta^2=0,339$, $p<0,001$). Najmočnejši je vpliv spola ($p=0,000$, $\eta^2=0,327$), pri čemer deklice dosegajo bistveno boljše rezultate od fantov. Znatno in značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,005$, $\eta^2=0,067$) medtem, ko vpliv generacije in njegove interakcije s spolom ni značilen.

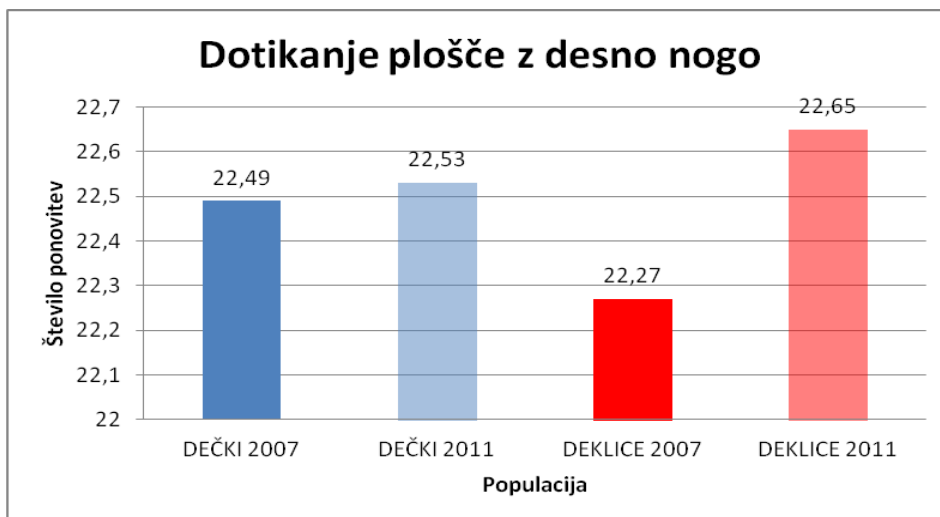
2. MHFNTD – Dotikanje plošče z desno nogo (koordinacija, vzdržljivost v hitrosti posamičnega giba)

Tabela 7: MHFNTD, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	6	19	25	22,49	1,58
DEČKI 2011	30	10	18	28	22,53	2,82
DEKLICE 2007	22	6	19	25	22,27	1,32
DEKLICE 2011	26	8	18	26	22,65	2,19

Tabela 8: MHFNTD, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,017	0,098
STAROST	0,001	0,095
SPOL	0,661	0,002
DATUM (generacija)	0,508	0,004
SPOL*DATUM (interakcija)	0,832	0,000



Graf 2: MHFNTD

Z meritvami na testu dotikanje plošče z desno nogo, smo ugotovili, da so dečki in deklice na vzorcu generacije 2011 malenkostno bolj koordinirani in vzdržljivi v hitrosti posamičnega giba, vendar ta prednost ni statistično značilna. Najmočnejši je vpliv starosti ($p=0,001$, $\eta^2=0,095$). Vpliva spola in njegove interakcije z generacijo nista statistično značilna.

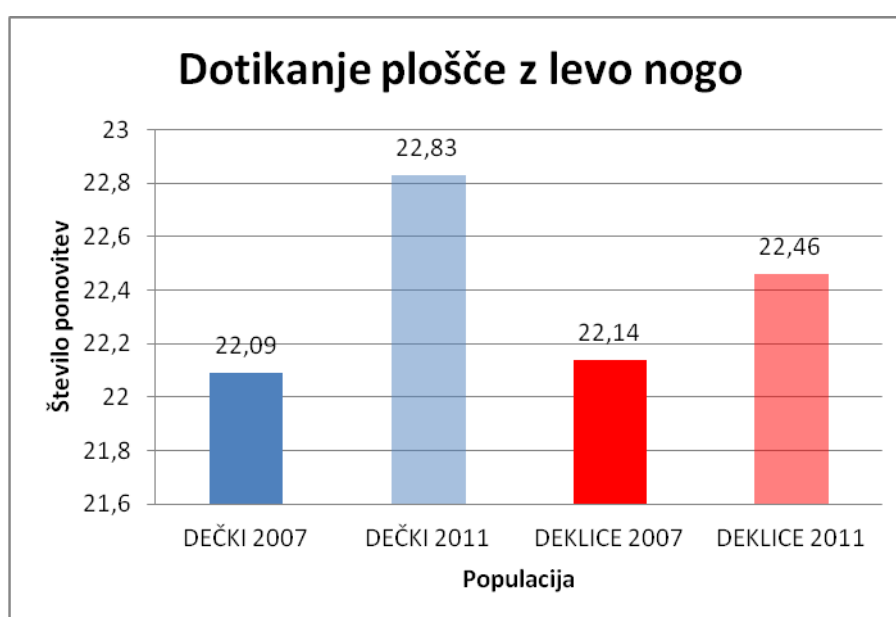
3. MHFNTL – Dotikanje plošče z levo nogo (koordinacija, vzdržljivost v hitrosti posamičnega giba)

Tabela 9: MHFNTL, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	9	17	26	22,09	1,78
DEČKI 2011	30	15	15	30	22,83	3,16
DEKLICE 2007	22	5	20	25	22,14	1,49
DEKLICE 2011	26	8	18	26	22,46	2,06

Tabela 10: MHFNTL, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,063	0,073
STAROST	0,010	0,056
SPOL	0,979	0,000
DATUM (generacija)	0,172	0,016
SPOL*DATUM (interakcija)	0,320	0,009



Graf 3: MHFNTL

Z meritvami na testu dotikanje plošče z levo nogo, smo ugotovili, da so dečki in deklice na vzorcu generacije 2011 malenkostno bolj koordinirani in vzdržljivi v hitrosti posamičnega giba. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije kaže tendenco k statistični značilnosti pri dotikanju plošče z levo nogo ($p=0,063$, $\eta^2=0,073$). Najmočnejši je vpliv starosti ($p=0,010$, $\eta^2=0,056$). Vpliva spola in njegove interakcije z generacijo nista statistično značilna.

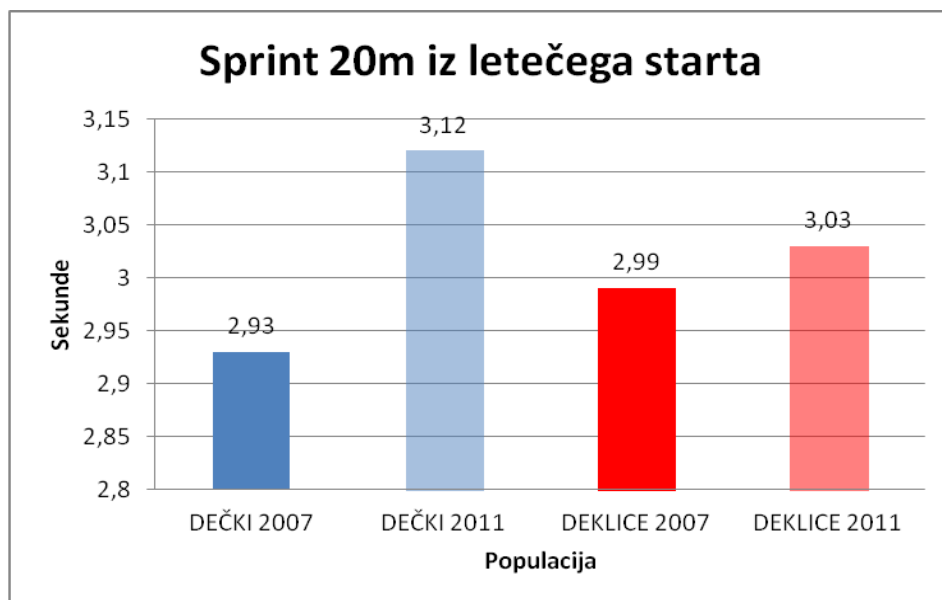
4. MHGNS20L – Sprint 20 metrov iz letečega starta (hitrost)

Tabela 11: MHGNS20L, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	1,03	2,51	3,54	2,93	0,25
DEČKI 2011	30	2,27	2,52	4,79	3,12	0,43
DEKLICE 2007	22	0,64	2,66	3,30	2,99	0,17
DEKLICE 2011	26	0,67	2,69	3,36	3,03	0,16

Tabela 12: MHGNS20L, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,010	0,108
STAROST	0,021	0,045
SPOL	0,507	0,004
DATUM (generacija)	0,038	0,037
SPOL*DATUM (interakcija)	0,296	0,009



Graf 4: MHGNS20L

Z meritvami na testu sprint 20 metrov iz letečega starta, smo ugotovili, do so bili dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 hitrejši. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije je statistično značilen in močan ($p=0,010$, $\eta^2=0,108$). Znatno in značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,021$, $\eta^2=0,045$) prav tako pa tudi vpliv generacije ($p=0,038$, $\eta^2=0,037$). Vpliva spola in njegove interakcije z generacijo nista statistično značilna.

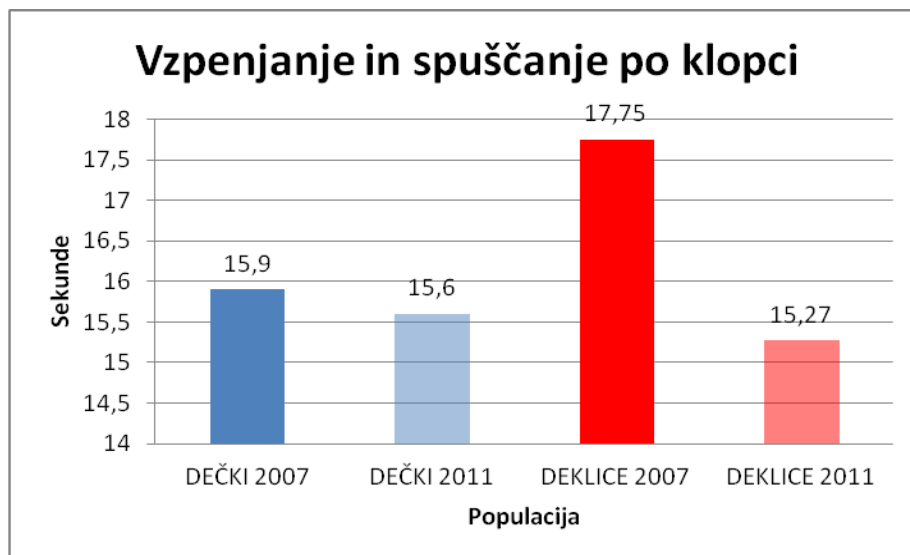
5. MKHRVIS – Vzpenjanje in spuščanje po klopki (koordinacija)

Tabela 13: MKHRVIS, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	10,2	11,10	21,3	15,9	2,54
DEČKI 2011	30	19,4	9,20	28,6	15,6	3,52
DEKLICE 2007	22	13,70	12,10	25,80	17,75	3,62
DEKLICE 2011	26	9,51	10,50	20,01	15,27	2,34

Tabela 14: MKHRVIS, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,028	0,089
STAROST	0,209	0,014
SPOL	0,260	0,011
DATUM (generacija)	0,013	0,052
SPOL*DATUM (interakcija)	0,097	0,024



Graf 5: MKHRVIS

Z meritvami na testu vzpenjanje in spuščanje po klopci, smo ugotovili, da so bolj koordinirani dečki in deklince generacije 2011. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije je statistično značilen ($p=0,028$, $\eta^2=0,089$). Statistično značilen je tudi vpliv generacije ($p=0,013$, $\eta^2=0,052$). Tendenco k statistični značilnosti kaže tudi interakcija med spolom in generacijo ($p=0,097$, parcialna $\eta^2=0,024$). Vpliva starosti in spola sta statistično neznačilna.

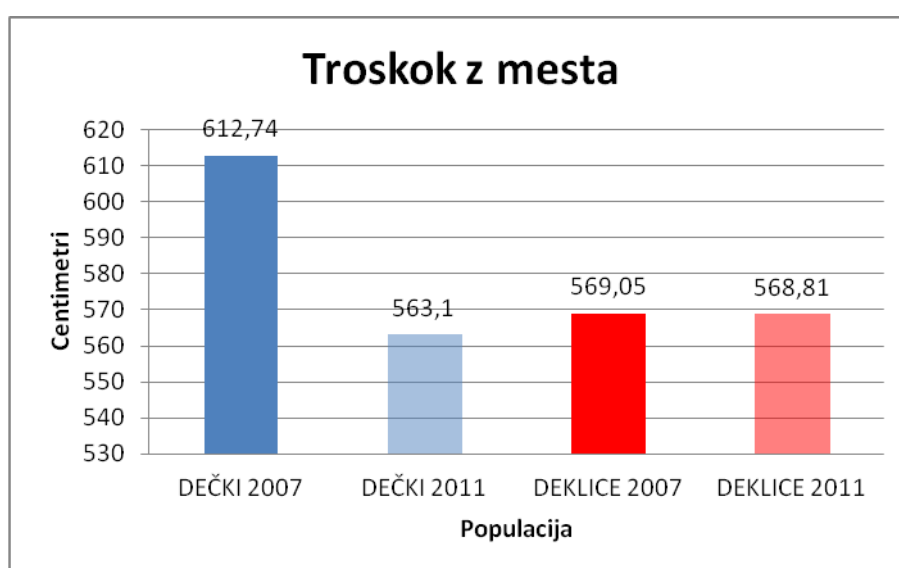
6. MMEN3SM – Troskok z mesta (odrivna moč – enonožna)

Tabela 15: MMEN3SM, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	307	413	720	612,74	57,67
DEČKI 2011	30	373	378	751	563,10	73,58
DEKLICE 2007	22	206	469	675	569,05	45,16
DEKLICE 2011	26	199	500	699	568,81	41,52

Tabela 16: MMEN3SM, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,238
STAROST	0,000	0,120
SPOL	0,230	0,012
DATUM (generacija)	0,019	0,046
SPOL*DATUM (interakcija)	0,103	0,023

**Graf 6: MMEN3SM**

Z meritvami na testu troskok z mesta, smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 večjo odzivno moč. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri troskoku z mesta je statistično značilen in močan ($p=0,000$, $\eta^2=0,238$). Tudi vpliv starosti je statistično značilen ($p=0,000$, $\eta^2=0,120$), opazimo pa lahko tudi, da je statistično značilna tudi generacija ($p=0,019$, $\eta^2=0,046$), medtem ko vpliv generacije in njegove interakcije s spolom ni značilen.

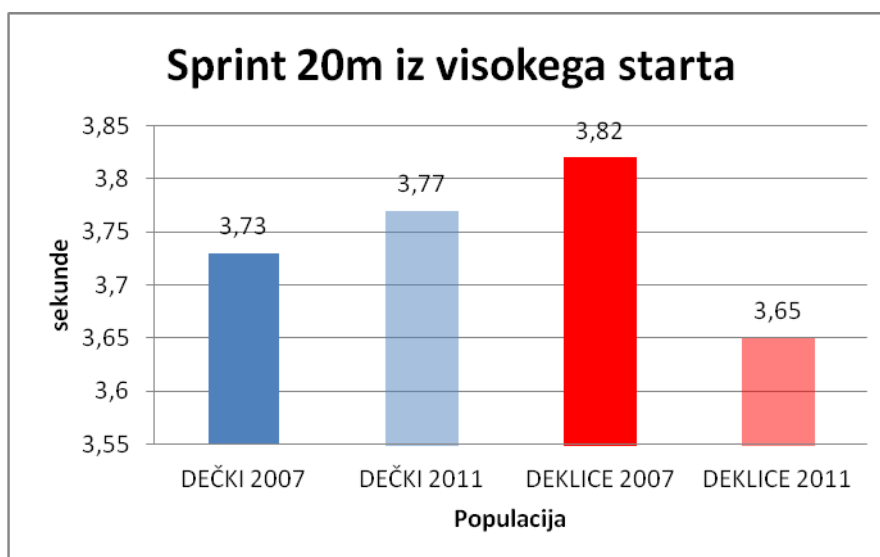
7. MMENS20 – Sprint 20 metrov iz visokega starta (hitrost)

Tabela 17: MMENS20, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	0,97	3,28	4,25	3,73	0,21
DEČKI 2011	30	1,94	3,30	5,24	3,77	0,39
DEKLICE 2007	22	0,68	3,48	4,16	3,82	0,18
DEKLICE 2011	26	0,57	3,38	3,95	3,65	0,13

Tabela 18: MMENS20, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,032	0,086
STAROST	0,037	0,037
SPOL	0,444	0,005
DATUM (generacija)	0,117	0,021
SPOL*DATUM (interakcija)	0,076	0,027



Graf 7: MMENS20

Z meritvami na testu sprint 20 metrov iz visokega starta smo ugotovili, da so bili dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 hitrejši. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije je statistično značilen in močan ($p=0,032$, $\eta^2=0,086$). Statistično značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,037$, $\eta^2=0,037$) medtem, ko vpliv generacije in njegove interakcije s spolom kaže le tendenco k statistični značilnosti ($p=0,076$, $\eta^2=0,027$).

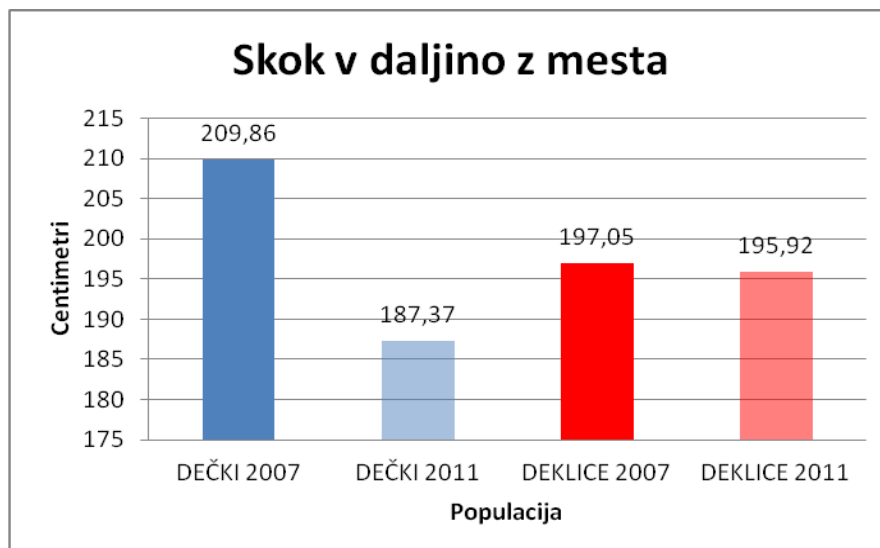
8. MMENSADM – Skok v daljino z mesta (odrivna moč – sonožna)

Tabela 19: MMENSADM, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	88	155	243	209,86	19,27
DEČKI 2011	30	98	130	228	187,37	24,43
DEKLICE 2007	22	60	162	222	197,05	13,47
DEKLICE 2011	26	54	176	230	195,92	11,61

Tabela 20: MMENSADM, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,287
STAROST	0,000	0,118
SPOL	0,999	0,000
DATUM (generacija)	0,001	0,096
SPOL*DATUM (interakcija)	0,016	0,049



Graf 8: MMENS DM

Z meritvami pri skok v daljino z mesta smo ugotovili, da so bili dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 močnejši pri odzivu. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri skoku z mesta je statistično značilen in močan ($p=0,000$, $\eta^2=0,287$). Statistično značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,000$, $\eta^2=0,118$) in vpliv generacije ($p=0,001$, $\eta^2=0,096$). Prav tako je statistično značilen vpliv generacije v interakciji s spolom ($p=0,016$, $\eta^2=0,049$). Vpliv spola je statistično neznačilen.

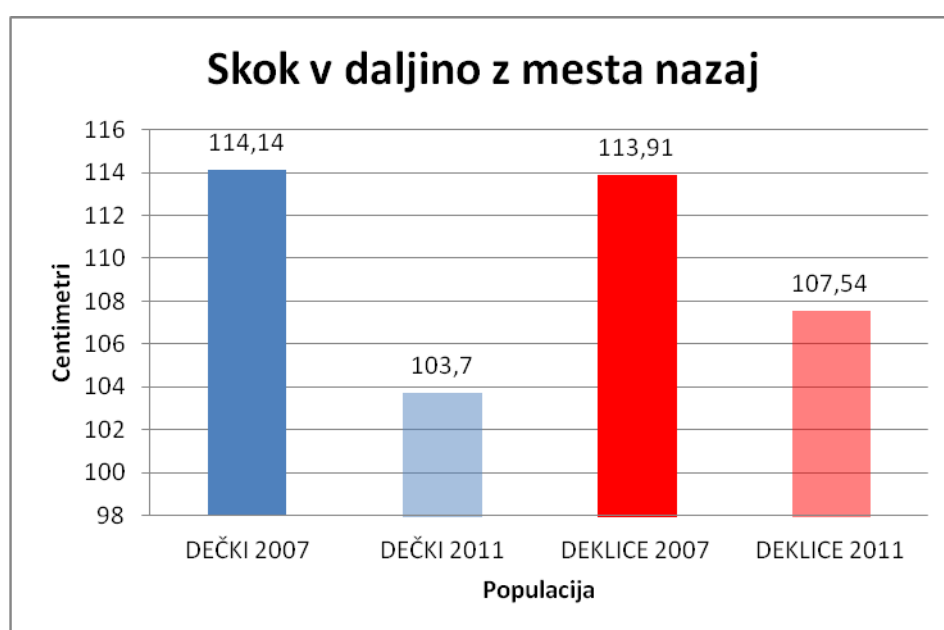
9. MMENS DN – Skok v daljino z mesta nazaj (koordinacija, odzivna moč –sonožna)

Tabela 21: MMENS DN, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	73	78	151	114,14	16,68
DEČKI 2011	30	112	51	163	103,70	27,18
DEKLICE 2007	22	71	77	148	113,91	16,13
DEKLICE 2011	26	64	75	139	107,54	15,28

Tabela 22: MMENSDN, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,172
STAROST	0,000	0,127
SPOL	0,236	0,012
DATUM (generacija)	0,020	0,046
SPOL*DATUM (interakcija)	0,843	0,000



Graf 9: MMENSDN

Z meritvami na skoku v daljino z mesta nazaj, smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 večjo sonožno odzivno moč in koordinacijo. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri skoku v daljino z mesta nazaj je statistično značilen in močan ($p=0,000$, $\eta^2=0,172$). Statistično značilen je vpliv starosti ($p=0,000$, $\eta^2=0,127$) in vpliv generacije ($p=0,020$, $\eta^2=0,046$) medtem, ko vpliv generacije in njegove interakcije s spolom neznačilen.

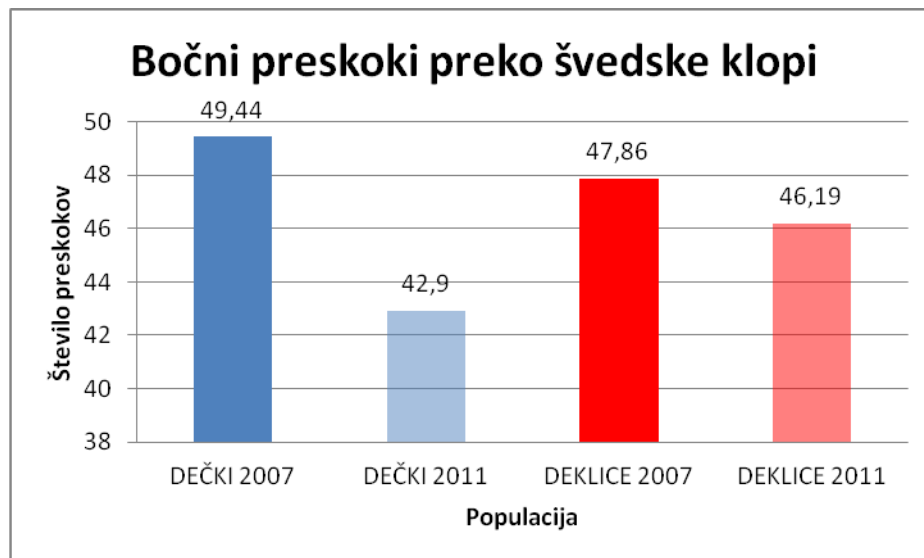
10. MMRNPK – Bočni preskoki preko švedske klopi (vzdržljivost v odzivni moči)

Tabela 23: MMRNPK, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	25	32	57	49,44	5,11
DEČKI 2011	30	46	15	61	42,92	11,40
DEKLICE 2007	22	35	27	62	47,86	7,93
DEKLICE 2011	26	33	29	62	46,19	7,36

Tabela 24: MMRNPK, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,169
STAROST	0,002	0,081
SPOL	0,271	0,010
DATUM (generacija)	0,007	0,061
SPOL*DATUM (interakcija)	0,300	0,009



Graf 10: MMRNPK

Z meritvami na testu, bočni preskoki preko švedske klopi, smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 večjo vzdržljivost v odzivni moči. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri bočnih preskokih preko švedske klopi je statistično značilen in močan ($p=0,000$, $\eta^2=0,169$). Značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,002$, $\eta^2=0,081$) in vpliv generacije ($p=0,007$, $\eta^2=0,061$). Vpliv generacije v interakciji s spolom ni statistično značilen.

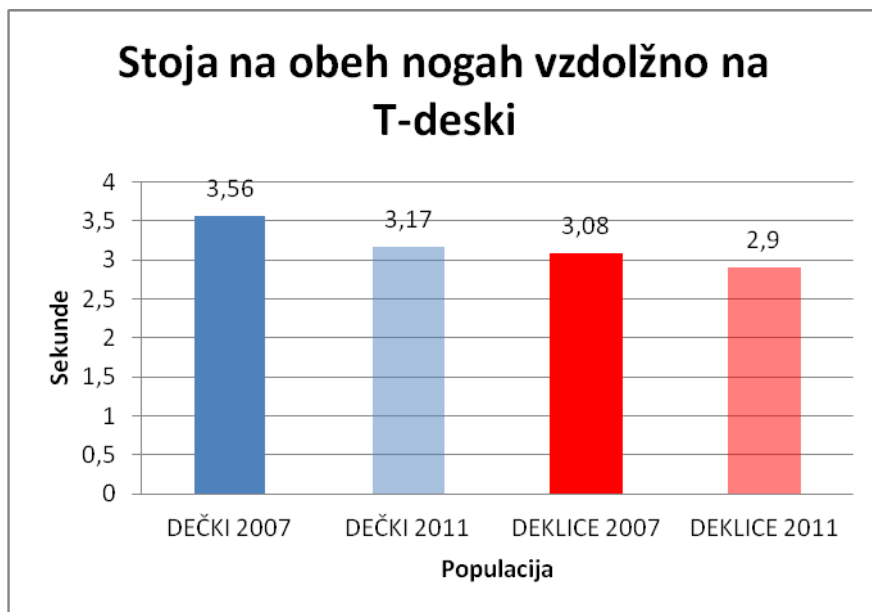
11. MRSOSVT – Stoja na obeh nogah vzdolžno na T-deski (ravnotežje)

Tabela 25: MRSOSVT, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	13,06	1,31	14,37	3,56	2,36
DEČKI 2011	30	8,70	1,67	10,37	3,17	1,56
DEKLICE 2007	22	3,65	1,41	5,06	3,08	0,91
DEKLICE 2011	26	3,26	1,90	5,16	2,90	0,70

Tabela 26: MRSOSVT, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,589	0,024
STAROST	0,741	0,001
SPOL	0,284	0,010
DATUM (generacija)	0,382	0,007
SPOL*DATUM (interakcija)	0,788	0,001



Graf 11: MRSOSVT

Z meritvami na testu, stoja na obeh nogah vzdolžno na T-deski, smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 boljše razvito ravnotežje. Hkratni vpliv (celotni model), starost, spol in generacija ni statistično značilen. Prav tako pa ni značilen vpliv med generacijo v interakciji s spolom.

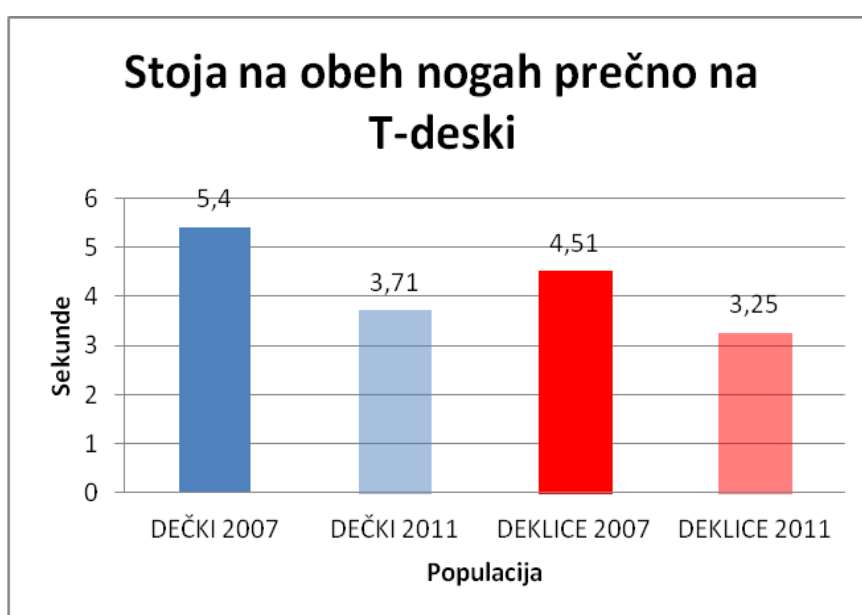
12. MRSOSPT – Stoja na obeh nogah prečno na T-deski (ravnotežje)

Tabela 27. MRSOSPT, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	18,57	1,87	20,44	5,40	4,41
DEČKI 2011	30	8,85	1,81	9,66	3,71	1,81
DEKLICE 2007	22	10,57	1,37	11,94	4,51	2,87
DEKLICE 2011	26	4,80	1,84	6,64	3,25	1,05

Tabela 28: MRSOSPT, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,012	0,104
STAROST	0,061	0,030
SPOL	0,393	0,006
DATUM (generacija)	0,013	0,052
SPOL*DATUM (interakcija)	0,992	0,000



Graf 12: MRSOSPT

Z meritvami na testu, stoja na obeh nogah prečno na T-deski, smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 boljše razvito ravnotežje. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri stoju na obeh nogah prečno na T-deski je statistično značilen in močan ($p=0,012$, $\eta^2=0,104$). Značilen je tudi vpliv generacije ($p=0,013$, $\eta^2=0,052$). Vpliv starosti kaže tendenco k statistični značilnosti ($p=0,061$, $\eta^2=0,030$). Vpliv spola ni značilen, prav tako pa ni značilen vpliv generacije in njegove interakcije s spolom.

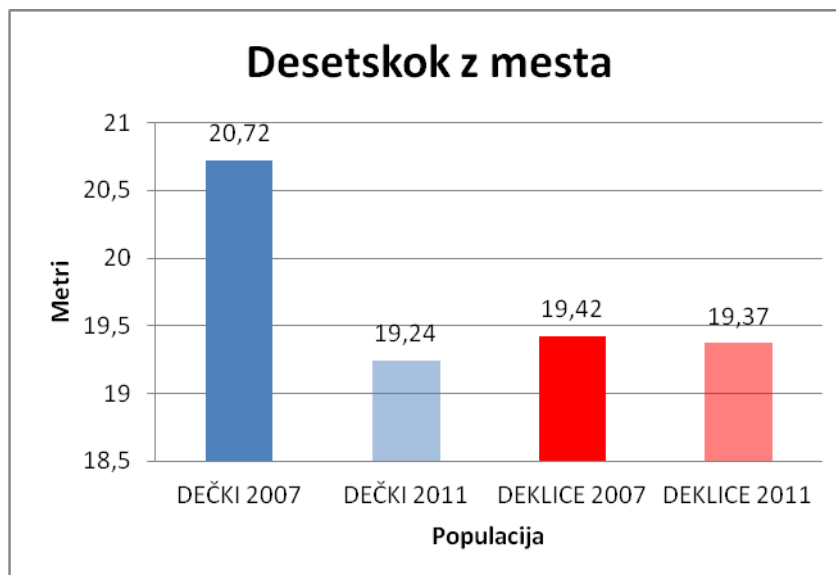
13. MSKOK10 – desetskok z mesta (vzdržljivost v odzivni moči – sonožno)

Tabela 29: MSKOK10, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	9,58	15,72	25,30	20,72	2,03
DEČKI 2011	30	13,77	11,80	25,57	19,24	2,82
DEKLICE 2007	22	6,61	16,31	22,92	19,42	1,45
DEKLICE 2011	26	4,98	17,18	22,16	19,37	1,01

Tabela 30: MSKOK10, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,203
STAROST	0,000	0,113
SPOL	0,332	0,008
DATUM (generacija)	0,043	0,035
SPOL*DATUM (interakcija)	0,219	0,013



Graf 13: MSKOK10

Z meritvami pri desetskoku z mesta smo ugotovili, da so dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 skočili dlje kot dečki in deklice generacije 2011. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri desetskoku z mesta je statistično značilen in močan ($p=0,000$, $\eta^2=0,203$). Statistično značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,000$, $\eta^2=0,113$) in vpliv generacija ($p=0,043$, $\eta^2=0,035$). Vpliv spola ni značilen. Prav tako pa ni značilen vpliv generacije v interakciji s spolom.

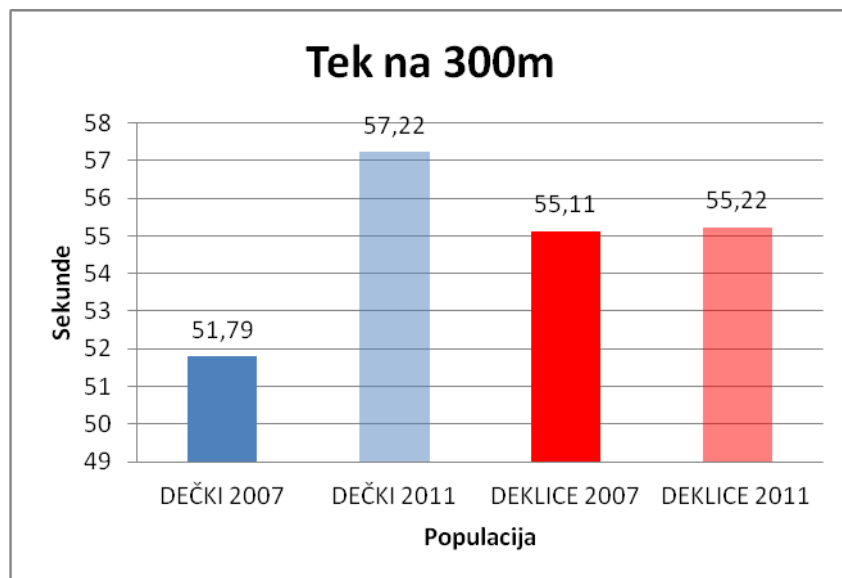
14. MT300 – tek na 300 m (vzdržljivost v hitrosti)

Tabela 31: MT300, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	25	43	68	51,79	5,15
DEČKI 2011	30	48,18	44,94	93,12	57,22	9,35
DEKLICE 2007	22	16,59	48	64,59	55,11	4,30
DEKLICE 2011	26	14,14	49,07	63,21	55,22	3,36

Tabela 32: MT300, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,000	0,174
STAROST	0,005	0,067
SPOL	0,904	0,000
DATUM (generacija)	0,016	0,049
SPOL*DATUM (interakcija)	0,072	0,028



Graf 14: MT300

Z meritvami na teku na 300 metrov smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 večjo vzdržljivost v hitrosti. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri teku na 300 metrov je statistično značilen in močan ($p=0,000$, $\eta^2=0,174$). Tudi vpliva starosti ($p=0,005$, $\eta^2=0,067$) in generacije ($p=0,016$, $\eta^2=0,049$) sta statistično značilna. Vpliv spola ni značilen, vpliv generacije in njegove interakcije s spolom pa kaže le tendenco k statistični značilnosti ($p=0,072$, $\eta^2=0,028$).

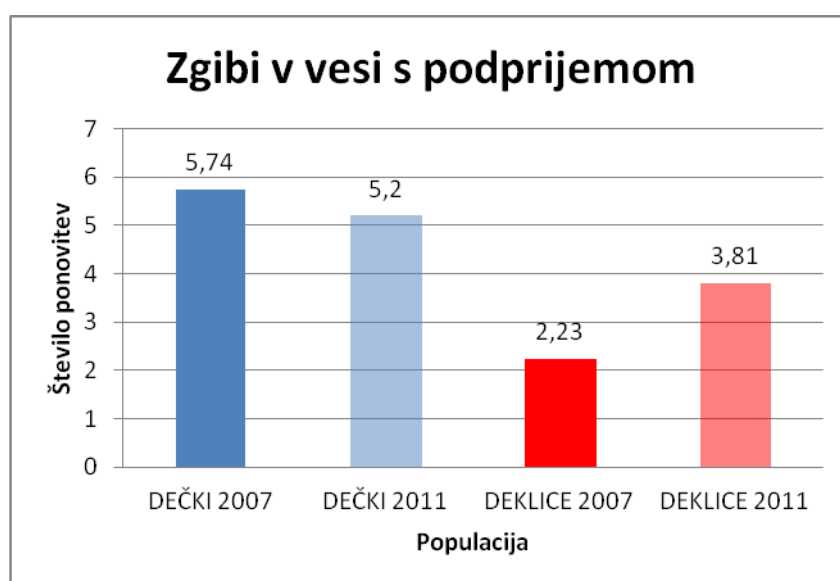
15. MZGIBE – Zgibi v vesi s podprijemom (vzdržljivost v moči)

Tabela 33: MZGIBE, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	13	0	13	5,74	3,23
DEČKI 2011	30	15	0	15	5,20	4,84
DEKLICE 2007	22	8	0	8	2,23	2,35
DEKLICE 2011	26	16	0	16	3,81	3,52

Tabela 34: MZGIBE, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,005	0,120
STAROST	0,519	0,004
SPOL	0,001	0,092
DATUM (generacija)	0,442	0,005
SPOL*DATUM (interakcija)	0,165	0,017



Graf 15: MZGIBE

Z meritvami na testu zgibi v vesi s podprijemom, smo ugotovili, da so imeli dečki na vzorcu generacije 2007 večjo vzdržljivost v moči. Pri deklicah pa smo ugotovili, da so bile vzdržljivejše na vzorcu generacije 2011. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri zgibih v vesi s podprijemom je statistično značilen in močan ($p=0,005$, $\eta^2=0,120$). Značilen je tudi vpliv spola ($p=0,001$, $\eta^2=0,092$). Vpliv starosti in generacije ni statistično značilen. Prav tako pa ni značilen vpliv generacije v interakciji s spolom.

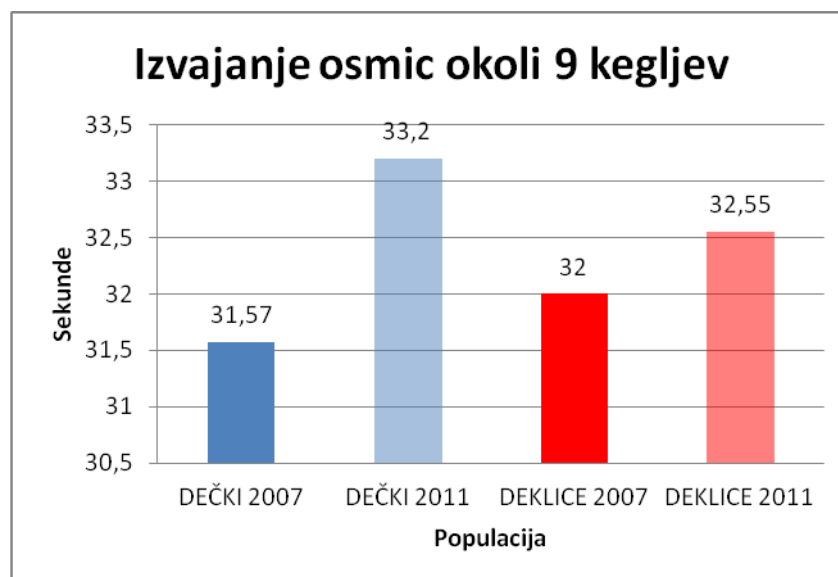
16. SKI9 – Izvajanje osmic okoli 9 kegljev (koordinacija)

Tabela 35: SKI9, osnovna statistika

Skupina	N	Obseg	Minimum	Maksimum	Povprečje	St. odklon
DEČKI 2007	43	10,8	27,50	38,3	31,57	2,33
DEČKI 2011	30	17,3	27,80	45,10	33,20	4,42
DEKLICE 2007	22	6	29,40	35,40	32,00	1,53
DEKLICE 2011	26	8,40	28,70	37,10	32,55	2,19

Tabela 36: SKI9, analiza variance

	p-vrednost	Parcialna η^2
CELOTNI MODEL	0,024	0,092
STAROST	0,023	0,044
SPOL	0,560	0,003
DATUM (generacija)	0,047	0,033
SPOL*DATUM (interakcija)	0,575	0,003



Graf 16: SKI9

Z meritvami na testu, izvajanje osmic okoli 9 kegljev smo ugotovili, da so imeli dečki in deklice na vzorcu generacije 2007 boljšo koordinacijo. Hkratni vpliv (celotni model) spola, starosti in generacije pri izvajanju osmic okoli devetih kegljev je statistično značilen in močan ($p=0,024$, $\eta^2=0,092$). Značilen je tudi vpliv starosti ($p=0,023$, $\eta^2=0,044$) in generacije ($p=0,047$, $\eta^2=0,033$). Vpliv spola ni značilen. Prav tako pa ni značilen vpliv generacije v interakciji s spolom.

4. RAZPRAVA

Vedno je prihajalo in vedno bo prihajalo do medgeneracijskih razlik, kajti življenjski slog in ritem življenja narekujeta vedno hitrejše življenje. Ves čas prihaja do novih sprememb v okolju, družbi, politiki in tudi v športu. Alpsko smučanje je zelo kompleksna športna disciplina, ki je odvisna od več dejavnikov, kot so tekmovalec, trener, klub, oprema,... Kot v ostalih športih je tudi v alpskem smučanju od njih odvisen uspeh posameznega tekmovalca. V diplomski nalogi smo predstavili rezultate meritev motoričnih sposobnosti starejših dečkov in deklic generacije 2007 in 2011. Namen naše diplomske naloge je bil ugotoviti ali med vzorcem starejših dečkov in deklic generacije 2007 in 2011 prihaja do statistično značilnih razlik v motoričnih dimenzijah.

Z meritvami testov smo ugotovili, da so bili starejši dečki v generaciji 2007 bolj motorično sposobni od dečkov generacije 2011. Meritve so pokazale, da so bili dečki generacije 2007 uspešnejši v 13-ih testih in sicer (MGATPK) bolj gibljivi v predklonu na klopci, (MHGNS20L) in (MMENS20) hitrejši v sprintu na 20 metrov iz letečega in visokega starta, (MMENS20L) in (MMEN3SM) močnejši v odzivni moči sonožno pri skoku v daljino z mesta in enonožno pri troskoku z mesta. (MMENS20L) bolj koordinirani in močnejši pri sonožnem odzivu pri skoku v daljino z mesta nazaj, (MMRNP) bolj vzdržljivi v odzivni moči pri bočnih preskokih preko švedske klopi, (MRSOSVT) in (MRSOSPT) imajo boljše ravnotežje pri stoji na obeh nogah vzdolžno in prečno na T-deski, (MSKOK10) bolj vzdržljivi v odzivni moči sonožno pri desetskoku z mesta, (MT300) bolj vzdržljivi v teku na 300 metrov, (MZGIBE) bolj vzdržljivi v moči pri zgibih v vesi s podprijemom in (SK19) imajo boljše koordinacijo pri izvajanju osmic okoli 9-ih kegljev.

Dečki testirani leta 2011 so bili boljši le v (MHFNTD), (MHFNLT) in (MKHRVIS). Imeli so boljše koordinacijo in vzdržljivost pri dotikanju plošče z levo in desno nogo ter boljše koordinacijo pri vzpenjanju in spuščanju po klopci.

Tudi pri deklicah lahko potrdimo boljše rezultate iz generacije 2007, saj so bile uspešnejše v naslednjih 11-ih testih, (MGATPK) bolj gibljive v predklonu na klopci, (MHGNS20L) hitrejši v sprintu na 20 metrov iz letečega starta, (MMENS20L) in (MMEN3SM) močnejše v odzivni moči sonožno pri skoku v daljino z mesta in enonožno pri troskoku z mesta, (MMENS20L) bolj koordinirane in močnejše pri sonožnem odzivu pri skoku v daljino z mesta

nazaj, (MMRNPK) bolj vzdržljive v odzivni moči pri bočnih preskokih preko švedske klopi, (MRSOSVT) in (MRSOSPT) imajo boljše ravnotežje pri stoji na obeh nogah vzdolžno in prečno na T-deski, (MSKOK10) bolj vzdržljive v odzivni moči sonožno pri desetskoku z mesta, (MT300) bolj vzdržljive v teku na 300 metrov, (SKI9) imajo boljšo koordinacijo pri izvajanju osmic okoli 9-ih kegljev.

Deklice testirane 2011 so bile boljše v (MHFNTD), (MHFNTL) in (MKHRVIS) imele so boljšo koordinacijo in vzdržljivost pri dotikanju plošče z levo in desno nogo ter boljšo koordinacijo pri vzpenjanju in spuščanju po klopici. Bile so tudi hitrejše (MMENS20) v sprintu na 20 metrov iz visokega starta ter imele višjo vzdržljivost v moči (MZGIBE) pri zgibih v vesi s podprijemom.

Ugotovili smo, da z leti prihaja do padca motoričnih sposobnosti tako med dečki, kot tudi med deklicami. Dečki in deklice, testirani leta 2011 so na splošno manj gibljivi, počasnejši, imajo manj eksplozivne moči in so manj vzdržljivi, kar nam pove, da so tudi funkcionalno šibkejši.

Izrazita medgeneracijska razlika se kaže v treh testih in sicer (MHFNTD, MHFNTL, MKHRVIS) koordinacija in vzdržljivost pri dotikanju plošče z levo in desno nogo ter koordinacija pri vzpenjanju in spuščanju po klopici. Pri teh testih ima glavno vlogo predvsem koordinacija. Rezultati pa kažejo, da so bili dečki in deklice leta 2011 boljši prav pri teh in skupno samo pri teh testih. Očitno so dali trenerji v smučarskih klubih v zadnjih letih (2011) dovolj oz. več poudarka motoričnemu učenju kot v preteklosti.

Znano je, da že otroška leta odločilno vplivajo na poznejši telesni lik človeka in na njegovo gibalno zmogljivost. Ravno zgodnja starostna otroška obdobja so tista, ki otroku kujejo nadaljnjo psihično, somatsko in psihosomatsko prosperiteto, kažejo časovno primerne intervale za psihično in somatsko vzgojo in vodijo v zdravje ali bolezen, čvrstost ali šibkost in v odpornost ali mehkužnost (Ulaga, 1980).

Potrebno se je zavedati, da kot pravita Pišot in Šimunič (2006), premajhno prisotnost ali popolno odsotnost gibalne aktivnosti v otrokovem in mladostnikovem razvoju v kasnejšem obdobju ni mogoče v celoti nadomestiti, saj je vpliv gibalnih stimulusov na psihosomatični status z napredovanjem otrokove rasti in zrelosti vse manjši. Obdobje med 6. in 11. letom starosti oziroma zgodnje šolsko obdobje je najuspešnejše za razvoj otrokovih motoričnih potencialov in učenje gibalnih vzorcev. Omejevanje in zoževanje otrokovega gibanja na tej

stopnji pa ima nezaželen učinek na kasnejši gibalni razvoj. Danes pa smo že kot otroci okupirani z igralnimi konzolami, računalniškimi igrkami, gledanjem televizije, telefoni in sodobnimi napravami. Časa, ki ga s starši ali prijatelji preživimo v naravi, kjer skupaj plezamo, se lovimo, skačemo, plazimo, kolesarimo je vedno manj. Že natrpanost z dejavnostmi in sam način življenja, ki danes vlada v naši družbi, nas nezavedno preusmerja iz kolesarjenja in sprehajanja k vožnji z avtomobilom, iz igranja na igrišču k igranju na računalniku, iz hoje po stopnicah na vožnjo z dvigalom, iz pridelovanja na vrtovih k nakupovanju v trgovinah. V družbi, kjer smo preobremenjeni z delom, v kateri smo si ustvarili odvečne potrebe in se tako usmerili v preveliko potrošništvo, pozabljamo na pomembno dejavnost v življenju, gibanje in druženje, in tako k temu nezavedno prikrajšamo otroke, ki pa so globoko v sebi še željni tega.

Vse to počasi in postopoma doprinaša k slabšemu motoričnemu razvoju otrok. Vpliv današnjega življenjskega sloga se že kaže v medgeneracijskih razlikah v motoričnih sposobnostih in posledično v slabših rezultatih na testih kot tudi na samih tekmovanjih v alpskem smučanju.

5. SKLEP

V diplomskem delu smo se osredotočili na motorične sposobnosti smučarjev. Na meritvah, katere rezultate smo uporabili za primerjavo, je sodelovalo skupno 121 tekmovalcev in tekmovalk iz slovenskih smučarskih klubov. Stari so bili trinajst in štirinajst let, od tega 43 starejših dečkov iz generacije 2007, 30 starejših dečkov iz generacije 2011, 22 starejših deklic iz generacije 2007 in 26 starejših deklic iz generacije 2011. Vsi merjenci, ki so bili vključeni v meritve in analizo rezultatov, so bili prisotni na meritvah motoričnega statusa na Fakulteti za šport v Ljubljani.

Ugotavljali smo medgeneracijsko razliko v motoričnih sposobnostih. Primerjali smo dečke generacije 2007 in dečke generacije 2011, druga primerjava pa je zajemala vzorec deklic generacije 2007 in deklice generacije 2011.

Postavljeni hipotezi smo sprejeli. Prvo hipotezo (H1), ki se nanaša na razlike v motoričnih značilnostih smučark v kategoriji starejših deklic generacije 2007 in 2011 in drugo hipotezo (H2), s katero smo ugotavljali razlike v motoričnih značilnostih smučarjev in sicer starejših dečkov generacije 2007 in 2011.

Ugotovili smo, da imajo deklice in dečki iz generacije 2007 bolj razvite motorične sposobnosti kot so gibljivost, hitrost, vzdržljivost, odzivna moč, vzdržljivost v odzivni moči, vzdržljivost v hitrosti in ravnotežje. Deklice iz generacije 2011 imajo bolj razvito koordinacijo, vzdržljivost v hitrosti posameznega giba in vzdržljivosti v moči. Dečki iz generacije 2011 imajo v primerjavi z dečki generacije 2007 bolj razvito koordinacijo in vzdržljivost v hitrosti posameznega giba.

Šibkost naše raziskave je bila v velikosti vzorca. Za nadaljne raziskovanje bi lahko razširili vzorec še na druge generacije. V raziskavo bi lahko vključili tudi psihološke dimenzije smučarjev, saj so te za uspeh posameznega športnika na športnih tekmovanjih zelo pomembne in so močno medsebojno povezane z motoričnimi značilnostmi. Znotraj vzorca bi lahko primerjali in ugotavljali razlike med smučarji, ki dosegajo boljše rezultate na tekmovanjih in tistimi, ki so na tekmovanjih manj uspešni. Tako bi lahko še globlje doumeli razlike med generacijami in pomen življenjskega sloga na razvoj športnika.

6. VIRI

1. Abraham, H. (1985). *Zavoj proti desni*. Ljubljana: Center SOO.
2. Agrež, F., Bečič, H., Dvoršak, M., Maver, M., Petrovič, R., Ratmajer, A. idr. (1992). *Alpsko smučanje*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
3. Agrež, F., Berčič, H., Dvoršak, M., Maver, D., Petrovič, R., Rajtmajer, A. idr. (1998). *Alpsko smučanje: Študijsko gradivo (popravljen in dopolnjen izdaja)*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport in Inštitut za šport.
4. Guček, A. (1998). *Po smučinah od pradavnine*. Ljubljana: Magnolija.
5. Guček, A., Videmšek, D. idr. (2002). *Smučanje danes*. Ljubljana: ZUTS.
6. Guček, A. (2004). *Sledi smučanja po starem*. Ljubljana: ZUTS.
7. Kristan, S. (1996). *Kako izdelati diplomsko delo*. Ljubljana: Fakulteta za šport
8. Lešnik, B. (1996). *Vrednotenje modela uspešnosti mlajših dečkov v alpskem smučanju*. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
9. Lešnik, B., Žvan, M. (2002). *Pomen psihomotoričnih dimenzij v alpskem smučanju*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
10. Lešnik, B. in Žvan, M. (2007). *Naše smučine*. Ljubljana: SZS-ZUTS Slovenije.
11. Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
12. Pistotnik, B., Pinter, S., Dolenc, M. (2002). *Gibalna abeceda*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
13. Pišot, R. & Videmšek, M. (2004). *Smučanje je igra*. Ljubljana: SZS – Združenje učiteljev in trenerjev smučanja.
14. Pišot R., Šimunič B. (2006). *Vloga biomehanskih lastnosti skeletnih mišic v gibalnem razvoju otrok*. Založba Annales.
15. Rajtmajer, D. (1988). *Metodika telesne vzgoje*. Maribor: Pedagoška fakulteta.
16. Šturm, J., Strojnik, V. (2003). *Uvod v antropološko kineziologijo (skripta za študente FŠ)*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
17. Ulaga D. (1980) *Telesna vzgoja, šport, rekreacija*. Mladinska knjiga Ljubljana.
18. Ušaj A. (1996): *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani.
19. Videmšek, M, Šiler, B. in Fišer, P. (2002). *Slepa miš, ti loviš!; ustvarjalne gibalne igre za otroke*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.