

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje: nogomet

**PRIMERJAVA REZULTATOV NEKATERIH MOTORIČNIH IN
FUNKCIONALNIH TESTOV 14-LETNIH NOGOMETAŠEV V NK
DRAVOGRAD IN NZ LAVANTTAL**

MENTOR:

doc. dr. Zdenko VERDENIK

SOMENTOR:

asist. dr. Marko POCRNJIČ

RECENZENT:

doc. dr. Marko ŠIBILA

KONZULTANT:

asist. dr. Stanko PINTER

AVTOR DELA:

DAMIJAN PERUŠ

Ljubljana, 2008

ZAHVALA

*Rad bi se zahvalil staršem za moralno in finančno pomoč pri študiju, predvsem pa partnerki
Tanji in hčerki Ti za dodatno motivacijo in voljo pri dokončanju študija.*

KAZALO

1.0 UVOD.....	6
2.0 PREDMET IN PROBLEM.....	9
3.0 CILJI RAZISKAVE	NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.
4.0 HIPOTEZE	26
5.0 METODE DE LA	27
5.1 Vzorec merjencev	27
5.2 Vzorec spremenljivk	<i>NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.</i>
5.3 Opis testov.....	29
5.4 Organizacija testiranja	40
5.5 Metode obdelave podatkov.....	42
6.0 REZULTATI IN RAZPRAVA.....	43
6.1 OSNOVNI STATISTIČNI PARAMETRI V IZBRANIH SPREMENLJIVKAH.....	44
6.1.1 Opisna statistika za 14-letne nogometaše NK Dravograd.....	45
6.1.2 Opisna statistika za 14-letne nogometaše NZ Lavanttal	46
6.2 PRIMERJAVA REZULTATOV PO POSAMEZNIH SPREMENLJIVKAH.....	47
6.2.1 Skok v daljino z mesta – SDM.....	47
6.2.2 Šprint 20 metrov – Š20m.....	48
6.2.3 Kombinirani polkrog –KP.....	49
6.2.4 Hiter tek s spremembami smeri – TSS.....	50
6.2.5 Vodenje žoge s spremembami smeri – VSS.....	51
6.2.6 Trajajoči tek sem-tja – TST.....	52
6.3 IZDELAVA NORM PO POSAMEZNIH SPREMENLJIVKAH	54
8.0 VIRI	60

NOGOMET – MLADI – MOTORIČNE SPOSOBNOSTI – PRIMERJAVA

**PRIMERJAVA REZULTATOV NEKATERIH MOTORIČNIH IN
FUNKCIONALNIH TESTOV 14-LETNIH NOGOMETAŠEV V NK
DRAVOGRAD IN NZ LAVANTTAL**

STRANI: 62, TABEL: 15, GRAFOV: 6, SLIK: 6, VIROV: 25

IZVLEČEK

Cilj diplomske naloge je izmeriti nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti 14-letnih nogometašev v Nogometnem klubu Dravograd in 14-letnih nogometašev v Nachwuchs-Zentrum Lavanttal (AUT) ter ugotoviti, ali so razlike med tema dvema skupinama v motoričnih in funkcionalnem testu statistično značilne v korist prvih.

Vzorec merjencev je predstavljalo 19 nogometašev (U-14) Nogometnega kluba Dravograd ter 14 nogometašev (U-14) Nachwuchs-Zentrum Lavanttal (AUT). Za testiranje sem uporabil pet testov motoričnih sposobnosti ter test funkcionalnih sposobnosti, ki so že bili uporabljeni v podobnih raziskavah in se uporabljajo v praksi predvsem v reprezentančnih selekcijah ter v večini klubov. Podatke sem obdelal s programskim paketom SPSS 14.0. Opravil sem izračun opisne statistike. Statistično pomembne razlike med obema moštvoma sem ugotavljal s T-testom.

Rezultati raziskave so pokazali, da v testih Skok v daljino z mesta (*SDM*), Šprint 20 metrov (*Š20 m*), Kombinirani polkrog (*KP*), Tek s spremembami smeri (*TSS*) in Trajajoči tek sem-tja (*TST*) ni statistično značilnih razlik. V testu Vodenje žoge s spremembami smeri (*VSS*) je prišlo do statistično značilnih razlik v korist nogometašev NK Dravograd. Na podlagi rezultatov testov so za obe skupini izdelane posamezne norme obeh ekip ter skupne norme, ki sem jih primerjal z že obstoječimi normami.

FOOTBALL – YOUTH – MOTOR SKILLS – COMPARISON

COMPARISON OF RESULTS OF SEVERAL MOTOR TESTS AND A FUNCTIONAL ONE WITH 14-YEAR OLD FOOTBALL PLAYERS OF FOOTBALL CLUBS NK DRAVOGRAD AND NZ LAVANTTAL

PAGES: 63, TABLES: 15, GRAPHS: 6, PICTURES: 6, SOURCES: 24

SUMMARY

The objective of this diploma dissertation is to measure several motor skills and functional abilities of 14-year old players from the Football Club Dravograd and football players of the same age from Nachwuchs-Zentrum Lavanttal (AUT) with a view to ascertaining whether there are any differences in motor tests and a functional one between these two groups in favour of the former.

The measurement sample contained 19 football players (U-14) of the Football Club Dravograd and 14 football players (U-14) from Nachwuchs-Zentrum Lavanttal (AUT).

The testing part consisted of five tests of motor skills and a test of functional ability, which had been used before for similar research and are used in practice particularly in national teams and the majority of clubs. The data have been processed using the applications package SPSS 14.0. I have performed the calculation of the qualitative statistics and ascertained statistically significant differences between the teams using the T-test.

The research has shown that there are no statistically significant differences in the following tests: long-jump from a standing position (*SDM*), sprint of 20 metres (*Š20 m*), combined semi-circle (*KP*), running by changing direction (*TSS*) and endurance running to and fro (*TST*). In the test “ball control by changing direction” (*VSS*) there were statistically significant differences in favour of the football players from NK Dravograd. Individual norms, which I have already benchmarked against the existing norms, of both teams are produced for both groups on the basis of the tests.

1.0 UVOD

Igro lahko definiramo tudi kot prostovoljno premagovanje nepotrebnih ovir, kot svobodno aktivnost, ki jo razumemo kot ločeno in fiktivno od vsakdanjega življenja. Igra se odvija v namerno omejenem času in prostoru po določenih pravilih in vsebuje določene odnose med skupinami ljudi v družbi. Vsaka igra mora biti svobodna, ker igra na ukaz ni več igra. Pravzaprav bi lahko rekli, da je igra resnično–neresnična. Ne moremo pa reči, da je igra neresna, saj je igra lahko še kako resna (Huizinga, 1970).

Cailloisova teorija, definira igro kot svobodno, omejeno (časovno in prostorsko), nepredvidljivo, neproduktivno, predpisano in fiktivno aktivnost. Isti avtor je izdelal tudi klasifikacijo iger in jih razdelil v štiri skupine: agon (tekmovanje), aleo (igre na srečo), mimikrijo (pretvarjanje; igra je iluzija resničnosti) ter ilinks (vrtoglavica; v igri prihaja do omamljenosti). Z vidika športa in nogometa nas predvsem zanimajo igre, ki po svojih značilnostih pripadajo prvi skupini – agonu. Vendar pa je treba poudariti, da vsaka igra še ni šport, ima pa vsak šport v sebi značilnosti igre (Šugman, 1997).

Kako se je rodil in razvijal šport, ki mu pravijo tudi »najvažnejša postranska stvar na svetu«? Zgodovina nogometne igre sega v tretje tisočletje pred našim štetjem, ko so na Kitajskem uvedli novo igro ZU-Qui. ZU pomeni udariti z nogo, Qui pa žoga. Podobne oblike udarjanja žoge so poznali tudi v antični Grčiji, pri Rimljanih in na Japonskem. Tudi Indijanci, prvotni prebivalci Severne Amerike, so igrali igro, podobno današnjemu nogometu. Igre so imele različno število igralcev, igrali pa so z različnimi vrstami žog (Svoboda, 1983).

Najverjetneje se je današnji nogomet razvil iz iger, igranih v Angliji, ki so se razvijale nekoliko ločeno od tistih v Italiji in Franciji. Nogometna igra, kakršno poznamo danes, se je oblikovala leta 1863 v Veliki Britaniji, ko so bila oblikovana tudi osnovna pravila igre. Tega leta je bila ustanovljena »Football Association«, prva nogometna organizacija na svetu. Po letu 1875 se je igra preselila tudi na kontinent, najprej v Srednjo in Severno Evropo. Pravila so doživljala spremembe in leta 1895 so oblikovali pravila, ki z nekaterimi spremembami veljajo še danes. Leta 1904 v Parizu ustanovijo Federation de Football Assotiation (FIFA), mednarodno nogometno organizacijo (Svoboda, 1983).

Nogometno igro so k nam pripeljali z Dunaja, ki je bilo takrat glavno mesto Avstro-Ogrske monarhije, kamor smo po državnih ureditvah spadali tudi Slovenci, in iz Prage, s katero smo bili Slovenci zelo dobro kulturno povezani. Nogomet so na Slovenskem igrali predvsem v šolah, kjer je bil med dijaki izredno priljubljen. Tehnika igranja je bila sila enostavna: streljali so samo s "špičko", igrali pa po "horuk" sistemu. Leta 1909 je Stanko Bloudek s Češke prinesel prvo športno opremo za nogometaše. Leta 1910 je bilo v Ljubljani ustanovljeno prvo nogometno društvo NK Hermes. V nadaljnjih letih je bilo pri nas ustanovljenih več kot 60 klubov. Največja središča so bila Ljubljana, Maribor, Celje, Trbovlje in Jesenice. Prvo organizacijo, ki je združevala klube v Sloveniji, smo dobili v Ljubljani 23. aprila 1920, ko je bila ustanovljena Ljubljanska nogometna podzveza (LNP), predhodnica današnje Nogometne zveze Slovenije (<http://www.nzs.si/2000/zgod/zgo-zacetki.html>).

V prvih letih samostojnega delovanja slovenski reprezentančni in klubski nogomet v evropskem in svetovnem prostoru ni imel izrazitih uspehov. Nogometno prvenstvo v samostojni Sloveniji poteka že od leta 1991 in slovenski nogometni klubi vsako leto nastopajo v evropskih nogometnih pokalih. Naša najuspešnejša kluba z največ naslovi državnega prvaka sta Olimpija in Maribor. Klubski nogomet je največji uspeh doživel v sezoni 1999/2000, ko se je NK Maribor Pivovarna Laško uvrstil v najmočnejše nogometno tekmovanje na svetu – Ligo prvakov in dostojno zastopal našo malo državo, ki ima le slabih 30.000 registriranih nogometašev. Maribor je takrat v kvalifikacijah za to elitno klubsko tekmovanje izločil belgijskega prvaka Genk-a in nato še ekipo Lyona iz dežele svetovnih prvakov, Francije. Že takrat smo Slovenci dokazali, da v športu, predvsem v nogometu, ni več »velikih« in »malih«. Maribor je nato v tekmovanju meril moči z ekipami, kot so italijanski Lazio, nemški Bayer iz Leverkusena, kateremu je na gostovanju odščipnil točko, ter tudi Dinamom iz Kijeva, kjer je zmagal na gostovanju.

Največ za priljubljenost in »povezanost« je naredila prav slovenska nogometna reprezentanca, saj se je uvrstila na evropsko prvenstvo leta 2000, ki je bilo v Belgiji in na Nizozemskem. Povrh vsega pa se je leta 2002 uvrstila tudi na svetovno prvenstvo, ki je bilo na Japonskem in v Južni Koreji. nogometaše v Južni Koreji. Na evropskem prvenstvu je našo reprezentanco spremljalo na tisoče Slovencev, tudi tistih, ki so odpotovali na drug konec sveta in navijali za naše v Južni Koreji, ni bilo malo. To sta bila izjemna uspeha slovenskega športa in nogometa, ki bosta z zlatimi črkami zapisana v našo nogometno, športno in navsezadnje splošno

zgodovino. Kot sem že omenil, raste z uspehi reprezentance in klubov tudi priljubljenost nogometa, večja priljubljenost pa pomeni večjo množičnost tega športa. Vedno več je mladih, ki se želijo spoznati s to igro. Nekateri bi se radi samo igrali, drugi preizkusili svoje sposobnosti, veliko jih pa že sanja, da bodo uspešne nogometne zvezde.

Prav majhnost naše države, „majhen bazen“ potencialnih nogometašev, pa nas mora prisiliti k temu, da ne izpustimo nobenega talenta. Vedno bolje, bolj načrtno, bolj strokovno in uspešno moramo vzgajati mlade nogometaše, ki bodo skušali ponoviti uspehe, ki jih je slovenski nogomet že dosegel. Za to je in bo potrebno veliko volje, dela in znanja.

2.0 PREDMET IN PROBLEM

Primarna potreba po gibanju je sestavni del človekovega življenja in ima zato eno izmed osrednjih vlog v človekovem razvoju. Otrok se v svojem zgodnjem otroštvu uči z gibanjem, njegov razvoj pa je viden tudi v napredovanju gibalnih spretnosti. Zato je neizpodbitno, da so gibanje, motorični razvoj in igra pomembni dejavniki pri razvoju otroka. Igra ima pomembno vlogo pri razvoju otroka v celostno, harmonično in ustvarjalno osebnost. Z igro otrok razvija telesne in duševne sposobnosti, zadovoljuje potrebo po gibanju, hkrati pa igra predstavlja tudi pomembno sredstvo za socializacijo, saj otroka postopno navaja na življenje in delo v skupnosti (Korent, 1994).

Raziskave sovjetskih sociologov so pokazale, da je igra vodilna aktivnost duševnega razvoja otrok. Pri šolskem otroku prihaja vse bolj do izraza skupinska igra, saj socialni razvoj doseže takšno stopnjo, da se otrok lahko igra v skupini, se podreja določenim skupnim normam in pravilom v igri. Veliko možnosti skupinske igre pa je prav pri športnih igrah, se pravi tudi pri nogometu (Horvat, Magajna, 1987).

S spuščanjem starostne meje začetka ukvarjanja z nogometom je omogočen kakovosten, načrten in dolgotrajen proces treniranja, kar je predpogoj za uspeh v športu. Trener je tisti, ki z načrtnim delom skrbi za razvoj nogometašev in on je tisti, ki mora odkriti posameznike, ki imajo največje možnosti za uspeh v tem športu ter jim omogočiti kvaliteten razvoj in napredek. Praksa v večini organiziranih slovenskih in svetovnih nogometnih klubih kaže, da se otroci vključijo v redni proces športne vadbe med 6. in 8. letom starosti. Zelo pomemben je vsestranski učinek vadbe, predvsem v začetnih fazah športnikovega razvoja. Posledično se zniža meja začetka specializacije, ki pri nogometaših velja med 9. in 10. letom starosti. Vendar ne smemo pozabiti, da se obdobje vsestranskega razvoja nadaljuje v obdobje specializacije. Deležu specialne vadbe je treba posvetiti posebno pozornost pri otrocih in začetnikih.

¹ Ušaj (1996) meni, da je začetek redne vadbe pri nogometaših med 10. in 12. letom starosti, medtem ko naj bi s specializacijo pričeli med 11. in 13. letom starosti (Ušaj, A., 1996, str. 27).

Smer razvoja nogometa se pri nas počasi približuje standardom in trendom nogometno razvitih držav in se kaže v ustanavljanju nogometnih šol, nogometnih razredov, nogometnih kampov. Klubi se zavedajo, da je prihodnost slovenskega nogometa v vzgoji lastnega kadra, če govorimo o vrhunskem športu. Pot razvoja je usmerjena k še bolj strokovnemu delu in v delni oziroma popolni profesionalizaciji strokovnih kadrov v mlajših selekcijah. Cilj nogometnih šol pa niso le vrhunski nogometaši, ampak tudi razvoj osebnosti, oblikovanje vrednot, vzgoja in navajanje na zdravo, športno življenje ter vzpostavljanje najboljših pogojev za nemoten telesni in duševni razvoj. Otroci se družijo z vrstniki, sklepajo prijateljstva in lahko rečemo, da koristno preživljajo prosti čas. Posledično so manj časa izpostavljeni nevarnostim sodobne družbe kot so droge, alkohol, kriminal ...

Raziskavo za diplomsko nalogo sem opravil na 14 let starih nogometaših, ki so vključeni v redni proces treniranja nogometa, zato je za lažje razumevanje potrebno poznati nekatere značilnosti mladostnikov v tem starostnem obdobju. Mladostniki so v tako imenovanem obdobju adolescence, v obdobju in procesu duševnega dozorevanja iz otroka v odraslega. Prav tako so v obdobju pospešenega telesnega dozorevanja, ki se konča z biološko zrelostjo, medtem ko proces duševnega dozorevanja traja še več let po doseženi telesni zrelosti.

Sprva so med mladostniki v telesnem razvoju izredno velike individualne razlike, ki se po 15. letu starosti postopno zmanjšujejo. Telo začne naglo rasti prav v obdobju zgodnje adolescence in proti koncu 14. leta doseže svoj višek. Po 14. letu se prične rasti vse bolj umirjati, dokler se približno pri 20. letu starosti povsem ne ustavi. Teža se v obdobju zgodnje adolescence ne povečuje tako hitro kot telesna višina, za razliko pa se po 15. letu telesna teža povečuje izraziteje kot telesna višina. Prav tako hitro rastejo kosti, ki se ne spreminjajo le po velikosti, temveč tudi po obliki in sorazmerjih. Mladostnikovo mišičevje se začne močno krepiti in podaljševati. Zaradi pospešene telesne rasti in razvoja je za 14 letne mladostnike značilno, da imajo nekatere težave s koordinacijo, okretnostjo in da se pri daljših naporih hitreje utrudijo, kar je posledica razvoja notranjih organov, ki še ne delujejo popolnoma usklajeno. Poleg vseh teh telesnih in psiholoških sprememb se 14-letniki srečujejo tudi s prelomnico v življenju, saj se morajo odločiti, kje in kako nadaljevati šolanje. Poleg tega se mladostniki v svojem življenju že srečajo z negativnimi dejavniki sodobne družbe kot so alkohol, droge, kriminal ... Tukaj je, poleg družine, pomemben tudi trener, ki mora na to opozarjati, se z njimi pogovarjati in jih usmerjati na prava pota (Horvat, Magajna, 1987).

Uspešnost v športu, tudi v nogometu, je odvisna od večih dejavnikov, ki so med seboj neločljivo povezani. Uspešnejši bo tisti, pri katerem so ti odnosi optimalni. Elsner (1997) je v grobem strnil vse dejavnike v tri skupine:

- a) D1 – zunanji dejavniki,
- b) D2 – notranji dejavniki,
- c) D3 – transformacijski proces (treniranje).

To večdimenzionalnost, od katere je vsaj hipotetično odvisen uspeh v igri, je zapisal v obliki enostavne linearne enačbe:

$$U = D1_{k1} + D2_{k2} + D3_{k3} + \dots \sum$$

Pri tem pomeni:

U = uspeh v igri

D1 = zunanji dejavniki

D2 = notranji dejavniki

D3 = proces treniranja

k = vrednost posameznega dejavnika v uspehu v igri

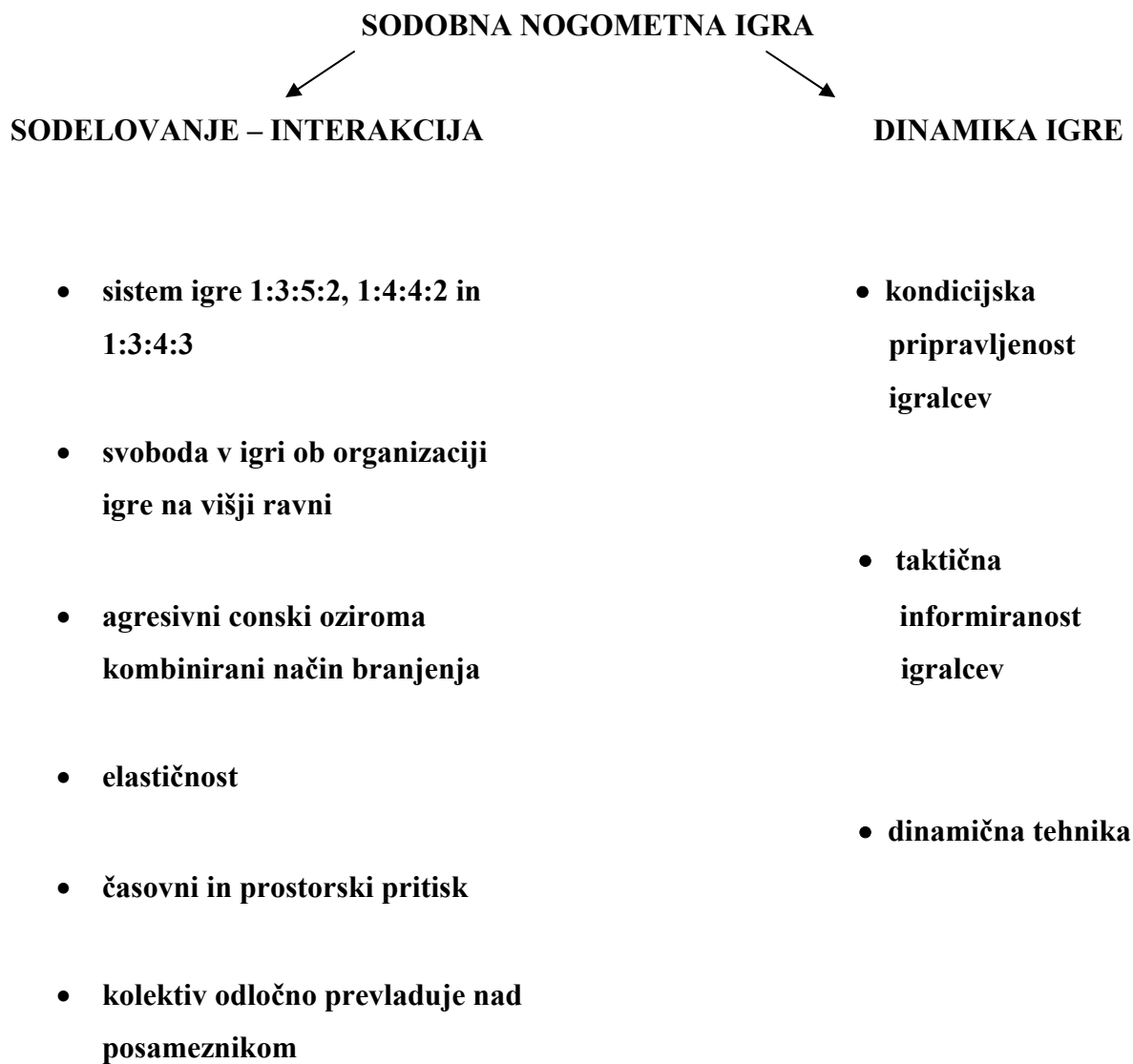
\sum = napaka v enačbi

Med **zunanje dejavnike**, to so dejavniki okolja, prišteva odnos in interes do športa nasploh in do nogometa, športno tradicijo, materialna in finančna vlaganja, naravne možnosti, tehnične možnosti, organiziranost nogometa, številčnost nogometne populacije, strokovne in znanstvene informacije ter še posebej strokovne kadre. Med **notranje dejavnike** prišteva značilnosti, lastnosti in sposobnosti igralca, to je organiziran sistem psihosomatičnih dimenzij, duševno telesno-družbenega stanja. Sem uvršča zdravstveno stanje, morfološke značilnosti, nogometne motorične sposobnosti (kot sinteza osnovnih motoričnih in funkcionalnih

sposobnosti, tehnike in prvin taktike), taktiko igre, kognitivne sposobnosti, konativne lastnosti in sociološke značilnosti. Med dejavnike **procesa treniranja** uvršča začetni izbor in nadaljnje selekcioniranje, izbiro dejavnosti in sredstev, volumen obremenitve, metode treniranja, oblike dela, način vodenja in drugo. Nobenega dvoma pa ni, da imajo notranji dejavniki (to je psihosomatični status igralca) in transformacijski proces poseben pomen za uspešnost (Elsner, 2004).

Nogomet je večstrukturni, kompleksni šport, za katerega so značilne oblike cikličnega (razne oblike teka, vodenja žoge) in acikličnega gibanja (udarci žoge, sprejemanje in odzemanje žoge, skoki, meti, padanja ipd.). Osnovno gibanje v nogometu je tek, saj različne vrste tekov predstavljajo 50 odstotkov igre. Analiza oblik teka kaže, da še vedno prevladujeta, ocenjevano skupaj, počasen in srednje hiter tek, vendar postajata hiter in eksploziven tek vse pomembnejša. Vedno bolj prevladujejo hitri teki od kratkih do srednjih razdalj in predstavljajo že več kot 30 odstotkov vseh tekov (Elsner, 1997).

»Model igre je način medsebojnega sodelovanja, komunikacije med igralci v obeh fazah igre. Na eni strani je pogojen z do sedaj uveljavljenimi zakonitostmi tega sodelovanja, na drugi pa s sposobnostjo igralcev« (Verdenik, 1999). Bistvena značilnost sodobnega modela sta medsebojno sodelovanje in dinamika igre. Obe značilnosti sta med seboj odvisni in se dopolnjujeta, saj pomanjkljivost pri eni lahko negativno vpliva na drugo. Sodobni model nogometne igre predstavljajo danes najmočnejša moštva in reprezentance v svetu.

Slika 1: Model sodobne nogometne igre (prirejeno po Verdenik, 1999)

Sistem igre predstavlja postavitve igralcev na igrišču, cone delovanja in gibanja. »Model igre je nadgradnja sistema igre in funkcija sestavnih (strukturnih) situacij in strukture osebnosti« (Verdenik, 1999). Sistem igre določa temelje medsebojnega sodelovanja igralcev. Najpogostejši sistemi, ki so danes v uporabi, so sistemi 1:3:5:2, 1:4:4:2 in 1:3:4:3. To so osnovne razporeditve igralcev. Iz teh sistemov lahko dobimo tudi več izpeljank. Kakovostna moštva, ki imajo večje število vsestranskih igralcev, lahko spreminjajo sistem igre glede na nasprotnika in tako postavijo dobre pogoje za učinkovito komunikacijsko mrežo.

Značilnosti dobrega sistema so:

- biti mora enostaven;
- zagotavljati mora enakomerno obremenitev vseh igralcev;
- zahtevati enake obveznosti in odgovornosti vseh igralcev;
- biti mora elastičen, da omogoča hitre prehode iz ene faze igre v drugo;
- omogočati mora takšno razporeditev igralcev, da se lahko vključujejo v napad in obrambo;
- zapolnjevati mora najvažnejša mesta v fazi priprave in zaključka napada ter v fazi obrambe, predvsem na sredini igrišča.

Značilnost sodobne nogometne igre je predvsem kolektivna igra. Sodelovanje vseh igralcev v obeh fazah igre prevladuje nad posameznikom in ga podreja moštvu. Vendar z improvizacijo in individualnim reševanjem igralnih situacij, posamezniki izpopolnijo igro ter tako pridejo do izraza.

Organizacija igre je na višji ravni, vseeno pa imajo igralci v igri določeno svobodo. Niso strogo vezani na svoja igralna mesta, kljub temu pa morajo ohraniti neko osnovno postavitve. Odločnost akcije je pomembna, ker določa igralca, ki se bo vključil in ne tistega, ki igra na določenem igralnem mestu. Odnos improvizacije in discipline v igri je v okviru taktičnega načrta približno 35 % : 65 %. Taktika predstavlja vnaprej dogovorjen način igre. Vendar ustvarjalnost v igri ne sme biti omejena, saj prinaša presenečenja, ki so pri tako dobro organiziranih obrambah lahko ključnega pomena za ugoden zaključek napada. Ustvarjalnost je pomembna tudi pri razvoju igralcev in nogometne igre nasploh. Druga bistvena značilnost sodobnega nogometa je dinamika igre.

Sodobni model nogometne igre zahteva tudi sodobnega nogometaša, za katerega so značilne visoko razvite psihomotorične sposobnosti, kondicijska pripravljenost, taktična informiranost in seveda dinamična tehnika. V praksi je znan izraz »univerzalni specialist«. To pomeni, da je igralec poleg obvladovanja nalog, ki so povezane z njegovim igralnim položajem, iznajdljiv in sposoben zaigrati vlogo drugega igralnega položaja. S tem se povečuje učinkovitost moštva tako v fazi napada kot tudi v fazi obrambe.

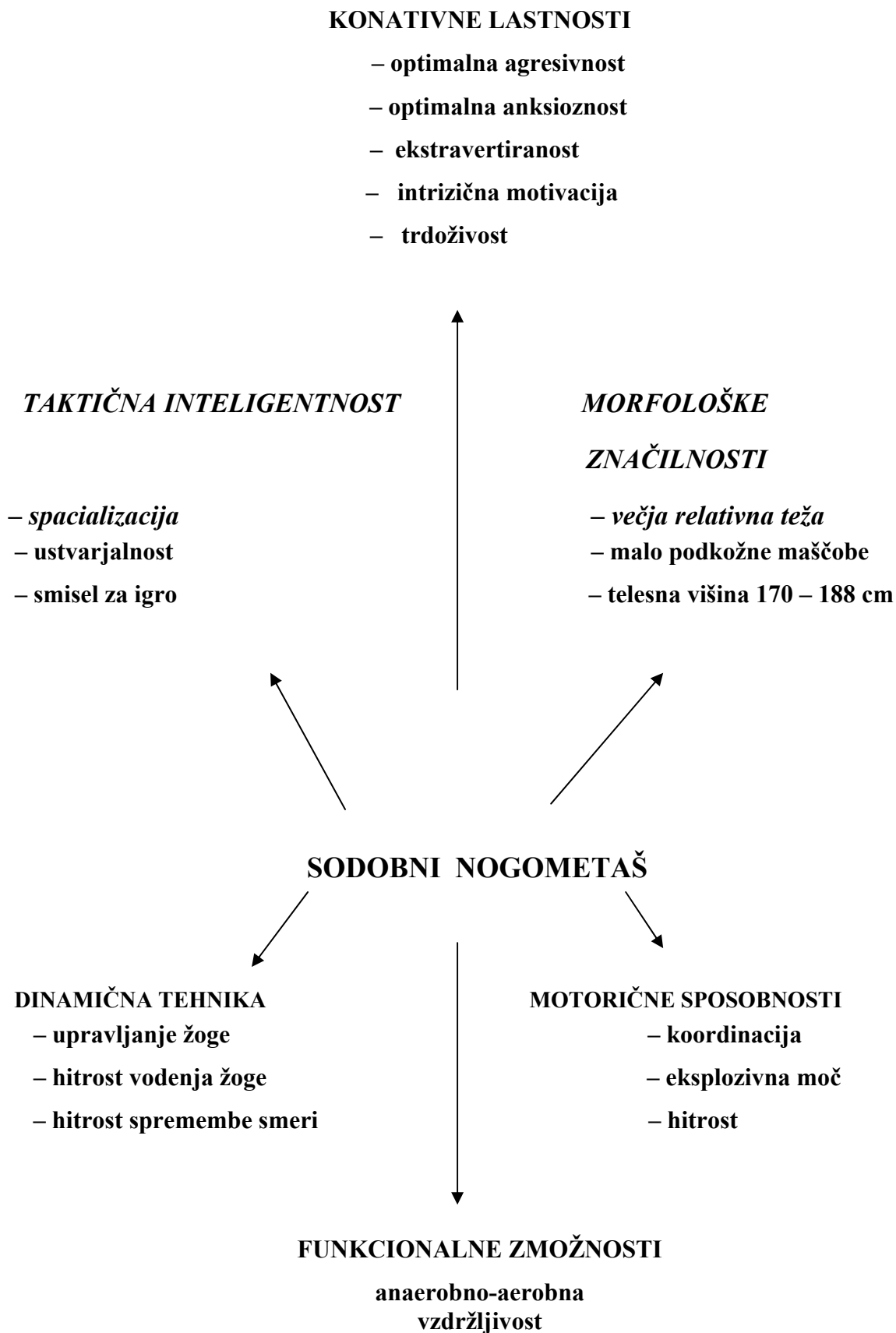
Model igre in model igralca sta neločljivo povezana. Kakšen model igre bo trener uporabil, je odvisno od lastnosti igralcev. Natančen model igralca je v polistrukturnih športih kompleksnega tipa težko postaviti.

Prognostični model za nogomet, ki zajema glavne morfološke značilnosti, motorične in kognitivne sposobnosti in kaže strnjeno podobo vrhunskega nogometaša, izdelan s strani nogometnih strokovnjakov Verdenika in Pocrnjiča¹, je opisan takole:

- dominirana kompaktnejša morfološka konstitucija;
- pomembne motorične sposobnosti so eksplozivna moč, hitrost (predvsem štartna hitrost) in koordinacija nog;
- na področju specialne (nogometne) motorike prevladujejo hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge, upravljanje z žogo, moč udarca po žogi in natančnost zadevanja cilja;
- na področju specifične vzdržljivosti prevladuje anaerobna vzdržljivost v kombinaciji z aerobno;
- na področju intelektualnih sposobnosti prevladujeta sodelovanje v igri ter sposobnost reševanja časovno - prostorskih problemov (Elsner, 2004).

² Na temelju ekspertnega modeliranja (Izbor in usmerjanje otrok v športne panoge na podlagi ekspertnega modeliranja. Uredil Šturm, Fakulteta za šport, Ljubljana 1992).

Slika 2: Model sodobnega nogometaša (Pocrnjič, 1999)



Elsner (1997) je v svojih starejših raziskavah v nekaterih spremenljivkah podal povprečne rezultate modela igralca slovenske mladinske in kadetske reprezentance:

Tabela 1: Model igralca slovenske mladinske in kadetske reprezentance (Elsner, 2004)

Test	Mladinci	Kadeti
ATT (kg)	68,85	64,2
ATV (cm)	173,3	172,3
Š20M (s)	3,09	3,19
Š60M (s)	7,82	8,18
SDM (cm)	234	227
HV 5 x 60 m (s)	71,99	72,9
VT (s)	293	309
VO2 max (ml/kg/min)	45,95	47,89

Modela, ki bi upošteval vse dejavnike uspešnosti v polistrukturinih športih kompleksnega tipa, še ni. Tako ga ni niti na področju nogometa, kjer na podlagi testiranj in meritev postavljamo nove modele. V mojo raziskavo so vključeni nogometaši iz Avstrije, zato še ena primerjava na tem področju, ki jo je opravil slovenski strokovnjak.

Avstrijski model igralca (Elsner, 2004):

- Višina igralcev: 175 cm in več.
- Podkožna tolšča: do 11 % – na trebuhu in hrbtu minimalna.
- Šprint 20 m: 2,8 s.
- 4 x 5 m šprint s spremembo smeri 5,4 s.
- Skok v daljino z mesta 2,75 m.
- Agilnost 6 x 4 – tek s prisunskimi koraki: 7,8 s.
- Predklon na klopici: 12 cm.
- Vzdržljivostni tek 2000 m: 6 min 30 s.
- Vodenje žoge po polkrogu 147,8 s.
- Udarec žoge v daljavo: 60 m.
- VO2 max: 65 ml/kg/min.

Motorične oziroma gibalne sposobnosti so sposobnosti, odgovorne za izvedbo naših gibov. Obravnavajo se kot skupek notranjih dejavnikov človeka, ki so odgovorni za razlike v gibalni učinkovitosti. Te sposobnosti so pri različnih ljudeh na različni ravni, kar v največji meri povzroča individualne razlike v gibalni 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).

Ušaj (1996) uporablja izraz psihomotorične sposobnosti (ker o stopnji njihove razvitosti odločajo tako biološki kot tudi psihološki dejavniki). Športno vadbo opredeljuje kot proces, ki želi načrtno, po pedagoških in znanstvenih načelih, spremeniti psihomotorične sposobnosti v začrtani smeri k boljšim športnim dosežkom. Omenja pet sposobnosti, s katerimi se srečujemo v športu:

- koordinacija (spretnost),
- gibljivost,
- moč,
- hitrost,
- vzdržljivost.

Pri *koordinaciji* loči:

- *sposobnost hitrega opravljanja zapletenih in nenaučenih motoričnih nalog,*
- *sposobnost opravljanja ritmičnih motoričnih nalog,*
- *sposobnost pravočasne izvedbe motoričnih nalog (timing),*
- *sposobnost reševanja motoričnih nalog z nedominantnimi okončinami,*
- *sposobnost usklajenega gibanja spodnjih in zgornjih udov,*
- *sposobnost hitrega spreminjanja smeri gibanja (agilnost),*
- *sposobnost natančnega zadevanja cilja,*
- *sposobnost natančnega vodenja gibanja.*

Gibljivost definira kot sposobnost izvedbe gibov z veliko amplitudo.

Moč (vrste moči) definira glede na izbrane vidike:

- a) Vidik deleža telesa, s katerim premagujemo obremenitev:
 - *splošna moč*: moč, ki je značilna za celo telo;
 - *specifična moč*: zaznamo jo predvsem pri določenih vrstah mišičnega krčenja in specifičnih motoričnih nalogah.

- b) Vidik značilnosti mišičnega krčenja:
 - *statična moč*: se kaže kot sila izometričnega krčenja;
 - *dinamična moč*: se kaže kot sila pri dinamičnem krčenju.

- c) Vidik silovitosti:
 - *maksimalna moč*: tista moč, ki se kaže kot premagovanje največjih bremen in obremenitev ali v delovanju z največjo silo;
 - *hitra ali eksplozivna moč*: se kaže kot premagovanje bremen ali obremenitev s kar največjim pospeškom;
 - *vzdržljivost v moči*: se kaže kot dalj časa trajajoče premagovanje bremen in obremenitev.

Pri *hitrosti* loči naslednje pojavne oblike:

- *hitrost odziva*;
- *hitrost posamičnega giba*: kaže se kot hitrost zamaha, sunka ali odziva;
- *najvišja frekvenca gibov*: nastopa največkrat v kombinaciji z drugimi vrstami hitrosti;
- *šartna hitrost*: je sposobnost kar najhitrejšega pospeševanja od mirovanja do najvišje hitrosti gibanja;
- *najvišja hitrost*: se pojavlja v cikličnih gibanjih, ki trajajo dovolj dolgo časa, da se najvišja hitrost sploh razvije.

Pri *vzdržljivosti* loči:

- *hitrostna vzdržljivost*: prevladujoča sposobnost pri premagovanju največjega napora ki traja do 2 minuti;
- *dolgotrajna vzdržljivost*: pomeni napor, večji od 30 minut;
- *superdolgotrajna vzdržljivost*: se ne razlikuje bistveno od dolgotrajne in ji je podobna. Razlika je samo v daljšem trajanju (1 do 8 ur ali več) in manjši intenzivnosti.

Nogomet je šport, kjer je težko povedati, katera motorična sposobnost prevladuje. Pomembne so predvsem koordinacija, hitrost, moč, vzdržljivost (v tej diplomski nalogi bo obravnavana kot funkcionalna sposobnost) in tudi gibljivost, ravnotežje ter preciznost. Katera motorična sposobnost daje večjo težo k uspehu v igri, je odvisno tudi od starostne kategorije in razvojne stopnje otrok. Prav to bom v tej raziskavi tudi ugotavljal. *Koordinacija* je osnovna sposobnost nogometaša in je pomemben kriterij pri selekciji mladih. Pomembna je pri učenju novih gibalnih vsebin, pri praktični uporabi obvladanih motoričnih vsebin in predvsem netipičnih igralnih situacijah, pri reševanju povsem novih ali netipičnih motoričnih problemov. Pri nogometu so pomembne vse pojavne oblike *hitrosti*, do izraza prihajajo v obeh fazah igre, fazi napada in fazi obrambe. Pojavni obliki *moči*, ki sta pomembni v nogometu sta predvsem *eksplozivna* in *repetitivna* moč. Eksplozivna moč je pomembna pri udarcih, hitrih gibih (blokada ...), skokih, varanjih in pri kratkih šprintih v fazi pospeševanja; *repetitivna* moč pa je pomembna pri srednjih ali daljših submaksimalnih tekih. *Vzdržljivost* je pomembna zaradi trajanja same nogometne igre. Nogometaš, ki je bolj vzdržljiv, bo lahko skozi vso tekmo uspešno sodeloval v igri in kar največ pripomogel h končnemu uspehu ekipe. *Gibljivost* je pri nogometu pomembna zaradi večje ekonomičnosti gibanja, pozitivno vpliva na izraznost ostalih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti (moč, hitrost, koordinacija, vzdržljivost) ter zmanjša možnost poškodb. Prav tako prihaja do izraza *ravnotežje*, predvsem tedaj, ko si skuša nasprotnik ustvariti prednost s tem, da nasprotnika spravi iz ravnotežja (preigravanje, dvoboji, oviranje nasprotnega igralca ...). *Preciznost* je pomembna predvsem pri podajah (z nogo, z glavo) in pri streljih na gol. Zadetek je tisti, ki v končni fazi, če gledamo samo rezultat, odloča.

V procesu treninga poskušamo sistematično vplivati tudi na motorične sposobnosti. Trener je tisti, ki skuša s svojim strokovnim znanjem izbrati najučinkovitejša sredstva in metode za razvoj in za ohranitev nivoja motoričnih sposobnosti.

Na vse motorične sposobnosti ne moremo vplivati v enaki meri, saj se razlikujejo po svojih dednih zasnovah. Posameznik, ki ima dobro dedno zasnovo, bo lahko razvil svoje sposobnosti na višjem nivoju kot drugi, pri katerih ta zasnova ne bo tako dobra. Za *hitrost* na osnovi raziskav predvidevajo, da je človeku prirojena med 80 in 95 odstotkov (h^2 – koeficient prirojenosti = 0.95). To pomeni, da lahko s treningom nanjo vplivamo le za 5-20 % glede na njeno osnovo. Tudi pri *koordinaciji* je koeficient prirojenosti visok ($h^2 = 0.80$), prav tako pri *eksplozivni moči* ($h^2 = 0.80$), medtem ko se s treningom da v večji meri vplivati na *moč* ($h^2 = 0.50$), izjema je eksplozivna moč in na *gibljivost* ($h^2 = 0.50$). Dobra dedna zasnova še ni dovolj, da bo imel nekdo dobro razvite sposobnosti in bo uspešen v igri. Samo primerna vadba v pravem času in ustreznem okolju bo razvila sposobnosti na nivo, ki je posamezniku zapisan v genih (Pistotnik, 1999).

Poleg primarnih, osnovnih motoričnih sposobnosti, so za uspeh v nogometni igri pomembne tudi sekundarne, nogometne motorične sposobnosti. To so sposobnosti za reševanje specifičnih motoričnih nalog brez in z žogo. Sestavljene so iz osnovnih motoričnih sposobnosti in gibanj, ki so značilna za nogomet (elementi nogometne igre). Posameznik, ki ima bolj razvite motorične sposobnosti, bo lažje razvijal in spravil na višji nivo tudi nogometne motorične sposobnosti. V raziskavah so bile ugotovljene naslednje nogometne motorične sposobnosti:

- hitrost krivočrtnega teka,
- upravljanje z žogo,
- hitrost vodenja žoge,
- preciznost zadevanja cilja,
- moč udarca po žogi.

Za merjenje motoričnih in funkcionalnih sposobnosti uporabljamo različne merske inštrumente ali teste, pri čemer je zaželeno, da se uporabljajo preverjeni in metodološko ustrezni testi ali načini zbiranja podatkov. Na podlagi dobljenih rezultatov lahko dokaj objektivno vrednotimo sposobnosti posameznika ali celotne ekipe za vsako sposobnost posebej. Sodoben šport zahteva v čim večji meri objektivno nadzorovanje vplivov procesa treniranja, ki ga posamezen trener izvaja z določeno skupino športnikov. Uspešnost nogometašev v nogometni igri je odvisna od številnih dejavnikov, saj je nogomet tipičen primer kompleksnega športa.

V svoji raziskavi bom obravnaval primerjavo nekaterih rezultatov motoričnih in funkcionalnih sposobnosti med 14-letnimi nogometaši v NK Dravograd (SLO) in 14-letnimi nogometaši v NZ Lavanttal (AUT). Področja, ki jih bodo zajemali testi so hitrost, eksplozivna moč in koordinacija, ko govorimo o motoričnih sposobnostih, hitrost vodenja žoge in hitrost krivočrtnega teka, pri nogometnih motoričnih sposobnostih ter funkcionalna sposobnost, predvsem anaerobno-aerobna vzdržljivost. Ko govorimo o nogometni igri na najvišjem nivoju, lahko trdim, da so poleg ostalih dejavnikov pomembne prav vse pojavne oblike motoričnih in nogometnih motoričnih sposobnosti, saj so razlike med igralci res minimalne in za veselje ob končnem uspehu odločajo malenkosti.

Merski instrumenti oziroma testi, ki merijo posamezne motorične in funkcionalne sposobnosti pri nogometaših se seveda razlikujejo. Pri nas so že bile opravljene raziskave, pri katerih so se avtorji ukvarjali s strukturo motoričnih in nogometnih sposobnosti, jih primerjali med različnimi ekipami, starostnimi kategorijami in poskušali ugotoviti vpliv posameznih sposobnosti na uspešnost v igri. Primer raziskav, ki so se ukvarjali s podobnim problem pri nas v Sloveniji ter podobne raziskave v Avstriji, bom lahko primerjal z lastnimi raziskavami.

V raziskavi bom testiral hitrost, eksplozivno moč in koordinacijo, ko govorimo o osnovnih motoričnih sposobnostih. Hitrost vodenja žoge in hitrost krivočrtnega teka pri nogometnih motoričnih sposobnostih ter funkcionalno sposobnost aerobno-anaerobne vzdržljivosti med ekipama.

Strel (1976) na podlagi rezultatov učencev SR Slovenije ugotavlja, da največji delež variance motorike pojasnjuje telesna višina, še posebej v 14. in 15. letu starosti. Pri 15-letnikih je telesna teža negativno povezana s trajanjem (dinamične in statične) mišične ekscitacije. Povezanost telesne in eksplozivne moči se iz negativne v 13. letu spremeni v pozitivno v 14. in 15. letu starosti.

Verdenik, Tancing in Bravničar (1987) so ugotavljali vpliv nekaterih razsežnosti psihosomatskega statusa mladih nogometašev na uspešnost v nogometni igri. Raziskavo so opravili na vzorcu 113 nogometašev starih od 14 do 16 let in ugotovili, da na uspešnost v igri najbolj vpliva nogometna motorika (41 %), nato antropometrične spremenljivke (39 %), sledi osnovna motorika (27 %) in psihološke spremenljivke (21 %). Ugotovili so, da najuspešnejši nogometaši izstopajo po izraženi sposobnosti hitrega vodenja žoge, upravljanja žoge in natančnega udarjanja žoge na večje razdalje. Uspešnejši so telesno višji, z relativno krajšimi spodnjimi okončinami in manjšim premerom komolca.

Pocrnjič (1996) je na vzorcu 112 nogometašev raziskoval strukturo in povezanost osnovne ter nogometne motorike pri 12 in 13 let starih nogometaših. Ugotovil je obstoj dveh latentnih spremenljivk v prostoru osnovne motorike (eksplozivna moč in koordinacija) in ene latentne spremenljivke v prostoru nogometnih sposobnosti (nogometna koordinacija). Njegova baterija testov je že bila preverjena in povezana z uspehom v nogometni igri. Priporoča, da se v praksi za začetni izbor in usmerjanje otrok v nogomet uporabljajo tisti testi, ki merijo osnovno eksplozivno moč in osnovno koordinacijo, za selekcioniranje že treniranih otrok ter za ugotavljanje učinkov transformacijskega procesa pa naj se uporabljajo motorični testi, ki merijo nogometno eksplozivno moč in nogometno koordinacijo.

Jelen (1997) je nadaljeval Pocrnjičevo raziskavo. Uporabil je iste podatke, le da je bil vzorec manjši (71). Ugotavljal je povezanost osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri in ugotovil, da sta oba sistema statistično povezana s kriterijem uspešnosti v igri. V prostoru osnovne motorike so bile izolirane tri glavne komponente (faktor eksplozivne moči, faktor hitrosti, faktor koordinacije), ki pojasnjujejo 77 odstotkov skupne variance. V prostoru nogometne motorike so bili izolirani trije pričakovani latentni faktorji (faktor hitrosti krivočrtnega teka, faktor natančnosti zadevanja cilja in faktor hitrosti vodenja žoge). Ugotovljeno je bilo tudi, da lahko uspeh v nogometni igri hipotetično napovemo že na osnovi hitrosti pri osnovni motoriki in na osnovi hitrosti krivočrtnega teka ter natančnosti zadevanja cilja pri nogometni motoriki.

Kovačič (2003) je raziskoval merske značilnosti izbranih testov osnovne in nogometne motorike za 13- in 14-letne nogometaše, ugotavljal je ali obstojajo statistično značilne razlike med tema starostnima kategorijama. Na koncu je dodal še orientacijske norme za posamezno kategorijo posebej. Ugotovljeno je bilo, da so razlike med izbranimi kategorijama v testih osnovne motorike statistično značilne na stopnji 5-odstotnega tveganja, medtem ko so se pri testih nogometne motorike rezultati razlikovali na stopnji 1-odstotnega tveganja. V testu Trajajoči tek sem-tja (TST) ni prišlo do statistično značilnih razlik.

Sentič (2005) je ugotavljal nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti na vzorcu 16-letnih nogometašev v NK Dravograd (26 nogometašev) in nogometašev v slovenski reprezentanci U-16 (40 nogometašev) ter ugotavljal, ali so razlike med tema dvema skupinama v motoričnih in funkcionalnih testih statistično značilne. Za testiranje je uporabil pet testov motoričnih in en test funkcionalnih sposobnosti. V testu Skok v daljino z mesta ni bilo ugotovljenih statistično značilnih razlik. V dveh testih, Šprint 20 metrov ter Hiter tek s spremembami smeri, so nogometaši iz kluba NK Dravograd dosegli celo boljše rezultate. V preostalih treh testih (Kombinirani polkrog, Trajajoči tek sem-tja in Vodenje žoge s spremembami smeri) so boljše rezultate dosegli igralci reprezentance.

Jurčec (2005) je v diplomskem delu ugotavljal razlike v določenih motoričnih in funkcionalnih sposobnostih med dijaki nogometnega oddelka in reprezentanti (letnik 1986). Opravil je testiranje v petih motoričnih in v eni funkcionalni spremenljivki (Kombinirani polkrog, Šprint 20 metrov, Skok v daljino z mesta, Hiter tek s spremembami smeri, Vodenje žoge s spremembami smeri in Trajajoči tek sem-tja). Rezultati raziskave so pokazali, da so bili reprezentanti v povprečju boljši v vseh petih motoričnih testih, ne pa v testu Trajajoči tek sem-tja. V treh testih (Kombinirani polkrog, Šprint 20 metrov in Hiter tek s spremembami smeri) pa so bili tudi statistično boljši.

3.0 CILJI RAZISKAVE

Na podlagi problema sem si zastavil naslednje cilje:

- Z izbrano baterijo testov izmeriti določene motorične in funkcionalne sposobnosti 14-letnih nogometašev v NK Dravograd in 14-letnih nogometašev v NZ Lavanttal.
- Obdelati dobljene rezultate s postopki opisne statistike in testirati normalnost porazdelitve.
- Primerjati dobljene rezultate merjencev obeh moštev.
- Za obe skupini in za vsak test posebej izdelati norme.
- Primerjati dobljene norme na mojem vzorcu z že obstoječimi normami.

4.0 HIPOTEZE

Hipoteza 1:

14-letni nogometaši v NK Dravograd so v povprečju boljši od 14-letnih nogometašev v NZ Lavanttal v vseh merjenih sposobnostih.

Hipoteza 2:

Rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Skok v daljino z mesta (SDM) so statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal.

Hipoteza 3:

Rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Šprint 20 metrov (Š20m) so statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal.

Hipoteza 4:

Rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Kombinirani polkrog (KP) so statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal.

Hipoteza 5:

Rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Hiter tek s spremembami smeri (TSS) so statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal.

Hipoteza 6:

Rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) so statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal.

Hipoteza 7:

Rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Trajajoči tek sem-tja (TST) so statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal.

5.0 METODE DE LA

5.1 Vzorec merjencev

Na testiranju je sodelovalo 19 nogometašev NK Dravograd (SLO) in 14 nogometašev iz NZ Lavanttal (AUT). Vsi testirani nogometaši so bili rojeni leta 1993. V končnem vzorcu so vsi nogometaši, ki so opravili vse ponovitve v vseh testih osnovne in nogometne motorike ter v testu funkcionalne sposobnosti.

Nogometaši NK Dravograd nastopajo v 1. SNL – vzhod, v kategoriji U-14 in so po koncu jesenskega dela zasedali 3. mesto. Ekipa NK Dravograd ni selekcionirana s širšega koroškega področja, ampak gre predvsem za igralce iz občine Dravograd. Po nekaterih merilih, kot so položaj na tekmovalni lestvici, NK Dravograd daje šest reprezentantov v selekcijo medobčinske nogometne zveze Maribor, lahko sklepamo, da gre za nadarjene posameznike v ekipi. Nogometaši NZ Lavanttal so izbrani nogometaši iz klubov v okolici Wolfsberga, iz populacije cca. 100.000 ljudi. Oba kluba imata po 4 vadbene enote na teden in tekmo. Kar zadeva število treningov, jih ekipi opravita podobno. Najbrž gre za nekatere vsebinske razlike pri načrtovanju posameznih vadbenih enot, a je delo z mladimi v današnjem času v različnih državah precej bolj podobno kot včasih, ko smo govorili npr. o madžarski nemški, angleški, jugoslovanski šoli nogometa.

Merjenci in trenerji so bili seznanjeni z namenom merjenja, merjenci so bili ustrezno motivirani, morali pa so izpolnjevati naslednje pogoje:

- merjenci so morali redno trenirati vsaj tri leta
- med meritvami so morali biti zdravi
- opraviti so morali vse ponovitve v vseh testih

Ugotovitve, ki sem jih dobil z obdelavo rezultatov, naj bi potrdile oziroma ovrgle hipoteze. Čeprav gre za mednarodno raziskavo, dobljenih rezultatov ne gre posploševati, saj je vzorec premajhen. Bilo pa bi zanimivo primerjati rezultate reprezentančnih selekcij in tako bi dobili

še boljši vpogled v naše raziskave ter jih lahko tudi objektivno primerjali z zahodnoevropsko državo, ki zadnje čase veliko vlaga v razvoj nogometa. Nenazadnje je bila Avstrija finalistka zadnjega svetovnega prvenstva do 20 let in gostiteljica evropskega prvenstva 2008.

5.2 Vzorec spremenljivk

Za testiranje sem uporabil nekatere teste, ki so že bili uporabljeni v podobnih raziskavah in se uporabljajo v praksi predvsem v slovenskih reprezentančnih selekcijah in nekaterih slovenskih klubih. Namenjeni so ugotavljanju potenciala in razvoja za nogomet najpomembnejših motoričnih in funkcionalnih sposobnosti (tabela 2). V avstrijskem nogometnem prostoru od teh testov, ki sem jih uporabil, uporabljajo le skok v daljino z mesta in šprint na 20 m.

Tabela 2: Testi motoričnih in funkcionalnih sposobnosti

Ime testa	Področje merjenje
KP – <u>kombiniran polkrog</u>	Nogometna motorika – <u>hitrost vodenja žoge</u>
Š20M – <u>šprint 20 metrov</u>	Osnovna motorika – <u>hitrost – eksplozivna moč</u>
SDM – <u>skok v daljino z mesta</u>	Osnovna motorika – <u>eksplozivna moč</u>
TSS – <u>tek s spremembo smeri</u>	Nogometna motorika – <u>hitrost krivočrtnega teka</u>
VSS – <u>vodenje žoge s spremembo smeri</u>	Nogometna motorika – <u>hitrost vodenja žoge</u>
TST – <u>trajajoči sem in tja tek</u>	Funkcionalne sp. – <u>anaerobno–aerobna vzdržljivost</u>

5.3 Opis testov

Opisi testov, ki sem jih uporabil v raziskavi, so po Pocrnjič (1995):

1. Kombinirani polkrog – KP

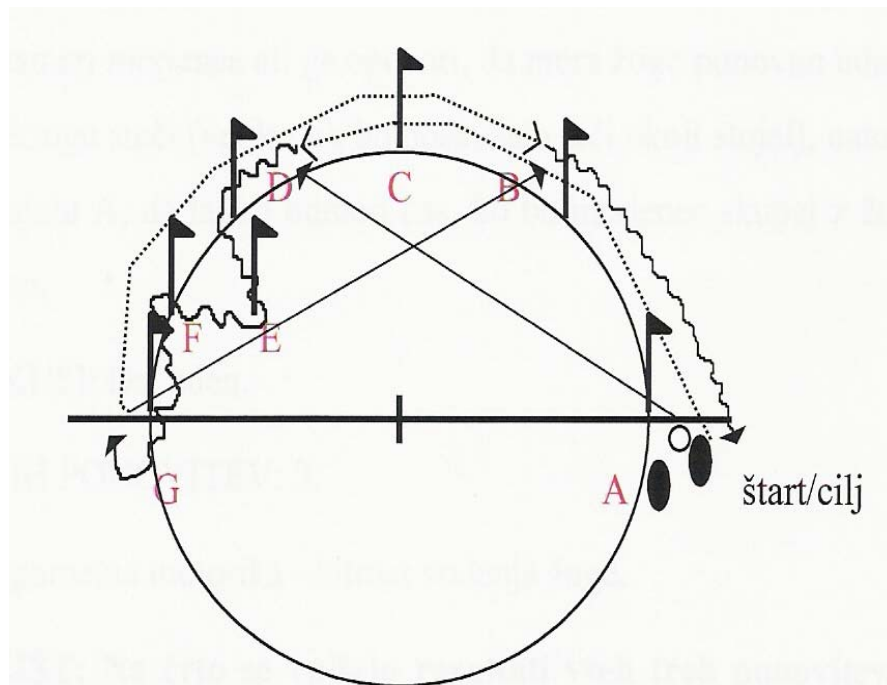
ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, 7 stojal, 2 žogi, meter ali vrstica 9,15 m + 50 cm, špičasta kovinska palica, bel prah.

PROSTOR: Na tleh narišemo polkrog polmera 9,15 m (ali uporabimo črte srednjega kroga na igrišču). V podaljšku premera je na obeh straneh polkroga narisana 2 m dolga črta. V polkrogu na tla postavimo stojala, in sicer:

- **A** in **G** stojalo na sečišče kroga s srednjo črto
- **C** postavimo na polkrog pravokotno nad središčem polkroga, oziroma na sečišče pravokotnice iz središča in polkrožnice.
- **B** in **D** stojalo v razdalji 7,1 m levo oziroma desno od **C**.
- **F** na polkrožnico in na polovični razdalji med **D** in **G**.
- **E** je znotraj polkroga, 2 m od **F** in vzporedno s središčnico.

Slika 3: Kombinirani polkrog – KP



NALOGA: Merjenec stoji z žogo za štartno črto in 20 cm od stojala A. Na znak »zdaj« udari žogo med stojali C in D, steče po polkrožnici do žoge. Prevzame žogo in jo vodi okoli stojal D, E, F in G. Ko obide stojalo G, ponovno udari žogo med stojala C in B, steče po polkrožnici do žoge, jo prevzame in jo vodi vse dokler ne preide čez ciljno črto (žoge ne sme udariti čez ciljno črto).

MERJENJE: Rezultat je čas merjen v sekundah z natančnostjo desetinke sekunde (0,1) od znaka »zdaj«, do trenutka, ko merjenec skupaj z žogo preide ciljno črto. Če merjenec napravi napako, prekinemo izvajanje naloge in poskus ponovimo.

NAVODILO MERJENCU: Nalogo pokažemo in opišemo: »Z nalogo ugotavljamo vašo sposobnost hitrega vodenja žoge. Potrebno je čim hitreje izvesti nalogo, pazite predvsem na natančnost in občutek udarjanja žoge in hitrost teka. Postavite se tako (pokažemo), udarite žogo z občutkom med 3. in 4. stojalo, stečete po zunanjem robu polkroga do žoge, žogo sprejmete in jo čim hitreje vodite okrog 4., 5., 6. in 7. stojala. Ko obidete 7. stojalo, žogo ponovno z občutkom udarite med 2. in 3. stojalo, stečete po zunanjem robu polkroga do žoge,

sprejeto žogo čim hitreje vodite vse dokler ne preidete ciljno črto. V kolikor naredite napako v netočnem udarcu med stojali, če predaleč udarite žogo ali napačno vodite žogo med stojali, boste poskus ponovili. Ste nalogo razumeli?« Nalogo počasi in jasno demonstriramo.

POLOŽAJ MERILCA: Merilec stoji ob merjencu in znotraj polkroga. Ko začne merjenec izvajati, ga pozorno spremlja in se pomakne k stojalu G, da po potrebi usmeri merjenca ali ga opozori, da mora žogo ponovno udariti in steči samo po polkrogu (veliko jih bo poskušalo teči okoli stojal), nato se hitro vrne k stojalu A, da lahko odmeri čas, ko bo merjenec skupaj z žogo prešel ciljno črto.

PREDHODNI POSKUSI: Da, eden.

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVIČEV: 3.

SPOSOBNOST: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat:

Npr.: 15,4 18,1 17,3 I I I 5 I 4 I

2. Šprint 20 metrov – Š20m

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, piščalka.

PROSTOR: Odprt prostor minimalnih dimenzij 75 x 3 m. Prvo oznako postavimo na startu in drugo v oddaljenosti 20 m od starta.

NALOGA: Merjenec stoji tik pred štartno črto (visoki start). Po znaku »pozor« in žvižgu s piščalko čim hitreje preteče razdaljo 20 m. Naloga je končana, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto.

MERJENJE: Rezultat je čas merjen v sekundah z natančnostjo 0,01 (stotinke) sekunde. Merjenec teče v nogometnih čevljih. Površina tekališča ne sme biti mokra in spolzka. V primeru nepravilnega starta (start pred znakom, prestop) pokliče merilec merjenca ponovno na start.

NAVODILO MERJENCU: Pokažemo in opišemo začetni položaj: »S to nalogo ugotavljamo hitrost teka. Pripravite se z visokim startom izza te črte na tleh (pokažemo). Ko slišite žvižg piščalke, čim hitreje pretečete razdaljo 20 m in ciljno črto. Start ni pravilen, če stečete pred žvižgom«.

POLOŽAJ MERILCA: Merilec stoji na sredini 20-metrske razdalje, piščalko ima v ustih, drži štoparico in zapisuje dosežene rezultate.

PREDHODNI POSKUSI: Ne.

ŠTEVILO USPEŠIH PONOVIČEV: 3.

SPOSOBNOSTI:

- Osnovno motorika – eksplozivna moč.
- Osnovna motorika – hitrost premikanja udov.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat:

Npr.: 3,4 3,1 3,6 I 3 I 1 I

3. Skok v daljino z mesta – SDM

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REZKVIZITI: Merilni trak (5 m), ki ga ob črti položimo in pričvrstimo.

PROSTOR: Sečišče golout in linije kazenskega (16-m) prostora.

NALOGA: Merjenec stopi za posebej označeno črto. S tega mesta se sonožno odrine in poskuša doskočiti čim dlje v polje. Merjenec lahko pred odzivom zamahuje z rokami, niha v kolenih gor-dol ali se dviga na prste, ne sme pa napraviti poskoka. Merjenec skače v nogometnih čevljih.

MERJENJE: Dolžino skoka meri en merilec s pomočjo ležečega merilnega traka. Rezultat odčita tam, kjer se pozna odtis pete, ki je bližja odzivnemu mestu. Natančnost merjenja je v centimetrih.

Skok je neveljaven v naslednjih primerih:

- če naredi merjenec dvojni odziv na mestu preden skoči,
- če s prsti prestopi odzivno črto,
- če odziv ni sonožen,
- če se pri doskoku dotakne z rokami površine za petami,
- če se pri doskoku usede.

Vsak neveljaven skok se ponavlja.

NAVODILU MERJENCU: Naloga se demonstrira in istočasno pojasnjuje. »S to nalogo želimo izmeriti vašo sposobnost skakanja. Postavili se boste takole (pokaže) in z odzivom obeh nog skočili čim dlje v polje. Tudi doskočiti morate na obe nogi in pazite, da pri tem ne naredite prestopa. Nepravilen skok boste ponavljali.«

POLOŽAJ MERILCA: Tik ob merilnem traku in pred merjencem.

PREDHODNI POSKUSI: Da, eden.

ŠTEVILO PONOVIŠEV: 3.

SPOSOBNOSTI: Osnovna motorika – eksplozivna moč nog – odzivna komponenta.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat:

Npr: 154 110 133 I I I 5 I 4 I

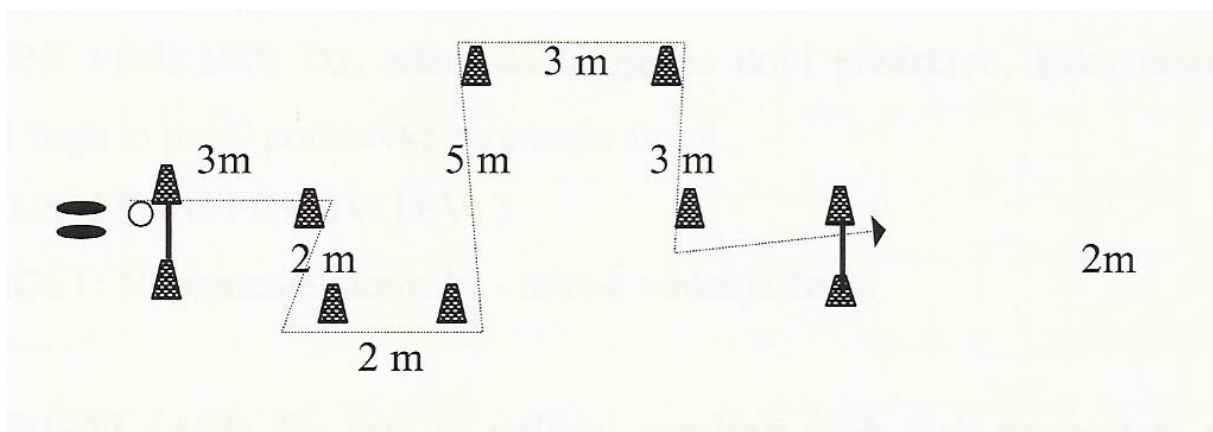
4. Vodenje žoge s spremembami smeri – VSS

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, 2 nogometni žogi, 10 podstavkov, meter.

PROSTOR: Zaprt ali odprt prostor minimalnih dimenzij 12 x 10 m. V prostor postavimo podstavke takole: 2 podstavka za štart, sledijo si podstavki 3 m naprej, 2 m desno, 2 m naprej, 5 m levo, 3 m desno in še 2 m naprej postavimo zadnja dva podstavka, ki označujeta ciljno črto.

Slika 4: Vodenje žoge s spremembo smeri – VSS



NALOGA: Merjenec stoji z žogo tik za štartno črto bližje levemu podstavku. Na znak »zdaj« začne čim hitreje voditi žogo s poljubno nogo 3 m naprej do prvega podstavka, zavije v desno, vodi žogo 2 m do drugega podstavka, zavije v levo, vodi žogo 2 m naprej do tretjega, zavije v levo, vodi žogo 5 m do četrtega podstavka, zavije v desno, vodi 3 m naprej do petega,

zavije v desno, vodi žogo 3 m do šestega podstavka, zavije v levo in vodi žogo 2 m naprej proti ciljnim podstavkom. Podstavke obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko skupaj z žogo preide ciljno črto, ki jo označujeta dva podstavka.

MERJENJE: Rezultat je v sekundah, z natančnostjo do desetinke sekunde (0,1), od znaka »zdaj« do trenutka, ko merjenec skupaj z žogo preide ciljno črto. Če merjenec obide podstavke z napačne strani ali mu žoga uide, ga ustavimo in poskus mora ponoviti.

NAVODILO MERJENCU: Nalogo pokažemo in opišemo. »Z nalogo boste prikazali vašo sposobnost hitrega vodenja žoge s spreminjanjem smeri pod pravim kotom. Postavite se med podstavka bližje levemu (pokažemo), na moj znak »zdaj« čim hitreje vodite žogo 3 m naprej, 2 m v desno, 2 m naprej, 5 m v levo, 3 m naprej, 3 m v desno in nazadnje še 2 m naprej, preko ciljne črte. Podstavke obidete z zunanje strani. Nalogo končate, ko preidete ciljno črto skupaj z žogo, ki jo označujeta dva podstavka na koncu.«

POLOŽAJ MERILCA: Merilec stoji najprej ob strani in 1 m pred merjencem. Po uspešnem startu merjenca, ga s pogledom spremlja in se hkrati čim hitreje pomakne do ciljnih podstavkov, da bo natančneje videl, kdaj bo merjenec z žogo prešel cilj.

PREDHODNI POSKUSI: Da, eden, da merjenec dobi predstavo, kako mora voditi žogo in preiti podstavke z zunanje strani.

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVIČEV: 3.

SPOSOBNOST: Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat:

Npr.: 16,4 16,9 17,3 I I I 6 I 4 I

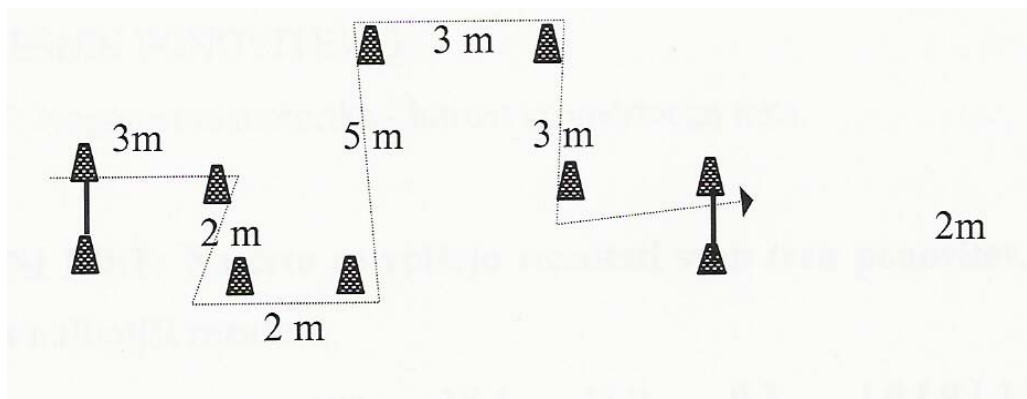
5. Hiter tek s spremembami smeri – TSS

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REZKVVIZITI: Štoparica, 10 podstavkov, meter.

PROSTOR: Zaprt ali odprt prostor minimalnih dimenzij 12 x 10 m. V prostor postavimo podstavke takole: 2 podstavka za start, sledijo si podstavki 3 m naprej, 2 m desno, 2 m naprej, 5 m levo, 3 m naprej, 3 m desno in še 2 m naprej postavimo zadnja dva podstavka, ki označujeta ciljno črto.

Slika 5: Hiter tek s spremembo smeri – TSS



NALOGA: Merjenec stoji tik za štartno črto bližje levemu podstavku. Na znak »zdaj« začne čim hitreje teči 3 m naprej do prvega podstavka, zavije v desno, teče 2 m do drugega podstavka, zavije v levo, teče 2 m naprej do tretjega, zavije v levo, teče 5 m do četrtega podstavka, zavije v desno, teče 3 m naprej do petega, zavije v desno, teče 3 m do šestega podstavka, zavije v levo in teče 2 m naprej proti ciljnim podstavkom. Podstavke obide z zunanje strani. Konec naloge je, ko preteče ciljno črto, ki jo označujeta dva podstavka.

MERJENJE: Rezultat je v sekundah, z natančnostjo do desetinke sekunde (0,1), od znaka »zdaj« do trenutka, ko merjenec preide s prsni ciljno črto. Ko merjenec obide podstavke z napačne strani, ga ustavimo in poskus mora ponoviti.

NAVODILO MERJENCU: Nalogo pokažemo in opišemo: „ Z nalogo boste prikazali vašo sposobnost hitrega teka s spreminjanjem smeri pod pravim kotom. Postavite se med

podstavka bližje levemu (pokažemo), na moj znak »zdaj« čim hitreje stečete 3 m naprej, 2 m v desno, 2 m naprej, 5 m v levo, 3 m naprej, 3 m v desno in nazadnje še 2 m naprej, preko ciljne črte. Podstavke obidete vedno z zunanje strani. Nalogo končate, ko pretečete ciljno črto, ki jo označujeta dva podstavka na koncu.”

POLOŽAJ MERILCA: Merilec stoji najprej ob strani in 1 m pred merjencem. Po uspešnem startu merjenca, ga s pogledom spremlja in se hkrati čim hitreje pomakne do ciljnih podstavkov, da bo natančneje videl, kdaj bo merjenec pretekel cilj.

PREDHODNI POSKUSI: Da eden, da merjenec dobi predstavo, da mora preteči podstavke z zunanje strani.

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVIČEV: 3.

SPOSOBNOST: Nogometna motorika – hitrost krivočrtnega teka.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto se vpišejo rezultati vseh treh ponovitev, v okence pa najboljši rezultat:

Npr.: 10,4 11,0 9,3 10 19 13 1

6. Trajajoči tek sem-tja – TST

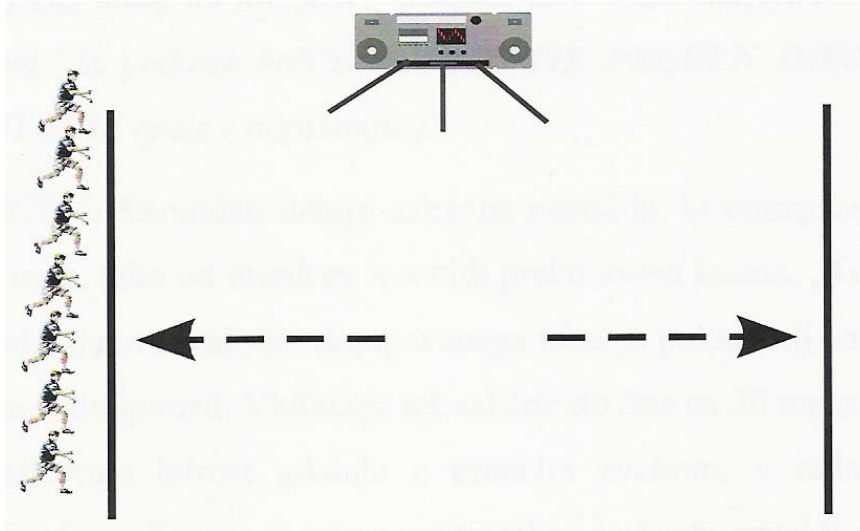
Osnovna navodila in predstavitev testa so tudi na avdio kaseti. Merjenci in merilci naj pozorno poslušajo cel posnetek.

ŠTEVILO MERILCEV: 3.

REKVIZITI: Radio in predvajanje avdio kasete, avdio kasete s posnetim besedilom in piski, 4 podstavki, meter, bel prah.

PROSTOR: Del nogometnega igrišča ob srednji in zunanji črti minimalnih dimenzij 20 x 10 metrov.

NALOGA: Test se začne z malo hitrejšo hojo in konča z zelo hitrim tekom. Kandidati tečejo različno hitro od ene do druge črte, ki sta v oddaljenosti 20 metrov. Ko dosežejo črto na eni strani, se obrnejo in gredo nazaj, kjer ponovijo enak manever.

Slika 6: *Trajajoči tek sem- tja - TST*

Gibanje poteka v povezavi s stopnjevanim ritmom, ki ga narekuje zvočni signal. Ritem je vedno hitrejši, tako da relativno malo kandidatov izvede test do konca. Stopnja, na kateri kandidat zaključi test, določa njegovo aerobno-anaerobno vzdržljivost.

MERJENJE: Test omogoča hkratno udeležbo večjega števila kandidatov. Razdalja med vsakim posameznikom mora biti 1 meter, kar zmanjša možnost oviranja kandidatov med izvajanjem testa. **Skozi celoten potek testiranja, morajo merilci in merjenci pozorno poslušati in si zapomniti stopnje.** Merilci morajo natančno nadzorovati udeležence in po potrebi opozoriti na morebitne nepravilnosti izvedbe. Če je kandidat nesposoben nadaljevati testiranje, vendar pa še vztraja, ga je potrebno izločiti iz nadaljevanja. Ta ukrep je poleg zagotovitve objektivnosti testa pomemben tudi zato, da se prepreči oviranje ostalih kandidatov. Rezultat merjenja je zadnja stopnja, ki jo je še pravilno pretekel. Pri testu je potrebno meriti tudi utrip srca.

NAVODILO MERJENCEM: Kandidati dobijo ustrezna navodila, ki omogočajo korektno izvedbo testa, tako od merilcev kot tudi preko avdio kasete. »Test vzdržljivostnega teka tja in nazaj oziroma stopnjevanje teka, bo pokazal vaše anaerobno-aerobno vzdržljivost. Vključuje

tek od črte do črte na 20-metrski progi, kjer se nadzoruje hitrost gibanja z brnečim zvokom, v rednih presledkih iz kasetofona. Tempo si uravnavajte tako, da boste pritekli na en oziroma drugi konec 20-metrške proge, ko boste zaslišali zvok. V redu je, če se to zgodi en ali dva metra prej ali kasneje. Z nogo se dotaknite črte na koncu proge, se obrnite in stecite v drugo smer. Hitrost bo sprva majhna, nato pa se bo vsako minuto počasi povečevala. Cilj testa je, da sledite določenemu ritmu toliko časa, dokler zmorete. Ko ritmu ne morete več slediti oziroma, če se ne čutite zmožne izvajati test še eno minuto, se ustavite.. Ko se ustavite, si zapomnite številko na posnetku, ki pomeni vaš rezultat. Prav tako čim prej povejte vaš pulz (ali s pomočjo pulzmetra ali da si v 20 sekundah sami izmerijo pulz).

POLOŽAJ MERILCA: Vsi trije merilci se postavijo za hrbet merjencem cca. 1,5 metra za štartno črto, se enakomerno razporedijo glede na število merjencev in se dogovorijo, katere merjence bo kdo spremljal. Po uspešnem štartu merjencev jih s pogledom spremljajo, natančno piskajo, imenujejo stopnje, odčitavanje pulz (če bo možno) in so pozorni, da na obratih ne zamujajo preveč. Vedno, kadar opazijo, da merjenci ne tečejo v ustrezni hitrosti jih opozarjajo (vzpodbujajo). Takoj, ko merjenec ne zmore več slediti zahtevanemu ritmu teka, ga prekine in opozori, da si izmeri (ali pogleda na merilec srčnega utripa) zapomni in čim prej pove utrip srca.

PREDHODNI POSKUSI: Ne.

ŠTEVILO USPEŠNIH PONOVIŠEV: 1.

SPOSOBNOST: Aerobno – anaerobna vzdržljivost.

VPIS V VPISNI LIST: Na črto in v okence se vpišejo zadnje uspešno pretečene stopnje testa, pulz v mirovanju in pulz na koncu teka. (Če bo mogoče se na črto zapisujejo tudi pulzi po vsaki uspešno končani stopnji.)

Npr: 13, 67, (100,125,130,145....), 178 I I I 3 I I 6 I 7 I I I I 7 I 8 I

5.4 Organizacija testiranja

Meritve sem organiziral in vodil avtor te diplomske naloge, pri izvedbi so pomagali še trije merilci. Dva med njimi imata naziv trener »PRO«, eden pa ima naziv trener »A« v nogometu. Eden izmed merilcev je bil tudi diplomant Fakultete za šport, ki je tudi sam opravil podobne meritve v svoji diplomski nalogi. Merilna ekipa je bila ustrezno usposobljena za meritve. Merilci so dobili besedne in slikovne opise testov, demonstrirana je bila pravilna izvedba, opozorjeni pa so bili tudi na posebnosti vseh testov. Merjenci so morali opraviti tri uspešne ponovitve vsakega testa, predhodno pa jim je merilec še enkrat pojasnil in demonstriral pravilno izvedbo. Podatke so merilci vpisovali v posebne vpisne liste, sam pa sem jih doma vnesel v tabele.

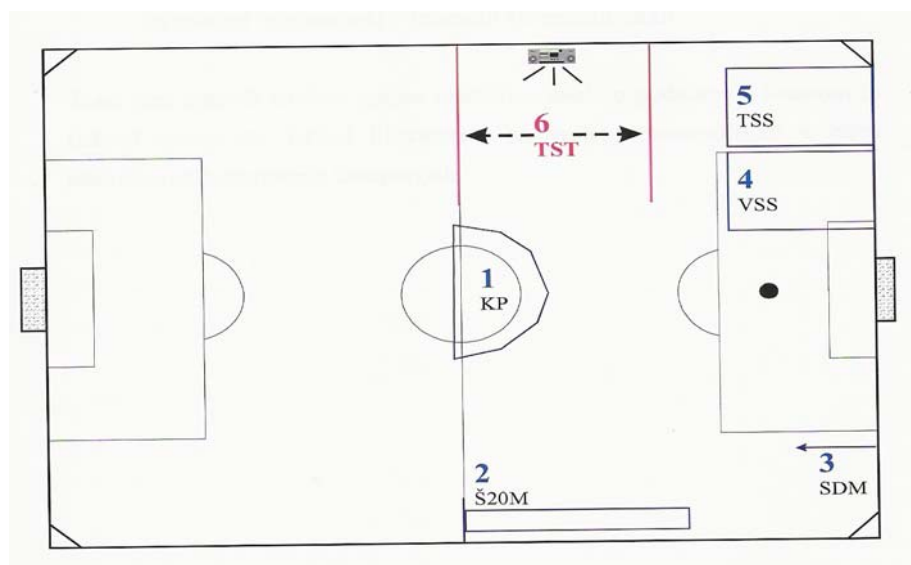
Testi so bili izvedeni na suhem nogometnem igrišču z umetno travo, ob naravni svetlobi. Testiranja v Dravogradu sem opravil 10. oktobra 2007, temperatura okolice je bila 14 °C. V testiranju je sodelovalo 19 nogometašev, ki so bili razdeljeni v tri skupine. Meritve v St. Andrae (AUT) sem opravil 6. novembra 2007, temperatura okolice je bila 8 °C. Na testiranju je sodelovalo 14 nogometašev.

Igralci 1. skupine začnejo na 1. postaji (kombinirani polkrog – KP), igralci 2. skupine začnejo na drugi postaji, medtem ko igralci 3. skupine obvezno začnejo na 4. postaji (tek s spremembami smeri – TSS). Vsak merilec vzame eno skupino in opravi z igralci vseh prvih pet testov. Ob manjšem ali večjem številu merjencev se lahko organizacija testiranja prilagodi, vendar moramo biti pozorni na vrstni red izvajanja testov. Testiranje se izvaja najprej na 5 postajah za vsako skupino posebej. Na 6. postaji so igralci opravili funkcionalni test Trajajoči tek sem-tja (TST) in sicer v dveh skupinah na koncu testiranja.

POSTAJE:

1. **KOMBINIRAN POLKROG (KP)**
2. **ŠPRINT 20 METROV (Š20m)**
3. **SKOK V DALJINO Z MESTA (SDM)**
4. **VODENJE ŽOGE S SPREMEMBAMI SMERI (VSS)**
5. **TEK S SPREMEMBAMI SMERI (TSS)**
6. **TRAJAJOČI TEK SEM IN TJA (TST)**

Slika 7: Razporeditev postaj po igrišču



5.5 Metode obdelave podatkov

Rezultate meritev sem vnesel v računalniški program za statistično obdelavo podatkov SPSS 14.0 in jih obdelal po naslednjih korakih:

- Izračunal sem osnovne statistične parametre (minimum, maksimum, aritmetična sredina, standardni odklon, asimetričnost, sploščenost, normalnost porazdelitve s Kolmogorov-Smirnov testom, pomembnost Kolmogorov-Smirnov testa).
- S t-testom za neodvisna vzorca sem ugotovil statistično značilne razlike med 14-letnimi nogometaši v NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši v NZ Lavanttal.
- Na osnovi izpisa frekvenčne porazdelitve rezultatov merjencev sem določil norme.
- Dobljene norme sem primerjal z obstoječimi normami iz raziskave Kovačiča v letu 2003.

6.0 REZULTATI IN RAZPRAVA

Najprej bom predstavil osnovne statistične parametre za vseh 33 merjencev skupaj, potem za vsako ekipo posebej, nato primerjal posamezne spremenljivke med tema dvema skupinama in na koncu še izdelal norme za posamezne spremenljivke. Dobljene norme bom nato primerjal z normami iz raziskave Kovačiča (2003).

Uporabljene kratice v tabelah:

n – število merjencev,

min. – najmanjša vrednost spremenljivke,

max. – največja vrednost spremenljivke,

A.S. – asimetrična sredina,

S.O. – standardni odklon,

asim. – asimetričnost krivulje,

splo. – sploščenost krivulje,

K-S – Kolmogorov-Smirnov test normalnosti porazdelitve,

pom K-S – statistična značilnost Kolmogorov-Smirnov testa,

por – porazdelitev rezultatov,

norm. – normalna,

F – vrednost koeficienta F pri testu homogenosti variance,

pom. (F) – statistična značilnost koeficienta F,

t – vrednost koeficienta t pri t-testu.

Za oceno in razlago porazdelitve rezultatov sta pomembna dva podatka, **asimetričnost** in **sploščenost**. Če je krivulja asimetrična, je večji del merjencev dosegel bodisi boljše (pozitiven koeficient pri časovnih testih in negativen pri metričnih) bodisi slabše rezultate (ravno obratno). Značilnost za test Trajajoči tek sem-tja (TST) je enak kot velja za test SDM, saj je tendenca v tem testu doseganje čim višje stopnje. Bližje kot je koeficient ničli, bolj normalna in simetrična je krivulja.

Sploščenost je značilnost porazdelitve rezultatov, ki pove, kako so rezultati razpršeni. Pove nam, če se rezultati na katerem mestu kopičijo, tam krivulja doseže konico. Bolj kot je rezultat pozitiven, večja in bolj izrazita je konica krivulje, bolj kot je rezultat negativen, bolj je krivulja sploščena. Mejna vrednost je tako kot pri simetričnosti 0,5. Kako so rezultati razpršeni, nam pokaže podatek o **standardnem odklonu**.

6.1 Osnovni statistični parametri doseženih rezultatov v izbranih spremenljivkah

Tabela 3: Osnovni statistični parametri rezultatov v izbranih spremenljivkah za celoten vzorec

<i>Test</i>	<i>n</i>	<i>A.S.</i>	<i>SO</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>asim</i>	<i>splo</i>	<i>K-S</i>	<i>pom K-S</i>	<i>por</i>
SDM	33	203,67	14,34	175	232	-0,200	-0,679	0,648	0,795	NOR
Š20m	33	3,36	0,25	2,95	4,08	0,801	1,102	0,776	0,584	NOR
KP	33	17,55	1,10	15,55	19,74	0,129	-0,517	0,545	0,928	NOR
TSS	33	6,52	0,20	6,15	7,08	0,550	0,411	0,649	0,793	NOR
VSS	33	8,97	0,62	7,94	10,23	0,402	-0,612	0,468	0,981	NOR
TST	33	8,37	1,88	4,10	11,50	-0,501	-0,303	0,604	0,860	NOR

Vse spremenljivke imajo **normalno porazdelitev** (vrednost pomembnosti Kolmogorov-Smirnov testa je višja od 0,05). Normalna porazdelitev je po vsej verjetnosti posledica dovolj velikega vzorca merjencev. Pri testih skok v daljino z mesta (SDM), Kombinirani polkrog (KP), Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) je vrednost **asimetričnosti** znotraj mejne vrednosti, ki znaša 0,5. Pri testih Šprint 20 metrov (Š20m) in Tek s spremembami smeri (TSS) je krivulja asimetrična v desno, kar pomeni, da je večji del merjencev dosegel boljše rezultate. Komajda zaznavna asimetričnost krivulje v levo se je pokazala pri testu Trajajoči tek sem-tja, kar pomeni, da je večji del dosegel rezultate višjih vrednost, kar za ta test pomeni tudi boljši rezultat.

Koeficient **sploščenosti** je pri dveh testih pozitiven pri štirih pa negativen. Koeficient sploščenosti je pri testih Šprint 20metrov (Š20m) in Tek s spremembami smeri (TSS) pozitiven, kar pomeni, da se večina rezultatov nahaja okrog aritmetične sredine. Koničavost krivulje je izrazita le pri testu Šprint 20metrov. Pri štirih testih je koeficient sploščenosti negativen. Mejno vrednost presegajo rezultati v testih SDM, KP, VSS, kar pomeni, da je krivulja sploščena in da so rezultati razpršeni.

6.1.1 Opisna statistika za 14-letne nogometaše NK Dravograd

Tabela 4: Osnovni statistični parametri rezultatov v izbranih spremenljivkah za 14-letne nogometaše NK Dravograd

<i>Test</i>	<i>n</i>	<i>A.S.</i>	<i>SO</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>asim</i>	<i>splo</i>	<i>K-S</i>	<i>pom K-S</i>	<i>por</i>
SDM	19	206,21	14,152	185	232	-0,161	-0,975	0,598	0,867	NOR
Š20m	19	3,396	0,324	2,95	4,08	0,375	-0,543	0,466	0,982	NOR
KP	19	17,402	1,008	15,64	19,32	0,092	-0,730	0,559	0,913	NOR
TSS	19	6,499	0,225	6,15	7,08	0,955	0,999	0,668	0,764	NOR
VSS	19	8,713	0,570	7,94	9,93	0,864	0,020	0,657	0,781	NOR
TST	19	7,978	1,730	4,10	10,20	-0,849	0,463	0,645	0,800	NOR

Vse spremenljivke imajo **normalno** porazdelitev, kar pomeni, da je vrednost pomembnosti Kolmogorov-Smirnov testa večja od 0,05. Normalna porazdelitev je po vsej verjetnosti posledica dovolj velikega vzorca merjencev in raznolikost sposobnosti merjencev. Vrednost **asimetričnosti** znotraj mejne vrednosti se je pokazala pri testih SDM, Š20m ter KP. Dokaj visoko asimetričnost v desno opazimo pri testih TSS in VSS, kar nam nakazuje doseganje boljših rezultatov večine merjencev v teh dveh testih. Boljše rezultate nakazuje tudi izrazita asimetričnost v levo pri metrični spremenljivki TST.

Koeficient **sploščenosti** je pri treh testih pozitiven, pri treh pa negativen. Pri testih SDM, Š20m in KP je vrednost negativna in prav tako tudi presega mejno vrednost -0,5, kar nam pove o veliki razpršenosti rezultatov v teh testih. Majhna razpršenost rezultatov igralcev NK Dravograd se kaže v testu TSS, kar kaže velika koničavost krivulje. V testih VSS in TST so vrednosti sploščenosti sicer pozitivne, a so znotraj mejne vrednosti.

6.1.2 Opisna statistika za 14-letne nogometaše NZ Lavanttal

Tabela 5: Osnovni statistični parametri rezultatov v izbranih spremenljivkah za 14-letne nogometaše NZ Lavanttal

<i>Test</i>	<i>n</i>	<i>A.S.</i>	<i>SO</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>asim</i>	<i>splo</i>	<i>K-S</i>	<i>pom K-S</i>	<i>por</i>
SDM	14	200,21	14,364	175	225	-0,297	-0,386	0,512	0,956	NOR
Š20m	14	3,31	0,088	3,13	3,44	-0,647	-0,171	0,510	0,957	NOR
KP	14	17,75	1,217	15,55	19,74	0,004	-0,323	0,435	0,992	NOR
TSS	14	6,54	0,177	6,23	6,86	-0,246	0,019	0,700	0,712	NOR
VSS	14	9,31	0,517	8,53	10,23	0,557	-0,554	0,502	0,963	NOR
TST	14	8,91	2,004	5,50	11,50	-0,558	-0,951	0,703	0,707	NOR

Tudi pri igralcih iz NZ Lavanttal so vrednosti spremenljivk **normalno** porazdeljene. Vzorec v tej skupini je bil sicer manjši, a je normalna porazdelitev tudi tukaj pričakovana.

Asimetričnost rezultatov se kaže v treh testih in sicer Š20m, VSS in TST. Pri testu Š20m je asimetričnost v levo, kar kaže nekoliko slabše rezultate večine igralcev, medtem ko je pri testu VSS asimetričnost v desno, kar posledično pomeni boljše rezultate večine merjencev. Pri testu TST je večina prav tako dosegla boljše rezultate, saj je asimetričnost le teh v levo.

Koeficient **sploščenosti** je kar pri petih testih negativen, vendar samo v testih VSS in TST presega mejne vrednosti, kar kaže na veliko razpršenost rezultatov v teh dveh testih. Pri testu TSS je sploščenost pozitivna, ampak zelo blizu osrednje vrednosti, zato ne moremo govoriti o koničavosti rezultatov nobenem testu.

Pri primerjavi povprečnih vrednosti (A.S.) lahko ugotovimo, da so igralci NK Dravograd boljši v testih Skok v daljino z mesta (SDM), Kombinirani polkrog (KP), Tek s spremembami smeri (TSS) in Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS). Medtem ko so igralci NZ Lavanttal boljši v testih Šprint 20 metrov (Š20m) ter v testu Trajajoči tek sem-tja tek (TST). Na ta način lahko **HIPOTEZO 1**, ki predvideva, da so 14-letni nogometaši NK Dravograd v povprečju boljši od nogometašev NZ Lavanttal v vseh merjenih sposobnostih, **zavrnem**.

Iz primerjav vrednosti standardnih odklonov opazam tudi, da vrednosti igralcev NK Dravograd v treh testih, in sicer v Š20m, TSS, VSS, bolj odstopajo od povprečne vrednosti igralcev NZ Lavanttal. V testih SDM, KP ter TST pa je situacija ravno obratna.

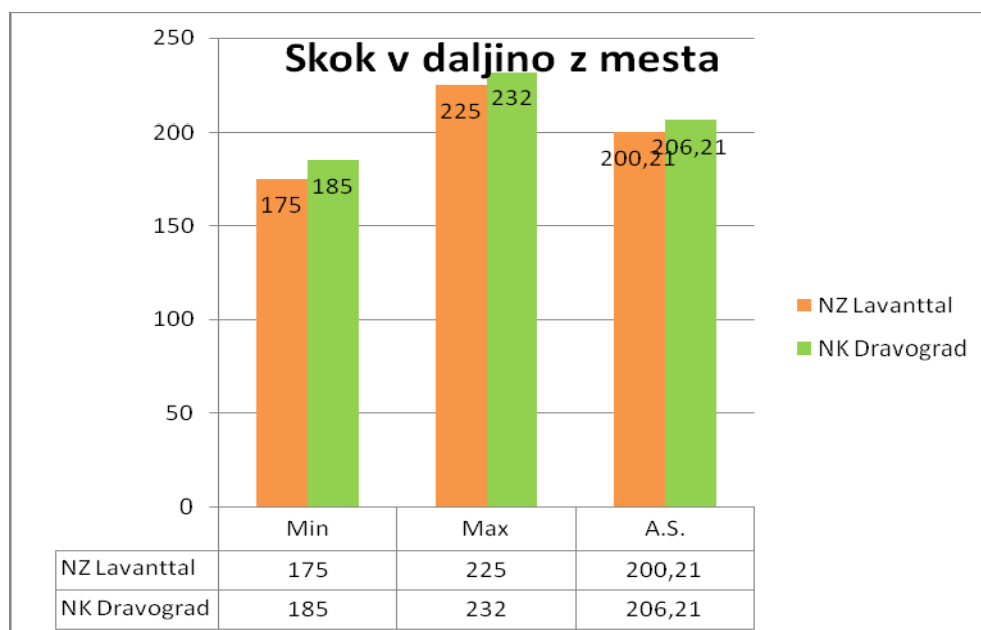
6.2 Primerjava rezultatov po posameznih spremenljivkah

6.2.1 Skok v daljino z mesta – SDM

Tabela 6: Test SDM – primerjava med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona, testa homogenosti variance in t-testa

EKIPA	A.S.	S.O.	F	pom. (F)	t	pom. (t)
NK DRAVOGRAD	206,21	14,15	0,016	0,901	-1,195	0,241
NZ LAVANTTAL	200,21	14,36				

Graf 1: Test SDM – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal



S T-testom ugotavljam, da razlike med ekipama v rezultatih testa Skok v daljino z mesta (SDM) niso statistično značilne, saj vrednost pomembnosti T-testa ni pod 0,05. **HIPOTEZO 2**, ki pravi, da bodo rezultati nogometašev NK Dravograd v testu Skok v daljino z mesta (SDM) statistično značilno boljši od rezultatov nogometašev NZ Lavanttal, lahko **zavrnem**. **Aritmetična sredina** kaže na to, da so igralci NK Dravograd v povprečju za 6 cm boljši od vrstnikov iz Avstrije. **Maksimalni** rezultat v ekipi NK Dravograd pa je za 7 cm večji od

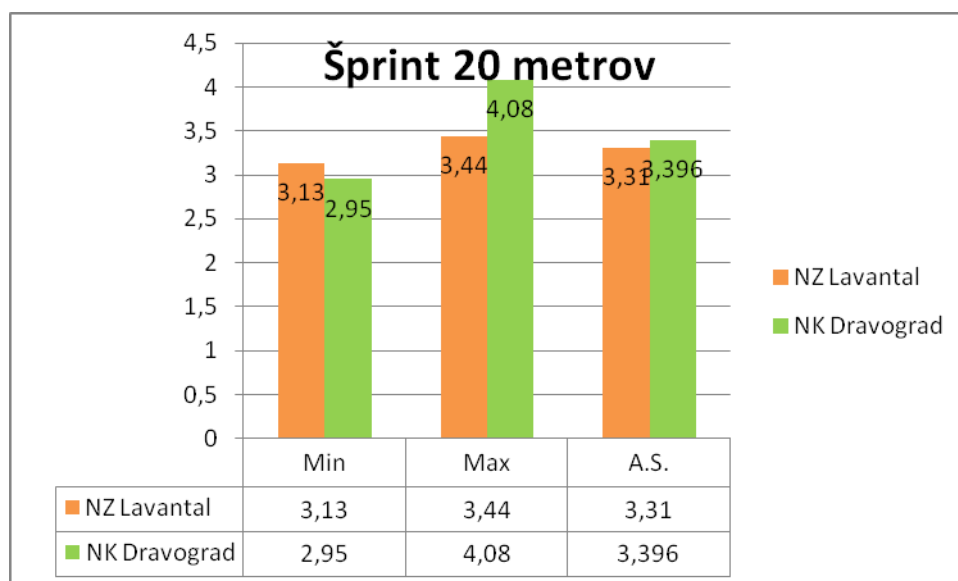
največjega rezultata v ekipi NZ Lavanttal. Tudi najmanjši rezultat pri igralcih Dravograda je za 10 cm večji od minimalnega rezultata ekipe NZ Lavanttal.

6.2.2 Šprint 20 metrov – Š20m

Tabela 7: Test Š20M – primerjava med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona, testa homogenosti variance in t-testa

EKIPA	A.S.	S.O.	F	pom. (F)	t	pom. (t)
NK DRAVOGRAD	3,396	0,324	14,059	0,001	-1,096	0,285
NZ LAVANTTAL	3,31	0,088				

Graf 2: Test Š20m – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal



Pri spremenljivki Š20m razlike med ekipama niso statistično značilne na stopnji 5-odstotnega tveganja (tabela 6), zato lahko **HIPOTEZO 3 zavrnem**. Aritmetična sredina kaže na to, da so nogometaši NZ Lavanttal v tem testu hitrejši za dobrih 8 stotink sekunde, kar pa še vedno ni dovolj, da bi bile razlike statistično značilne. Najboljši rezultat je dosegel igralec NK Dravograd, in sicer je bil za 18 stotink hitrejši od najboljšega posameznika iz NZ Lavanttal,

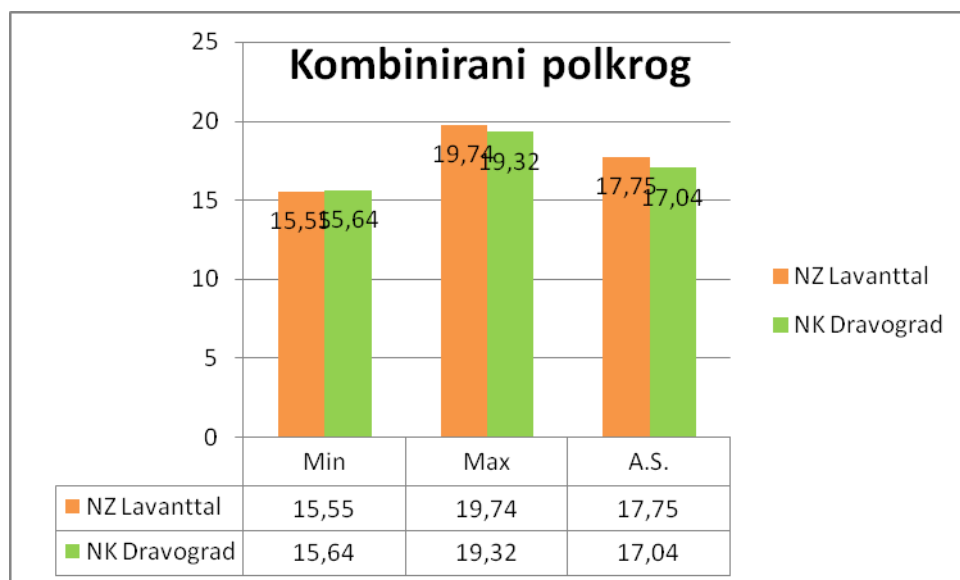
prav tako je tudi najslabši rezultat dosegel igralec NK Dravograd, ki je kar za šest desetink sekunde zaostal za najslabšim časom ekipe NZ Lavanttal. Še enkrat lahko vidimo, da sta ekipi v testih, ki merita eksplozivno moč in hitrost dokaj izenačeni.

6.2.3 Kombinirani polkrog – KP

Tabela 8: Test KP – primerjava med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona, testa homogenosti variance in T-testa

EKIPA	A.S.	S.O.	F	pom. (F)	t	pom. (t)
NK DRAVOGRAD	17,40	1,008	0,293	0,592	0,903	0,374
NZ LAVANTTAL	17,75	1,217				

Graf 3: Test KP – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal



Vrednost T-testa je pokazala, da tudi v testu Kombinirani polkrog (KP) ni prišlo do statistično značilnih razlik med merjenima ekipama. S tem tudi **HIPOTEZE 4 ne moremo potrditi**. Aritmetična sredina nam pokaže, da so igralci NK Dravograd hitrejši za 35 stotink sekunde. Najhitrejši čas je dosegel igralec NZ Lavanttal, in sicer je bil za 9 stotink sekunde hitrejši od najboljšega časa NK Dravograd, medtem ko je pri najslabšem rezultatu večja razlika, in sicer

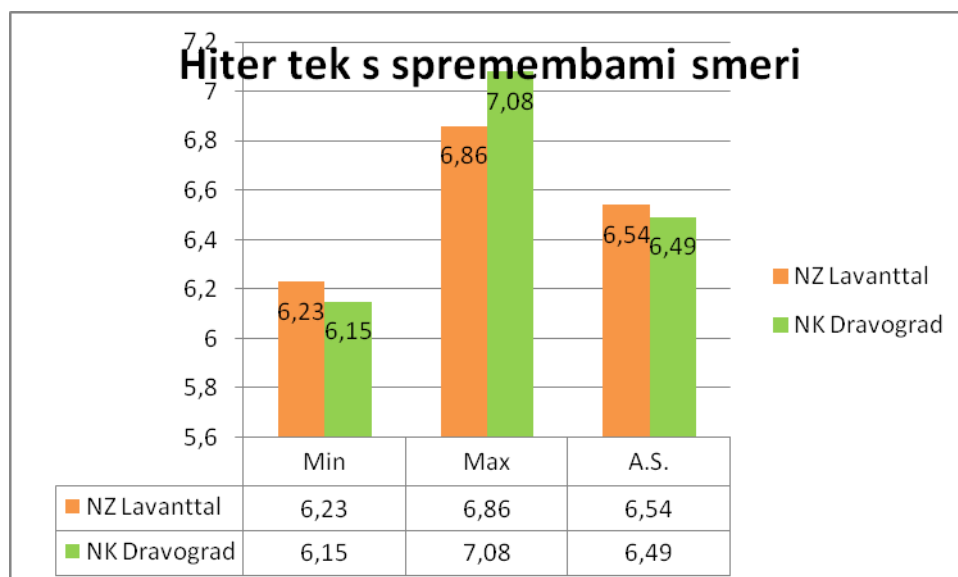
v korist NK Dravograd. Kombinirani polkrog je test nogometne motorike, ki meri hitrost vodenja žoge. Na uspešnost v tem testu vpliva dobra koordinacija nog in sposobnost hitrega reševanja kompleksnih motoričnih nalog (občutek za žogo v povezavi s hitrostjo vodenja, natančnost in občutek udarjanja žoge, hitrost teka). Ekipi sta si tudi v tem testu dokaj enakovredni.

6.2.4 Hiter tek s spremembami smeri – TSS

Tabela 9: Test TSS – primerjava med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona, testa homogenosti variance in T-testa

EKIPA	A.S.	S.O.	F	pom. (F)	t	pom. (t)
NK DRAVOGRAD	6,49	0,225	0,979	0,330	0,587	0,562
NZ LAVANTTAL	6,54	0,177				

Graf 4: Test TSS – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal



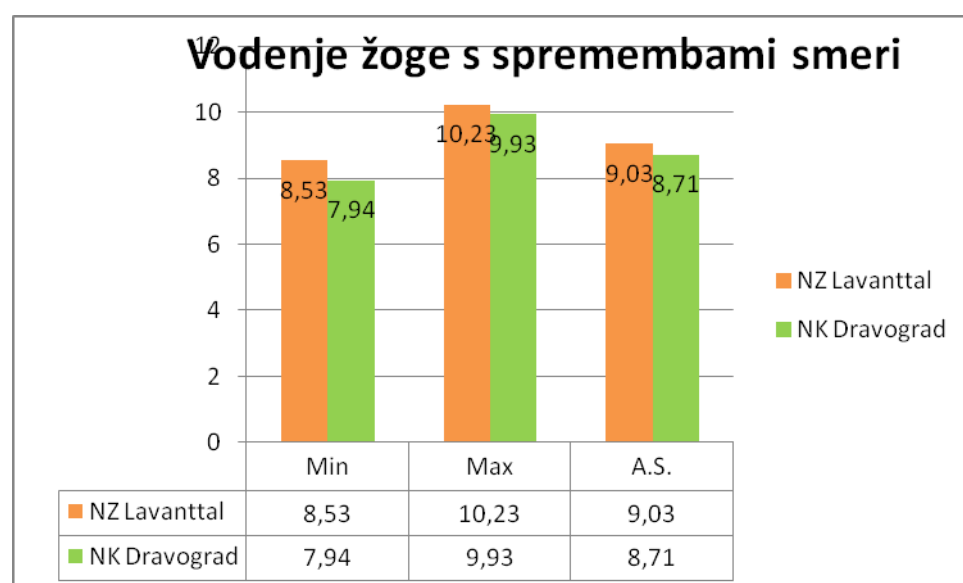
Vrednost t-testa je pokazala, da razlike med skupinama niso statistično značilne na nivoju 5-odstotne napake. Zato moram **HIPOTEZO 5**, ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v testu Tek s spremembami smeri (TSS) med skupinama v korist nogometašev NK Dravograd **zavrni**. Aritmetična sredina sicer pokaže, da so igralci NK Dravograd v povprečju boljši za 0,05 sekunde. V NK Dravograd je najboljši rezultat za 8 stotink sekunde boljši od najboljšega rezultata NZ Lavanttal, a je najslabši rezultat dosegel prav tako igralec NK Dravograd, ki je za 22 stotink sekunde počasnejši od najslabšega rezultata v ekipi NZ Lavanttal.

6.2.5 Vodenje žoge s spremembami smeri – VSS

Tabela 10: Test VSS – primerjava med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal v vrednostih aritmetične sredine, standardnega odklona, testa homogenosti variance in T-testa

EKIPA	A.S.	S.O.	F	pom. (F)	t	pom. (t)
NK DRAVOGRAD	8,71	0,570	0,157	0,695	3,080	0,004
NZ LAVANTTAL	9,31	0,517				

Graf 5: Test VSS – primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal



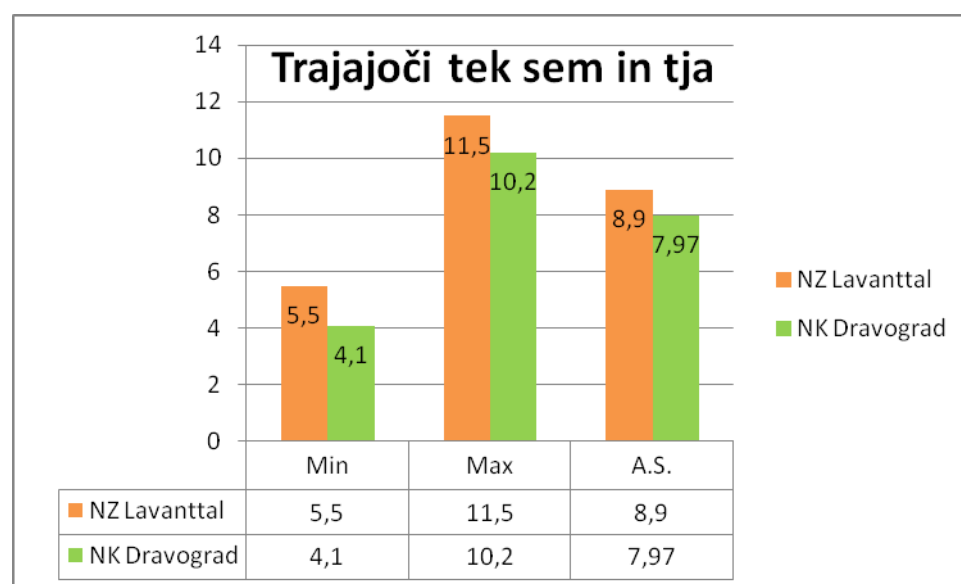
HIPOTEZO 6, ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v korist nogometašev NK Dravograd pri testu Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), lahko **potrdim** na nivoju 1-odstotne napake. Primerjava aritmetičnih sredin kaže na to, da so nogometaši NK Dravograd boljši za 0,62 sekunde. Najhitrejši čas NK Dravograd je kar za 6 desetink sekunde boljši od časa NZ Lavanttal, najpočasnejši igralec NK Dravograd v tem testu je prav tako hitrejši, in sicer za 3 desetinke sekunde. V testu hitrosti krivočrtnega teka z vodenjem žoge, kjer na uspešnost vpliva hitrost, koordinacija nog, dinamična tehnika ter agilnost gibov, so igralci Dravograda dosegli boljše rezultate.

6.2.6 Trajajoči tek sem-tja – TST

Tabela 11: Primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin in standardnega odklona med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal

EKIPA	A.S.	S.O.	F	pom. (F)	t	pom. (t)
NK DRAVOGRAD	7,98	1,730	0,742	0,396	1,424	0,164
NZ LAVANTTAL	8,91	2,004				

Graf 6: Primerjava minimalnega in maksimalnega rezultata ter vrednosti aritmetičnih sredin in standardnega odklona med 14-letnimi nogometaši NK Dravograd in 14-letnimi nogometaši NZ Lavanttal



Aritmetična sredina kaže na to, da so igralci NK Dravograd v povprečju slabši za skoraj eno stopnjo. Vrednost T-testa je pokazala, da razlike med skupinama niso statistično značilne na nivoju 5-odstotne napake. V tem primeru lahko **ovržem HIPOTEZO 7**, ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v testu Trajajoči tek sem-tja (TST), v korist nogometašev NK Dravograd. V tem testu je prišlo skoraj do statistično značilnih razlik v korist nogometašev NZ Lavanttal. Maksimalno doseženo stopnjo je dosegel igralec NZ Lavanttal, ki je kar za 1,3 stopnje višja od najboljšega rezultata slovenske ekipe. Najnižji rezultat pri igralcih NK Dravograd je 4,1 stopnja, pri igralcih NZ Lavanttal pa 5,5 stopnja.

Iz analize rezultatov je razvidno, da med merjenima ekipama v testih Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (Š20m), Kombinirani polkrog (KP), Tek s spremembami smeri (TSS) ni prišlo do statistično značilnih razlik. Zanimiva je tudi primerjava v rezultatih testa Trajajoči tek sem-tja (TST), kjer sicer ni prišlo do statistično značilnih razlik, a so bili v tem testu uspešnejši igralci NZ Lavanttal. **Potrdil** sem lahko le **HIPOTEZO 6**, ki predvideva obstoj statistično značilnih razlik v korist nogometašev NK Dravograd pri testu Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) na nivoju 5-odstotne napake. Na podlagi dobljenih podatkov lahko sklepamo, da sta si ekipi v merjenih sposobnostih dokaj enakovredni.

6.3 Izdelava norm po posameznih spremenljivkah

Najprej bom predstavil izračunane norme za vsak klub posebej in jih primerjal med sabo. Norme bom prikazal za vsak posamičen test v tabeli, za obe kategoriji merjencev. Iz tabel bomo lahko razbrali, kakšne so norme v obeh skupinah in lahko bom primerjal razlike, ki se pojavljajo med obema skupinama. Nato bom skupne norme obeh merjenih ekip primerjal z normami za 14-letne nogometaše, ki so že bile izračunane (Kovačič, 2003).

Norme za 14-letne nogometaše v NK Dravograd in NZ Lavanttal so bile izdelane in ovrednotene po naslednjem postopku. Za teste merjene na čas je boljši rezultat tisti, ki je v območju nižjih vrednosti.

ocena 5 < 1,8SD	ocena 5 < -1,8SD
1,8 SD < ocena 4 < 0,6 SD	-1,8 SD < ocena 4 < -0,6 SD
0,6 SD < ocena 3 < -0,6 SD	-0,6 SD < ocena 3 < 0,6 SD
-0,6 SD < ocena 2 < -1,8 SD	0,6 SD < ocena 2 < 1,8 SD
-1,8 SD < ocena 1	1,8 SD < ocena 1

Tabela 12: normirane vrednosti za NK Dravograd

TEST	OCENA 1	OCENA 2	OCENA 3	OCENA 4	OCENA 5
SDM	< 189,23	189,22-197,71	191,72-214,69	214,70-223,18	223,19 ≤
Š20m	≥ 3,77	3,76-3,59	3,58-3,20	3,19-3,01	3,00 >
KP	≥ 18,80	18,79-18,01	18,00-16,81	16,80-16,21	16,20 >
TSS	≥ 6,76	6,75-6,64	6,63-6,37	6,36-6,23	6,22 >
VSS	≥ 9,39	9,38-9,06	9,05-8,37	8,36-8,03	8,02 >
TST	≤ 5,89	5,9-6,93	6,94-9	9,01-10,04	10,05 ≤

Tabela 13: normirane vrednosti za 14-letne nogometaše NZ Lavanttal

TEST	OCENA 1	OCENA 2	OCENA 3	OCENA 4	OCENA 5
SDM	≤182,97	182,96- 191,59	191,58- 208,82	208,83- 217,44	217,45 ≤
Š20m	≥ 3,42	3,41-3,36	3,35-3,26	3,25-3,21	3,20 ≥
KP	≥ 19,21	19,20-18,49	18,48-17,03	17,02-16,30	16,29 ≥
TSS	≥ 6,75	6,74-6,66	6,65-6,44	6,43-6,33	6,32 ≥
VSS	≥ 9,92	9,91-9,61	9,60-8,99	8,98-8,69	8,68 ≥
TST	≤ 6,50	6,51-7,70	7,71-10,10	10,11-11,30	11,31 ≤

Legenda: **SDM** – Skok v daljino z mesta

Š20m – Šprint 20 metrov

KP – Kombinirani polkrog

TSS – Hiter tek s spremembami smeri

VSS – Vodenje žoge s spremembami smeri

TST – Trajajoči tek sem-tja

Kot vidimo na podlagi izračunov norm (Tabela 12 in 13), so norme za igralce NK Dravograd v testih Skok v daljino z mesta (SDM), Kombinirani polkrog (KP), Tek s spremembami smeri (TSS) na nekoliko višjem nivoju. Očitna je razlika v testu Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), kjer je tudi prišlo do statistično značilnih razlik v korist nogometašev NK Dravograd. Kot je pričakovati že iz prejšnjih analiz pa so norme za test Trajajoči tek sem-tja (TST) pri igralcih NZ Lavanttal na višjem nivoju.

Izračunal sem norme za celoten vzorec merjencev in dobljene norme primerjal z nekaterimi obstoječimi raziskavami (Kovačič, 2003). Zaradi drugačnega izračuna norm v tej raziskavi sem norme iz svojega vzorca obdelal po naslednjem postopku:

- ocena 5 ≥ +2 S.O.
- +2 S.O. > ocena 4 ≥ +1 S.O.
- +1 S.O. > ocena 3 ≥ -1 S.O.
- 1 S.O. > ocena 2 ≥ -2 S.O.
- 2 S.O. > ocena 1

Za teste merjene na čas je boljši rezultat tisti, ki je v območju nižjih vrednosti. Tako velja za teste Š20m, KP, VSS, TSS naslednje ocenjevanje:

- ocena 5 ≤ -2 S.O.
 -2 S.O. < ocena 4 ≤ -1 S.O.
 -1 S.O. < ocena 3 $\leq +1$ S.O.
 $+1$ S.O. < ocena 2 $\leq +2$ S.O.
 $+2$ S.O. < ocena 1

Tabela 14: normirane vrednosti za celoten vzorec

TEST	OCENA 1	OCENA 2	OCENA 3	OCENA 4	OCENA 5
SDM	< 174,98	174,99-196,5	196,6-210,8	210,9-232,2	232,3 \leq
Š20m	$\geq 3,86$	3,87-3,49	3,48-3,23	3,22-2,87	2,86 \geq
KP	$\geq 19,73$	19,72-18,09	18,08-17	16,99-15,38	15,37 \geq
TSS	$\geq 6,93$	6,92-6,62	6,61-6,41	6,40-6,11	6,10 \geq
VSS	$\geq 10,19$	10,18-9,27	9,26-8,65	8,64-7,73	7,72 \geq
TST	$\leq 4,61$	4,62-7,42	7,43-9,30	9,31-12,12	12,13 \leq

Tabela 15: Norme za 14 let stare nogometaše (Kovačič, 2003)

TEST	OCENA 1	OCENA 2	OCENA 3	OCENA 4	OCENA 5
SDM	≤ 194	195-210	211-241	242-258	259 \leq
Š20m	$\geq 3,80$	3,79-3,63	3,62-3,30	3,29-3,13	3,12 \geq
KP	$\geq 20,4$	20,3-19,2	19,1-17	16,9-15,7	15,8 \geq
TSS	$\geq 8,0$	7,9-7,6	7,5-6,6	6,5-6,2	6,1 \geq
VSS	$\geq 11,4$	11,3-10,4	10,3-9,2	9,1-8,6	8,5 \geq
TST	$\leq 7,0$	7,1-8,0	8,1-9,9	10,0-10,9	11,0 \leq

Vzorec merjencev v raziskavi (Kovačič, 2003) za starostno kategorijo U-14 je predstavljal 72 nogometašev vključenih v mladinske nogometne centre. V centre so bili vključeni perspektivni mladi nogometaši, za katere klubski strokovnjaki menijo, da so potencialni kandidati za državno reprezentanco. V mojo diplomsko nalogo je bil vključen vzorec 33 merjencev, starih 14 let, igralcev NK Dravograd in NZ Lavanttal. Analiza primerjave norme ni presenetila, če upoštevamo, da je ekipa NZ Lavanttal selekcija igralcev na območju populacije 80.000 ljudi. Kljub temu, da ekipa NK Dravograd ni selekcionirana, pa v njej nastopa kar 6 reprezentantov medobčinske nogometne zveze Maribor, iz katerih se nato izbirajo nogometaši za reprezentanco Slovenije do 15 let.

Primerjava norm je pokazala, da so norme v testu Skok v daljino z mesta (SDM) iz raziskave (Kovačič, 2003) zahtevnejše. Pri vseh ostalih testih pa se je pokazalo, da so norme iz vzorca merjencev v NK Dravograd in NZ Lavanttal iz moje raziskave na višjem nivoju.

7.0 ZAKLJUČEK

Na podlagi izbrane baterije testov sem primerjal rezultate med ekipama NK Dravograd in NZ Lavanttal. Glede na hipoteze sem želel dokazati, da so razlike v korist nogometašev NK Dravograd statistično značilne. Bilo je že kar nekaj podobnih raziskav pri različnih starostnih kategorijah otrok in vsaka nova ugotovitev je lahko pomemben podatek za nova spoznanja, ki vodijo v kvalitetnejše delo. Posebnost moje raziskave je ta, da sem primerjal dve ekipi iz različnih držav.

Vzorec merjencev zajema 19 nogometašev NK Dravograd in 14 nogometašev NZ Lavanttal. Vsi izbrani merjenci so bili rojeni leta 1993. Obe skupini sta opravili testiranje v petih standardiziranih motoričnih testih in enem funkcionalnem testu. Ker ugotovitve v dosedanjih raziskavah različnih avtorjev pričajo, da so v prostoru osnovne motorike najpomembnejše latentne dimenzije hitrosti, koordinacije in eksplozivne moči, v prostoru nogometne motorike pa latentni dimenziji hitrost vodenja žoge in hitrost krivočrtnega teka, sem tudi v tej diplomski nalogi izbral baterijo testov, ki je predstavljala te latentne sposobnosti. Dodal sem še test Tek sem-tja (TST), ki je izmeril anaerobno-aerobno sposobnost merjencev.

Dobljene podatke sem obdelal s statističnim programom (SPSS 14.0). Najprej sem opravil opisno statistiko in analiziral normalnost porazdelitve testov. Nato sem primerjal rezultate obeh ekip v vrednosti aritmetične sredine, opravil test homogenosti in na podlagi tega izbral ustrezno vrednost T-testa. Na koncu sem za obe ekipi posebej izdelal norme za posamezne teste in jih primerjal med seboj. Poleg tega sem izdelal tudi skupne norme za obe ekipi in jih primerjal z že obstoječimi normami.

HIPOTEZO 1, kjer sem sklepal da bodo nogometaši NK Dravograd v povprečju statistično značilno boljši od vrstnikov NZ Lavanttal, sem **zavrnil**. Igralci NK Dravograd so bili uspešnejši v štirih testih in sicer (SDM), (KP), (TSS) ter (VSS), a le pri testu Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) je prišlo do statistično značilnih razlik v korist NK Dravograd. V testih Šprint 20 metrov (S20m) in Trajajoči tek sem-tja so bili v povprečju boljši igralci NZ Lavanttal, vendar ni prišlo do statistično značilnih razlik. Na podlagi dobljenih rezultatov sem

prav tako **ovrgel HIPOTEZE 2, 3, 4, 5 in 7**. Statistično značilne razlike v korist NK Dravograd so se pokazale le v testu Vodenje žoge s spremembami smeri (**VSS**) in tako sem lahko **potrdil HIPOTEZO 6**. Sposobnost hitrosti vodenja žoge je torej edina sposobnost, v kateri so igralci NK Dravograd statistično boljši. Moje mnenje je, da igralci NK Dravograd več pozornosti namenjajo treningu dinamične tehnike, imajo mogoče boljši »občutek« za obvladovanje žoge in to povezujem z dobljenimi rezultati. Medtem ko bi mogoče lahko bile razlog za dokaj veliko razliko v testu (TST) v njihovo korist vsebinske značilnosti treninga ter nekatere konativne lastnosti igralcev iz sosednje Avstrije. Kot zanimivost lahko dodam, da je bila med tema dvema ekipama organizirana tudi prijateljska tekma na igrišču z umetno travo v Dravogradu. Ekipi sta si bili precej enakovredni, kar kaže tudi rezultat 4:4.

Na osnovi izpisa frekvenčne porazdelitve rezultatov merjencev sem določil norme. Ekipi sta si v izbranih testih dokaj enakovredni, kar so pokazale tudi orientacijske norme posameznih moštev. Nato sem izdelal tudi skupne norme vseh merjencev in jih primerjal z normami Kovačiča(2003). Primerjava norm je pokazala, da so norme v testu Skok v daljino z mesta (SDM) iz raziskave Kovačiča(2003) zahtevnejše. Pri vseh ostalih testih pa se je pokazalo, da so norme iz vzorca merjencev v NK Dravograd in NZ Lavanttal iz moje raziskave na višjem nivoju.

Rezultati raziskave, izdelane norme in primerjava, bodo v pomoč predvsem trenerjem v praksi v nogometnih klubih in šolah. Izsledki raziskave bodo v pomoč pri vrednotenju sposobnosti nogometašev in prve ocene takoj po merjenju. Za konkretna preverjena kluba so lahko rezultati testov dodatno vodilo za nadaljnje delo in selekcioniranje igralcev v kadetsko ekipo. Pozitivna lastnost moje diplomske naloge je tudi čezmejno sodelovanje in izmenjava nekaterih praktičnih prijemov v nogometu. Za naš nogometni prostor so vse opisane stvari v diplomski nalogi sicer znane, medtem ko so se avstrijski kolegi prvič srečali z nekaterimi testi, predvsem nogometno motoričnimi, in pokazali zanimanje za podobna testiranja. Po drugi strani pa lahko povem, da oni opravljajo nekatere teste kot so merjenje vrednosti laktata v krvi pod določenimi obremenitvami, ki so v našem nogometnem prostoru bolj ali manj neznanka. Smiselnost le-teh v mlajših kategorijah je vprašljiva, vendar bi morala biti takšna testiranja pri mladincih in profesionalnih moštvih pravilo in ne izjema. Pogoj takšnega načina dela je zainteresiranost in seveda finančne zmožnosti kluba.

8.0 VIRI

Ambrožič, F. in Leskovšek, B. (2000). *Uvod v SPSS (verzija 10.0 za Windows)*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Elsner, B. (1974). *Vpliv nekaterih manifestnih in latentnih antropometrijskih in motoričnih spremenljivk na uspeh v igri nogometa*. Magistrski rad, Zagreb: Fakultet za fizičko kulturo.

Elsner, B. (1982). *Kanonične relacije nekaterih morfoloških in motoričnih dimenzij psihosomatičnega statusa mladih nogometašev*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.

Elsner, B. (1997). *Nogomet – Teorija igre*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Elsner, B., Gabrijelić, M., Jerković, S., Aubrecht, V. in Metikoš, D. (1983). *Postopki izbire, usmerjanja in spremljanja v nogometu*. Zbirka treh raziskav. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.

Elsner, B., Macura, S., Pokorn, D. in Tušak., M. (2006). *Nogomet za mlade*. Ljubljana: Marbona d.o.o..

Gojkovič, Č. (1999). *Razlike med 12- in 13-letnimi nogometaši v nekaterih spremenljivkah nogometne motorike*. Diplomaska naloga, Ljubljana: Fakulteta za šport

Horvat, L., Magajna, L. (1987). *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Huizinga, J. (1970). *Homo ludens. O podrijetlu kulture v igri*. Zagreb : [s. n.]

Ivetič, N. (2002). *Razlike med 12- in 13-letnimi nogometaši v nekaterih spremenljivkah osnovne motorike*. Diplomaska naloga, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Jelen, P. (1997). *Povezanost nekaterih testov osnovne motorike in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 12-13 letnih nogometaših*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Jurčec, T. (2005). *Primerjava dijakov nogometnega oddelka gimnazije Ljubljana Šiška in slovenske reprezentance (letnik 1986) v nekaterih motoričnih in funkcionalnih testih*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Kovačič, M. (2003). *Merske značilnosti, norme in primerjava rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 13- in 14-letnih nogometašev*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Korent, R. (1994). *Nogomet in športna vzgoja*. Ljubljana: Ekipa Marketing

Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pišot, R. (2002). *Zanesljivost in veljavnost nekaterih testov osnovnih in nogometnih motoričnih sposobnosti z uspešnostjo v igri pri 10- in 11-letnih nogometaših*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (1995). *Testiranje v nogometu: osnovna in nogometna motorika (opisi testov)*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (1996). *Struktura in povezanost osnovne in nogometne motorike pri nogometaših starih od 12 do 13 let*. Magistrska naloga, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pocrnjič, M. (1999a). *Predlog organiziranja testiranja motoričnih in funkcionalnih sposobnosti v mladinskih nogometnih centrih*. Ljubljana: NZS.

Pocrnjič, M. (1999 b). *Prognostična vrednost ekspertnih modelov za usmerjanje, izbiranje in nadzorovanje procesa treniranja mladih nogometašev*. Doktorska disertacija, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Puzič, D. (2003). *Primerjava motoričnih in funkcionalnih sposobnosti 15- in 16-letnih nogometašev*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Sentič, G. (2005). *Norme in primerjava rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 16-letnih nogometašev v NK Dravograd in 16-letnih nogometašev v slovenski reprezentanci.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Svoboda, S. (1983). *Zlatna knjiga nogometa.* Zagreb: Prosvjeta.

Šlajkovec, S. (2004). *Povezanost nekaterih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti z uspešnostjo v nogometni igri pri 11- in 12-letnih nogometaših.* Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Šturm, J. (1992). *Izbor in usmerjanje otrok v športne panoge na podlagi ekspertnega modeliranja.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Šugman, R. (1997). *Zgodovina svetovnega in slovenskega športa.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja.* Ljubljana: Fakulteta za šport.

Verdenik, Z. (1999). *Model igre slovenske nogometne reprezentance.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Verdenik, Z., Tancig, S. in Bravničar, M. (1987). *Vpliv nekaterih razsežnosti psihosomatskega statusa mladih nogometašev na uspešnost v nogometni igri.* Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.

Začetki nogometa na Slovenskem. Ljubljana: NZS. Pridobljeno 15. 11. 2006 iz <http://www.nzs.si/index.php?pgii=189>.

