

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT

**DIPLOMSKO DELO**

SAŠO KUPČIČ

Ljubljana, 2014



UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT  
Športno treniranje  
Nogomet

**MOTORIČNE IN FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI  
NOGOMETAŠEV GIMNAZIJE LJUBLJANA ŠIŠKA –  
PRIMERJAVA MED IZBRANCI SLOVENSKE  
REPREZENTANCE IN OSTALIMI DIJAKI**

DIPLOMSKO DELO

Mentor:  
izr. prof. dr. Marko Šibila  
Somentor:  
asist. dr. Marko Pocrnjič  
Recenzent:  
doc. dr. Primož Pori

Avtor dela:  
SAŠO KUPČIČ

Ljubljana, 2014

## ZAHVALA

Največja zahvala gre staršema, ker sta me med študijem podpirala, spodbujala in finančno pomagala. Hvala puncu Špeli, ki mi je stala ob strani, me priganjala k učenju ter pomagala pri prevodu in oblikovanju diplomske naloge. Hvala tudi bratu Boštjanu ter vsem ostalim prijateljem, ki so me spodbujali in mi v času študija stali ob strani. Z njimi sem vse ovire premagal lažje in hitreje.

Posebej pa se zahvaljujem dr. Marku Pocrnjiču za strokovno pomoč in vodenje pri izdelavi diplomske naloge, gospe Zlatki Majcen za lektoriranje in Sašu Karakatiču za pomoč pri statistični analizi.

**Ključne besede:** nogomet, mladi, motorične sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, primerjava.

## MOTORIČNE IN FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI NOGOMETAŠEV GIMNAZIJE LJUBLJANA ŠIŠKA – PRIMERJAVA MED IZBRANCI SLOVENSKE REPREZENTANCE IN OSTALIMI DIJAKI

Sašo Kupčič

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2014

55 strani, 26 tabel, 16 slik, 19 virov

### POVZETEK

Diplomsko delo je prispevek k boljšemu, načrtnejšemu in kvalitetnejšemu delu z mladimi nogometaši. Cilj diplomske naloge je bil izmeriti in medsebojno primerjati nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti med dijaki nogometnega oddelka GLŠ in reprezentanti GLŠ, ter ugotoviti, ali so razlike med tema dvema skupinama v motoričnih in funkcionalnih testih statistično značilne. Izdelal sem tudi skupne norme na osnovi rezultatov v obeh vzorcih in jih primerjal z že obstoječimi normami.

Vzorec merjencev je predstavljalo 71 nogometašev (dijakov) Gimnazije Ljubljana Šiška od 1. do 4. letnika in vsi med njimi so bili vključeni v analize. Od 71 udeležencev je največ udeležencev dijakov iz 2. letnika (21), nato sledijo dijaki 1. letnika (20). Po številu udeležencev so na tretjem mestu dijaki 3. letnika (16), najmanj pa je dijakov 4. letnika (14). 26 udeležencev je članov slovenske nogometne reprezentance, 45 pa ostalih dijakov nogometnega oddelka. Za testiranje sem uporabil pet testov motoričnih sposobnosti in 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. Izračunali smo parametre opisne statistike in normalnost porazdelitve s Kolmogorov – Smirnovim testom. Statistično pomembne razlike med skupinama sem ugotavljal s t-testom.

Rezultati raziskave so pokazali, da je v testih Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (Š20M), Kombiniran polkrog (KP), Tek s spremembami smeri (TSS) prišlo do statistično značilnih razlik v korist reprezentantov. V testu Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) in trajajoči tek sem – tja (TSS) pa ni statistično značilnih razlik. Na podlagi rezultatov testov so za obe skupini izdelane skupne norme, ki sem jih primerjal z že obstoječimi normami.

**Key words:** football, youngsters, motoric skills, functional skills, comparison.

## MOTORIC AND FUNCTIONAL SKILLS FOOTBALL PLAYERS OF GIMNAZIJA LJUBLJANA ŠIŠKA – COMPARISON BETWEEN MEMBERS OF SLOVENE NATIONAL TEAM AND OTHER STUDENTS

Sašo Kupčič

University of Ljubljana, Faculty of Sports 2014

### ABSTRACT

Diploma work will contribute to the better, more accurate and higher quality of work with young football players. Goals of my diploma work were to measure and compare some motoric and functional abilities among the students of football class at Gimnazija Šiška and members of national team from Gimnazija Šiška and to determine whether or not some statistically typical differences occurred in motoric and functional tests between those two groups. I have made common norms on the basis of results of both samples and compared them with already existing norms.

The sample consisted from 71 soccer players (students) of Gimnazija Ljubljana Šiška from 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> grade and all were included in the subsequent analysis. The majority of the students represented those from second year (21 students) and from first year (20 students), 16 students came from third year and only 16 from fourth grade. Among all, 26 students were members of Slovenian national team and the rest (45 students) were included in football class.

For the purposes of my analysis I used five tests of motoric skills and one test of functional skills. All of the tests have already been used in similar researches and applied in practice particularly in national teams and most clubs. Data were processed with the software package SPSS. I have calculated the parameters of descriptive statistics and normality of distribution with Kolomorov-Smirnov test and for statistically significant differences between groups I used t-test.

The results showed that in some tests (long jump from the spot, sprint 20 meters, combined semi-circle and change-of-direction running) statistically significant differences were in favor of members of the national club. In other two tests (change-of-direction dribbling and continuous running here-there) occurred no statistically significant differences.

# KAZALO

1 UVOD .....	8
1.1 RAZVOJ NOGOMETA .....	9
1.2 NOGOMET NA SLOVENSKEM .....	10
2 PREDMET IN PROBLEM .....	13
3 CILJI RAZISKAVE .....	25
4 HIPOTEZE .....	26
5 METODE DE LA .....	27
5.1 Vzorec merjencev .....	27
5.2 Vzorec spremenljivk .....	27
5.3 Opis testov.....	27
5.3.1. Kombinirani polkrog – KP .....	27
5.3.2. Šprint 20 metrov – Š20M .....	29
5.3.3. Skok v daljino z mesta – SDM.....	30
5.3.4. Vodenje žoge s spremembami smeri – VSS .....	30
5.3.5. Hiter tek s spremembami smeri – TSS .....	32
5.3.6. Trajajoči tek sem-tja – TST .....	33
5.4 Organizacija testiranja.....	35
5.5 Metode obdelave podatkov .....	36
6 REZULTATI.....	37
6.1 Hipoteza 1.....	42
6.2 Hipoteza 2.....	43
6.3 Hipoteza 3.....	44
6.4 Hipoteza 4.....	45
6.5 Hipoteza 5.....	46
6.6 Hipoteza 6.....	47
6.7 Hipoteza 7.....	48
6.8 Norme meritev .....	49
7 ZAKLJUČEK .....	52
8 LITERATURA.....	54

# 1 UVOD

Dandanes bi na naši zemeljski obli težko našli koga, ki ne bi vedel, kaj je nogomet oziroma poznal njegova osnovna pravila. Med vsemi športnimi igrami, ki so na svetu, ima nogomet zelo pomembno vlogo. Zanimanje za njega kažejo tako otroci, mladostniki kot tudi odrasli. Navdušencev nad nogometno igro in vsem kar se dogaja okrog njega, je neverjetno veliko. Nogomet je igra, ki lahko združi na milijone ljudi po vsem svetu predvsem takrat, ko so na sporedu velike prireditve oz. pomembnejše tekme.

Nogomet je igra, ki jo lahko igramo v prostem času, na izletu, v šoli, klubih, društvih, itd. Vse kar je potrebno za ta šport, je improviziran gol, dovolj velik prostor, dve ekipi in žoga. Navdušencev nad to igro je po vsem svetu neverjetno veliko. Nogomet igrajo tako moški kot ženske, privablja različne starostne skupine ljudi od najmlajših do najstarejših. Nekateri od teh to igro igrajo, nekateri jo z navdušenjem spremljajo na stadionih, spet tretji doma pred televizijskimi ekrani. Nogomet je zaradi svoje preprostosti zelo priljubljen med otroki, saj se ga hitro naučijo. Prav tako se povečuje število otrok, ki se vključujejo v različne nogometne organizacije. Otroci se z njim srečujejo skoraj na vsakem koraku: doma, v šoli, v klubih, v društvih, itd. (Elsner, 2004).

Mnogi se sprašujejo, zakaj ravno nogomet. Odgovorov na to vprašanje je veliko. Od tega, da je najpopularnejša igra sveta, pa vse do tega, da jo gleda in igra na milijone ljudi po vsem svetu. Mnogokrat prezremo, da za to igro potrebujemo minimalna sredstva in jo lahko igramo kjerkoli, kadarkoli in s komerkoli. Nekateri se z njim ukvarjajo profesionalno, nekateri rekreativno.

Nogomet je prečudovita igra, zato mu pravijo tudi »najbolj priljubljena postranska stvar na svetu«. Milijoni ljudi po vsem svetu igrajo, gledajo, premišlujejo in berejo o tej prelepi igri. To je igra, najpopularnejši šport, ki ne pozna meja med rasami, starostjo, bogastvom, spolom ali religijo. Nogomet je igra, ki iz dneva v dan privablja nove in nove navdušence po vsem svetu. Z njim se po svetu ukvarja več kot 240 milijonov aktivnih igralcev, da ne govorimo o navijačih, ki jih lahko preštevamo v milijardah. Uspehi reprezentance in klubov v domovinah dvigujejo priljubljenost tega športa. Večja priljubljenost pa se izraža z večjo množičnostjo tega športa. Tako je vedno več mladih, ki želijo spoznati to igro. Nekateri od njih bi se radi samo igrali, drugi preizkusili svoje sposobnosti, tretji že sanjajo, da bodo uspešne nogometne zvezde. Televizija in drugi mediji so nogomet približali skoraj v vsak dom na našem planetu. Ljudje so zato dnevno obveščeni o vsem, kar se dogaja v zvezi s to igro. Mladi lahko povsod berejo o njihovih ljubljencih, jih spremljajo preko televizije, zbirajo njihove sličice, kupujejo njihove drese in to jim predstavlja nepopisno veselje, ki ga doživljajo vzporedno s to čudovito igro.

Nogomet je fenomen, ki nima racionalne razlage, in prav v tem je njegov čar. Nasprotniki tega športa govorijo o dvaindvajsetih »norcih«, ki se nesmiselno podijo za isto žogo. S hladnega znanstvenega vidika imajo verjetno celo prav. Vendar se nogometa ne da preučevati s tako odmaknjenega zornega kota. Nogomet je strast, ki živi, obstaja in se bliskovito širi na podlagi emocij. Igra, ki lahko ustavi vojne in jih tudi povzroča, ki ima tako moč, da omrtvi cela mesta, ustavi industrijo, preloži pomembne sestanke državnikov, ki je skušnjava politikov, orodje diktatorjev, predmet idealistov, užitek žonglerjev, oaza zaslužkarjev, boj za oblast, denar, prestiž, šov vseh šovov, spektakel spektaklov, obljubljena dežela turizma z množicami, ki so pripravljene preleteti pol sveta za klubsko ali reprezentančno majico, drama, komedija, tragedija, proza, balet, fair play, vsi za enega in eden za vse, plemenitost, zavist,



neizprosna konkurenca, veliki in mali ekrani, poslastica za televizijske in filmske režiserje, predmet sociologov in psihologov, ki imajo – pa naj se opredelijo za ali proti – snovi za celo večnost. Vse to in še več je nogomet (Vasle, 2002).

## **1.1 RAZVOJ NOGOMETA**

Razvoj nogometa, ki danes zabava, navdušuje in jezi na milijone ljudi po vsem svetu, sega v davnino. Začetki nogometa segajo v tretje tisočletje pred Kristusom, ko so na Kitajskem izumili to prelepo igro, ki so jo imenovali ZU-Qui. Qui pomeni žoga, ZU pa udariti z nogo. Ta igra je bila med leti 221 p. n. št. in do 618 n. št. izredno priljubljena med ljudmi, kasneje pa pozabljena. Podobne oblike udarjanja žoge so poznali tudi v antični Grčiji, pri Rimljanih in na Japonskem. Tudi v Južni Ameriki so poznali igro z žogo, ki je bila zadeva kulta (Elsner, 2004).

V Evropi se je v poznem srednjem veku predvsem v Franciji in Italiji razvila igra z žogo, ki pa je imela manj današnjih nogometnih značilnosti. V njej je bilo več znakov borilnih športov. V Angliji so bili že takrat bližje sodobnemu nogometu.

Kako točno se je nogomet razvil v Angliji, ni pojasnjeno. Nekateri pravijo, da so neko prvotno obliko tja prinesli Rimljani. Bistvo takratne igre je bilo, da se žoga z nogami spravi za osnovno črto nasprotnika. Ta igra je bila zelo priljubljena do petega stoletja. Spet drugi zagovarjajo teorijo, da naj bi se nogomet v Angliji razvil iz ragbija. Prav odcepitev od ragbija v zdaj že slavni Freemason's Tavern v Londonu leta 1863 in združitev v FA pa pomeni tudi prvi korak v nogometno samostojnost.

Prelomnica današnjega nogometa je bilo leto 1846. Študentje takratne univerze v Cambridge v Angliji so prvi napisali pravila nogometne igre. Leta 1857 pa so v Sheffieldu ustanovili prvi nogometni klub. Za prvega prvaka so leta 1889 v Angliji razglasili moštvo Preston West End. Tudi prva "državna" tekma sodi v okvir angleške nogometne zgodovine. V Glasgowu sta se leta 1872 pomerili ekipi Škotske in Anglije in se razšli brez zadetkov – 0:0 (Mundijal.si, 2010).

Najverjetneje se je današnji nogomet razvil iz iger, igranih v Angliji, ki so se razvijale nekoliko ločeno od tistih v Italiji in Franciji. Nogomet, kakršnega poznamo danes, se je oblikoval leta 1863 v Angliji. V tem letu so bila oblikovana tudi osnovna pravila nogometne igre. Tega leta je bila ustanovljena angleška nogometna zveza »Football Association«. Kljub uradno sprejetim pravilom jih nekateri še dalj časa niso upoštevali in so jih poenotili šele leta 1877.

Najvažnejše spremembe pravil igre so bile:

- zmanjšanje števila igralcev na 11 (1879),
- spremembe velikosti igrišča in prepoved igre z roko (1871),
- dovoljena igra enega igralca z roko; rojstvo vratarja (1872),
- z vstopom Anglije v FIFO so angleška pravila morale uporabljati tudi druge članice (1906),
- sprememba pravila offside - nedovoljenega položaja (1925). Ta sprememba je odločilno vplivala na razvoj taktike.

Po letu 1875 se je igra iz Anglije preselila tudi na kontinent, najprej v Severno in nato Srednjo Evropo. Leta 1904 v Parizu ustanovijo svetovno nogometno organizacijo FIFO, čez 50 let pa še evropsko nogometno organizacijo UEFO. Leta 1900 je Mednarodni olimpijski komite organiziral olimpijski turnir, FIFA pa leta 1930 prvo svetovno prvenstvo, ki se je odvijalo v Urugvaju. Istega leta sprejme odločitev, da se bo takšno tekmovanje prirejalo vsake štiri leta. V letih 1960 in 1964 so evropske državne reprezentance tekmovala za pokal Henri Delauney. Prvo evropsko prvenstvo za državne reprezentance pa je bilo leta 1968 v Franciji (Elsner, 2004).

## **1.2 NOGOMET NA SLOVENSKEM**

Nekoliko kasneje kot pri naših sosedih je prišel nogomet tudi v Slovenijo. Po eni strani z Dunaja, glavnega mesta takratne avstro-ogrske monarhije, kamor smo po državni ureditvi takrat spadali Slovenci, po drugi strani pa iz Prage, s katero smo imeli izredno dobre kulturne povezave. Nogomet so na Slovenskem igrali predvsem v šolah, kjer je bil med dijaki izredno priljubljen »mejni in nemški nogomet«. Ob tej priložnosti se pri nas prvič pojavi beseda »football«. Kasneje začenjajo letna poročila srednjih šol omenjati »angleški« nogomet, ki je na slovenskih šolskih igriščih zavladal zelo hitro ter postal najbolj priljubljen šport med slovenskimi dijaki. Nogomet se je tako razširil, da so ga dijaki igrali vsako popoldne po več ur (Elsner, 2004).

Tehnika igranja je bila sila enostavna: streljali so samo s »špičko«, igrali pa po »horuk« sistemu. Ker igrišča niso ustrezala pravilom nogometne igre, je v Ljubljani namesto 22 igralcev na igrišču igralo le dvanajst ali štirinajst igralcev. Velike zasluge za razvoj nogometa ima Stanko Bloudek, ki je leta 1909 s Češke prinesel prve nogometne čevlje, žogo in drese. Leta 1910 je bil v Ljubljani ustanovljen dijaški nogometni klub Hermes. Svoje nogometne klube so ustanavljali tudi dijaki drugod po Sloveniji (Gorica, Maribor, Jesenice,..). Maja 1911 je bil v Židovski ulici ustanovljen prvi slovenski »footbalski« klub Ilirija. Tako se je tudi začela intenzivnejša razvojna pot slovenskega nogometa (NZS.si 2014b).

Prvo organizacijo, ki je združevala klube v Sloveniji, smo dobili 23. aprila 1920, ko je bila ustanovljena Ljubljanska nogometna podzveza (LNP). Ta je delovala kot organ osrednje Jugoslovanske nogometne zveze s sedežem v Zagrebu. Tako je ostalo do druge svetovne vojne. 29. maja 1948 je bila ustanovljena (obnovljena) Nogometna zveza Slovenije, ki je delovala v okvirju NZJ s sedežem v Beogradu (Elsner, 2004).

Nogometna zveza Slovenije je pri nas krovna nogometna organizacija, ki že več kot 90 let preži nad slovenskim nogometom. Leta 1992 je bila sprejeta v FIFO, svetovno nogometno organizacijo, leta 1993 pa v UEFO, evropsko nogometno organizacijo (Elsner, 2004).

Čeprav se delo NZS skoraj vedno v splošni javnosti ocenjuje prek slovenske članske reprezentance, pa je jedro delovanja osrednje slovenske nogometne organizacije precej globlje in širše (NZS.si 2014a)

Med poslanstva NZS namreč sodi skrb za razvoj in širjenje nogometa v Sloveniji, izobraževanje nogometašev, sodnikov, trenerjev in ostalih strokovnih delavcev, pa sodelovanje z vsemi organi in organizacijami, ki lahko prispevajo k razvoju športa in nogometa, spodbujanje nogometne igre v duhu fair playa, preprečevanje vseh oblik nedovoljene diskriminacije. V zadnjih letih je NZS z uspešno vpeljanim sistemom

licenciranja nogometnih klubov vnesla večji red in transparentnost tudi na klubsko področje, kar je samo NZS še dodatno utrdilo kot stabilno in transparentno organizacijo.

Naloge, ki jih izvaja NZS so naslednje:

- organizira in vodi slovensko nogometno reprezentanco,
- usmerja strokovno delo z mladimi nogometaši,
- spodbuja razvoj nogometne rekreacije in zdravega načina življenja,
- skrbi za status in razvoj več kot 30.000 nogometašev in nogometašic,
- skrbi za usposabljanje trenerjev, sodnikov in drugega strokovnega kadra,
- prizadevajo si za napredek ženskega nogometa,
- podpira rekreativno in vrhunsko igranje futsala,
- izboljšujejo in sofinancirajo gradnjo nogometnih objektov,
- skrbijo za licenciranje nogometnih klubov,
- organizirajo in vodijo tekmovanja več kot 1.100 ekip v vseh starostnih kategorijah,
- sodelujejo s športnimi organizacijami na nacionalni in mednarodni ravni.

Slovenski nogomet je v svoji kratki zgodovini požel izjemne uspehe tako znotraj, kot zunaj meja prelepe naše dežele. Zaradi svoje majhnosti smo bili le težka prepoznavni drugod po svetu in prav šport oz. nogomet je naredil veliko v tej smeri, da temu več ni tako. Največje zasluge zato ima naša nogometna reprezentanca ter klubski nogomet, ki sta glas Slovenije ponesla po vsem svetu.

Največjo »reklamo« za Slovenijo je naredila naša izbrana vrsta, ko se je leta 2000 uvrstila na evropsko nogometno prvenstvo, ki je potekalo v Belgiji in na Nizozemskem. Uspeh, ki so ga dosegli naši fantje na čelu s selektorjem Srečkom Katancem, ni bilo naključje, saj so se leta 2002 uvrstili še na svetovno nogometno prvenstvo na Japonskem in v Južni Koreji. Takrat je Slovenijo zajemala prava nogometna mrzlica in ni jih bilo malo, ki so si dogodka ogledali v živo. Še več pa je bilo tistih, ki so pesti držali pred domačimi TV sprejemniki. To je bila generacija fantov, ki smo jo Slovenci poimenovali »zlata generacija«, ki se je za vedno vpisala v zgodovino slovenskega nogometa. Po nekaj letih »suše« je velik met spet uspel Kekovim varovancem, ki so se spet uvrstili na svetovno nogometno prvenstvo v Južni Afriki. To so bili trije izjemni uspehi naše izbrane vrste, ki so z zlatimi črkami vpisani v našo nogometno, športno in navsezadnje splošno zgodovino.

Nogometno prvenstvo v samostojni Sloveniji poteka od leta 1991 dalje. V prvih letih samostojnega delovanja klubski nogomet ni kazal vidnih uspehov. V tistem času smo Slovenci veljali kot dobri športniki v posamičnih športnih panogah (predvsem v zimskih), ne pa toliko v moštvenih igrah. To se je z leti spremenilo in klubski nogomet je pokazal nekatere dobre oz. odlične rezultate. Največji in najuspešnejši klub v našem prostoru je NK Maribor, ki se lahko pohvali z 11 naslovi državnih prvakov. Klubski nogomet je največje uspehe doživel v sezoni 1999/2000, ko se je NK Maribor Pivovarna Laško uvrstil v prestižno ligo prvakov – najmočnejše nogometno tekmovanje na svetu. Mariborčani so takrat dostojno zastopali našo malo državo, ki ima danes registriranih nekaj več kot 48.000 igralcev. V skupini so merili moči s samimi nogometnimi velikani, kot so italijanski Lazio, nemški Bayer iz Leverkusna in ukrajinski Dinamo iz Kijeva. Že takrat so nogometaši Maribora dokazali, da v športu ni »velikih« in »malih«, saj so v skupini osvojili 4 točke, kar je bil uspeh brez primere. Maribor dokazuje, da se z dobrim in načrtnim delom ter majhnim finančnim vložkom lahko bori proti evropsko večjim in bogatejšim klubom. Tako naš »najtrofejniji« klub že tri sezone zapored

nastopa v drugorazredni ligi Evropa, kar je za tako majhno državo kot je Slovenija zavidljiv rezultat.

Problem današnje družbe je, da vedno več otrok in mladine poseda doma pred računalniki in drugimi aparati. S tem zmanjšujejo svojo gibanje. Igrišča, parki, zelenice in druge površine, kjer se je nekoč trlo otrok, ki so se podili za žogo, pa žalostno samevajo. Zato moramo izkoristiti priljubljenost nogometa in otroke privabiti v nogometne šole oziroma klube ter jih navdušiti nad to prečudovito igro. Potrebno pa je, da jih vodijo dobri ter strokovno izobraženi strokovnjaki.

Velikokrat je uspeh tesno povezan s finančnimi sredstvi, s katerimi razpolaga klub ali nogometna zveza. Zaradi majhnosti naše države in slabe gospodarske situacije ne moremo nuditi klubom velike finančne pomoči. Klubi so prisiljeni, da proizvajajo in tržijo svoje domače nogometaše ter jih ob pravem času in za pravo ceno prodajo naprej v tujini. S tem si ustvarijo boljše finančno »pogačo«, s katero potem lahko normalno delujejo naprej.

Majhnost naše države ter posledično »majhen bazen« potencialnih nogometašev, nas mora prisiliti k načinu dela, ki nam bo zagotavljal, da ne izpustimo nobenega talenta. Zelo pomembno je načrtno, strokovno in uspešno delo z mladimi, ki jih moramo vzgajati v nogometaše, ki bodo skušali ponoviti uspehe, ki jih je slovenski nogomet že dosegal. Dokaz, da se v Sloveniji dela dobro, je kar nekaj naših nogometašev (Handanovič, Iličič, Kurtič, Kampl, Krhin itd.), ki so se uspešno uveljavili v priznanih evropskih klubih. V zadnjih letih smo dokazali, da imamo potencial tudi v mladih igralcih, saj se vedno več velikih evropskih klubov zanima za naše mlade nogometaše ter jih skuša privabiti v svoje sredine. Vse to priča, da se v Sloveniji dobro, načrtno in strokovno dela z mladimi. Seveda pa so tu v prvi vrsti finančna sredstva, ki zagotavljajo kvalitetne pogoje za trening in delo na vseh nivojih.

## 2 PREDMET IN PROBLEM

Nogomet je šport kompleksnega tipa, kar pomeni, da so za uspeh potrebne določene sposobnosti in lastnosti:

- motorične sposobnosti,
- funkcionalne sposobnosti,
- kognitivne sposobnosti,
- vedenjske lastnosti.

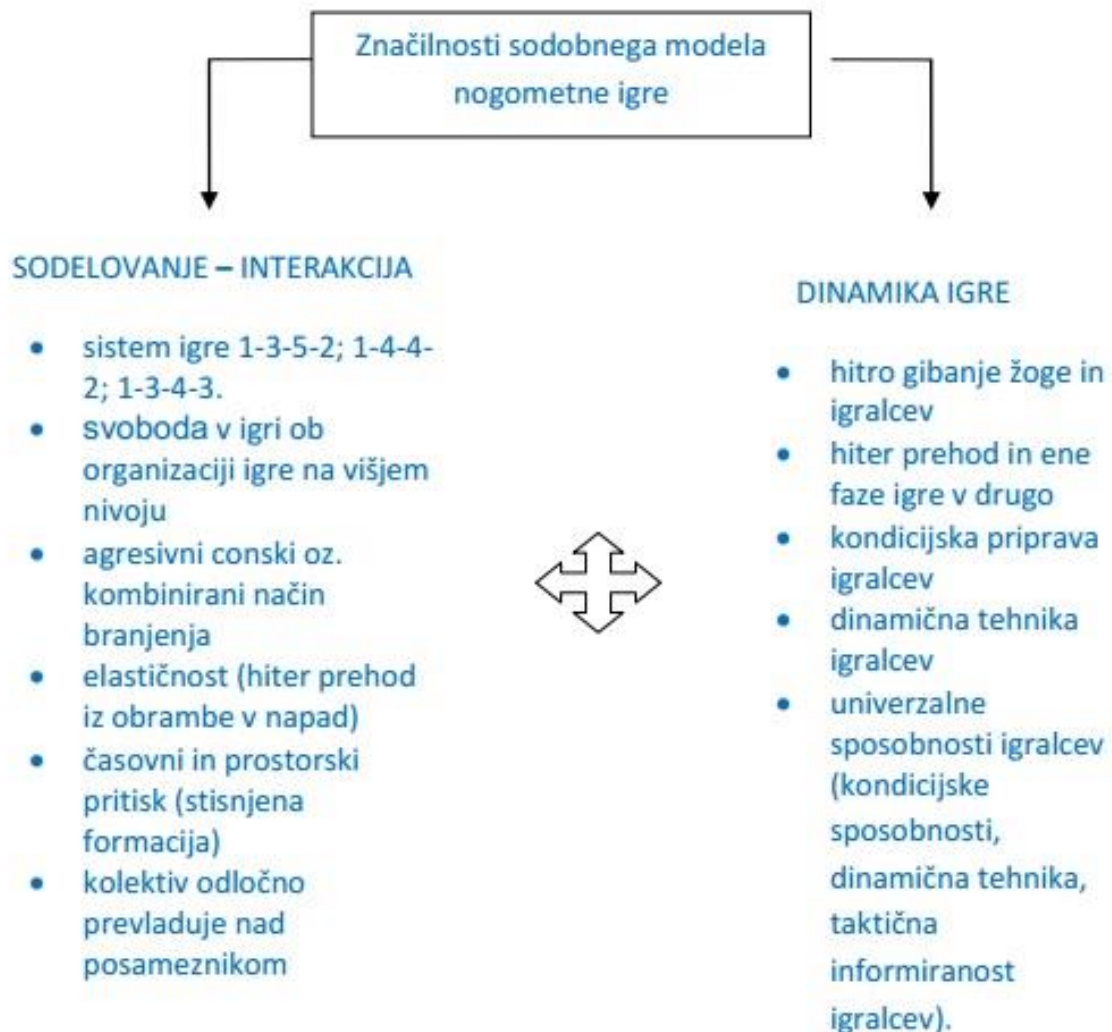
Te se med seboj povezujejo, prepletajo in medsebojno dopolnjujejo. Vzročna povezanost je tako kompleksna, da športnika ne moremo vedno najbolje usmeriti v želeno smer. Zato so pri tem nujno pomembni izobraženi in strokovno vodeni posamezniki, ki izničijo oz. zmanjšajo stranske učinke ter pomagajo optimalno pripraviti športnika.

Nogomet spada v več strukturalni šport, katerega značilnosti so oblike cikličnega (različne oblike teka, različna vodenja žoge) in acikličnega gibanja (udarci žoge, meti, skoki, ipd.). Tek predstavlja v nogometu osnovno gibanje. Analize strokovnjakov kažejo, da v nogometu prevladujeta počasen in pa srednje hiter tek, vendar sta v zadnjem času hiter in pa eksploziven tek vse pomembnejša (Elsner, 1997).

Današnji nogomet je v nenehnem razvoju. Stroka je tako izoblikovala nekaj definicij modela igre. »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 s sposobnostjo igralcev« (Verdenik, 1999).

Danes lahko govorimo o enotnem sodobnem modelu nogometne igre. Najpomembnejša značilnost tega modela sta **medsebojno sodelovanje – interakcija med igralci in dinamika igre**. Obe značilnosti sta med seboj odvisni, saj pomanjkljivost ene lahko negativno vpliva na drugo.

Model sodobne nogometne igre (prirejeno po Verdenik, 1999)



Slika 1: Model sodobne nogometne igre po Verdeniku (1999)

Današnja nogometno igro lahko strnemo v dve bistvi:

MEDSEBOJNO SODELOVANJE – INTERAKCIJA in DINAMIKA IGRE, ki sta medsebojno soodvisni. Pomanjkljivost v eni negativno vpliva na drugo.

### Medsebojno sodelovanje – interakcija

Sodelovanje med igralci je najpomembnejša značilnost sodobnega modela nogometne igre. Pri tem gre za osnovno opredelitev, kako medsebojno sodelovati v obeh fazah igre (napadu in obrambi), da bi dosegli uspešen rezultat:

- **Sistemi igre:** Obliko, kako so igralci razporejeni na igrišču, na katerem delu igrišča delujejo, kako se gibljejo, imenujemo sistem. Sistem odreja igralcem njihove splošne naloge. Čeprav se poredko spreminja, pa so nastale

spremembe bile in so vedno očitne. Najpogosteje uporabljeni sistemi so 1:4:4:2, 1:3:5:3, 1:3:4:3 in 1:4:5:1, ki pa so le osnovne razporeditve igralcev, iz katerih lahko naredimo razne izpeljanke. Trenerji, ki imajo na voljo večje število vsestranskih igralcev, lahko spreminjajo sisteme igre glede na nasprotnika in s tem postavijo dobre pogoje za učinkovito komunikacijsko mrežo. Značilnosti dobrega sistema so:

- ✓ biti mora enostaven,
  - ✓ zagotoviti mora enakomerno obremenitev vseh igralcev,
  - ✓ zahtevati enake obveznosti in odgovornosti vseh igralcev,
  - ✓ biti mora elastičen, da omogoča hitre prehode iz ene faze v drugo,
  - ✓ omogoča 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.
- **Agresivni conski oziroma kombinirani način branjenja** je sodelovanje vseh igralcev v obrambi.
  - **Elastičnost ekipe** je hiter prehod iz ene faze v drugo (hiter prehod v napad in obrambo) in po izgubljeni žogi hitro zapiranje prostora ter odzemanje žoge. Hitri prehodi omogočajo številčno premoč, več možnosti za sodelovanje, delovanje na večjem prostoru v napadu in delovanje na zgoščenem prostoru v obrambi.
  - **Časovni in prostorski pritisk** (stisnjena formacija) nastaja zaradi vse hitrejše igre oziroma velikosti igrišča.
  - **Kolektiv odločno prevladuje nad posameznikom**, saj posameznik ne more narediti vsega sam, ker sta drug od drugega soodvisna in se drug drugemu podrejata, kajti rezultat je odvisen od sodelovanja vseh igralcev in posameznikove improvizacije in individualnim reševanjem igralnih situacij.
  - **Svoboda v igri ob organizaciji igre na višji ravni** se kaže v tem, da igralci niso strogo vezani na igralna mesta, kljub temu pa morajo ohranjati osnovno postavitev. Odnos discipline v okviru taktičnega načrta: improvizacija je 60–70 % : 30–40 %. Rezultat je seveda odvisen od ustvarjalnosti posameznika in ekipe, zato ustvarjalnost nikakor ne sme biti omejena.

### **Dinamika igre:**

- **Hitro gibanje žoge in igralcev** je nujno, saj omogoča hitro osvajanje prostora v napadu in zapiranje prostora v obrambi. Hitro gibanje žoge je pomembno, da se nasprotnik ne uspe organizirati, ker je žoga hitrejša od igralcev.
- **Hiter prehod iz ene faze igre v drugo** je hitro spreminjanje stila igre iz obrambe v napad ali iz napada v obrambo.
- **Kondicijska pripravljenost igralcev** je nujna, saj tekma traja 90 minut in več. Brez kondicijske priprave ekipa ne bo sposobna celo tekmo držati istega ritma. V nogometu je več kratkih hitrih tekov, zato je najpomembnejše razvijati hitrost, eksplozivno moč

in koordinacijo.

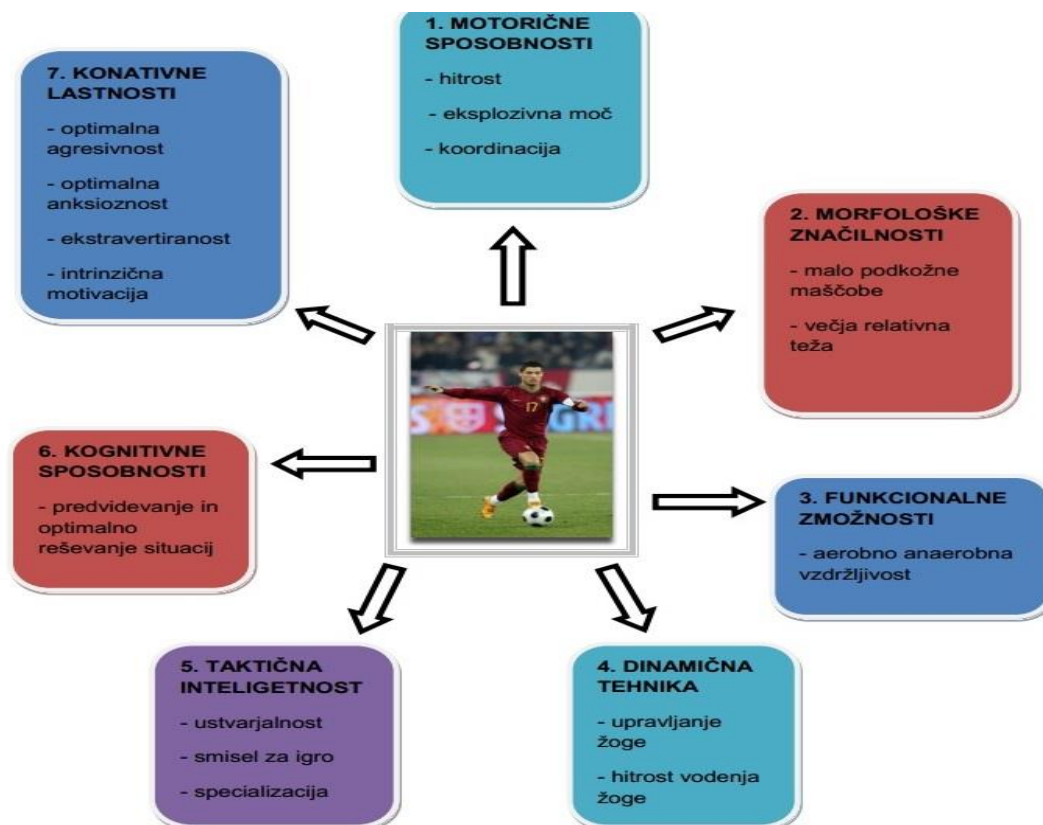
- **Dinamična tehnika** je nogometna tehnika, kjer gre za obvladovanje žoge in hitro opravljanje nalog, ki se pojavijo med tekmo.
- **Univerzalne sposobnosti in znanja igralcev – univerzalni specialist:**
  - univerzalnost: sposobnost igralca za sodelovanje v obeh fazah igre,
  - specialnost: vezana na določeno igralno mesto in sposobnosti, ki naj bi jih imel igralec za realizacijo svoje vloge znotraj moštva,
  - kondicijska pripravljenost igralcev (hitrost, eksplozivna moč, koordinacija),
  - dinamična tehnika igranja,
  - v fazi branjenja prevladujeta agresivni conski oziroma kombinirani način branjenja – sodobna nogometna igra zahteva, da v fazi obrambe sodelujejo vsi igralci – »hunting fever«,
  - taktična informiranost igralcev (dobra organiziranost igre).

Današnja nogometna igra zahteva igralce z določenimi psihofizičnimi sposobnostmi. Tako govorimo o sodobnem modelu igralca. V praksi ga imenujemo »univerzalni specialist«. Razvil se je skladno z modelom sodobne nogometne igre. Moderen način igre zahteva univerzalne sposobnosti igralcev. Ozke specializacije igralnih mest počasi izgubljajo pomembnost. Tako se vrhunska nogometna moštva ne razlikujejo v telesni pripravljenosti in tehniki. Razlike so prisotne predvsem v taktični pripravljenosti. Tako je trener tisti, ki mora znati pripraviti svojo ekipo za vsako srečanje posebej. Današnje nogometne ekipe morajo svoj način igre razvijati na modernih smernicah razvoja nogometne igre in imeti v mislih realne, objektivne zmožnosti svojih igralcev, kot tudi njihove pomanjkljivosti.

Model igre in model igralca sta neločljiva. Kakšen model igre bo trener uporabil, je odvisno od sposobnosti in lastnosti igralca.



Model sodobnega nogometaša (prirejeno po Pocrnjiču, 1999)



Slika 2: Model sodobnega nogometaša

Uspehi v katerekoli športni panogi, torej tudi v nogometu, so odvisni od več dejavnikov. Ti so med seboj neločljivo povezani. Težko je določiti, kateri dejavnik je najpomembnejši, vendar pa bo boljši rezultat dosegel tisti, pri katerem so ti odnosi optimalni.

Dosedanje raziskave so pokazale, da je uspeh v nogometu odvisen od več dejavnikov, ki so med seboj neločljivo povezani. Najboljše rezultate bo dosegel tisti, pri katerem so ti dejavniki optimalni. Dejavniki, ki vplivajo na uspešnost v nogometu, so (Pocrnjič, 1999): *notranji dejavniki, zunanji dejavniki, splošni sociološki dejavniki*.

**NOTRANJI dejavniki** (dejavniki, ki izhajajo iz samega športnika, so najpomembnejši)

1. RAVEN (temeljne značilnosti):

- zdravstveno stanje,
- antropometrične razsežnosti,
- temeljne motorične sposobnosti,
- nogometne motorične sposobnosti,
- nogometna tehnika,
- funkcionalne sposobnosti.

2. RAVEN (realizacijske in mobilizacijske razsežnosti):

- kognitivne sposobnosti,
- konativne lastnosti,
- taktično znanje,

- motivacija,
- moralne vrednote,
- socialni status.

### 3. RAVEN (igralne izkušnje):

- število odigranih tekem,
- težavnost odigranih tekem.

**ZUNANJI dejavniki** (so zunaj športnika in posredno in neposredno vplivajo na uspešnost)

#### Neposredni:

- nasprotnik,
- pogoji tekmovanja,
- gledalci,
- sodniki.

#### Posredni:

- pogoji treniranja (trener, drugi delavci, starši),
- tehnološki, materialni in finančni pogoji (površine, rekviziti, oprema),
- treniranje in priprava (vzgoja, tehnična, taktična in kondicijska priprava),
- mediji (tisk, radio, TV).

### **SPLOŠNI SOCIOLOŠKI dejavniki**

- družbena klima okoli športa in športne panoge nasploh,
- tradicija športne panoge v državi in kraju,
- osnovni pogoji (družbena ureditev, prijatelji),
- izobraževanje in organiziranost trenerjev,
- teoretične in znanstveno-raziskovalne dejavnosti.

Raziskav na temo povezanosti in primerjave motoričnih in funkcionalnih sposobnosti nogometašev v različnih starostnih kategorijah je bilo do sedaj kar veliko. Pred menoj so se s podobnimi raziskavami ukvarjali številni avtorji. Sam sem v nadaljevanju izbral in opisal nekaj teh.

Pocrnjič (1996) je na vzorcu 118 nogometašev raziskoval strukturo in povezanost osnovne ter nogometne motorike pri 12-letnih in 13-letnih nogometaših. Ugotovil je obstoj dveh latentnih spremenljivk v prostoru osnovne motorike (eksplozivna moč in koordinacija) in ene latentne spremenljivke v prostoru nogometnih sposobnostih (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, za ugotavljanje učinkov transformacijskega procesa pa naj se uporabljajo motorični testi, ki merijo nogometno eksplozivno moč in nogometno koordinacijo.

Primc (2000) je v diplomskem delu primerjal motorične in funkcionalne sposobnosti 17-letnih in 18-letnih nogometašev. Na vzorcu 74 nogometašev starih 17 let in 98 nogometašev starih 18 let je ugotavljal razlike v šestih testih, in sicer Kombinirani polkrog (KP), Šprint 20 metrov (Š20M), Skok v daljino z mesta (SDM), Hiter tek s spremembami smeri (TSS), Vodenje žoge

s spremembami smeri (VSS) in Trajajoči sem-tja tek (TST). V nobenem testu ni bilo ugotovljenih statistično značilnih razlik. Za to je navedel naslednje vzroke: 17-letni nogometaši se želijo bolj dokazati kot 18-letni, resnejši pristop 17-letnih nogometašev k testiranju in odsotnost najboljših 18-letnih nogometašev.

Puzič (2003) je v diplomskem delu primerjal nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti 15-letnih in 16-letnih nogometašev. Vzorec je predstavljalo 210 nogometašev. Od tega je bilo 106 nogometašev starih 15 let in 104 nogometašev starih 16 let. Ugotavljal je razliko v šestih testih, in sicer Kombiniran polkrog (KP), Šprint 20 m (Š20M), Skok v daljino z mesta (SDM), Tek s spremembo smeri (TSS), Vodenje žoge s spremembo smeri (VSS) ter Trajajoči tek sem in tja (TST). Ugotovil je, da se starostni kategoriji razlikujeta v petih motoričnih testih. Zato so norme izdelane ločeno za 15-letne in 16-letne nogometaše. Le v testu Šprint 20 m ni bilo statistično značilnih razlik. Zato so norme v tem testu za oboje izdelane enako.

Sentič (2005) je primerjal motorične in funkcionalne sposobnosti na vzorcu 16-letnih nogometašev v NK Dravograd (26 nogometašev) in nogometašev v slovenski reprezentanci U-16 (40 nogometašev). 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 sem-tja tek in Vodenje žoge s spremembami smeri so dosegli igralci reprezentance boljše rezultate.

Jurčec (2005) je ugotavljal razlike v motoričnih in funkcionalnih sposobnostih med dijaki nogometnega oddelka Gimnazije Ljubljana Šiška in reprezentanti (letnik 1986). Vzorec je predstavljalo 21 dijakov nogometnega oddelka in 19 reprezentantov. Z njimi je opravil naslednje teste: Kombinirani polkrog, Šprint 20 metrov, Skok v daljino z mesta, Vodenje žoge s spremembami smeri, Hiter tek s spremembami smeri in Trajajoči tek sem-tja. Rezultati so pokazali, da so bili pri prvem testiranju reprezentanti v povprečju boljši v vseh testih (razen Trajajoči sem-tja tek). Pri drugem testiranju so bili v štirih testih boljši dijaki nogometnega oddelka, v enem testu (Skok v daljino) so bili enaki, v testu Kombiniran polkrog pa so bili boljši reprezentanti.

Peruš (2008) je na vzorcu 19 nogometašev (U-14) Nogometnega kluba Dravograd ter 14 nogometašev (U-14) Lavanttal (AUT) ugotavljal, ali so razlike med tema dvema skupinama v motoričnih in funkcionalnih testih statistično značilne v korist prvih. Uporabil je naslednje teste: Kombinirani polkrog, Šprint 20 metrov, Skok v daljino z mesta, Vodenje žoge s spremembami smeri, Hiter tek s spremembami smeri in Trajajoči tek sem-tja. Rezultati raziskave so pokazali, da v testih Skok v daljino z mesta, Šprint 20 metrov, Kombinirani polkrog, Hiter tek s spremembami smeri in Trajajoči tek sem-tja ni bilo statistično značilnih razlik med kluboma. V testu Vodenje žoge s spremembami smeri je prišlo do statističnih razlik v korist nogometašev NK Dravograd.

Mnoge raziskave so pokazale, da so za nogomet pomembne motorične in funkcionalne sposobnosti. Prisotne so v vseh starostnih kategorijah ter so najpomembnejši dejavniki za uspeh v nogometni igri s področja osnovne in nogometne motorike eksplozivna moč, hitrost, koordinacija ter hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge, upravljanje z žogo, moč udarca in natančnost zadevanja cilja.

Pri razvoju vrhunskih nogometašev je potrebna nova »urbanizirana« in ne samo naravna selekcija, to pomeni, da se morajo temu prilagoditi tudi nove metode treninga. Od proste igre, za katero so imeli otroci tudi dovolj časa, ki je bila pod razvojem lastne filozofije, improvizacije z naravnim izvajanjem zahtevnih nogometnih gibanj, itd., so sedaj postala nujnost izvajanja natančnih vaj z večjim številom ponavljanj in natančno organiziranostjo igre. Zato je organiziran, programiran, več let trajajoč in metodičen transformacijski proces postal nujna. Ta proces naj bi v začetku prek selekcij poiskal sposobne otroke, ki bi nato z učno-vzgojnim procesom osvojili prvine in igro, ter končno prek storilnostnega treninga pripeljal do stopnje, ko bodo najboljši sposobni vrhunskih dosežkov v nogometu (Elsner, 2006).

Slovenija je zaradi svoje majhnosti primorana k strokovnemu in načrtnemu delu z mladimi. Osnova je delo v klubih, poleg tega pa je treba tistim najboljšim kandidatom, ki so na najširšem seznamu za državno reprezentanco, zagotoviti tudi enotno in koordinirano delo. Tako je Nogometna zveza Slovenije (NZS) naredila regijske mladinske centre v vseh večjih mestih celotne Slovenije (Maribor, Murska Sobota, Velenje, Koper, Ljubljana, Gorica). Namen teh centrov je vključevanje perspektivnih mladih igralcev iz posameznega področja v njih. Centri so namenjeni izobraževanju in izpopolnjevanju ter preverjanju forme kandidatov za državno selekcijo U-15, U-16, U-17 in U-18. V centrih so obvezna tudi testiranja igralcev, ki se opravljajo v skladu s programom dela posamezne selekcije, najmanj dvakrat letno.

Poleg ustanavljanja regijskih mladinskih nogometnih centrov pa je Nogometna zveza Slovenije v sodelovanju z Gimnazijo Ljubljana Šiška v šolskem letu 2001/2002 oblikovala nov projekt. Oblikovali so nogometni razred v okviru športnih oddelkov prvih letnikov Gimnazije Ljubljana Šiška, ki je tako postal prvi nogometni center, v katerem so zbrani nadarjeni perspektivni nogometaši iz vse Slovenije, kandidati za državno reprezentanco. Z ustanovitvijo nogometnega centra se je kvaliteta dela z mladimi nogometaši dvignila na zelo visoko raven, ki je primerljiva z nogometno najbolj razvitimi državami. Kvaliteto dela potrjujejo tudi nekatere raziskave, ki so pokazale, da nogometaši nogometnega oddelka hitreje napredujejo v nogometnih testih v primerjavi z ostalimi sovrstniki, ki trenirajo v nogometnih klubih. Nogometni oddelek predstavlja poseben način šolanja nogometašev po vzoru »college« oddelkov.

Na Gimnaziji Ljubljana Šiška so v šolskem letu 2001/2002 prvič v Sloveniji organizirali popolnoma homogen nogometni oddelek internatskega tipa. Cilj uvedbe takega oddelka je vsestranski razvoj dijaka, pridobivanje znanja ter optimalen športni razvoj. Organizacija dela dijaku omogoča (Verbec, Šilc Herga, Kapelj Gorenc, 2002):

- vsakodnevno pedagoško vodeno delo z urami organizirane učne pomoči profesorjev,
- dostop do literature in računalniške opreme,
- s šolo usklajen urnik treniranja in s tem minimalno odsotnost od pouka,
- racionalizacijo časa, ker je celodnevno delo v ožjem šolskem okolju,
- urejeno zdravo športno prehrano in način življenja,
- vrhunski trening pod vodstvom reprezentančnih trenerjev s pomočniki, ki so strokovno in pedagoško usposobljeni in usklajeni pri svojem delu,
- pomoč pedagoga, vzgojitelja in psihologa.

Zanimanje za vpis v nogometni oddelek je vsako leto zelo veliko. Najboljše v svoji generaciji pa izberejo z različnimi kriteriji. Eden od kriterijev je testiranje, ki ga opravijo vsako leto v sredini marca, kjer poskušajo motorično najboljše nogometaše prepričati, da se vpišejo v

nogometni oddelek. Prva selekcija prijavljenih nogometašev je opravljena po športnih kriterijih, nato pa še po učnem kriteriju Ministrstva za znanost, šolstvo in šport. V nogometni oddelek sprejmejo 22 dijakov.

Glavni namen projekta je ustvarjati kvalitetne igralce za klube, pri katerih so dijaki nogometnih oddelkov registrirani, in posledično tudi za kadetske in mladinske reprezentance Slovenije. Poudarek tega nogometnega projekta je vsekakor na kakovostnih treningih pod vodstvom trenerjev z najvišjo nogometno izobrazbo. Ob tem je NZS s postavitvijo sodobnih nogometnih poligonov z umetno travo poskrbela za odlične pogoje za trening tako, da lahko treningi nemoteno potekajo tudi pozimi, ko večina klubov miruje.

Pomembno vodilo tega projekta je tudi vzgoja pozitivnih, celostnih in športno naravnanih osebnosti, ki bodo imeli nogomet v srcu in bodo v prihodnje kot funkcionarji, trenerji, donatorji ali sponzorji skrbeli za razvoj nogometa v Sloveniji.

Dnevni delovni ritem nogometašev je izredno napet, saj se prične ob pol sedmi uri zjutraj z vstajanjem, nadaljuje z zajtrkom, ob sedmi uri pa že pridejo na vrsto prve šolske obveznosti z individualnimi učnimi urami. Ob osmi uri pričnejo s poukom, ki traja običajno do desete ure, ko opravijo prvi trening v okviru šolskega programa, ki pa je seveda usklajen z nogometnim programom. Po treningu nadaljujejo s poukom do kosila, ob štirinajstih pa sledi opravljanje domačih in drugih šolskih nalog tistega dne do šestnajstih, ko se prične drugi trening na nogometnem igrišču. Po treningu se vrnejo v dijaški dom, kjer prebivajo in pod vodstvom vzgojiteljice, ki je zadolžena samo za ta oddelek opravijo še vse ostale šolske obveznosti. Po večerji, ki je na sporedu ob dvajsetih, jim ostane še nekaj prostega časa za gledanje TV, prijateljske razgovore v svojih sobah ali za zadnje priprave na delo v naslednjem dnevu. Ob dvaindvajsetih se njihov naporni dan zaključi in odpravijo se k počitku. Omenjeni ritem traja ves teden do petka, ko po kosilu odidejo domov in opravijo popoldanski trening v svojih klubih, za katere potem v soboto ali nedeljo tudi odigrajo prvenstvene tekme.

Nogometni oddelki so sestavljeni iz dijakov nogometašev, ki obiskujejo gimnazijski program na GLŠ. V vsakem oddelku je tako 22 dijakov nogometašev, ki sedemkrat tedensko skupaj trenirajo pod vodstvom najmanj dveh profesionalnih trenerjev (5x), dva treninga pa opravijo v okviru šolske športne vzgoje (gimnastika in atletika). Za vsak oddelek je zadolžen 1 trener, ki vodi in planira treninge, vodi evidenčni karton posameznikov in ima za treninge najmanj enega pomočnika. Dijaki so 24 ur na dan pod nadzorom ljudi, ki delajo v tem projektu, saj živijo v dijaškem domu tik ob šoli. V dijaškem domu je za vsak letnik zadolžen en vzgojitelj, ki skrbi za učne ure, pranje opreme in red na oddelku. V bližnji jedilnici šole je poskrbljeno za kvalitetno športno prehrano, in sicer petkrat dnevno. Športno opremo dijaki dobijo od Nogometne zveze Slovenija. Delo na relaciji šola - treningi - dijaški dom koordinirata športna in pedagoška koordinatorica, poleg tega se enkrat tedensko dobijo vsi trenerji, vzgojitelji, razredniki in pedagoški ter športni koordinatorji, da obdelajo tako šolsko, domsko in športno problematiko v zvezi z dijaki in nato po potrebi tudi ukrepajo. Tako so dijaki pod stalnim nadzorom, v vsakem trenutku je znano, kaj se z njimi dogaja, sproti se rešujejo nastale težave in skrbi za pozitiven učni uspeh ter zdravo in športno naravnano vzgojo dijakov.

Dijaki 1. in 2. letnika so opravili 279 treningov, v 3. in 4. letniku pa 246 treningov.

Program dela v 1. in 2. letniku:

Treningi	Januar	Februar	Marec	April	Maj	Junij	Skupaj
<b>Tehnika</b>	3	3	4	4	4	4	22
<b>Taktika</b>			3	3	7	4	17
<b>Tehnika/Taktika</b>	12	10	8	5	5	4	44
<b>Koordinacija</b>		2	2	3	2		9
<b>Vzdržljivost</b>	5	5					10
<b>Moč</b>			1	2	1		4
<b>Hitrost</b>			1	2	1		4
<b>Regeneracija</b>		1		1	2		3
<b>Drugi športi</b>	8	7	7	6	9	5	42
<b>Teorija</b>	1						1
<b>Testiranje</b>			1				1
<b>Skupno</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>157</b>

Tabela 1: Program dela v 1. in 2. Letniku

Treningi	September	Oktober	November	December	Skupaj
<b>Tehnika</b>	9	7	6	8	30
<b>Taktika</b>	1	2	4	1	8
<b>Tehnika/Taktika</b>	6	5	5	5	21
<b>Koordinacija</b>	2	4	3	2	11
<b>Vzdržljivost</b>	1				
<b>Moč</b>					
<b>Regeneracija</b>		1		1	2
<b>Drugi športi</b>	8	8	6	8	30
<b>Klub</b>	5	5	4	3	17
<b>Teorija+Test</b>		1	1	1	3
<b>Skupno</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>122</b>

Tabela 2: Program dela v 1. in 2. letniku

Program dela v 3. in 4. letniku:

Treningi	Januar	Februar	Marec	April	Maj	Junij	Skupaj
Tehnika	3	2	3	4	3	3	18
Taktika			3	4	4	3	14
Tehnika/Taktika	10	8	9	6	7	6	46
Koordinacija		2	2	2	3		9
Vzdržljivost	6	7					13
Moč	6	6	4				16
Hitrost			1	1			2
Regeneracija		1					1
Drugi športi	8	7	7	7	8	5	40
Teorija							
Testiranje			1				1
<b>Skupno</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>158</b>

Tabela 3: Program dela v 3. in 4. letniku

Treningi	September	Oktober	November	December	Skupaj
Tehnika	3	5	6	3	17
Taktika	1	2	2	1	6
Tehnika/Taktika	9	8	5	9	31
Koordinacija	2	2	2		6
Vzdržljivost	1	1			2
Moč					
Regeneracija	1	1			2
Drugi športi	6	6	6	4	23
Teorija+Test			1		1
<b>Skupno</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>88</b>

Tabela 4: Program dela v 3. in 4. letniku

OBISK NA TRENINGU	ODSTOTKI (%)
Obisk treningov	78,0
Upravičeno odsoten	4,5
Poškodovan	10,0
Bolan	2,0
Opravljen prilagojen trening	1,0
Odsoten zaradi tekme (klub)	2,5
Kazni	0

Tabela 5: Obisk in razlogi izostanka na treningih v odstotkih (%)

Uspeh je velik na obeh področjih, tako šolskem kot tudi športnem. Večina nogometašev, ki so ob prihodu še igrali za klube na nižjih ravneh tekmovanja, je v tem obdobju tako napredovalo, da so še pred koncem jesenskega dela tekmovanja zamenjali svoje klube s klubi na najvišjem

državnem nivoju. Nekateri, ki so za boljše klube igrali že prej, pa so sedaj postali nosilci igre svojih moštev.

Poleg samega treninga nogometaši dobijo še vrsto drugih informacij ter pridobijo tudi druga znanja, ki so potrebna za dober in uspešen trening. Med drugimi so uspešno opravili program o športni prehrani, poslušali pa tudi vrsto predavanj o teoriji športa z nekaj zelo pomembnimi temami, kot so: posledice pretreniranosti, regeneracija, športna masaža ter osnove anatomije mišic, itd.

Kot je že bilo omenjeno, lahko z gotovostjo trdimo, da se je že v tako kratkem času pokazala smotrnost takšne organizacije in načina dela, saj lahko z veseljem ugotovimo, da ti športniki nogometaši dobro izkoriščajo ponujene možnosti in vidno ter hitreje napredujejo od vrstnikov, ki imajo možnost treninga samo v klubih.

Predmet te diplomske naloge so dijaki nogometnega oddelka Gimnazija Ljubljane Šiška in njihovi sošolci reprezentanti. Primerjal bom njihove rezultate motoričnih testov. Glavni problem naloge bo poiskati razlike med tema dvema skupinama igralcev.



### **3 CILJI RAZISKAVE**

1. Ugotoviti razlike v določenih motoričnih in funkcionalnih sposobnostih med dijaki nogometnega oddelka in izbranci slovenske reprezentance v Gimnaziji Ljubljana Šiška.
2. Dobljene rezultate obdelati s postopki opisne statistike in testirati normalnost porazdelitve.
3. Primerjati dobljene rezultate merjencev obeh skupin.
4. Izdelati norme za celoten vzorec in jih predstaviti za vsako meritev posebej.
5. Primerjati dobljene norme na mojem vzorcu z že obstoječimi normami.

## 4 HIPOTEZE

### **H1:**

Reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ so v povprečju boljši od dijakov nogometnih oddelkov GLŠ v vseh merjenih sposobnostih.

### **H2:**

Razlike v rezultatih testa Skok v daljino z mesta (SDM) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

### **H3:**

Razlike v rezultatih testa Šprint 20 metrov (Š20M) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

### **H4:**

Razlike v rezultatih testa Kombiniran polkrog (KP) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

### **H5:**

Razlike v rezultatih testa Tek s spremembo smeri (TSS) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

### **H6:**

Razlike v rezultatih testa Vodenje žoge s spremembo smeri (VSS) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

### **H7:**

Razlike v rezultatih testa Trajajoči sem in tja tek (TST) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

## 5 METODE DE LA

### 5.1 Vzorec merjencev

V raziskavo je bilo vključenih 71 udeležencev (dijakov) Gimnazije Ljubljana Šiška od 1. do 4. letnika in vsi med njimi so bili vključeni v analize. Od 71 udeležencev je največ udeležencev dijakov iz 2. letnika (21), nato sledijo dijaki 1. letnika (20). Po številu udeležencev so na tretjem mestu dijaki 3. letnika (16), najmanj pa je dijakov 4. letnika (14). 26 udeležencev je članov slovenske nogometne reprezentance, 45 pa ostalih dijakov nogometnega oddelka.

### 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 reprezentančnih selekcijah in nekaterih klubih. Namenjeni so ugotavljanju potenciala in razvoju za nogomet najpomembnejših motoričnih in funkcionalnih sposobnosti (tabela 6).

Ime testa	Področje merjenja
KP - kombiniran polkrog	Nogometna motorika - hitrost vodenja žoge
Š20M - šprint 20 metrov	Osnovna motorika - hitrost - kratek šprint
SDM - skok v daljino z mesta	Osnovna motorika - eksplozivna moč
VSS - vodenje žoge s spremembo smeri	Nogometna motorika - hitrost vodenja žoge
TSS - tek s spremembo smeri	Nogometna motorika - hitrost krivočrtnega teka
TST - trajajoči sem in tja tek	Funkcionalne sposobnosti - aerobno - anaerobna vzdržljivost

Tabela 6: Testi motoričnih in funkcionalnih sposobnosti

### 5.3 Opis testov

Testi so bili narejeni na suhem nogometnem igrišču z umetno travo, ob lepem vremenu in naravni svetlobi. Opisi testov, ki sem jih uporabil v raziskavi, so po Pocrnjiču (1995).

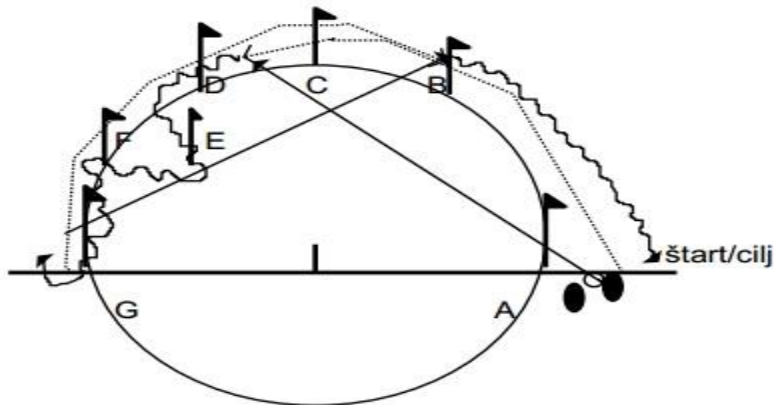
#### 5.3.1. Kombinirani polkrog – KP

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, 7 stojal, 2 žogi, meter ali vrvica 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 sečišču 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: Prikaz testa kombinirani polkrog

**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, sprejete žogo čim hitreje vodite, vse dokler ne preidete ciljne črte. 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 PONOVIŠEV: 3.

SPOŠOBNOŠT: Nogometna motorika – hitrošt vodenja Œoge.

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

### 5.3.2. Šprint 20 metrov – Š20M

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKVIZITI: Štoparica, piščalka.

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

NALOGA: Merjenec Œoji tik pred Œtartno črto (visoki start). Po znaku »pozor« in ŒviŒgu 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 natančnoštjo 0,01 (stotinke) sekunde. Merjenec teče v nogometnih čevljih. Površina tekališča ne sme biti mokra in spolzka. V primeru nepravilnega starta (start pred znakom, preštop) pokliče merilec merjenca ponovno na start.

NAVODILO MERJENCU: PokaŒemo in opišemo začetni položaj: »S to nalogo ugotavljamo hitrošt teka. Pripravite se z visokim startom izza te črte na tleh (pokaŒemo). Ko slišite ŒviŒg piščalka, čim hitreje pretečete razdaljo 20 m in ciljno črto. Start ni pravilen, če Œtečete pred ŒviŒgom«.

POLOŒAJ MERILCA: Merilec Œoji na sredini 20-metrške razdalje, piščalko ima v ustih, drŒi Œtoparico in zapisuje došŒene rezultate.

PREDHODNI POSKUSI: Ne.

ŠTEVILO USPEŠIH PONOVIŠEV: 3.

SPOŠOBNOŠTI:

- Osnovno motorika – eksplozivna moč.
- Osnovna motorika – hitrošt 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 I I

### 5.3.3. Skok v daljino z mesta – SDM

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

PROSTOR: Sečišče golout in linije kazenskega (16-metrskega) 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 PONOVIJEV: 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

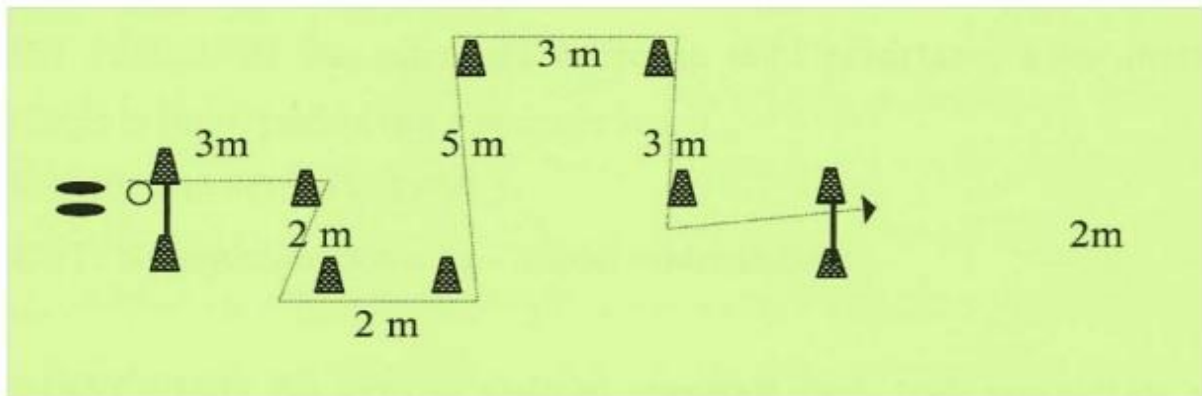
### 5.3.4. Vodenje žoge s spremembami smeri – VSS

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REKIVIZITI: 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: Prikaz testa vodenja žoge s spremembo smeri – VSS (Vir: Marko Pocrnjič)

**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 PONOVIŦEV:** 3.

**SPOSOBNOST:** Nogometna motorika – hitrost vodenja žoge.

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

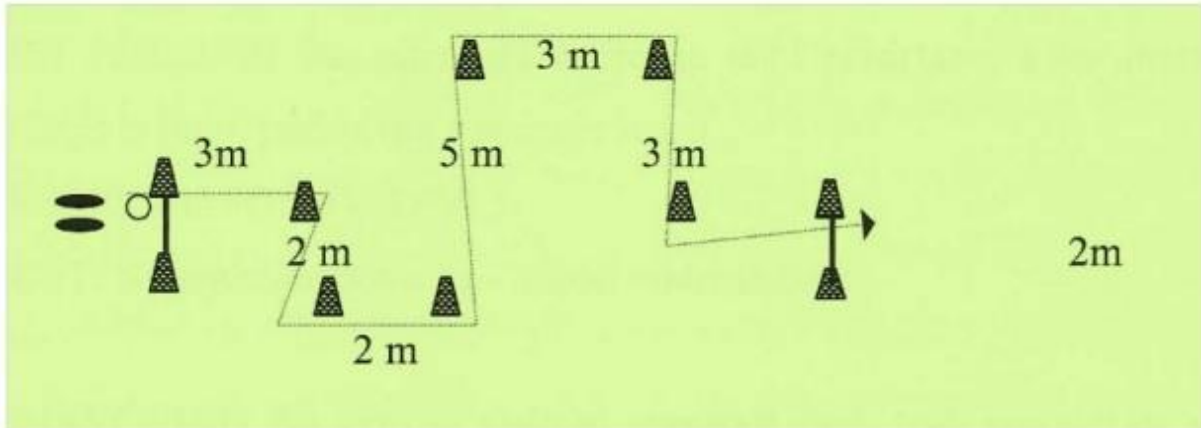
Npr.: 16,4 16,9 17,3 I I I 6 I 4 I

### 5.3.5. Hiter tek s spremembami smeri – TSS

ŠTEVILO MERILCEV: 1.

REZKVIZITI: 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: Prikaz testa hiter tek s spremembami smeri - TSS (Vir: Marko Pocrnjič)

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 PONOVIŦEV: 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 I 0 I 9 I 3 I

### 5.3.6. Trajajoči tek sem-tja – TST

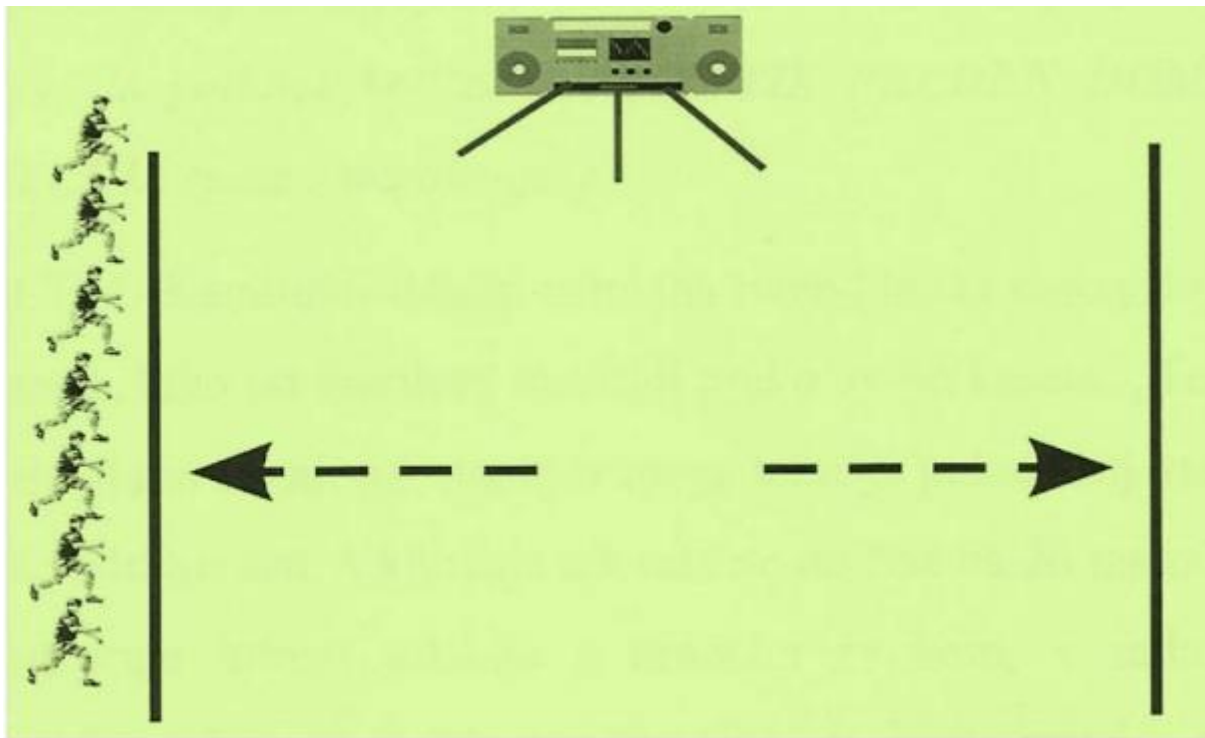
Osnovna navodila in predstavitev testa so tudi na avdio kaseti. Merjenci in merilci naj pozorno poslušajo cel posnetek.

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 maneuver.



Slika 6: Prikaz testa trajajoči tek sem-tja (Vir: Marko Pocrnjič)

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 merjenca 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 pulz-metra 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 startu merjencev jih s pogledom spremljajo, natančno piskajo, imenujejo stopnje, odčitavajo 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 (spodbujajo). 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 PONOVIJEV:** 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

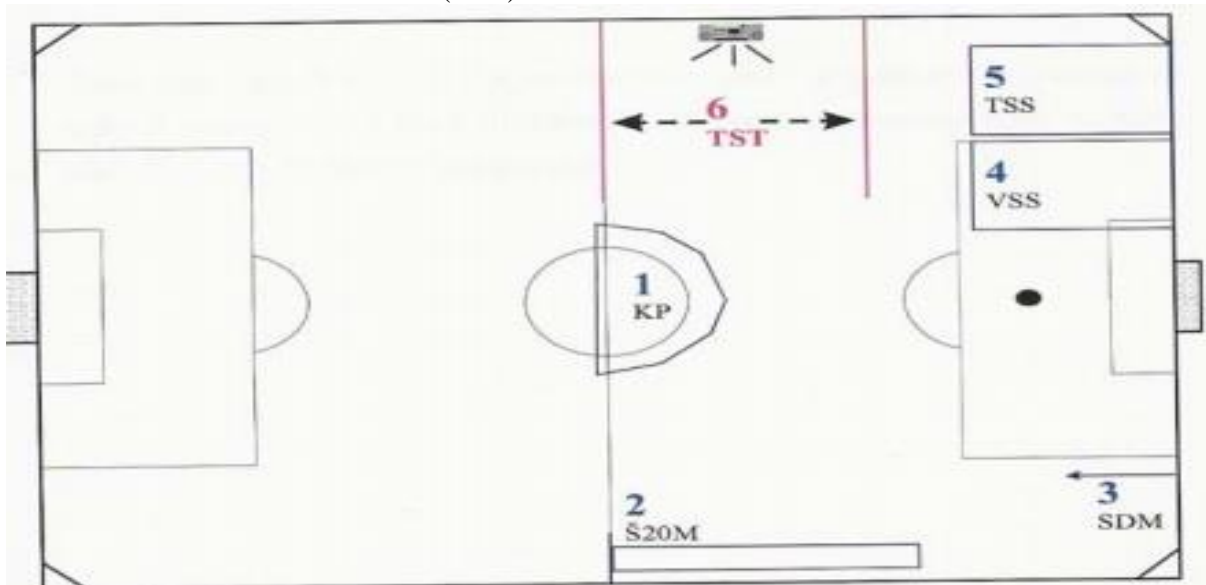
## 5.4 Organizacija testiranja

Meritve v slovenskih nogometnih centrih Nogometne zveze Slovenije naj bi se izvajale po izdelanem predlogu za organiziranje testiranja motoričnih in funkcionalnih sposobnosti (Pocrnjič, 1999 a). Testiranje mora biti enako pripravljeno za vse starostne kategorije (U12 do U-18). Pri testiranju naj bi kot merilci sodelovale vsaj tri osebe in temu bo prilagojen tudi predlog organizacije. Manjše število merilcev ni dovoljeno, večje pa zelo zaželeno, saj je organizacija dela lažja, testiranje hitrejšo in bolj kakovostno.

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 (Pocrnjič, 1999 a).

POSTAJE:

1. KOMBINIRAN POLKROG (KP)
2. ŠPRINT 20 METROV (Š20 m)
3. SKOK V DALJINO Z MESTA (SDM)
4. VODENJE ŽOGE S SPREMEMBAMI SMERI (VSS)
5. TEK S SPREMEMBAMI SMERI (TSS)
6. TRAJAJOČI TEK SEM - TJA (TST)



Slika 7: Razporeditev postaj po igrišču (Vir:Pocrnjič, 1999 a)

## ***5.5 Metode obdelave podatkov***

Rezultate meritev sem vnesel v računalniški program za statistično obdelavo podatkov SPSS 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).

- S t-testom za neodvisna vzorca sem ugotovil statistično značilne razlike med reprezentanti in ostalimi dijaki nogometnega oddelka.
- Na osnovi izpisa frekvenčne porazdelitve rezultatov merjencev sem določil norme. Dobljene norme sem primerjal z obstoječimi normami iz raziskave Primca (2000).

## 6 REZULTATI

Najprej bom predstavil osnovne statistične parametre šestih izbranih spremenljivk za vse nogometaše skupaj, potem pa še za vsako skupino posebej. Ob primerjavi posameznih spremenljivk med skupinama bom preverjal pravilnost postavljenih hipotez. Na koncu bom izdelal še norme za posamezne spremenljivke. Dobljene norme bom primerjal z normami iz raziskave Primca (2000).

### Pojmi uporabljeni v analizi:

N – število udeležencev

Minimum – najmanjša vrednost

Maksimum – največja vrednost

Asimetrična sredina – drugače tudi *povprečje* spremenljivke (angleško *mean* ali *average*)

Standardni odklon – drugače tudi *standardna deviacija*, jo krajšamo s *SD* ali *SO* (angleško *standard deviation*)

Asimetričnost – pove, kako je vrh krivulje premaknjen iz srednje vrednosti (angleško *skewness*)

Sploščenost – pove, kako visok je vrh krivulje (angleško *kurtosis*)

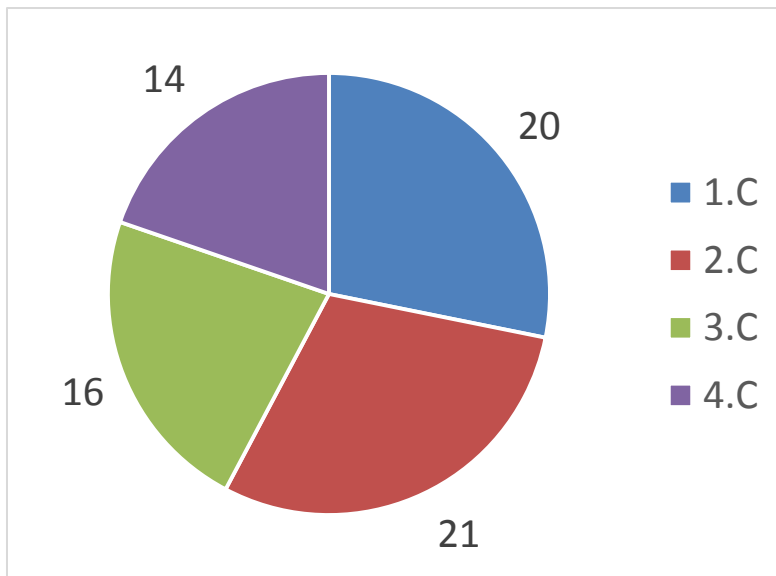
Statistična značilnost – vrednost **p**, ki pove možnost, da smo na podlagi dobljenih rezultatov prišli po naključju (angleško *statistical significance*)

### Opis vzorca udeležencev:

Tabela 7 in Slika 8 prikazujeta razdelitev udeležencev glede na razred udeleženca.

Tabela 7: Razdelitev udeležencev v razrede

		<i>N</i>	<i>Odstotek</i>
<i>Razred</i>	1. C	20	28,2 %
	2. C	21	29,6 %
	3. C	16	22,5 %
	4. C	14	19,7 %
<i>Vsi</i>		71	100,0 %



Slika 8: Razdelitev udeležencev v razrede

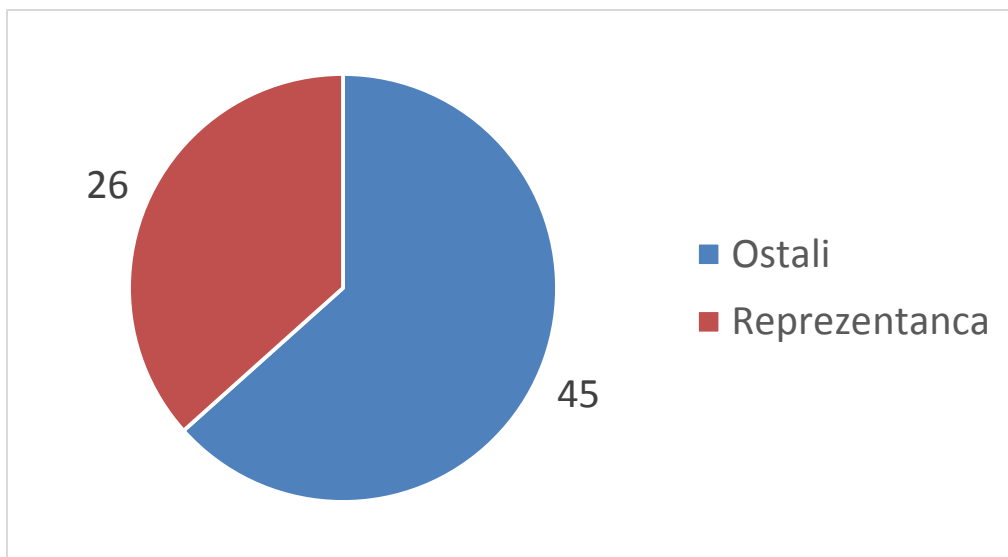
V raziskavo je bilo vključenih 71 udeležencev (dijakov) od 1. do 4. letnika in vsi med njimi so bili vključeni v analize. Od 71 udeležencev je največ udeležencev dijakov iz 2. letnika (29,6 %), nato sledijo dijaki 1. letnika (28,2 %). Po številu udeležencev so na tretjem mestu dijaki 3. letnika (22,5 %), najmanj pa je dijakov 4. letnika (19,7 %).

Več kot tretjina vseh udeležencev je članov slovenske nogometne reprezentance (36,6 %).

Primerjava števila reprezentantov z ostalimi udeleženci je prikazana v Tabeli 8 in Sliki 9.

Tabela 8: Primerjava števila reprezentantov z ostalimi udeleženci

	<i>N</i>	<i>Odstotek</i>
<i>Reprezentanti</i>	26	36,6 %
<i>Ostali</i>	45	63,4 %
<i>Vsi</i>	71	100,0 %



Slika 9: Primerjava števila udeležencev z ostalimi udeleženci

### **Opisna statistika merjenih spremenljivk vseh udeležencev:**

Tabela 9: Osnovne opisne statistične vrednosti za vsako izmed meritev

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Asimetrična sredina</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>Asimetričnost</i>	<i>Sploščenost</i>
<i>KP</i>	71	14,75	18,95	16,3000	,85783	,804	,882
<i>S20M</i>	71	2,94	3,51	3,1575	,11841	,742	,510
<i>SDM</i>	71	200	281	243,15	14,905	-,105	,473
<i>TSS</i>	71	5,47	7,19	6,0786	,28421	,765	2,444
<i>TST</i>	71	8,10	14,50	12,0366	1,37698	-,642	,098
<i>VSS</i>	71	7,31	9,29	8,2485	,42854	,373	-,318

Parameter *asimetričnost* nam pove, kako je vrh krivulje premaknjen v levo (če je negativno) ali desno (če je pozitivno) stran glede na srednjo vrednost (mediana). Iz tabele vidimo, da sta meritvi *SDM* in *TST* premaknjeni rahlo na levo. Ostale meritve so premaknjene rahlo desno, kar kaže na boljše rezultate udeležencev. Parameter *sploščenost* je velika pri meritvi *TSS*, kar pravi, da so podatki bolj razpršeni.

Po pregledu vseh meritev in njihovih karakteristik (minimum, maksimum, asimetrična sredina in standardni odklon) smo prišli do zaključka, da vse meritve ustrezajo pričakovanim vrednostim, zato ni bilo potrebno odstraniti nobene meritve (anomalij) in smo vse meritve vseh 71 udeležencev uporabili pri nadaljnjih analizah.

Sledi test normalne porazdelitve vsake izmed meritev, za kar smo uporabili Kolmogorov-Smirnov test. V Tabeli 10 so prikazani rezultati tega testa, ko preverjamo spremenljivke na celotnem vzorcu 71 udeležencev.

Tabela 10: Test normalne porazdelitve spremenljivk s Kolmogorov-Smirnov testom

	<i>Vrednost</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>KP</i>	,096	71	,172
<i>S20M</i>	,117	71	,017
<i>SDM</i>	,083	71	,200
<i>TSS</i>	,090	71	,200
<i>TST</i>	,108	71	,038
<i>VSS</i>	,092	71	,200

Za spremenljivke lahko povemo, da niso normalno porazdeljene, če je statistična značilnost testa za posamezno spremenljivko (stolpec *p* v Tabeli 10) manjši od vrednosti 0.05 – drugače lahko povemo, da ni spremenljivka normalno porazdeljena. Naš test je pokazal, da meritvi *S20M* (šprint na 20 metrov) in *TST* (test sem in tja) nista normalno porazdeljeni. Vse ostale meritve imajo normalno porazdelitev. Za izvedbo naprednih statističnih analiz, ki sledijo, je potrebno vzorec ustrezno razdeliti na reprezentante in ostale udeležence in ponovno izračunati vrednosti opisne statistike nad vsakim vzorcem posebej.

### **Pregled vzorca udeležencev – Reprezentanti:**

Kot je razvidno iz Tabele 8, je v meritvah sodelovalo 26 udeležencev, ki so člani reprezentance. V Tabeli 11 so izračuni opisnih statističnih vrednosti za reprezentante.

Tabela 11: Osnovne opisne statistične vrednosti za reprezentante

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>Asimetričnost</i>	<i>Sploščenost</i>
<i>KP</i>	26	14,91	17,48	15,9485	,64446	,589	,137
<i>S20M</i>	26	2,94	3,32	3,0988	,09044	,463	-,013
<i>SDM</i>	26	213	281	249,38	14,097	-,276	1,204
<i>TSS</i>	26	5,47	6,40	5,9831	,22999	-,697	0,293
<i>TST</i>	26	9,60	14,20	12,1808	1,21426	-,468	-,327
<i>VSS</i>	26	7,53	9,00	8,1923	,40215	,413	-,476

Pri naprednih statističnih testih bomo uporabljali dva ločena vzorca – reprezentante in ostale udeležence, zato je potrebno preveriti porazdelitev meritev na vsakem vzorcu posebej. V Tabeli 12 sledi test normalnosti za vzorec reprezentantov.

Tabela 12: Test normalne porazdelitve spremenljivk na vzorcu reprezentantov

	<i>Vrednost</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>KP</i>	,117	26	,200
<i>S20M</i>	,090	26	,200
<i>SDM</i>	,110	26	,200
<i>TSS</i>	,152	26	,124
<i>TST</i>	,139	26	,200
<i>VSS</i>	,107	26	,200



Iz Tabele 12 je razvidno, da so vse spremenljivke normalno porazdeljene, saj Kolmogorov-Smirnov test za nobeno izmed spremenljivk ni statistično značilen ( $p < 0,05$ ).

### **Pregled vzorca udeležencev – Ostali udeleženci:**

Tabela 8 prikazuje, da je udeležencev, ki niso reprezentanti 45. Tabela 13 pa prikazuje opisne statistične vrednosti za ta vzorec. Za vzorec nerepresentantov bomo preverili porazdelitev meritev, ki je prikazana v Tabeli 14.

Tabela 13: Osnovne opisne statistične vrednosti za udeležence, ki niso člani reprezentance

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>Asimetričnost</i>	<i>Sploščenost</i>
<i>KP</i>	45	14,75	18,95	16,5031	,90527	,661	,623
<i>S20M</i>	45	3,01	3,51	3,1913	,12024	,694	,223
<i>SDM</i>	45	200	269	239,56	14,295	-,048	,727
<i>TSS</i>	45	5,62	7,19	6,1338	,29992	,996	2,141
<i>TST</i>	45	8,10	14,50	11,9533	1,46948	-,652	,073
<i>VSS</i>	45	7,31	9,29	8,2809	,44423	,330	-,242

Tabela 14: Test normalne porazdelitve spremenljivk na vzorcu udeležencev, ki niso v reprezentanci

	<i>Vrednost</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>KP</i>	,105	45	,200
<i>S20M</i>	,123	45	,083
<i>SDM</i>	,111	45	,200
<i>TSS</i>	,096	45	,200
<i>TST</i>	,096	45	,200
<i>VSS</i>	,113	45	,188

Podobno kot pri vzorcu reprezentantov, smo tudi tukaj uporabili Kolmogorov-Smirnov test normalnosti. Test je pokazal, da so vse spremenljivke normalno porazdeljene (statistična značilnost  $p$  je pri vseh večja od 0,05).

## 6.1 Hipoteza 1

Reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ so v povprečju boljši od dijakov nogometnih oddelkov GLŠ v vseh merjenih sposobnostih.

Tabela 15: Primerjava povprečij za vse meritve med obema skupinama udeležencev

	Težnja	Povprečje		Standardni odklon	
		Reprezentanti	Ostali udeleženci	Reprezentanti	Ostali udeleženci
	<i>a</i>				
KP	Min	<b>15,9485</b>	16,5031	,64446	,90527
S20M	Min	<b>3,0988</b>	3,1913	,09044	,12024
SDM	Maks	<b>249,38</b>	239,56	14,097	14,295
TSS	Min	<b>5,9831</b>	6,1338	,22999	,29992
TST	Maks	<b>12,1808</b>	11,9533	1,21426	1,46948
VSS	Min	<b>8,1923</b>	8,2809	,40215	,44423

V Tabeli 15 je prikazana primerjava povprečja vseh meritev med obema skupinama udeležencev – med reprezentanti in dijaki, ki niso v reprezentanci. Pri vsaki meritvi je tudi zapisana ciljna težnja (kaj je boljše), saj pri nekaterih meritvah (SDM in TST) dosežemo boljši rezultat, če je vrednost meritve večja, pri drugih pa je rezultat boljši, če je vrednost meritve manjša. Min pomeni, da pri meritvi težimo k čim manjši vrednosti, maks pa pomeni, da želimo doseči čim višjo vrednost. V tabeli so boljše povprečne vrednosti označene z odebeljeno pisavo. Kot je razvidno iz označbe, so reprezentanti pri vseh meritvah v povprečju boljši od ostalih udeležencev, da pa je hipoteza potrjena tudi s pomočjo statistike, bomo analizo naredili kasneje v poglavju o normah. Pri direktni primerjavi različnih meritev pridemo do problema, ker je pri nekaterih meritvah manjša vrednost boljša, pri drugih pa je večja vrednost boljša, zato bomo kasneje primerjali ocene za vsako meritev in ne dejanske vrednosti meritev. Če primerjamo standardne odklone obeh skupin, opazimo, da je ta manjši pri vseh meritvah za skupino reprezentance. To pomeni, da udeleženci v reprezentanci manj variirajo od ostalih udeležencev.

## 6.2 Hipoteza 2

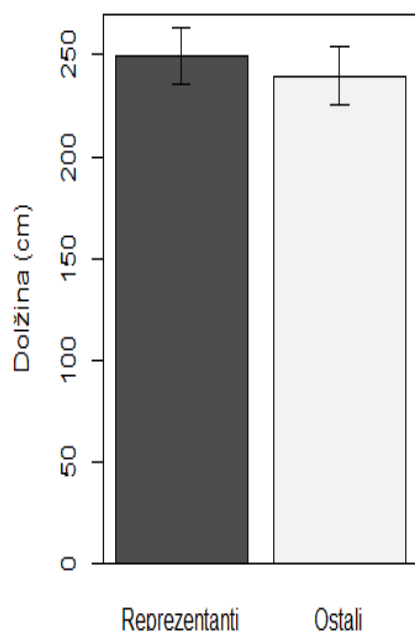
Razlike v rezultatih testa Skok v daljino z mesta (SDM) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

Že v prejšnjem poglavju Hipoteza 1 smo pokazali, da imajo udeleženci meritev, ki so reprezentanti boljši povprečni rezultat pri meritvi SDM (povprečje = 249,38 in standardni odklon = 14,097) v primerjavi z ostalimi člani (povprečje = 239,56 in standardni odklon = 14,295). Ali je ta razlika statistično pomembna, smo pa preverili s Studentovo t-test metodo za neodvisne vzorce. Že v prejšnjih poglavjih smo ugotovili, da so meritve SDM za oba vzorca udeležencev normalno porazdeljene. Neodvisni t-test smo pa uporabili, ker imamo dva vzorca, v katerih sodelujejo različni udeleženci.

Tabela 16: Rezultat t-testa SDM meritve

	<i>N</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	249,38	14,097	2,805	0,007
<i>Ostali</i>	45	239,56	14,295		

Rezultati iz Tabele 16 kažejo, da je razlika med reprezentanti in ostalimi udeleženci pri meritvi statistično značilna ( $p < 0,05$ ). V meritvi SDM so bili reprezentanti boljši za kar 9,829. Iz teh rezultatov sledi, da je hipoteza 2 **potrjena**.



Slika 10: Primerjava SDM meritve med reprezentanti in ostalimi udeleženci

### 6.3 Hipoteza 3

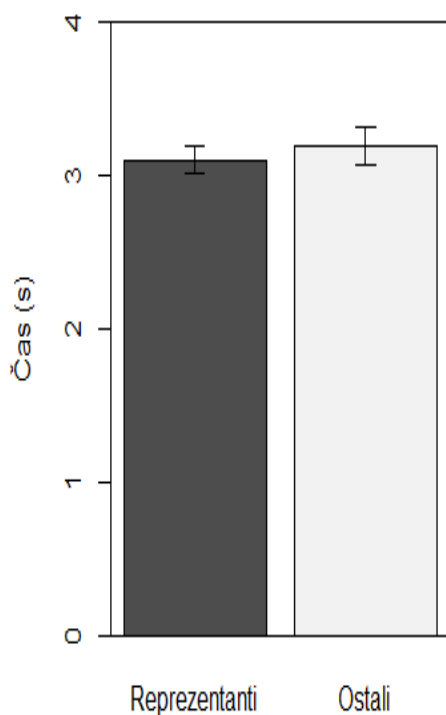
Razlike v rezultatih testa Šprint 20 metrov (Š20M) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

V poglavju Hipoteza 1 smo pokazali, da so udeleženci meritev, ki so reprezentanti, v meritvi Š20M boljši od ostalih udeležencev, ki niso del reprezentance. Člani reprezentance imajo povprečno vrednost meritve 3,0988 s standardnim odklonom 0,09044, ostali udeleženci pa so dosegli povprečno meritev pri 3,1913 s standardnim odklonom 0,12024. Ker je meritev Š20M pri obeh vzorcih porazdeljena normalno, bomo ponovno uporabili t-test neodvisnih vzorcev.

Tabela 17: Rezultat t-testa Š20M meritve

	<i>N</i>	<i>Povpreč je</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	3,0988	,09044	-3,402	0,001
<i>Ostali</i>	45	3,1913	,12024		

Iz rezultatov t-testa, ki so v Tabeli 17 vidimo, da reprezentanti ponovno dosežejo statistično značilno prednost ( $p < 0,05$ ). Ta prednost je v tej meritvi 0,09249. S temi rezultati hipotezo 3 **potrdimo**.



Slika 11: Primerjava Š20M meritve med reprezentanti in ostalimi udeleženci

## 6.4 Hipoteza 4

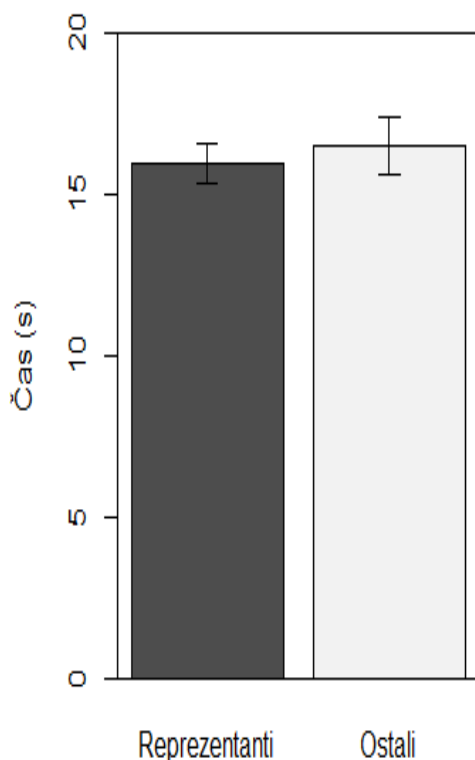
Razlike v rezultatih testa Kombiniran polkrog (KP) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

V prejšnjih poglavjih smo pokazali, da so reprezentanti v povprečju (povprečje = 15,9485, standardni odklon = 0,64446) boljši od ostalih udeležencev (povprečje = 16,5031 in standardni odklon = 0,90527) pri meritvi KP. Zdaj pa še s Studentovim t-testom neodvisnih spremenljivk preverimo, če je ta prednost statistično značilna. T-test smo lahko uporabili, ker so meritve KP normalno porazdeljene.

Tabela 18: Rezultat t-testa KP meritve

	<i>N</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	15,9485	,64446	-2,744	0,008
<i>Ostali</i>	45	16,5031	,90527		

Na podlagi rezultatov t-testa lahko hipotezo 3 **potrdimo**. Rezultati kažejo, da je razlika med vzorcema ponovno statistično značilna ( $p < 0,05$ ). Razlika povprečij med vzorcema je 0,55465.



Slika 12: Primerjava KP meritve med reprezentanti in ostalimi udeleženci

## 6.5 Hipoteza 5

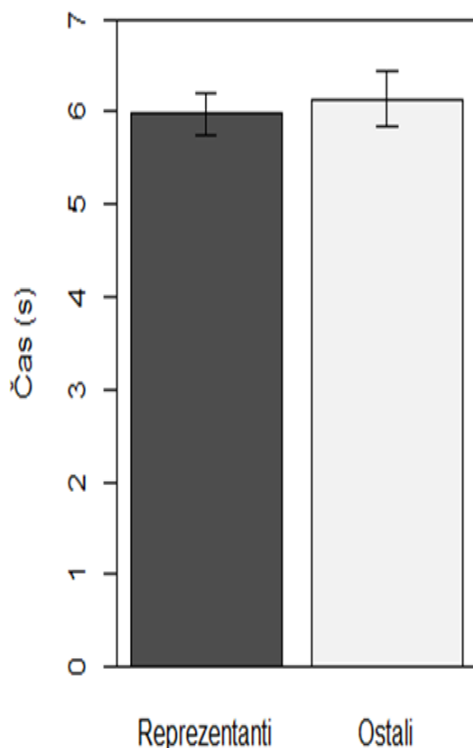
Razlike v rezultatih testa Tek s spremembo smeri (TSS) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

Tudi za meritve TSS smo že prej videli, da je povprečna vrednost za člane reprezentance boljša (povprečje = 5,9831 in standardni odklon = 0,22999) od povprečne vrednosti ostalih udeležencev (povprečje = 6,1338 in standardni odklon = 0,29992). Ker so meritve normalno porazdeljene, smo ponovno uporabili t-test neodvisnih vzorcev.

Tabela 19: Rezultat t-testa TSS meritve

	<i>N</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	5,9831	,22999	-2,211	0,03
<i>Ostali</i>	45	6,1338	,29992		

Rezultati t-testa (Tabela 19) kažejo, da je razlika, ki meri 0,1507, med vzorcema ponovno statistično značilna, saj je  $p < 0,05$ . Tako tudi hipotezo 5 **potrdimo**.



Slika 13: Primerjava TSS meritve med reprezentanti in ostalimi udeleženci

## 6.6 Hipoteza 6

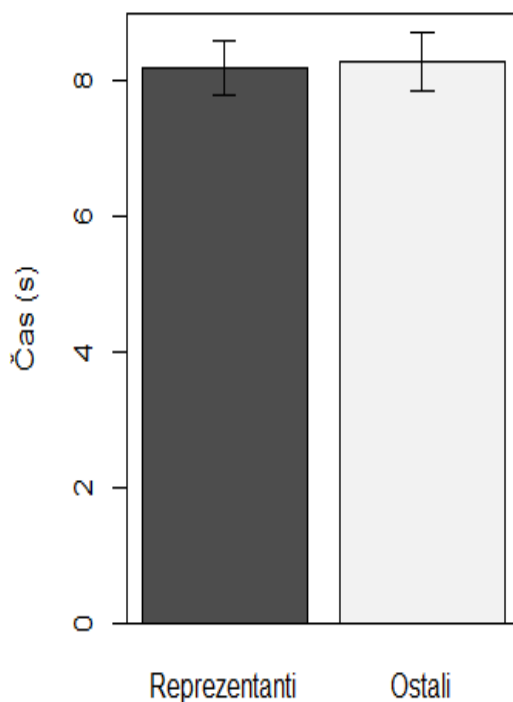
Razlike v rezultatih testa Vodenje žoge s spremembo smeri (VSS) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

Tudi za meritve VSS smo že prej videli, da je povprečje reprezentantov boljše (povprečje = 8,19238 in standardni odklon = 0,40215) od ostalih udeležencev (povprečje = 8,2809 in standardni odklon = 0,44423). Ponovno, kot pri prejšnjih meritvah, je tudi VSS meritev porazdeljena normalno in posledično lahko uporabimo Studentov t-test neodvisnih vzorcev, katerega rezultati so v Tabeli 20.

Tabela 20: Rezultat t-testa VSS meritve

	<i>N</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	8,1923	,40215		
<i>Ostali</i>	45	8,2809	,44423	-,837	,405

Rezultati t-testa kažejo, da razlika med povprečjem meritve VSS med obema vzorcema ni statistično značilna, saj p presega vrednost 0,05 ( $p = 0,405$ ). Razlika med povprečjem je 0,08858 in je premajhna, da bi se reprezentanti izkazali kot statistično značilno boljši od ostalih udeležencev. Zaradi tega hipotezo 6 **zavrnamo**.



Slika 14: Primerjava VSS meritve med reprezentanti in ostalimi udeleženci

## 6.7 Hipoteza 7

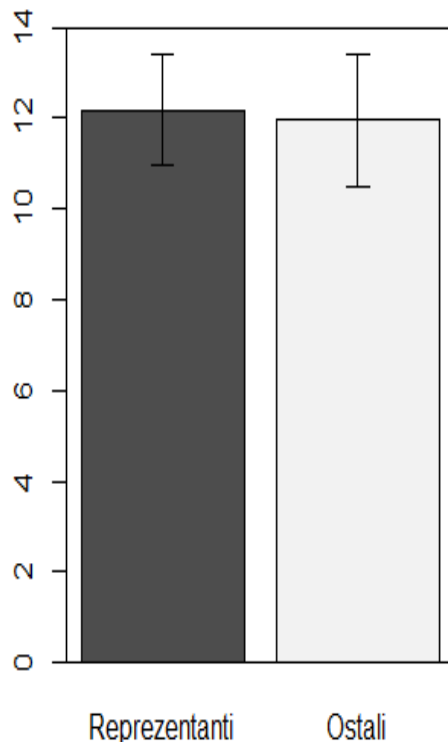
Razlike v rezultatih testa Trajajoči sem in tja tek (TST) med reprezentanti nogometnih oddelkov GLŠ in ostalimi dijaki nogometnih oddelkov GLŠ so statistično značilne v korist reprezentantov.

Poglejmo še razlike v rezultatih meritve TST. Tudi tukaj so člani reprezentance bili boljši (povprečje = 12,1808 in standardni odklon = 1,21426) od ostalih udeležencev (povprečje = 11,9533 in standardni odklon = 1,46948) v meritvi. Ker so vrednosti meritve porazdeljene normalno, bomo ponovno uporabili t-test neodvisnih vzorcev, katerega rezultati so predstavljeni spodaj v Tabeli 21.

Tabela 21: Rezultat t-testa TST meritve

	<i>N</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	12,1808	1,21426	0,668	0,506
<i>Ostali</i>	45	11,9533	1,46948		

Pri t-testu na meritvah TST nismo zaznali statistično značilne razlike v prid reprezentantom, saj je *p* vrednost večja od 0,05 ( $p = 0,506$ ). Reprezentanti sicer dosežejo boljši rezultat za 0,22744, ampak moramo kljub tem hipotezo 7 **zavrniti**.



Slika 15: Primerjava TST meritve med reprezentanti in ostalimi udeleženci



## 6.8 Norme meritev

V tem poglavju bom opisal izdelavo norm in jih predstavil za vsako meritev posebej. Norme so bile izdelane na celotnem vzorcu, torej skupaj na reprezentantih in na ostalih udeležencih meritev. Po opravljenem izračunu norm smo vse udeležence tudi ocenili, da smo dobili primerjavo med dvema skupinama udeležencev.

V sledečih normah *SD* pomeni standardni odklon.

Norme smo določili na sledeči način za spremenljivke, ki težijo k maksimalni vrednosti:

	ocena 5	$\geq +2$ SD
+2 SD >	ocena 4	$\geq +1$ SD
+1 SD >	ocena 3	$\geq -1$ SD
-1 SD >	ocena 2	$\geq -2$ SD
-2 SD >	ocena 1	

Za vrednosti, ki težijo k minimumu pa na način:

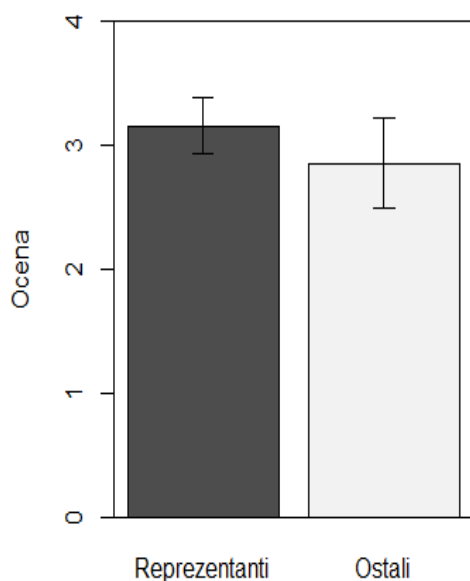
	ocena 5	$\leq -2$ SD
-2 SD <	ocena 4	$\leq -1$ SD
-1 SD <	ocena 3	$\leq +1$ SD
+1 SD <	ocena 2	$\leq +2$ SD
+2 SD <	ocena 1	

V Tabeli 22 sledijo norme, ki so izračunane na celotnem vzorcu udeležencev za naše meritve.

Tabela 22: Norme meritev na celotnem vzorcu

	<i>Ocena 1</i>	<i>Ocena 2</i>	<i>Ocena 3</i>	<i>Ocena 4</i>	<i>Ocena 5</i>
<i>KP</i>	> 18,02	18,02–17,16	17,16–15,44	15,44–14,58	$\leq 14,58$
<i>S20M</i>	> 3,39	3,39–3,28	3,28–3,04	3,04–2,92	$\leq 2,92$
<i>SDM</i>	< 213,34	213,34–228,25	228,25–258,06	258,06–272,97	$\geq 272,97$
<i>TSS</i>	> 6,65	6,65–6,36	6,36–5,79	5,79–5,51	$\leq 5,51$
<i>TST</i>	< 9,28	9,28–10,66	10,66–13,41	13,41–14,79	$\geq 14,79$
<i>VSS</i>	> 9,11	9,11–8,68	8,68–7,82	7,82–7,39	$\leq 7,39$

Vse udeležence smo ocenili z normami iz Tabele 22 in nato vsakemu udeležencu dodelili povprečno oceno. Slika 16 prikazuje razliko med povprečnimi ocenami reprezentantov (povprečje = 3,15) in ostalimi udeleženci (povprečje = 2,85).



Slika 16: Primerjava povprečne ocene med reprezentanti in ostalimi udeleženci

S Studentovim t-testom neodvisnih vzorcev smo preverili, če je razlika med ocenami signifikantna. Razlika med ocenami je 0,3 v prid reprezentantom in se je izkazala za statistično značilno, saj je  $p < 0,05$ . Rezultati testa so prikazani v spodnji Tabeli 23. S temi rezultati še dodatno **potrdimo** hipotezo 1, ki je že prej pokazala, da so povprečja za reprezentante boljše od povprečij ostalih članov.

Tabela 23: Rezultati t-testa za povprečno oceno

	<i>N</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<i>Reprezentanca</i>	26	3,153846	0,2305697	4,3209	5.182 e-05
<i>Ostali</i>	45	2,851852	0,3574994		

Tabela 24: Norme za nogometaše stare 17 in 18 let (Primc, 2000)

	<i>Ocena 1</i>	<i>Ocena 2</i>	<i>Ocena 3</i>	<i>Ocena 4</i>	<i>Ocena 5</i>
<i>KP</i>	> 19,75	19,75–18,55	18,55–16,15	16,15–14,95	14,95 <
<i>S20M</i>	> 3,63	3,63–3,48	3,48–3,15	3,15–3,00	3,00 <
<i>SDM</i>	< 214	< 214	< 214	< 214	< 214
<i>TSS</i>	> 7,52	7,52–7,06	7,06–6,16	6,16–5,76	5,76 <
<i>VSS</i>	> 10,58	10,58–9,98	9,98–8,63	8,63–8,03	8,03 <

Tabela 25: Norme za nogometaše stare 17 let v mladinskih centrih NZS

	<i>Ocena 1</i>	<i>Ocena 2</i>	<i>Ocena 3</i>	<i>Ocena 4</i>	<i>Ocena 5</i>
<i>KP</i>	> 19,5	> 19,5	> 19,5	> 19,5	> 19,5
<i>S20M</i>	> 3,51	3,50–3,36	3,35–3,21	3,20–3,06	3,05 <
<i>SDM</i>	< 219	220–233	234–247	248–261	262 >
<i>TSS</i>	> 7,0	6,9–6,7	6,6–6,4	6,3–6,1	6,0 <
<i>VSS</i>	> 10,2	10,1–9,6	9,5–9,0	8,9–8,4	8,3 <

Tabela 26: Norme za nogometaše stare 18 let v mladinskih centrih NZS

	<i>Ocena 1</i>	<i>Ocena 2</i>	<i>Ocena 3</i>	<i>Ocena 4</i>	<i>Ocena 5</i>
<i>KP</i>	> 19,3	19,2–18,1	18,0–16,9	16,8–15,7	15,6 <
<i>S20M</i>	> 3,68	3,67–3,46	3,45–3,24	3,23–3,02	3,01 <
<i>SDM</i>	< 225	< 225	< 225	< 225	< 225
<i>TSS</i>	> 7,7	> 7,7	> 7,7	> 7,7	> 7,7
<i>VSS</i>	> 10,5	10,4–9,8	9,7–9,2	9,1–8,6	8,5 <

Če primerjamo naše dobljene norme z normami iz raziskave, ki jo je naredil Primc (Primc, 2000) iz Tabele 24 in z normami v mladinskih centrih NZS v Tabelah 25 in 26, vidimo, da so rezultati primerljivi. Večjih razlik ni, opazno je le, da so kriteriji bolj raztegnjeni – kriteriji za slabše ocene so nižji in za višje ocene so višji. To kaže na to, da so naše meritve bolj razpršene, kar pa je pričakovano za vzorec udeležencev take velikosti.

## 7 ZAKLJUČEK

Družbena vloga športa in tudi nogometa je zelo pomembna, še posebej danes, ko živimo v družbi polni hitrega tempa. Pri nas se je v zadnjih letih povečala popularnost nogometa. Pri rekreativnem igranju nogometa je pomembno druženje, sklepanje poznanstev in prijateljstva, razbremenitev vsakdanjih stresov, za razliko od vrhunskega športa, kjer šteje samo rezultat. Da dosežemo želeni rezultat, ki bo nekaj pomenil, je potrebno veliko dela, odrekovanja in znanja. Ena od možnosti je nakup dragih nogometašev, druga, ki pa je bolj verjetna in realna, pa je vzgoja lastnega igrskega kadra. Če želimo vzgojiti nogometaše, ki bodo lahko v nekem merilu veliko pomenili, moramo delati strokovno, kvalitetno in načrtno. Z usmerjeno dejavnostjo moramo začeti dosti zgodaj. Zelo pomembno je pridobiti čim več otrok in jih usmeriti v športno dejavnost.

Pri nas je Nogometna zveza Slovenije ustanovila Mladinske nogometne centre na šestih lokacijah: Ljubljana, Maribor, Nova Gorica, Koper, Velenje in Murska Sobota. Tu se zbirajo perspektivni igralci iz vse države. Tako jim je omogočen strokovno voden proces, dodatno učenje in izpopolnjevanje znanja nogometa na višji ravni ter napredovanje in kandidiranje za državno reprezentanco. To je odlična osnova za razvoj nogometa pri nas, ki mora slediti svetovnim trendom razvoja nogometa.

Za uspeh v športu nasploh in s tem tudi v nogometu je potreben počasen in ustrezen izbor nadarjenih posameznikov in ustrezno upravljanje procesa treniranja mladega športnika. Povezovanje šole in športa je danes v veliko primerih na zelo dobrem nivoju. Tako so se izoblikovali športni oddelki. Njihov namen je predvsem strokovno delo z mladimi in skrb za usklajen športni razvoj in šolanje mladih. V ta namen je Gimnazija Ljubljana Šiška v šolskem letu 2001/2002 v sodelovanju z Nogometno zvezo Slovenije oblikovala prvi oddelek internatskega tipa v Sloveniji, v katerem se šolajo perspektivni nogometaši.

Predmet te diplomske naloge je segel na področje osnovne in nogometne motorike. Cilj raziskave je bil izmeriti in medsebojno primerjati nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti med dijaki nogometnega oddelka GLŠ in reprezentantov GLŠ ter ugotoviti, ali so razlike med tema dvema skupinama v motoričnih in funkcionalnih testih statistično značilne. Izdelal sem tudi skupne norme na osnovi rezultatov v obeh vzorcih in jih primerjati z že obstoječimi normami.

Vzorec merjencev je predstavljalo 71 udeležencev (dijakov nogometnega oddelka) Gimnazije Ljubljana Šiška od 1. do 4. letnika in vsi med njimi so bili vključeni v predstavljene analize. 26 udeležencev je članov slovenske nogometne reprezentance, 45 pa je ostalih udeležencev. Vsi so opravili testiranja v šestih standardiziranih motoričnih testih: Kombiniran polkrog (KP), Sprint 20 metrov (Š20M), Skok v daljino z mesta (SDM), Vodenje žoge s spremembo smeri (VSS), Tek s spremembo smeri (TSS), Trajajoči sem – tja tek (TST).

Podatki so bili obdelani s programskim paketom SPSS. Opravljeni so bili postopki izračuna parametrov opisne statistike in normalnost porazdelitve s Kolmogorov – Smirnovim testom. Statistično pomembne razlike med skupinama so bile ugotovljene s t-testom. Poleg tega so bile izdelane tudi skupne norme za obe skupini skupaj.

Pričakovali smo, da so reprezentanti GLŠ v vseh testih v povprečju boljši od ostalih dijakov nogometnega oddelka GLŠ, saj gre v reprezentanci za izbor najboljših nogometašev v tej starostni skupini v Sloveniji. To se je tudi zgodilo in tako smo **potrdili hipotezo 1.**

Pričakovali smo tudi, da bodo razlike med skupinama v vseh testih statistično značilne v korist reprezentantov GLŠ, kar se ni zgodilo pri testu Vodenje žoge s spremembo smeri (VSS) in testu Trajajoči tek sem – tja (TST), tako da smo morali **hipotezi 6 in 7 zavrni**. V vseh ostalih testih so bile razlike statistično značilne v korist reprezentantov GLŠ, tako da smo **hipoteze 2, 3, 4, 5 potrdili**.

Rezultati diplomske naloge, izdelane norme in primerjava bodo v bodoče predvsem v pomoč različnim trenerjem v nogometnih klubih in šolah. Menim pa, da lahko podatki iz diplome pripomorejo tudi k nadaljnjim raziskavam in učinkovitejšemu planiranju treningov.

## 8 LITERATURA

- Elsner, B. (1997). *Nogomet – Teorija igre*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Elsner, B. (2004). *Nogomet – Teorija igre*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Elsner, B. (2006). *Nogomet trening mladih*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Gifford, C. (2002). *Nogomet vaš naj --- vodič v čudovit svet nogometa*. Maribor: Obzorja.
- 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.
- Mundijal.si (2010). *Kratka zgodovina nogometa: Igro z žogo so igrali že v času antike*. Dostopno prek: <http://mundijal.dnevnik.si/sl/Magazin/631/Kratka+zgodovina+nogometa%3A+Igro+z+%C5%BEego+so+igrali+%C5%B e+v+%C4%8Dasu+antike> (25. maj 2014).
- NZS.si. (2014a). *Organizacija – predstavitev*. Dostopno prek: <http://www.nzs.si/NZS/predstavitev> (25. maj 2014).
- NZS.si. (2014b). *Zgodovina*. Dostopno prek: <http://www.nzs.si/nzs/predstavitev-nzs/zgodovina> (25. maj 2014).
- Peruš, D. (2008). Primerjava rezultatov nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 14-letnih nogometašev v NK Dravograd in NZ Lavanttal. *Diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Pocrnjič, M. (1999a). *Predlog organiziranja testiranja motoričnih in funkcionalnih sposobnosti v mladinskih nogometnih centrih*. Ljubljana: NZS.
- Pocrnjič, M. (1999b). Prognostična vrednost ekspertnih modelov za usmerjanje, izbiranje in nadzorovanje procesa treniranja mladih nogometašev. *Doktorska disertacija*. Ljubljana: 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.
- Primc, A. (2000). Primerjava motoričnih in funkcionalnih sposobnosti 17- in 18-letnih nogometašev. *Diplomsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 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.

Vasle, J. (2002). *Fuzbal, tango in polka*. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba

Verbec, M., V. Šilc Herga, D. Kapelj Gorenc. (2002). *Vizija šolanja na Gimnaziji Ljubljana Šiška*. Nova Gorica: Petnajsti strokovni posvet športnih pedagogov Slovenije.

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