

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT  
Športno treniranje  
Teorija in metodika nogometa

**POVEZANOST REZULTATOV V NEKATERIH TESTIH  
OSNOVNE IN NOGOMETNE MOTORIKE Z USPEŠNOSTJO  
V IGRI OTROK POLETNE OTROŠKE NOGOMETNE ŠOLE V  
BOHINJU V STAROSTI OD 7 DO 10 LET**

MENTOR:

doc. dr. Zdenko Verdenik, prof. šp. vzg.

SOMENTOR:

asist. dr. Marko Pocrnjič, prof. šp. vzg.

RECENZENT:

izr. prof. dr. Marko Šibila, prof. šp. vzg.

KONZULTANT:

asist. dr. Stanislav Pinter, prof. šp. vzg.

AVTOR DELA:

Primož Zver

Ljubljana, 2008

## **ZAHVALA**

**Zahvaljujem se dr. Pocrnjič Marku za nasvete in pomoč pri izdelavi diplomskega dela, staršem za zaupanje in podporo v vseh letih šolanja, puncu Mihaeli, bratu Gregi ter prijateljem, ki so me spodbujali in stali ob strani.**

**POVEZANOST REZULTATOV V NEKATERIH TESTIH OSNOVNE IN NOGOMETNE  
MOTORIKE Z USPEŠNOSTJO V IGRI OTROK POLETNE OTROŠKE NOGOMETNE  
ŠOLE V BOHINJU V STAROSTI OD 7 DO 10 LET**

PRIMOŽ ZVER

UNIVERZA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA ŠPORT, 2008

ŠPORTNO TRENIRANJE, TEORIJA IN METODIKA NOGOMETA

Strani 72, Tabel 16, Grafi 12, Slike 1

## **IZVLEČEK**

V nalogi smo želeli ugotoviti razlike v kriterijski in v izbranih prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike med 7- in 8-letnimi ter 9- in 10-letnimi merjenci. Ugotavljali smo tudi povezanost celotnega sklopa izbranih prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v nogometni igri ter povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v nogometni igri v obeh starostnih skupinah.

Vzorec merjencev je predstavljalo 157 otrok, ki so se udeležili Poletne otroške nogometne šole v Bohinju, starih od 7 do 10 let.

Opisno statistiko, analizo variance in regresijsko analizo smo izvedli s pomočjo računalniškega programa SPSS 8.0 za Windows 95.

Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci so bile statistično značilne v kriterijski spremenljivki ter v vseh prediktorskih spremenljivkah. Razlike med 9- in 10-letnimi merjenci so bile statistično značilne prav tako v kriterijski spremenljivki in vseh štirih prediktorskih spremenljivkah.

Celotni sklop prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike je bil v starostni skupini 7- in 8 let starih merjencev ter v starostni skupini 9- in 10 let starih merjencev statistično značilno povezan s kriterijsko spremenljivko »uspeh v nogometni igri« na ravni 1-odstotnega tveganja.

V starostni skupini 7- in 8 let starih merjencev nobena izmed prediktorskih spremenljivk ni bila statistično značilno povezana s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na ravni 5-odstotnega tveganja. V starostni skupini 9- in 10 let starih merjencev je bila s kriterijem »uspeh v nogometni igri« statistično značilno povezana na ravni 5-odstotnega tveganja le spremenljivka Šprint 20 metrov.

Ugotovitve, dobljene z obdelavo podatkov, veljajo le za te vzorec merjencev. Le podobne raziskave s podobnim vzorcem lahko povečajo reprezentativnost rezultatov te naloge.

**A CONNECTION BETWEEN THE TEST RESULTS OF BASIC AND FOOTBALL MOTORIC FACULTY AND THE CHILDREN'S PLAYING SUCCESS WITH 7- TO 10-YEAR-OLDS WHO ATTENDED A FOOTBALL SUMMER SCHOOL IN BOHINJ**

PRIMOŽ ZVER

UNIVERSITY OF LJUBLJANA, FACULTY OF SPORTS, 2008

SPORTS TRAINING, THEORY AND METHODOLOGY OF FOOTBALL

Pages 72, Tables 16, Graphs 12, Pictures 1

***ABSTRACT***

In this paper we wanted to determine the differences in criterial and chosen predictable variable of basic and football motoric faculty between 7- to 8-year-olds and 9- to 10-year-olds. We also tried to determine the connection of a whole complex of chosen predictable variable of basic and football motoric faculty with the playing success, and the connection of individual predictable variable of basic and football motoric faculty with the playing success of both age groups.

We tested 157 children who had attended a Football summer school in Bohinj for 7- to 10-year-olds.

A descriptive statistics, the analysis of variation and the regression analysis were made with a computer programme SPSS 8.0 for Windows 95.

The differences between 7- and 8-year-olds were statistically characteristic in the criterial variable and also in all predictable variables. The differences between 9- and 10-year-olds were also statistically characteristic in the criterial variable and all four predictable variables.

The whole complex of predictable variables of basic and football motoric faculty with the age groups of 7- to 8-year-olds and 9- to 10-year-olds was statistically connected with the criterial variable „playing success" on a level of 1% risk.

In the age group of 7 – to 8-year-olds no predictable variable was statistically connected with a criterion „playing success" on a level of 5% risk. In the age group of 9- to 10-year-olds only the variable 20-meter sprint was statistically connected with the criterion „playing success" on a level of 5% risk.

The findings that we got with a data analysis refer only to this pattern of measurement. Only similar researches with a similar pattern can enlarge the representativity of results in this paper.

## KAZALO:

1	UVOD.....	10
2	PREDMET IN PROBLEM.....	16
3	CILJI NALOGE.....	33
4	DELOVNE HIPOTEZE.....	34
5	METODE DELA.....	36
5.1	VZOREC MERJENCEV.....	36
5.2	VZOREC SPREMENLJIVK.....	36
5.2.1	Kriterijska spremenljivka.....	36
5.2.2	Prediktorske spremenljivke.....	37
5.2.2.1	Opis spremenljivk osnovne motorike.....	38
5.2.2.2	Opis spremenljivk nogometne motorike.....	39
5.3	METODE OBDELAVE PODATKOV.....	42
6	REZULTATI IN INTERPRETACIJA.....	43
6.1	OPISNA STATISTIKA.....	43
6.1.1	Opisna statistika kriterijske spremenljivke.....	44
6.1.2	Opisna statistika prediktorskih spremenljivk za starostne skupine.....	46
6.2	RAZLIKE V KRITERIJSKI IN PREDIKTORSKIH SPREMENLJIVKAH IZBRANIH MERJENCEV.....	49
6.2.1	Razlike v kriterijski spremenljivki med 7- in 8-letnimi merjenci.....	49
6.2.2	Razlike v prediktorskih spremenljivkah med 7- in 8-letnimi merjenci ...	50
6.2.2.1	Razlike v spremenljivki VSS – vodenje žoge s spremembami smeri med 7- in 8-letnimi merjenci.....	50
6.2.2.2	Razlike v spremenljivki SDM – skok v daljino z mesta med 7- in 8- letnimi merjenci.....	51
6.2.2.3	Razlike v spremenljivki S20M – šprint 20 metrov med 7- in 8-letnimi merjenci	52
6.2.2.4	Razlike v spremenljivki TSS – tek s spremembami smeri med 7- in 8-letnimi merjenci.....	53
6.2.3	Razlike v kriterijski spremenljivki med 9- in 10-letnimi merjenci.....	54
6.2.4	Razlike v prediktorskih spremenljivkah med 9- in 10-letnimi merjenci .	55
6.2.4.1	Razlike v spremenljivki VSS – vodenje žoge s spremembami smeri med 9- in 10- letnimi merjenci.....	55
6.2.4.2	Razlike v spremenljivki SDM – skok v daljino z mesta med 9- in 10- letnimi merjenci.....	56

6.2.4.3	Razlike v spremenljivki S20M – šprint 20 metrov med 9- in 10-letnimi merjenci.....	57
6.2.4.4	Razlike v spremenljivki TSS – tek s spremembami smeri med 9- in 10-letnimi merjenci .....	58
6.3	POVEZANOST SPREMENLJIVK OSNOVNE IN NOGOMETNE MOTORIKE Z USPEŠNOSTJO V IGRI .....	59
6.3.1	Povezanost spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri za 7- in 8- letne merjence .....	59
6.3.2	Povezanost spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri za 9- in 10-letne merjence .....	61
7	SKLEP .....	64
8	LITERATURA.....	70

## KAZALO SLIK:

Slika 1: Model sodobnega nogometaša (Pocrnjič 1999) .....	25
---	----

## KAZALO TABEL:

Tabela 1: Opisna statistika kriterijske spremenljivke za 7, 8, 9 in 10 let stare merjence .....	44
Tabela 2: Opisna statistika kriterijske spremenljivke za 7–8 in 9–10 let stare merjence .....	45
Tabela 3: Opisna statistika prediktorskih spremenljivk za 7, 8, 9 in 10 let stare merjence .....	46
Tabela 4: Opisna statistika prediktorskih spremenljivk za 7–8 in 9–10 let stare merjence .....	48
Tabela 5: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) .....	49
Tabela 6: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri VSS – vodenju žoge s spremembami smeri.....	50
Tabela 7: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri SDM – skok v daljino z mesta .....	51
Tabela 8: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri S20M – šprint 20 metrov .....	52
Tabela 9: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri TSS – tek s spremembami smeri .....	53
Tabela 10: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) .....	54
Tabela 11: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri VSS – vodenje žoge s spremembami smeri...	55

Tabela 12:	Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri SDM – skok v daljino z mesta .....	56
Tabela 13:	Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri S20M – šprint 20 metrov .....	57
Tabela 14:	Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri TSS – tek s spremembami smeri .....	58
Tabela 15:	Rezultati regresijske analize osnovnih in nogometnih motoričnih spremenljivk za starostni kategoriji 7- in 8-letnih merjencev .....	59
Tabela 16:	Rezultati regresijske analize osnovnih in nogometnih motoričnih spremenljivk za starostni kategoriji 9- in 10-letnih merjencev .....	62

## **KAZALO GRAFIKONOV:**

<i>Grafikon 1:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v oceni igre.....</i>	<i>50</i>
<i>Grafikon 2:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Vodenju žoge s spremembami smeri .....</i>	<i>51</i>
<i>Grafikon 3:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Skoku v daljino z mesta.....</i>	<i>51</i>
<i>Grafikon 4:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Šprintu 20 metrov .....</i>	<i>52</i>
<i>Grafikon 5:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Teku s spremembami smeri .....</i>	<i>53</i>
<i>Grafikon 6:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v oceni igre.....</i>	<i>54</i>
<i>Grafikon 7:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v vodenju žoge s spremembami smeri .....</i>	<i>55</i>
<i>Grafikon 8:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Skoku v daljino z mesta.....</i>	<i>56</i>
<i>Grafikon 9:</i>	<i>Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Šprintu 20 metrov .....</i>	<i>57</i>



- Grafikon 10: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v teku s spremembami smeri .....58*
- Grafikon 11: Nekateri pokazatelji regresijske analize za 7- in 8-letne merjence ...60*
- Grafikon 12: Nekateri pokazatelji regresijske analize za 9- in 10-letne merjence .62*

# 1 UVOD

Igra je prosta umska in telesna aktivnost z nešteti možnostmi ustvarjalnega izražanja. Vsaka igra nudi zadovoljstvo, veselje in je pri športnih igrah povezana z uspešnim rezultatom. Tako je tudi nogomet kot športna igra zelo privlačen za večino otrok in odraslih, pa ne samo moškega spola. Zadovoljuje zahtevo po gibanju in dinamiki ter obenem zahteva ustvarjalnost. Otroci lahko svoje sposobnosti primerjajo med seboj, hkrati pa se morajo podrežati tudi skupini.

Navdušenje otrok in mladih ljudi za nogometno igro je lahko razložljivo: igra z »okroglim usnjem« je organizacijsko preprosta, vzbuja motive, zagotavlja dinamiko in intenzivnost ter ima splošen pozitiven vpliv na biopsihosocialni razvoj organizma. Športna oprema je sorazmerno poceni in zato dostopna vsem slojem prebivalstva.

Oblikovanje osebnosti z igro se vleče kot rdeča nit ves čas dela z mladimi. Osnovna vsebina igre je navdušiti otroke za šport, jih seznaniti z igro, navajati na skupno delo in jim ponuditi pomoč pri oblikovanju osebnosti. Obstaja direkten medsebojni vpliv med igro in strukturo osebnosti in prav ta medsebojni vpliv se lahko in se mora izrabiti pri oblikovanju osebnosti. Medsebojni vpliv dejavnikov je v največji meri odgovoren za razvoj osebnosti. Vse to lahko zapišemo v enem samem zelo pomembnem stavku: »Otrok se ne prilagaja igri, ampak se mora prilagoditi igra otroku« (Elsner, 1993).

Zgodovina nogometne igre sega v tretje tisočletje pr.n.št. Tako imenovanemu kitajskemu »rumenemu kralju« Huang Tiu pripisujejo iznajdbo igre, ki se je imenovala Zu-Qui. Zu pomeni udariti z nogo, Qui pa je žoga. Ta igra je postala v času od leta 221 pred in do 618. leta po krščanskem štetju izredno priljubljena, kasneje je bila pozabljena. Podobne igralne oblike udarjanja žoge kažejo tudi različne najdene podobe v antični Grčiji, pri Rimljanih in na Japonskem. Grški »episkyros« se je razvil v rimski »karpastum«, zelo grobo igro, podobno rugbyju. V Južni Ameriki, pri Majih in Aztekih, je bila igra z žogo zadeva kulta, o čemer pa niso znana nobena pravila.

V srednjem veku in v začetku novega veka so bile v Angliji in Franciji znane »igre« s ciljem tekanja in borbe za žogo (iz različnih materialov oblikovana krogla). Po knjigi Antonia Skaina iz časa italijanske renesanse so v Firencah ob sodelovanju vsega prebivalstva igrali nogomet z manjšo lažjo žogo. Številčnost igralcev je bila različna, od 20 do 40 na vsaki strani. Razdeljeni so bili v štiri linije in vsaka je imela svoje ime, ki se je navezovala na osnovno nalogo igre. Vratar, ki je bil posebej imenovan, je edini smel igrati z roko. Najverjetneje se je današnji nogomet razvil iz iger, igranih v tem času v Angliji, ki so se razvijale ločeno in neodvisno od francoskih in italijanskih. Tako je v mestecu Rugby v eni tedanjih javnih šol Thomas Arnold, oče sodobnega nogometa, začel gojiti to igro. Le-ta je zaradi svoje teževnosti in zahtevnih karakternih in motoričnih sposobnosti, veljala za selekcijsko sredstvo, ki je povzdigovalo može iz pravega testa in zanemarjala povprečneže. Nogometna igra, kakršno poznamo danes, se je oblikovala leta 1863, ko je bila ustanovljena nogometna zveza (Football Association), leta 1871 pa se začne prvo organizirano tekmovanje, FA pokal. Iz Anglije se je igra prenesla na kontinent po letu 1875 in sicer najprej na Dansko, Nizozemsko, Švico, Skandinavijo, Nemčijo in drugam.

K nam je prišel nogomet v začetku 19. stoletja, po eni strani z Dunaja, kamor smo po državni ureditvi takrat Slovenci spadali, po drugi strani pa iz Prage, s katero smo imeli dobre kulturne zveze. Iz poročil srednjih šol na Slovenskem je razvidno, da so dijaki kmalu po letu 1900 radi igrali »mejni in nemški nogomet«. V nadaljnjih poročilih se je pojavil t. i. angleški nogomet, leta 1906 v Mariboru, nato pa v Ljubljani in drugih slovenskih mestih. Leta 1910 je bil ustanovljen prvi nogometni klub Hermes, ki so ga ustanovili dijaki vseh srednjih šol v Ljubljani. Velike zasluge za razvoj nogometa ima inženir Stanko Bloudek, ki je prinesel v Ljubljano prve nogometne čevlje, žogo in je z dresi opremil ekipo Hermesa.

Vse do osamosvojitve so naši klubi in Nogometna zveza Slovenije delovali pod vodstvom nogometne zveze Jugoslavije, po osamosvojitvi pa se je osamosvojila tudi nogometna zveza Slovenije. Ustanovljena je bila državna nogometna reprezentanca, pričelo se je slovensko državno prvenstvo, leta 1992 je bila sprejeta v svetovno nogometno organizacijo FIFO, leta 1993 pa v evropsko nogometno organizacijo UEFO.

Nogomet v Sloveniji ima iz leta v leto pomembnejšo vlogo in stalno napreduje. Število registriranih nogometašev kakor tudi zanimanje za najbolj organizirano in najpopularnejšo igro na svetu se nenehno povečuje. Število otrok, ki se želijo vključiti v nogomet se prav tako povečuje. Ti otroci imajo vedno več priložnosti za organizirano vadbo v nogometnih klubih in nogometnih šolah po Sloveniji. V okviru devetih nogometnih regij je v Sloveniji v redno vadbo in tekmovanja vključenih več kot 25 000 registriranih igralcev nogometa. Aktivni in razvejani sta tudi obe strokovni organizaciji, v okviru katerih deluje preko 1000 sodnikov in 1000 trenerjev. Zato trditev, ki jo pogosto slišimo, da Slovenci nismo nogometni narod, zagotovo ne drži. Nogomet ima pri nas domovinsko pravico in tudi družbeno težo. Slovenci moramo spoznati, da je tudi kvaliteten in atraktiven nogomet značilnost narodove kulture, saj odpira meje ter ruši pregrade med ljudmi.

Vzgoja nadarjenega nogometaša je dolg in zapleten proces, ki potrebuje čas in strokovno delo, zato je otrokom potrebno omogočiti kakovosten in strokoven vadbeni proces, ki vključuje tudi sodelovanje nogometnih delavcev z znanstveno-raziskovalnimi inštituti. Le s takšnim načinom dela bo v prihodnosti mogoče kljub majhni populaciji nogometašev, omejenim finančnim virom, ohraniti sedanjí nivo nogometne igre oziroma ga še bolj približati evropskemu in svetovnemu vrhu.

Zato se v okviru licenciranja klubov, ki smo ga pri nas uvedli v sezoni 2004–2005, pod okriljem Nogometne zveze Slovenije pripravlja nov program, imenovani Mladinski program NZS 2008–2012. Cilja tega mladinskega programa sta povečanje aktivnega članstva oziroma množičnost (povečanje registriranih igralcev za približno 60 odstotkov, od 25 000 na 40 000 do leta 2012) in kvaliteta (nastop najmanj ene od državnih selekcij U-17 in U-19 v zaključnem evropskem tekmovanju do leta 2011). Množičnost zajema Program množičnosti, ki zajema otroški nogomet, nogomet mladih, amaterski nogomet, veteranski, ženski nogomet, futsal, hendikepirani ...

Samo kvaliteto nogometa bi dvignili z reorganizacijo inštruktorskih služb, povečanjem tekmovanj NZS (povečanje lig za skrajšanje zimskega odmora, predpisan način razvoja in tekmovanja starostnih kategorij) in nadgradnja organizacije in dela v reprezentancah.

Otroška nogometna šola Ljubljana je bila ustanovljena ob pomoči Mestne občine Ljubljana v okviru Območne nogometne zveze Ljubljana leta 1998.

### **Osnovni cilji Otroške nogometne šole Ljubljana so predvsem:**

- skrb za razvoj otroškega nogometa,
- organizacija in izvajanje nogometne vadbe otrok v obliki interesne dejavnosti na OŠ,
- skrb za usposabljanje in nadaljnja izobraževanja trenerjev ONŠ,
- usmerjanje otrok v nogomet in omogočanje njihovega vključevanja v nogometne klube.

V prvem šolskem letu (spomladi 1998) je šola delovala eksperimentalno v obliki nogometnih krožkov na 10 ljubljanskih osnovnih šolah na področju Bežigrada in Most, tako da je bilo v strokovno voden vzgojno-učni proces vključenih povprečno 120 drugošolcev (rojeni l. 1990). V naslednjem letu je ONŠ Ljubljana razširila svoje delovanje tudi na viško območje in število vključenih otrok je tako naraslo na 183 (rojeni l. 1990). Kvaliteten vsebinsko – organizacijski premik je šola doživela v šolskem letu 1999/2000, ko se je ob podpori Mestne občine Ljubljana v delovanje vključilo 20 osnovnih šol s celotnega ljubljanskega področja, v proces redne vadbe pa je bilo vključenih povprečno 266 šolarjev (rojeni l. 1991). V šolskem letu 2000/2001 je vadilo 286 drugošolcev (rojeni l. 1992), medtem ko je bilo v šolskem letu 2001/2002 na 24 OŠ v redno vadbo vključenih 750 drugo in tretješolcev (rojeni l. 1992 in 1993). V šolskem letu 2002/2003 je dejavnost potekala na 28 OŠ, v šolskem letu 2003/2004 na 35 OŠ (900 otrok), v sezonah 2004/2005 in 2005/2006 pa je bilo v redno vadbo in tekmovanja na 38 OŠ v Ljubljani in okolici vključenih več kot 1.000 najmlajših. V šolskem letu 2007/2008 je v vadbo vključenih 1091 otrok v okviru 41 OŠ, ki delujejo znotraj 8 oddelkov.

Osnovne šole, na katerih deluje Otroška nogometna šola Ljubljana, vključijo nogometni krožek med svoje interesne dejavnosti, zagotovijo primeren prostor za nemoteno vadbo (telovadnica), pomagajo pri vpisu otrok v nogometno dejavnost in tudi drugače sodelujejo s trenerjem in vodjo oddelka pri delovanju nogometne šole v njihovem okolju.

Praviloma se organizirana vadba v okviru posameznih OŠ prične v začetku oktobra in traja do sredine junija oziroma do konca tekočega šolskega leta. Poleg redne vadbe se v okviru ONŠ organizirajo tudi tekmovanja znotraj posameznih oddelkov (med OŠ, ki so vključene v posamezni oddelek), redna srečanja vseh OŠ (2–3 letno) in zaključni turnir Otroške nogometne šole Ljubljana, kjer so podeljene diplome in značke nogometaša za uspešno zaključeno šolanje.

Plečnikov bežigranski stadion so Slovenci imeli za posebno čaščen prostor. Ob otvoritvi tega prostora se je odvijal evharistični obred, na betonskih stopnicah je klečalo in molilo na tisoče ljudi. Po osvoboditvi so ta prostor odprli za nogomet. Takrat pa nogometna tekma ni bila samo nogometna tekma. Na tisoče praznično razpoloženih ljudi je obiskovalo bežigranski stadion, saj je Slovencem v takratnem času pomenila nogometna tekma tudi narodni, kulturni in ljudski miting. Še pred tridesetimi leti se je zbrala na vsaki nogometni tekmi ob Dunajski cesti skoraj vsa slovenska inteligenca, pisatelji, likovniki, gledališki igralci, operni pevci, univerzitetni profesorji in drugi razumniki. To je bil prostor, na katerem so ljudje potešili svojo radovednost ter navezovali družabne stike, stadion pa je bil središče sveta. V tem razpoloženju sta bila prisotna igra in igrivost. Danes nogometna tekma ni več nogometna tekma, nekaj igrivega, temveč trdo proizvodno delo. Žoga na igrišču ni več tista igriva neznanka, ki je obirala nepredvidljiva pota, žoga je sedaj obrtnikovo orodje, ki jo je igralcem končno uspelo ukrotiti.

Nogomet se neprestano spreminja in se prilagaja novim izzivom. Zato je glavna naloga nas samih, da se spopademo s temi izzivi ter najdemo rešitev za prihodnost, obenem pa upoštevamo zgodovino tega športa. Pomembno je namreč, da medtem ko se soočamo s prihodnostjo, ne pozabimo na svoja temeljna načela in prepričanja, saj v nogometu štejejo poštenost, priložnost, razburljivost in raznolikost. Realnost je, da nogomet ni le igra, kjer se obrača denar, nogomet ni le posel. Imamo pravila in načela, ki odražajo naše vrednote in ki ščitijo interese našega športa in še posebno interese množice nogometnih navijačev.

Kje torej iskati smisel nogometa danes? Tempo življenja je v industrijsko razvitih delih sveta tako hiter, da ljudem preprosto ne dovoljuje tehtnega premisleka. Kupiti in porabiti sta temeljni dejavnosti, na katerih sloni današnja potrošniška družba. V nogometu ni nič drugače.

Če smo nekoč občudovali virtuoznost nekaterih nogometnih mojstrov skozi desetletja, se danes lastniki nogometnega prestola menjajo kot modni trendi. Prepletenost različnih interesov je tako intenzivna, da je dostikrat nemogoče ločiti meje interesnega, ciljnega delovanja posameznih struktur družbe. Vse deluje kot dobro utečen stroj, pri tem pa si besedo nogomet vsak razlaga s svojega zornega kota (Orelj, 2002).

## 2 PREDMET IN PROBLEM

Gibanje, ki je v razvoju človeške družbe odigralo izjemno pomembno vlogo in je vzporedno z razumom ločilo človeka od živalskega sveta, je danes ogroženo. Zaradi nenehnega ustvarjanja lažjih pogojev življenja, predvsem v smislu minimalne uporabe človekovega fizičnega gibalnega potenciala, je danes postalo življenje brez gibanja tako rekoč normalno. Najhuje pa je, da gibanje kot ena osnovnih bioloških potreb izgublja svojo prvinsko vlogo. Odrasli kakor tudi otroci in mladina čutijo vse manj potrebe in želje po gibanju.

Na podlagi spoznanj in ugotovitev arheologije, antropologije, biologije in drugih znanstvenih ved, ki se ukvarjajo s proučevanjem človeka in njegovega razvoja, je mogoče izoblikovati predstavo o načinu življenja človeka na posameznih stopnjah razvoja. K pojasnjevanju predstav o osnovnih gibanjih človeka so pripomogla tudi odkritja še živečih, primitivnih civilizacij v pragozdovih Južne Amerike, Afrike in Oceanije, ki so omogočila spoznavanje življenja človeka na začetnih stopnjah razvoja. Vsaka sprememba bivalnega okolja je botrovala prilagoditvam in to predvsem v gibanjih, ki so bila potrebna pri aktivnostih, od katerih je bil odvisen človekov obstoj. Te spremembe so pogojevale tudi prehod človeka na višje stopnje razvoja. Borba za preživetje je zahtevala in narekovala razvoj gibanj, ki so omogočala obstoj vrste in odločilno vplivala tudi na psihosomatski razvoj človeka. Gibalne spremembe in dopolnitve so vplivale na človekov telesni in duševni razvoj (Pistotnik, 1999).

Športna aktivnost je otroku v pomoč pri učenju spoznavanja sveta in učenju različnih vlog, ki jih otrok spoznava preko igre, iz tega sklepamo, da je šport lahko ustrezno socializacijsko okolje. Pri športni aktivnosti z vidika socializacije moramo upoštevati tudi vprašanje osebostnega razvoja, se pravi vpliv športne aktivnosti na pojmovanje samega sebe, samospoštovanje, anksioznost, depresijo, napetost, stres, samozaupanje, učinkovitost, dobro počutje ...

Šport in igra služita kot učinkovito sredstvo socializacije. Pritiski staršev oziroma odraslih pripeljejo do pretiranega razvoja tekmovalnega obnašanja, saj otroci usmerjajo svojo pozornost preveč na zmagovanje in dobro igranje, kot pa na načela



»fair playa« in zabavo, to pa je tudi njihov »davek« na socializacijske težnje družbe današnjega časa. Že pri najmlajših pravila razlaga tisti, ki je najmočnejši in po vzorcu najmočnejšega ali najmočnejše skupine se igre tudi odvijajo. Posledično je že pri najmlajših v igri pomembno, kdo je najmočnejši, ni pa pomembno, kdo je najboljši.

Energijski motorični potenciali odraslih ljudi kažejo, da so 21-letni (potencialni) očetje in matere pod motorično ravno 9–12 let starih dečkov in deklic. Raziskave so pokazale, da otroci presežejo energijske motorične sposobnosti svojih staršev že pri sedmih letih starosti. Posledica tega je, da se otrok čedalje bolj odtuja od družine. Starši se lahko z otroki praviloma enakovredno športno udeležujejo do starosti 12 let in še to le v izbranih športnih aktivnostih, kjer je prevladujoča informacijska komponenta gibanja. Zaradi skromnega športnega znanja slabših motoričnih sposobnosti staršev je športno udeleževanje družine onemogočeno. Otroci zelo hitro in izredno kritično ocenijo, kje so starše prehiteli. Na tistih področjih se zlasti vzgojni in drugi možni vplivi staršev znatno zmanjšajo ali celo izostanejo. S tem se ruši tudi harmonija celostnega družinskega življenja (Doupona Topič, 2007).

Otroci v tej starosti, ki jo bomo obravnavali, so v obdobju srednjega otroštva. Ta doba zajema obdobja od 1. do 4. razreda osnovne šole. Za to obdobje je značilen miren in enakomeren razvoj otroka. To obdobje je najbolj primerno, da se otroci pričnejo ukvarjati z igranjem in sistematičnim treniranjem nogometa. Zato je pomembno, da trener pozna nekatere osnovne razvojne značilnosti otrok v tem obdobju, preden začne z začetnim izborom, usmerjanjem in selekcioniranjem nogometašev.

V tem obdobju telesnega razvoja pride do umiritve telesne rasti in telesne teže, dokončno se oblikuje otrokovo okostje, še posebej ukrivljenost hrbtenice, ki dobi skoraj končno obliko. Do sprememb pride tudi v razvoju obraza. V zgodnjem šolskem obdobju se spreminjajo telesna razmerja. Prsa pri fantih postajajo vse močnejša, mišice so izrazitejše in noge so čedalje bolj vitke. Mišice se razvijajo na področju drobne muskulature.

Sestava mišičevja se spreminja, v njem je vse manj vode, posledično je v njih večja moč. Velike razlike med otroki v tem obdobju so vidne predvsem v telesni moči.

Okrog 10. leta se začne pospešen razvoj žlez z notranjim izločanjem, kar je vidno s pričetkom rasti spolnih organov.

Gibalni razvoj v tem obdobju poteka skladno s telesnim. Izpopolnjuje se v moči, hitrosti, natančnosti in prefinjenosti gibov. Ker se pojavljajo vse zapletenejšše gibalne aktivnosti, se razvijajo gibalno živčni centri v velikih možganih. V tem obdobju se otrok uči izredno hitro novih gibalnih tehnik in to brez večjih naporov. Za to starost je značilen povečan psihomotorični tempo, zato otrok dela vse hitro. Zavaljo tega je čedalje bolj nestrpen, nezbran in po nepotrebnem agresiven. Na ta način izloča nakopičeno energijo. Otrok ima toliko energije, da je ne more porabiti sproti. Zato je to obdobje idealno za vključitev v sistematično vadbo s posameznimi športnimi zvrstmi.

Razvojne značilnosti tega obdobja so močno povezane z drugimi dejavniki. Ugotovljeno je bilo, da se agresivnost do staršev in vrstnikov do 8. leta povečuje. Od 8. leta do adolescence se večja agresivnost do vrstnikov. V obdobju adolescence se povečuje agresivnost do staršev. Fantje, ki so že odrasli (18–25 let), so bistveno manj agresivni kot desetletni dečki (Tušak in Petrovič, 1993). Upad agresivnosti je pojasnjen s procesom socializacije, ki od otrok zahteva namesto agresivnega vedenja socialno sprejete in zaželene reakcije. Gre za socializacijski vpliv preko učenja norm in vlog (Tušak, 2001).

Mišljenje in intelektualni razvoj je po Piagetovi razdelitvi v fazi konkretno logičnih operacij. Na tej stopnji otroci še nimajo miselnih sposobnosti, ko bi lahko sklepali na osnovi domnev. Zato je pomembno, da pri učenju taktike uporabljamo konkretne predmetne primere v popolni igralni situaciji. Prevladovati začnejo igre s točno določenimi pravili, kjer se na podlagi konkretnih akcij že skuša predvideti končni izid. Narašča pomen vzročnih povezav, zato terja vprašanje »zakaj«, tehten odgovor. Smotri morajo biti natančno opredeljeni, otroku pa spodbujati željo po znanju. Za učenje, predvsem za višje oblike učenja, je zelo pomembna sposobnost prostovoljne aktivnosti oziroma zrelejše oblike pozornosti.

Pomembno je, da izbiramo taka sredstva, ki upoštevajo prisotnost kognitivnega angažiranja otrok, saj ima kognitivni faktor odločilen vpliv pri učenju nalog različne

kompleksnosti. Povezanost med koordinacijo gibanja in inteligentnostjo je tolikšna, da je iteme koordinacije gibanja mogoče uporabljati tudi kot prediktorje intelektualnih sposobnosti.

Učenje in reševanje raznih gibalnih nalog zahtevajo, da je otrok sposoben svojo sposobnost nadzorovati, usmerjati in sistematično premikati od ene pomembne stvari do druge po nekem zaporedju, ki si ga je zamislil. Za neustrezno izvedbo je lahko kriva napačna strategija ali pa strateški načrt ni bil izveden v celoti. Prvo napako ponavadi naredijo impulzivni otroci (ne počakajo do konca demonstracije). Otroci z refleksnim in kognitivnim tempom za rešitev potrebujejo več časa vendar je njihova pot sistematična in pravilna (Orelj, 2002).

Za obdobje socialno-emocionalnega razvoja (psihoseksualni razvoj) je značilna delavnost nasproti občutku manjvrednosti. Po Eriksonu so ti otroci v 4. stadiju navedenega razvoja. Z vstopom v šolo se otrok sooči s potrebo po pridobivanju priznanja zaradi produktivnosti. V šoli spozna še več vrstnikov in tako ugotovi, da se med seboj v marsičem razlikujejo. Pri igranju pogosto zasledimo, da se otroci pretepajo, brcajo, suvajo in lovijo, zraven pa se zabavajo in smeji. Nagrajevanje delavnosti, marljivosti je pogoj za razvoj kompetentnosti (doživljanje samega sebe kot zmožnega in vrednega posameznika). Če trener v tem obdobju ne spodbuja otrokove marljivosti, potem se bo namesto marljivosti pojavil občutek manjvrednosti. Le s pohvalo otroku oblikujemo pozitivno samopodobo. Pri otroku velja pohvaliti tiste lastnosti, ki izstopajo. Pri tem je pomemben individualni pristop, ki omogoča vsakemu posamezniku, da se ob različnih vsebinah treninga počuti kompetentnega in še bolj motiviranega za razvoj svojih pozitivnih značilnosti in sposobnosti. V tem obdobju se otrok v glavnem druží z vrstniki istega spola.

Uspeh v nogometu je odvisen od več dejavnikov, ki so med seboj povezani in se dopolnjujejo. Težko je določiti, kateri dejavnik je najpomembnejši, vendar pa bo boljši rezultat dosegel tisti, pri katerem so ti odnosi optimalni. Tu je povezanost vzročna, je kompleksna in zato športnika ne moremo vedno usmerjati v smer, katero bi želeli.

Dejavnike, ki vplivajo na uspešnost v nogometu, lahko strnemo v tri skupine in so naslednji:

- a) zunanji dejavniki
- b) notranji dejavniki
- c) transformacijski proces (treniranje)

**Zunanji dejavniki** so: dejavniki okolja, sem spadajo odnos in interes do športa nasploh in nogometa, športna tradicija, materialna in finančna vlaganja, naravne možnosti za igranje nogometa, organiziranost nogometa, številčnost nogometne populacije, strokovne in znanstvene informacije ter strokovni kadri.

**Notranji dejavniki** so: značilnosti, lastnosti in sposobnosti igralca, to je organiziran sistem psihosomatičnih dimenzij, duševno telesno družbenega stanja. Sem spadajo zdravstveno stanje, morfološke značilnosti, nogometne motorične sposobnosti (sinteza osnovnih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti, tehnike in prvin taktike), taktika igre, kognitivne sposobnosti, konativne – vedenjske lastnosti in sociološke značilnosti.

**Transformacijski procesi oziroma dejavniki procesa treniranja** so: začetni izbor, selekcioniranje, izbor dejavnosti in sredstev, volumen obremenitve, metode treniranja, oblike dela in način vodenja.

Zunanji dejavniki vplivajo na razvoj in uspešnost nogometa, vendar pa velikosti vpliva ni mogoče določiti, saj o morebitnih poskusih analiziranja ni ustreznih informacij. Notranji dejavniki (psihosomatični status igralca) in transformacijski proces imata poseben pomen za uspešnost v nogometu (Elsner, 2004).

Notranji dejavniki in transformacijski proces definirajo model igre in model igralca, ki sta povezana in medsebojno odvisna. Model igre je način medsebojnega sodelovanja, komunikacije med igralci v obeh fazah igre. V okviru tega sodelovanja med igralci obstajajo zakonitosti, ki so posledica razvoja nogometne igre (Verdenik, 1999). V današnjem času se nogomet razvija predvsem v smer hitrosti in moči.

To smer razvoja nogometne igre nam kažejo najmočnejša moštva in reprezentance v Evropi in svetu. Temu pravimo sodobni model nogometne igre, v katerem danes ne

najdemo več velikih bistvenih razlik in temelji predvsem na dinamiki igre in sodelovanju med igralci. Sodelovanje med igralci in dinamika igre sta najpomembnejši značilnosti sodobnega modela nogometne igre.

Model igre je zamišljena postavitev igre, je vzorec igre, organiziran sistem, ki posnema želeno organiziranost in usklajenost delovanja igralcev v vseh fazah igre. Je način medsebojnega sodelovanja – komunikacije med igralci, ki je večstransko, motorično, informativno, sociološko, itd. Sodelovanje v igri oblikuje različne igralne situacije, ki sestavljajo stvarno obliko – model igre na posamezni tekmi (Elsner, 2004).

Glavna značilnost, ki opredeljuje sodoben model igre je medsebojno sodelovanje oziroma interakcija. Med igro igralci ves čas postavljajo komunikacijsko mrežo, ki poteka na motoričnem in informacijskem nivoju. Poudarjena je informacijska komponenta. Komunikacijska mreža med igralci v fazi napada ima konstruktivno funkcijo, v fazi obrambe pa destruktivno funkcijo. Informativna raven komunikacije pomeni, da igralci na informacijskem nivoju zaznavajo različne situacije na igrišču, jih prepoznavajo in uspešno rešujejo. Sodelovanje igralcev na tej ravni vpliva na kakovost igralcev na motorični ravni. Samo usklajeno delovanje igralcev na informacijskem nivoju je odvisno od igralčevih kognitivnih sposobnosti, taktične informiranosti, raznovrstnih izkušenj igralcev, motivacije igralcev in zunanjih dejavnikov. Motorični nivo komunikacijske mreže se kaže v gibalnih akcijah, ki jih na osnovi informacijske analize igralec izbere za reševanje določene igralne situacije. Na to raven komunikacije vplivajo poleg informacijske ravni še: morfološke lastnosti igralcev, prirojenost in pridobljenost osnovnih in nogometnih motoričnih sposobnosti, funkcionalne zmožnosti, zdravstveno stanje ter kakovost procesa treniranja (Pocrnjič, 1999).

Pri vrhunskih moštvih zasledimo v okviru medsebojnega sodelovanja naslednje značilnosti:

- *Osnovno razporeditev igralcev v okviru sistemov igre 1-3-5-2, 1-4-4-2 in 1-3-4-3.*

Značilnosti učinkovitega sistema igre so:

- da je enostaven,
- da igralcem omogoča enako sodelovanje v napadu in obrambi,
- da zagotavlja enakomerno obremenitev vseh igralcev,
- da nudi zbiranje čim več igralcev na najpomembnejših mestih pri zaključnih akcijah v napadu in pri obrambi predvsem na sredini igrišča,
- da imajo vsi igralci enake obveznosti in odgovornosti,
- da omogoča čim hitrejši prehod iz obrambe v napad in obratno (Pocrnjič, 1999).

- *Agresivni conski oziroma kombinirani način branjenja*. V fazi obrambe morajo sodelovati vsi igralci.

- *Elastičnost* pri prehodu iz ene v drugo fazo igre, se odraža v hitrosti prehoda:

- omogoča doseganje številčne premoči,
- omogoča več možnosti za uspešnost v medsebojnem sodelovanju,
- omogoča delovanje na večjem prostoru v napadu,
- omogoča delovanje v zgoščenem prostoru v obrambi (Pocrnjič, 1999).

- *Časovni in prostorski pritisk*, ki se stalno povečujeta

- *Kolektiv odločno prevladuje nad posameznikom*, posameznik se mora podrežati kolektivu

- *Svoboda v igri ob organizaciji na višji ravni*. Zahteve so:

- igralci niso strogo vezani na igralna mesta,
- ohranja osnovno razporeditev na igrišču,
- odločilnost akcije je vse pomembnejša, akcija določa, kateri igralec se bo vključil in ne igralno mesto,

- disciplina v igri v okviru taktičnega načrta in improvizacija. Odnos med njimi je med 60–70 % : 30–40 % v korist discipline v igri.

Druga glavna značilnost sodobnega modela igre je dinamika v igri. Dinamičnost se kaže v hitrosti gibanja žoge in igralcev ter v hitrosti prehodov iz ene faze v drugo (Verdenik,1999).

Vrhunski igralci pretečejo povprečno na tekmi od 10 do 12 km. V šprintu pretečejo 30 % (3–4 km) te razdalje. Igralci, ki so vključeni v akcijo z žogo so nenehno v šprintu. Med samo igro se povečuje količina šprinta med igro. Dinamika je zato odvisna od:

- kondicijske pripravljenosti igralcev,
- taktične informiranosti (hočemo igrati s čim manj dotiki žoge),
- osvojene »dinamične tehnike« (igralci so sposobni hitre izvedbe tehničnih elementov v gibanju).

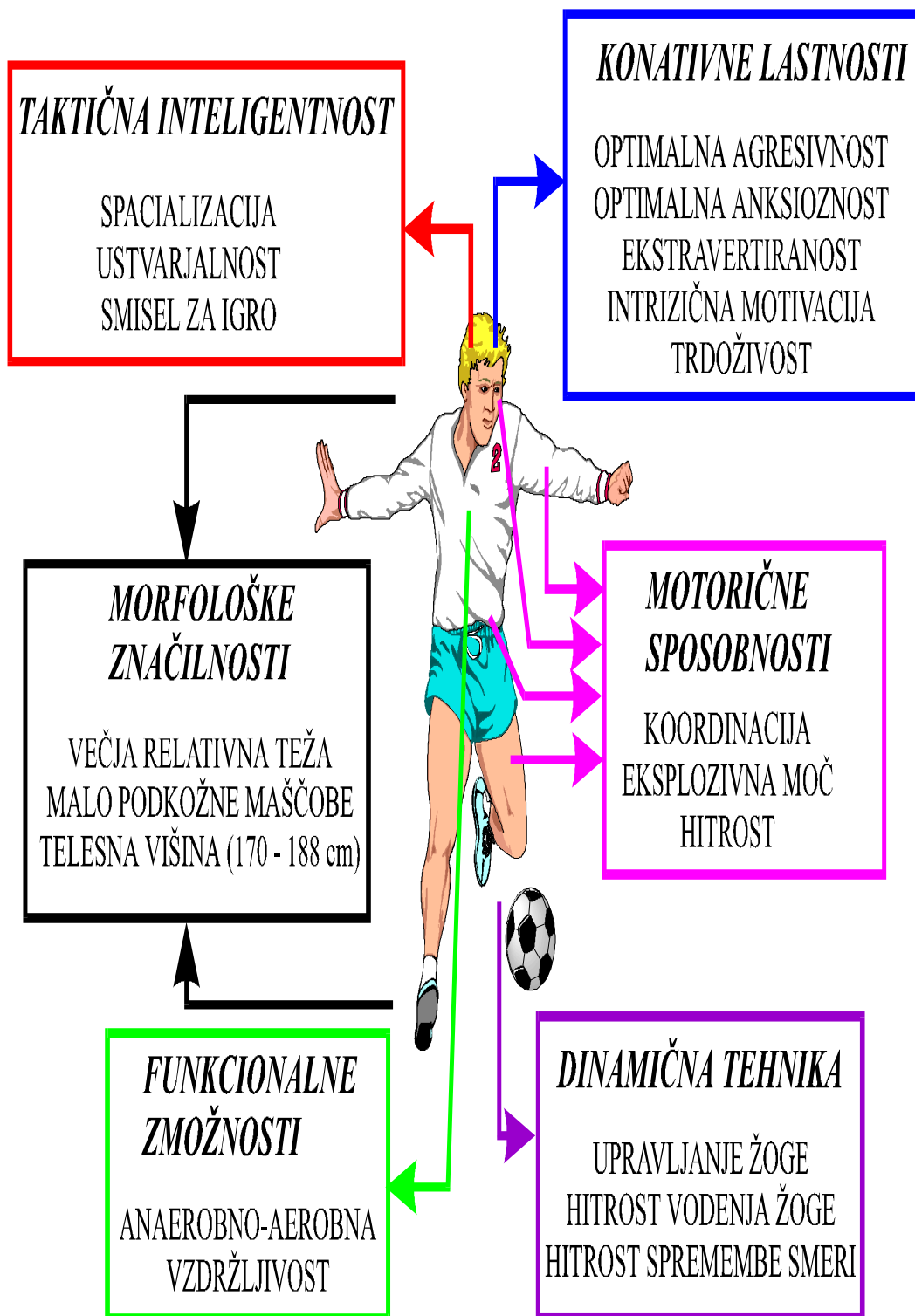
Prav tako se je izoblikoval sodoben model igralca, ki vsebuje bistvene sposobnosti, lastnosti in značilnosti, ki so potrebne in pomembne za uspešno igranje. Razvil se je skladno z modelom sodobne igre. Moderen način igre zahteva univerzalne sposobnosti igralcev. Ozke specializacije igralnih mest počasi izgubljajo pomembnost. Vrhunska nogometna moštva se ne razlikujejo v telesni pripravljenosti in tehniki, razlike se kažejo predvsem v taktični pripravljenosti. Ta je odvisna od trenerja, ki mora znati pripraviti svojo ekipo za vsako srečanje. 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.

Prognostični model uspešnosti nogometaša izdelan na podlagi ekspertnega modeliranja, ki zajema glavne morfološke značilnosti, motorične in kognitivne sposobnosti, kaže strnjeno podobo uspešnega nogometaša, katerega določajo sledeči dejavniki:

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



Slika 1: Model sodobnega nogometaša (Pocrnjič 1999)



V diplomski nalogi smo želeli ugotoviti, ali obstaja in kakšna je povezanost med izbranimi testi osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v nogometni igri pri 7, 8, 9 in 10 let starih merjencih.

V dosedanjih raziskavah, ki so jih opravljali različni avtorji na vzorcih merjencev različnih starostnih kategorij je bilo ugotovljeno, da so v prostoru osnovne motorike za uspešnost v nogometni igri najpomembnejše naslednje latentne dimenzije: eksplozivna moč, hitrost in koordinacija. V prostoru nogometnih motoričnih sposobnosti pa so se za najpomembnejše izkazale naslednje latentne dimenzije: hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge, upravljanje žoge, moč udarca po žogi in natančnost zadevanja cilja.

V tej raziskavi osnovno motoriko predstavljata naslednji sposobnosti: eksplozivna moč in hitrost, nogometno motoriko pa zastopajo hitrost vodenja žoge in hitrost krivočrtnega teka.

Z našim problemom so povezane naslednje raziskave, ki jih bomo podrobneje opisali:

Gabrijelić (1972) je pri 11 in 12 let starih nogometaših v okviru uporabljenega sistema manifestnih spremenljivk ugotovil, da so testi moči potencialno najpomembnejši za kasnejši uspeh v nogometni igri pri 11- in 12-letnikih. Manjšo pomembnost je pokazal test koordinacijske sposobnosti upravljanja z žogo. Pri 14 in 15 let starih nogometaših so najpomembnejši za kasnejši uspeh v igri testi koordinacije upravljanja z žogo ter delno testi osnovne hitrosti in preciznosti. Testi moči izgubljajo na pomenu.

Elsner (1974) je pri nogometaših starih 16 do 18 let ugotovil, da ima največjo prediktivno vrednost podsistem manifestnih spremenljivk eksplozivne moči, med posameznimi testi pa šprint na 20 metrov.

Verdenik (1981) je na vzorcu 109 nogometašev, ki so bili stari 9 do 11 let ugotovil, da imajo največjo prediktivno vrednost spremenljivke, ki naj bi hipotetično merile

specifično koordinacijo, med posameznimi spremenljivkami pa vodenje med zastavicami in zadevanje cilja z nogo po zraku. Izolirani latentni dimenziji sta v smislu prediktivne vrednosti tudi statistično pomembni in vplivata na uspeh v igri.

Gabrijelić, Jerković, Aubrecht, Elsner, Metikoš (1983) so ugotovili, da so predvsem koordinacija, ravnotežje, eksplozivna moč, frekvenca gibov in preciznost tiste sposobnosti, ki jih lahko smatramo kot motorično osnovo situacijske učinkovitosti nogometa. Analiza je potrdila obstoj petih hipotetično opredeljenih faktorjev nogometne motorike: hitrost vodenja žoge, hitrost krivočrtnega teka, moč udarca po žogi, preciznost zadevanja cilja in upravljanje z žogo. Faktorji močno vplivajo na splošno uspešnost v nogometni igri, še posebej v napadu, posebno vlogo pri tem pa imata specifična hitrost upravljanja z žogo v cikličnih gibanjih in specifična eksplozivna moč udarca po žogi.

Jerković in Barišić (1993) sta na vzorcu 169 študentov, starih od 18 do 25 let, ki so obiskovali Fakulteto za telesno kulturo, ugotovila, da obstaja pomembna povezanost vseh spremenljivk nogometne motorike z vsemi spremenljivkami uspešnosti v nogometni igri (ocene sodnikov o uspešnosti v tehniki, taktiki v napadu in obrambi, ustvarjalnosti, odgovornosti, zavzetosti in obnašanju), razen s spremenljivkama zavzetosti in obnašanja. Ugotovila sta, da bodo v stresnih situacijah k taktični nedisciplini in neodgovornosti bolj nagnjeni igralci, ki imajo izražanja nogometne koordinacijske sposobnosti.

Pocrnjič (1996) je pri 12 in 13 let starih merjencih raziskoval strukturo in povezanost osnovne ter nogometne motorike. Ugotovil je obstoj dveh latentnih spremenljivk v prostoru osnovne motorike (eksplozivna moč in koordinacija) in ene latentne spremenljivke v prostoru nogometne motorike (nogometna koordinacija). Glede na ugotovljeno priporoča, da se v praksi za začetni izbor in usmerjanje otrok v nogomet uporabljajo tisti testi, ki merijo osnovno eksplozivno moč in osnovno koordinacijo. Za selekcioniranje že treniranih otrok ter za ugotavljanje učinkov transformacijskega procesa naj se uporabljajo motorični testi, ki merijo nogometno eksplozivno moč in nogometno koordinacijo.

Jelen (1997) je nadaljeval zgoraj omenjeno raziskavo, vendar na manjšem vzorcu merjencev. Ugotavljal je povezanost osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri in ugotovil, da sta oba sistema statistično povezana s kriterijem uspešnosti v igri. Izolirane latentne dimenzije v prostoru osnovne motorike so bile koordinacija, eksplozivna moč in hitrost, v prostoru nogometne motorike pa hitrost vodenja žoge, hitrost krivočrtnega teka in natančnost zadevanja cilja. Ugotovljeno je bilo tudi, da lahko uspeh v nogometni igri hipotetično napovemo že na osnovi hitrosti pri osnovni motoriki in na osnovi hitrosti krivočrtnega teka ter natančnosti zadevanja cilja pri nogometni motoriki.

Pocrnjič (1999) je s tremi ekspertnimi modeli (TEM – temeljni ekspertni model, NTEM – nogometni temeljni ekspertni model, NEM – nogometni ekspertni model) na vzorcu 22 merjencev ugotavljal uspešnost v igri. Uporabljal je rezultate testov iz šolskega športnega kartona v prvih šestih razredih OŠ ter rezultate meritev zbranih merjencev in ocene uspešnosti v igri. Delno uspešnost, ki jo je ugotavljal z ekspertnimi modeli pri starosti 12 in 13 let je primerjal z dejansko uspešnostjo, pri 15 in 16 let starih merjencih. Ugotovil je, da TEM lahko uporabljamo za usmerjanje v nogomet, saj imajo spremenljivke prognostično in uporabno vrednost. Največji pomen pri pojasnjevanju uspešnosti v igri pri 15 in 16 let starih merjencih ter 12 in 13 let starih merjencih ima latentna motorična sposobnost hitrost, sledi ji eksplozivna moč, najmanjši vpliv pa ima koordinacija.

Poljanšek (1999) je pri 7 in 8 let starih merjencih ugotovil, da je bila povezanost celotnega sklopa prediktorskih spremenljivk z uspešnostjo v igri statistično pomembna in srednje visoka. Največjo povezanost s kriterijem je imela spremenljivka Poligon nazaj, vzpenjanje in spuščanje.

Avguštin (2000) je ugotavljal povezanost osnovne in nogometne motorike s kriterijem uspešnost v nogometni igri pri merjencih starih 8 in 9 let. Ugotovil je, da je bil celoten sklop prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike statistično pomembno povezan s kriterijem uspešnost v igri. V sklopu osnovne motorike je najbolj vplivala na uspešnost v igri spremenljivka Skok v daljino z mesta, Šprint 20 metrov in Poligon nazaj, vzpenjanje in spuščanje. V sklopu spremenljivk nogometne motorike pa je na uspešnost v igri najbolj vplivala spremenljivka Kombinirani polkrog.

Orelj (2002) je pri 10 in 11 let starih nogometaših ugotavljal povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri. Vzorec merjencev je sestavljalo 18 merjencev, ki so bili testirani s sedmimi spremenljivkami osnovne in dvema spremenljivkama nogometne motorike. Ugotovil je, da je sklop prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike statistično pomembno povezan s kriterijsko spremenljivko »uspešnost v nogometni igri« na stopnji 5 % tveganja. Največjo povezanost z uspešnostjo v igri so imele spremenljivke Vertikalni odziv, Hiter tek v polkrogu, Poligon nazaj, vzpenjanje in spuščanje ter Kombiniran polkrog.

Prekrški (2002) je na vzorcu merjencev, ki je štel 165 le-teh, starih od 9 do 12 let, ugotavljal povezanost osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri. Merjenci so bili izmerjeni s štirimi testi: eksplozivna moč (Skok v daljino z mesta), hitrost (Šprint 20 metrov), hitrost krivočrtnega teka (Tek s spremembami smeri) in hitrost vodenja žoge (vodenje žoge s spremembami smeri). Ugotovil je, da je pri 9 in 10 let starih merjencih povezanost med osnovno in nogometno motoriko z uspehom v igri srednje visoka. Največjo povezanost z uspehom v igri ima prediktorska spremenljivka Tek s spremembami smeri, manjši vpliv pa sta imeli prediktorski spremenljivki Tek na 20 metrov in Vodenje žoge s spremembami smeri. Pri 11 in 12 let starih merjencih je bila povezanost osnovne in nogometne motorike nizka. Za uspeh v igri je pomembna le eksplozivna moč, ostale prediktorske spremenljivke s kriterijem niso statistično značilno povezane.

Vrhnjak (2003) je vključil v raziskavo 56 merjencev, ki so bili stari 7 in 8 let ter so trenirali v nogometnih klubih na Koroškem. Ugotavljal je vpliv latentne spremenljivke osnovne motorike, nogometne motorike in funkcionalne sposobnosti vzdržljivosti na uspeh v nogometni igri. Ugotovil je, da imata največji pomen pri pojasnjevanju uspešnosti v igri testa Vodenje žoge s spremembami smeri in Hiter tek po polkrogu. Najmanjšo vlogo pri tem imata testa Suvanje medicinke z boljšo nogo in test Tek s spremembami smeri. Največjo vlogo pri pojasnjevanju uspešnosti imajo latentna spremenljivka hitrosti ( $R = 0,735$ ), hitrost vodenja žoge ( $R = 0,726$ ) in eksplozivne moči ( $R = 0,720$ ). Daleč najmanjšo prediktorsko moč je imela latentna spremenljivka vzdržljivosti ( $R = 0,511$ ).

Vodopivec (2003) je ugotavljal povezanost testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 9 in 10 let starih merjencih. V vzorec je bilo zajetih 43 otrok. Ugotovil je, da je celotni sklop prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike statistično značilno povezan s kriterijem uspešnosti v igri na stopnji 1 % tveganja. V sklopu osnovne motorike je na uspešnost v igri najbolj vplivala latentna spremenljivka eksplozivne moči nog, najmanj pa koordinacija. V prostoru nogometne motorike je nekoliko večji vpliv imela sposobnost krivočrtnega teka.

Stražišar (2004) je pri 8 let starih otrocih ugotavljal povezanost testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri. Vzorec je zajemal 25 merjencev, ki jih je testiral s šestimi spremenljivkami osnovne motorike in dvema spremenljivkama nogometne motorike. Ugotovil je, da je povezanost celotnega sklopa testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri visoka ( $R = 0,84$ ). Največjo prediktivno moč je pri osnovni motoriki imela eksplozivna moč. Sledi ji hitrost ter koordinacija. Ugotavlja, da je največji pomen pri pojasnjevanju uspešnosti v igri imel test Kombiniran polkrog, manj pa Hiter tek s spremembami smeri in Poligon nazaj z vzpenjanjem in spuščanjem.

Sentič (2005) je ugotavljal nekatere motorične in funkcionalne sposobnosti na vzorcu 16-letnih merjencev, ki igrajo v NK Dravograd (26 igralcev) in igrajo v slovenski reprezentanci U-16 (40 igralcev). Ugotavljal je, ali so razlike med tema dvema skupinama v motoričnih in funkcionalnih testih statistično značilne. Za testiranje je uporabil pet testov motoričnih in en test funkcionalnih sposobnosti. V testih Kombiniran polkrog, Trajajoči sem-tja tek in Vodenje žoge so igralci, ki igrajo v reprezentanci dosegli boljše rezultate. V dveh testih, Šprint 20 metrov ter Hiter tek s spremembami smeri, so nogometaši kluba NK Dravograd dosegli boljše rezultate kot igralci reprezentančne selekcije. V testu Skok v daljino z mesta razlike niso bile statistično značilne.

Jurčec (2006) je ugotavljal razlike v določenih motoričnih in funkcionalnih sposobnosti med dijaki nogometnega oddelka in reprezentanti letnika 1996. Opravil je testiranje v petih motoričnih in eni funkcionalni spremenljivki (Šprint 20 metrov, Skok v daljino z mesta, Hiter tek s spremembami smeri, Kombiniran polkrog, Vodenje žoge s spremembami smeri in Trajajoči sem-tja tek).

Ugotovil je, da so bili reprezentanti v vseh petih motoričnih testih v povprečju boljši od ostalih dijakov nogometnega oddelka razen v testu Trajajoči sem-tja tek. V testih Šprint 20 metrov, Hiter tek s spremembami smeri in Kombinirani polkrog pa so bili reprezentanti tudi statistično boljši.

Pavlin (2007) je v svojo raziskavo zajel 55 merjencev starih 18 let, ki prihajajo iz NK Maribor (23) in NK Dravograd (22). S svojo baterijo testov je izmeril določene motorične in funkcionalne sposobnosti merjencev. Obe skupini merjencev sta bili testirani v petih standardiziranih motoričnih testih (SDM, Š20M, KP, TSS, VSS) in enem funkcionalnem testu (VT). Ugotovil je, da so igralci NK Maribor v vseh testih v povprečju boljši od igralcev NK Dravograd, razen v testu Hiter tek s spremembami smeri (TSS). V testih Skok v daljino z mesta, Kombiniran polkrog, Vodenje žoge s spremembami smeri so bile razlike statistično značilne v korist nogometašev NK Maribor, v ostalih testih pa ni bilo temu tako. S kriterijem »uspešnost v igri« so najbolj povezane spremenljivke Vodenje žoge s spremembami smeri, Kombiniran polkrog, Skok v daljino z mesta, najmanj pa Hiter tek s spremembami smeri.

Raziskave so pokazale, da so za nogomet pomembne motorične sposobnosti prisotne v vseh starostnih obdobjih. Najpomembnejši dejavniki, ki določajo uspešnost v nogometni igri s področja osnovne motorike, so eksplozivna moč, hitrost in koordinacija, s področja nogometne motorike pa so hitrost krivočrtnega teka, hitrost vodenja žoge, upravljanje z žogo, moč udarca in natančnost zadevanja cilja.

Te sposobnosti pa lahko v starostnem obdobju (7–10 let), katerega smo proučevali, razvijamo s pomočjo elementarnih iger. Elementarne igre so nadgradnja naravnih oblik gibanja, ki imajo pravila, ki so prilagodljiva in se spreminjajo glede na možnosti vadbe, zastavljene cilje, sposobnosti in znanje vadečih (Pistolnik, 1999).

Z elementarnimi igrami na posamezni vadbeni enoti, dosegamo naslednje cilje:

- ogrevanje (v uvodnem delu vadbene enote),
- razvoj motoričnih sposobnosti (razvijamo jih v glavnem delu vadbene enote),
- pridobivanje in utrjevanje motoričnih informacij (v glavnem delu vadbene enote),

- umirjanje (v zaključnem delu vadbene enote).

Eden izmed ciljev določa tudi razvoj motoričnih sposobnosti. Te sposobnosti, ki jih v glavnem delu vadbene enote z elementarnimi igrami lahko razvijamo, so: moč, hitrost, koordinacija, preciznost in ravnotežje. Nizek nivo motoričnih sposobnosti oteži ali onemogoči izvajanje najpreprostejših gibanj, zato jih moramo razvijati, ali vsaj ohranjati na zadostnem nivoju. Elementarne igre, s katerimi razvijamo motorične sposobnosti se delijo na tri skupine, glede na njihove skupne značilnosti. Prva skupina so **štafetne igre** (razvijamo moč, hitrost in koordinacijo), druga skupina so **moštvene igre** (z njimi spodbujamo celovit splet motoričnih sposobnosti, s pravili pa določimo pomembnost izbrane sposobnosti) in tretja skupina so **borilne igre** (poudarek je na moči in ravnotežju) (Pistotnik, 1999).



### 3 CILJI NALOGE

Na podlagi problema in predmeta, ki ga obravnavamo, smo si postavili naslednje cilje:

1. Ugotoviti osnovne statistične parametre in normalnost porazdelitve za kriterijsko spremenljivko (ocena igre) in izbranih testov osnovne in nogometne motorike pri 7-, 8-, 9- in 10-letnih merjencih.
2. Ugotoviti osnovne statistične parametre in normalnost porazdelitve za kriterijsko spremenljivko (ocena igre) in izbranih testov osnovne in nogometne motorike pri 7 in 8 let starih merjencih ter pri 9 in 10 let starih merjencih.
3. Ugotoviti razlike med kriterijsko spremenljivko (ocena igre) in izbranimi testi osnovne in nogometne motorike pri 7 in 8 let starih merjencih.
4. Ugotoviti razlike med kriterijsko spremenljivko (ocena igre) in izbranimi testi osnovne in nogometne motorike pri 9 in 10 let starih merjencih.
5. Ugotoviti povezanost rezultatov izbranih testih osnovne motorike s kriterijsko spremenljivko (ocena igre) pri 7 in 8 let starih merjencih.
6. Ugotoviti povezanost rezultatov izbranih testov nogometne motorike s kriterijsko spremenljivko (ocena igre) pri 7 in 8 let starih merjencih.
7. Ugotoviti povezanost rezultatov izbranih testih osnovne motorike s kriterijsko spremenljivko (ocena igre) pri 9 in 10 let starih merjencih.
8. Ugotoviti povezanost rezultatov izbranih testov nogometne motorike s kriterijsko spremenljivko (ocena igre) pri 9 in 10 let starih merjencih.

## 4 DELOVNE HIPOTEZE

Na podlagi dosedanjih dognanj in teoretičnih spoznanj so postavljene naslednje hipoteze :

H01 – Rezultati merjencev v kriterijski spremenljivki »uspeh v nogometni igri« ne bodo od krivulje normalne porazdelitve statistično značilno odstopali v nobeni starostni skupini.

H02 – Rezultati merjencev v kriterijski spremenljivki »uspeh v nogometni igri« ne bodo od krivulje normalne porazdelitve odstopali statistično značilno v obeh starostnih skupinah.

H03 – Rezultati merjencev v prediktorskih spremenljivkah bodo od krivulje normalne porazdelitve odstopali statistično značilno v vseh starostnih skupinah.

H04 – Rezultati merjencev v prediktorskih spremenljivkah bodo od krivulje normalne porazdelitve odstopali statistično značilno v obeh starostnih skupinah.

H05 – Razlike v kriterijski spremenljivki »uspeh v nogometni igri« med starostnima skupinama 7- in 8-letnih merjencev bodo statistično značilne.

H06 – Razlike v prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike med starostnima skupinama 7- in 8-letnih merjencev bodo statistično značilne.

H07 – Razlike v kriterijski spremenljivki »uspeh v nogometni igri« med starostnima skupinama 9- in 10-letnih merjencev bodo statistično značilne.

H08 – Razlike v prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike med starostnima skupinama 9- in 10-letnih merjencev ne bodo statistično značilne.

- H09 – Rezultati celotnega sklopa prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike bodo v starostni skupini 7- in 8-letnih merjencev statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na stopnji 5-odstotnega tveganja.
- H10 – Rezultati posameznega sklopa prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike bodo v starostni skupini 7- in 8-letnih merjencev statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na stopnji 5-odstotnega tveganja.
- H11 – Rezultati celotnega sklopa prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike bodo v starostni skupini 9- in 10-letnih merjencev statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na stopnji 5-odstotnega tveganja.
- H12 – Rezultati posameznega sklopa prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike bodo v starosti skupini 9- in 10-letnih merjencev statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na stopnji 5-odstotnega tveganja.

## **5 METODE DELA**

### **5.1 VZOREC MERJENCEV**

Vzorec merjencev je predstavljalo 157 otrok, ki so se udeležili Poletne otroške nogometne šole v Bohinju. Merjenci so bili razdeljeni v skupine po starosti od 7 do 10 let. Skupino 7-letnih merjencev je predstavljalo 21 nogometašev, skupino 8-letnih merjencev 40 nogometašev, skupino 9-letnih merjencev 45 nogometašev in skupino 10-letnih merjencev 51 nogometašev.

Ti merjenci so se v Bohinj prijavi prostovoljno, ne glede na svoje nogometno znanje, čas in intenzivnost ukvarjanja z nogometom, kakor tudi ne glede na različen nivo lastnega gibalnega znanja.

### **5.2 VZOREC SPREMENLJIVK**

#### **5.2.1 Kriterijska spremenljivka**

Kriterijsko spremenljivko v nalogi predstavlja ocena posameznikove uspešnosti v nogometni igri. Ocenjevalci so vrednotili igro merjencev na osnovi določene petstopenjske lestvice ob upoštevanju osnovnih in nogometnih motoričnih, tehničnih in taktičnih sposobnosti ter psiholoških lastnosti.

- Ocena 5 – igralec je izredno uspešen in vidno izstopa. Ima nadpovprečne motorične, tehnične, taktične in psihološke sposobnosti ter značilnosti.
- Ocena 4 – igralec igra zelo dobro, vendar ne izstopa kot igralec z oceno 5. Določene sposobnosti in lastnosti ima nekoliko slabše razvite kot igralec z oceno 5.
- Ocena 3 – igralec igra povprečno in ima povprečne sposobnosti in lastnosti. V igri je aktiven, vendar ne izstopa kot igralec z ocenama 4 ali 5.

- Ocena 2 – igralec je na meji koristnega v igri. V igri je skoraj neopazen in navidezno nezainteresiran. Sposobnosti in lastnosti ima na slabem nivoju.
- Ocena 1 – igralec je tako neuspešen, da vidno izstopa. Igra nekoristno, je pasiven. Ima zelo slabe motorične, tehnične, taktične in psihološke sposobnosti in značilnosti.

Merjenci so bili ocenjeni v igri 3 : 3 v omejenem prostoru. Omenjene tekme so bile organizirane posebej za merjence različnih starostnih kategorij.

## 5.2.2 Prediktorske spremenljivke

Prediktorske spremenljivke predstavljajo testi osnovne in nogometne motorike. Izbrali smo dva testa, ki predstavljata osnovno motoriko in dva testa, ki predstavljata nogometno motoriko. Te teste smo izbrali glede na rezultate raziskav številnih avtorjev, ker v največji meri vplivajo na uspeh v nogometni igri.

### A. Spremenljivke osnovne motorike

- **EKSPLOZIVNA MOČ**  
SDM = Skok v daljino z mesta
- **HITROST**  
S20M = Šprint 20 metrov

### B. Spremenljivke nogometne motorike

- **HITROST KRIVOČRTNEGA TEKA**  
TTS = Hiter tek s spremembami smeri
- **HITROST VODENJA ŽOGE**  
VSS = Vodenje žoge s spremembami smeri

### 5.2.2.1 Opis spremenljivk osnovne motorike

#### 1. SDM – Skok v daljino z mesta

Število merilcev: 1

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

Prostor: Sečišče gol avt in avt linije (kot)

Naloga: Merjenec stopi za posebej označeno črto. S tega mesta se sonožno odrine in poskuša doskočiti čim dalje v polje. Pred odzivom lahko zamahuje z rokama, niha v kolenih gor in dol ali se dviga na prste, ne sme pa napraviti poskoka. Skače v nogometnih čevljih.

Merjenje: Dolžino skoka meri en merilec, s pomočjo ležečega merilnega traku. Rezultat odčitamo tam, kjer se pozna odtis pete, ki je bližja odzivnemu mestu. Meritve so do centimetra natančne. Skok je nepravilen v naslednjih primerih:

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

Vsak nepravilni skok se ponavlja.

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

Položaj merilca: 0,5 m od merilne preproge in pred merjencem

Predhodni poskusi: Da, eden.

Število ponovitev: 3

Sposobnost: Osnovna motorika – eksplozivna moč

#### 2. S20M – Šprint 20 metrov

Število merilcev: 1

Rekviziti: štoparica, piščalka

Prostor: Odprt prostor minimalnih dimenzij 60 m x 3 m. Start in cilj označimo s črtama, ki sta dolgi 2 m in medsebojno vzporedni. Prvo oznako postavimo na startu in drugo v oddaljenosti 20 m od starta.

Naloga: Merjenec stoji 0,5 m pred startno črto (visoki start). Po znaku »pozor« in žvižgu s piščalko čim hitreje preteče razdaljo 20 m. Naloga je končana, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto.

Merjenje: Rezultat je izražen v sekundah, in to na desetinko (0,1) sekunde natančno. Merjenec teče v nogometnih čevljih. Površina tekališča ne sme biti mokra in spolzka. Če je start nepravilen (start pred znakom, prestop), ga pokliče merilec ponovno na start.

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

Položaj merilca: Merilec stoji na sredini 20-metrške razdalje, piščalko ima v ustih, drži štoparico in zapisuje dosežene rezultate.

Predhodni poskusi: ne

Število uspešnih ponovitev: 3

Sposobnost: osnovna motorika – hitrost

## 5.2.2.2 Opis spremenljivk nogometne motorike

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

Število merilcev: 1

Rekviziti: štoparica, 10 podstavkov, meter

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

Naloga: Merjenec stoji za startno črto bližje levemu podstavku. Na znak čim hitreje steče okrog podstavkov, ki jih obide z zunanje strani. Naloga je končana, ko preteče ciljno črto, ki jo označujeta dva podstavka.

Merjenje: Rezultat je izražen v sekundah, in to na desetinko (0,1) sekunde natančno. Čas se meri od startnega znaka do trenutka, ko merjenec s prsmi preide ciljno črto. Če merjenec obide podstavke z napačne strani, ga ustavimo in poskus mora ponoviti.

Navodilo merjencu: Nalogo pokažemo in opišemo. »Z nalogo boste prikazali svojo 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 obidite 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 s pogledom spremlja in se hkrati čim hitreje pomakne do ciljnih podstavkov, da bo natančneje videl prihod merjenca na cilj.

Predhodni poskusi: Da, eden. Namenjen je merjenčevemu pridobivanju predstave, da mora podstavke preteči z zunanje strani.

Število uspešnih ponovitev: 3

Sposobnost: nogometna motorika – hitrost krivočrtnega teka

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

Število merilcev: 1

Rekviziti: štoparica, 10 podstavkov, meter

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

Naloga: Merjenec stoji z žogo tik za startno 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 5 m do četrtega podstavka, zavije v desno, vodi 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. Naloga je končana, ko z žogo preide ciljno črto označeno z dvema podstavkom.

Merjenje: Rezultat je izražen v sekundah, in to na desetinko (0,1) sekunde natančno. Čas se meri od startnega znaka do trenutka, ko merjenec z žogo preide ciljno črto. Če merjenec obide podstavke z napačne strani, ga ustavimo in poskus mora ponoviti.

Navodilo merjencu: Nalogo pokažemo in opišemo. »Z nalogo boste prikazali svojo sposobnost hitrega vodenja žoge 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 obidite vedno z zunanje strani. Nalogo končate, ko pretečete ciljno črto 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 s pogledom spremlja in se hkrati čim hitreje pomakne do ciljnih podstavkov, da bo natančneje videl prihod merjenca na cilj.

Število uspešnih ponovitev: 3

Sposobnost: nogometna motorika – hitrost vodenja žoge

### **5.3 METODE OBDELAVE PODATKOV**

Podatke je obdelal viš. pred. mag. Vid Mesarič, prof. šp. vzg. na Fakulteti za šport v Ljubljani. Podatki so bili obdelani s statističnim programom SPSS 8.0 za Windows 95 (Statistical Package for the Social Sciences), postopek pa je bil naslednji:

- 1) S postopki opisne statistike smo najprej izračunali osnovne statistične parametre za 7-, 8-, 9- in 10-letne merjence in skupaj za 7-, 8-letne merjence, ter 9-, 10-letne merjence;
  - aritmetično sredino – A. S.,
  - standardni odklon – S. O.,
  - minimalni rezultat – MIN.,
  - maksimalni rezultat – MAKS.,
  - asimetričnost – ASIM.,
  - sploščenost – SPLO.,
  - normalnost porazdelitve je bila testirana po Kolmogorov-Smirnovi metodi (K-S). Statistična pomembnost koeficienta K-S kaže vrednost POM. (mejna vrednost je 0,05).
- 2) Statistično značilnost, ali obstajajo statistično značilne razlike med 7–8 in 9–10 let starimi merjenci, smo ugotavljali z analizo variance.
- 3) Z regresijsko analizo smo ugotavljali povezanost posameznih spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 7–8 in 9–10 let starimi merjenci. Statistično značilnost koeficienta multiple korelacije (R) smo testirali s F-testom, statistično značilnost korelacije prediktorjev s kriterijem (beta koeficient) pa s T-testom.

## 6 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

### 6.1 OPISNA STATISTIKA

Vse spremenljivke diplomske naloge so bile interpretirane s postopki opisne statistike, pri čemer so bili izračunani osnovni statistični parametri:

- **aritmetična sredina,**
- **standardni odklon,**
- **minimalni in maksimalni rezultat,**
- **asimetričnost,**
- **sploščenost,**
- **normalnost porazdelitve (Kolmogorov-Smirnov metoda).**

*V tabelah 1, 2, 3 in 4 so bile uporabljene naslednje okrajšave:*

<b>A. S.</b>	- asimetrična sredina
<b>S. O.</b>	- standardni odklon
<b>MIN.</b>	- minimalni rezultat
<b>MAKS.</b>	- maksimalni rezultat
<b>ASIM.</b>	- asimetričnost krivulje porazdelitve rezultatov
<b>SPL.</b>	- sploščenost krivulje porazdeljenosti rezultatov
<b>K-S</b>	- »Z« vrednost Kolmogorov-Smirnovskega testa normalnosti porazdelitve
<b>POM.</b>	- dvosmerni test statistične značilnosti vrednosti K-S (mejna vrednost $p = 0,05$ )
<b>PORAZD.</b>	- porazdeljenost rezultatov
<b>SPREM.</b>	- spremenljivka
<b>VSS</b>	- vodenje žoge s spremembami smeri
<b>SDM</b>	- skok v daljino z mesta
<b>S20M</b>	- šprint 20 metrov
<b>TSS</b>	- tek s spremembami smeri

### 6.1.1 Opisna statistika kriterijske spremenljivke

**Tabela 1:** Opisna statistika kriterijske spremenljivke za 7, 8, 9 in 10 let stare merjence

STAROST	A.S.	S.O.	MIN.	MAKS.	ASIM.	SPL.	K-S	POM.	PORAZD.
7	2,26	0,49	2	4	1,16	0,75	1,70	0,060	NORM.
8	2,40	0,40	2	4	0,71	-0,02	1,54	0,017	NENORM.
9	2,51	0,45	2	4	0,76	1,11	1,48	0,025	NENORM.
10	2,99	0,49	2	4	0,40	-0,15	1,55	0,016	NENORM.

Kriterijska spremenljivka je imela normalno porazdelitev rezultatov le pri 7-letnih merjencih (tabela 1). Pri 8, 9 in 10 let starih merjencih je krivulja rezultatov statistično značilno odstopala od krivulje normalne porazdelitve. **S tem smo zavrgli hipotezo 1.** Razlog za porazdeljenost rezultatov izven meja normalne porazdelitve pri 8, 9 in 10 let starih merjencih so bili najverjetneje posamezni merjenci, ki so bili po telesni zgradbi bolj razviti od drugih merjencev in so imeli boljše nogometno predznanje ter več nogometnih izkušenj, posledično zato so dosegli višje ocene od ostalih merjencev. Tem merjencem so sodniki podelili več višjih ocen, kar je opazno tudi iz asimetričnosti.

Pri 8 in 9 let starih merjencih ni bilo večjega odstopanja v vrednosti aritmetične sredine, medtem ko pri 7 in 10 let starih merjencih opazimo odstopanje od ostalih dveh vrednosti aritmetične sredine. 10-letni merjenci so v povprečju dosegali nekoliko večje ocene, medtem ko so 7 let stari merjenci v povprečju dosegli nekoliko nižje ocene. Vzrok za to je boljša telesna razvitost, boljše nogometno predznanje in več nogometnih izkušenj 10-letnih merjencev, saj so 7-letni merjenci šele na začetku svojega srečevanja z nogometno igro.

Vrednosti standardnih odklonov so bile manjše od ene ocene, kar je glede na vrednosti minimalnih in maksimalnih vrednosti tudi razumljivo. Razpon igralcem prisojenih ocen glede na minimalni in maksimalni rezultat kaže, da so ocenjevalci v vseh starostnih kategorijah prisodili najvišjo oceno 4 in najnižjo oceno 2. Ocenjevalci niso prisodili najvišje možne ocene 5 in najnižje možne ocene 1 nobenemu merjencu.

Asimetričnost krivulje porazdeljenosti je bila pri 10 let starih merjencih v normalnih mejah. Pri 7, 8 in 9 let starih merjencih je bila krivulja porazdeljenosti rezultatov asimetrična v desno proti višjim vrednostim, kar pomeni, da je večina teh merjencev dosegala nižje ocene, kar govori o strogosti ocenjevalcev. Vrednosti sploščenosti krivulje rezultatov kažejo, da je krivulja pri 8- in 10-letnih merjencih mezokurtična (normalno zaobljen vrh), pri 7 in 9 let starih merjencih pa je krivulja leptokurtična (koničast vrh), kar pomeni, da je veliko teh merjencev dosegalo vrednosti blizu povprečne vrednosti (14 merjencev, ki je starih 7 let, je dobilo oceno 2). Vrednost sploščenosti krivulje porazdeljenosti rezultatov pri 7 in 9 let starih merjencih kaže tudi na slabo zaznavanje razlik pri ocenjevanju uspešnosti v igri pri ocenjevalcih teh merjencev (31 merjencev, ki je starih 9 let je dobilo oceno 3).

**Tabela 2: Opisna statistika kriterijske spremenljivke za 7–8 in 9–10 let stare merjence**

STAROST	A.S.	S.O.	MIN.	MAKS.	ASIM.	SPL.	K-S	POM.	PORAZD.
9–10	2,77	0,53	2	4	0,31	-0,31	1,80	0,003	NENORM.
7–8	2,35	0,43	2	4	0,78	0,05	2,22	0,000	NENORM.

Rezultati v kriterijski spremenljivki so imeli pri 9 in 10 let starih merjencih ter pri 7 in 8 let starih merjencih nenormalno porazdelitev, kar pomeni, da so rezultati statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve, s čimer je **hipoteza 2 zavržena** (tabela 2). Na porazdelitev izven meja normalne porazdelitve pri 7 in 8 let starih merjencih bistveno vpliva izbrani vzorec (prevladovanje 8 let starih merjencev, ki smo jim ugotovili nenormalno porazdelitev rezultatov) in razvojna stopnja. Pri 9 in 10 let starih merjencih na porazdelitev izven meja normalne porazdelitve bistveno vpliva telesni razvoj in nogometno predznanje (med 10-letnimi merjenci je zaradi boljše razvitosti in znanja 14 nogometašev dobilo oceno 4, pri 9-letnih merjencih pa je samo 1 nogometaš dobil oceno 4).

9 in 10 let stari merjenci so v povprečju dosegali za 0,42 višje ocene kot 7 in 8 let stari merjenci. Vrednosti aritmetične sredine in standardnega odklona kažejo, da so 9 in 10 let stari merjenci dosegali ocene v večjem razponu kot 7- in 8-letni merjenci. Vrednosti sploščenosti krivulje sta bili pri 7 in 8 ter 9 in 10 let starih merjencih v mejah normale, krivulja je mezokurtična.

Pri asimetričnosti krivulje porazdeljenosti rezultatov je opazna asimetrija v desno, ki je še vedno v mejah normale pri 9 in 10 let starih merjencih, medtem ko je pri 7 in 8 let starih merjencih moč opaziti značilno asimetrijo v desno (ASIM. = 0,78), ki ni več v mejah normale.

### 6.1.2 Opisna statistika prediktorskih spremenljivk za starostne skupine

Tabela 3: Opisna statistika prediktorskih spremenljivk za 7, 8, 9 in 10 let stare merjence

starost	SPREM.	A.S.	S.O.	MIN.	MAKS.	ASIM.	SPL.	K-S	POM.	PORAZ.
7	VSS	17,36	2,66	13,45	23,60	0,55	0,07	0,41	0,996	NORM.
8	VSS	15,78	2,54	11,47	23,07	0,82	0,93	0,70	0,708	NORM.
9	VSS	14,47	2,48	9,90	22,41	0,98	1,46	0,90	0,389	NORM.
10	VSS	12,25	1,51	9,98	17,04	0,84	1,00	0,53	0,942	NORM.
7	SDM	135,52	13,06	110	153	-0,60	-0,80	0,75	0,624	NORM.
8	SDM	144,63	13,59	117	179	0,08	0,30	0,46	0,984	NORM.
9	SDM	155,49	12,94	125	179	-0,25	-0,08	0,61	0,856	NORM.
10	SDM	160,18	15,38	120	190	-0,69	0,58	0,69	0,720	NORM.
7	S20M	4,72	0,31	4,10	5,24	0,01	-0,49	0,69	0,728	NORM.
8	S20M	4,46	0,49	3,73	5,90	0,81	0,59	0,85	0,460	NORM.
9	S20M	4,20	0,41	3,53	5,09	0,47	-0,54	0,61	0,852	NORM.
10	S20M	4,08	0,44	3,50	5,58	1,14	1,52	1,20	0,114	NORM.
7	TSS	9,86	0,65	8,57	11,80	0,94	3,15	0,62	0,841	NORM.
8	TSS	9,65	0,48	8,64	10,48	-0,13	0,60	0,71	0,698	NORM.
9	TSS	9,43	0,52	8,31	10,87	0,30	0,50	0,46	0,984	NORM.
10	TSS	8,86	0,60	7,62	10,31	0,22	0,21	0,65	0,787	NORM.

Rezultati merjencev v vseh prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike niso statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve (tabela 3). **S tem smo zavrgli hipotezo 3.** To pomeni, da na rezultate v izbranih testih niso v večji meri vplivali procesi učenja, utrujenosti ali izbran vzorec merjencev.

V spremenljivki Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) so bile krivulje v vseh starostnih skupinah asimetrične v desno v smer višjih rezultatov (v tem primeru slabših rezultatov). Vrednosti sploščenosti krivulje kažejo, da je pri 7-letnih merjencih vrh normalno zaobljen (mezokurtičen). V skupinah 8, 9 in 10 let starih merjencev je moč opaziti, da je veliko merjencev v tej spremenljivki dosegalo rezultate blizu povprečne vrednosti, saj so bili vrhovi krivulj koničasti (leptokurtični).

V spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) sta imeli starostni skupini 8- in 9-letnih merjencev vrednosti asimetričnosti v normalnih mejah, 8-letniki so imeli asimetrijo v desno, 9-letniki pa v levo. Pri 7 in 10 let starih merjencih je opazna značilna asimetrija v levo, ki ni v mejah normale. Krivulja je nagnjena proti nižjim rezultatom, večina le-teh je dosegala boljše rezultate od povprečne vrednosti. Pri 7 let starih merjencih je bila krivulja platokurtična (ploščat vrh), kar kaže na razpršenost rezultatov. Pri 8 in 9 let starih merjencih je vrh normalno zaobljen (mezokurtičen). Pri 10-letnih merjencih je opazno, da je veliko merjencev v tej spremenljivki dosegalo rezultate blizu povprečni vrednosti, saj je bil vrh krivulje koničast (leptokurtičen).

Vrednosti asimetričnosti so bile v spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) v normalnih mejah pri 7 in 9 let starih merjencih in sicer je bila asimetrija v desno. Pri 8 in 10 let starih merjencih je bila krivulja asimetrična v desno v smer višjih (v tem primeru slabših) rezultatov. Vrednosti sploščenosti krivulje kažejo, da je pri 7 let starih merjencih vrh normalno zaobljen (mezokurtičen). Krivulja pri 9 let starih merjencih je platokurtična (ploščat vrh), kar kaže na razpršenost rezultatov. Pri 8 let starih merjencih je vrh koničast, medtem ko je pri 10-letnih merjencih vrh izrazito koničast, kar pomeni da je večina teh merjencev dosegala boljše rezultate od povprečne vrednosti.

V spremenljivki Tek s spremembami smeri (TSS) je bila porazdeljenost rezultatov asimetrična v smer višjih rezultatov (v tem primeru slabših rezultatov), opazna je asimetrija v desno pri 7 let starih merjencih. Porazdeljenost rezultatov pri 8, 9 in 10 let starih merjencih je v mejah normale. Krivulja pri 9- in 10-letnih merjencih je imela normalno zaobljen vrh (mezokurtičen). Pri 8 let starih merjencih je vrh koničast, medtem ko je pri 7-letnih merjencih vrh izrazito koničast (leptokurtičen), kar pomeni, da je večina teh merjencev dosegala boljše rezultate od povprečne vrednosti.

V vseh prediktorskih spremenljivkah so najboljše povprečne vrednosti dosegali 10 let stari merjenci. Na podlagi tega lahko sklepamo, da je njihov telesni razvoj najbolj stabilen, imajo najvišjo razvojno stopnjo ter največ nogometnega znanja in izkušenj.

Če primerjamo njihove povprečne vrednosti v naši nalogi s povprečnimi vrednostmi 10 let starih merjencev v raziskavi Orlija (2002) ugotovimo, da so njihove povprečne vrednosti v spremenljivki Tek s spremembami smeri (TSS) za 1,95 sekunde boljše od

naših, v spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM). Iz tega lahko vidimo, da so ti merjenci v povprečju skakali 9 centimetrov dlje kot naši merjenci. To kaže, da v naši nalogi vzorec merjencev in njihova neselekcioniranost glede na njihovo nogometno znanje in telesne sposobnosti v veliki meri vplivajo na rezultate.

**Tabela 4: Opisna statistika prediktorskih spremenljivk za 7–8 in 9–10 let stare merjence**

starost	SPRE.	A.S.	S.O.	MIN.	MAKS.	ASIM.	SPL.	K-S	POM.	PORAZ.
9–10	VSS	13,29	2,30	9,90	22,41	1,23	2,24	1,02	0,251	NORM.
7–8	VSS	16,33	2,67	11,47	23,60	0,66	0,30	0,63	0,827	NORM.
9–10	SDM	157,98	14,41	120	190	-0,43	0,16	0,60	0,871	NORM.
7–8	SDM	141,49	13,99	110	179	-0,09	0,23	0,63	0,824	NORM.
9–10	S20M	4,14	0,43	3,50	5,58	0,80	0,38	1,23	0,100	NORM.
7–8	S20M	4,55	0,45	3,73	5,90	0,39	0,13	0,60	0,860	NORM.
9–10	TSS	9,13	0,63	7,62	10,87	0,03	0,00	0,45	0,988	NORM.
7–8	TSS	9,72	0,55	8,57	11,80	0,61	2,26	0,64	0,812	NORM.

Rezultati merjencev v vseh prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike niso statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve (tabela 4). **S tem smo zavrgli hipotezo 4.** To pomeni, da na rezultate v izbranih testih niso v večji meri vplivali procesi učenja, utrujenosti ali izbran vzorec merjencev.

Asimetričnost krivulje porazdeljenosti rezultatov je bila pri 7 in 8 let starih merjencih v spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) in spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) normalna. V ostalih dveh spremenljivkah Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) in Tek s spremembami smeri (TSS) je bila asimetričnost krivulje asimetrična v smeri višjih rezultatov (proti slabšim rezultatom). Pri 9 in 10 let starih merjencih smo ugotovili, da je asimetričnost krivulje v normalnih mejah v spremenljivkah Skok v daljino z mesta (SDM) in Tek s spremembami smeri (TSS), medtem ko je pri spremenljivki Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) in spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) asimetrija krivulje asimetrična v smeri višjih rezultatov (proti slabšim rezultatom), opazna je značilna asimetrija v desno.

Vse spremenljivke pri 7 in 8 let starih merjencih, razen spremenljivke Tek s spremembami smeri (TSS), so imele normalno zaobljen vrh (mezokurtičen). Prej omenjena spremenljivka pa je imela izrazito koničast vrh (leptokurtičen). Pri 9 in 10



let starih merjencih je imela spremenljivka Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) kot edina izrazito koničast vrh (leptokurtičen), vse ostale spremenljivke so imele normalno zaobljen vrh (mezokurtičen).

Primerjava povprečnih vrednosti med 7- in 8-letnimi merjenci ter 9- in 10-letnimi merjenci je pokazala, da so v vseh spremenljivkah tako osnovne kot nogometne motorike boljše povprečne vrednosti dosegali 9 in 10 let stari merjenci. Vzroke za takšne rezultate lahko pripišemo višji stopnji razvitosti, boljše razvitim morfološkim značilnostim, večjemu nogometnemu znanju in izkušnjam.

## **6.2 RAZLIKE V KRITERIJSKI IN PREDIKTORSKIH SPREMENLJIVKAH IZBRANIH MERJENCEV**

### **6.2.1 Razlike v kriterijski spremenljivki med 7- in 8-letnimi merjenci**

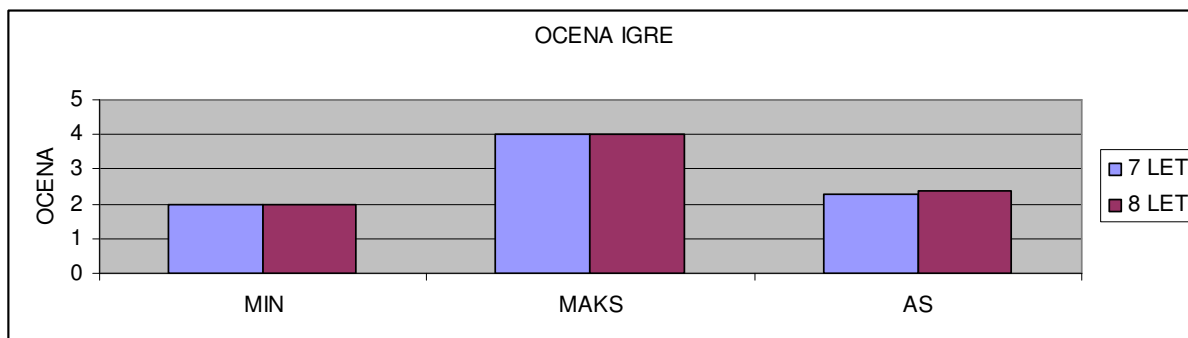
**Tabela 5:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance)

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
7	21	2	4	2,26	0,395	1,420	0,238
8	40	2	4	2,40	0,490		

Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci v kriterijski spremenljivki ocena igre so statistično značilne (tabela 5, grafikon 1), s čimer smo **potrdili hipotezo 5**. V povprečju so 8-letni merjenci dobili za 0,14 ocene višje ocene kot 7-letni merjenci. Merjenci obeh starostnih skupin so dobili maksimalno oceno 4 in minimalno oceno 2. Nobeden izmed merjencev ni dobil najvišje možne ocene 5 in najnižje možne ocene 1. Takšni rezultati niso pričakovani, saj bi pričakovali, da bo ta razlika večja, gleda na to, da imajo 8-letni merjenci več nogometnega znanja, več izkušenj, daljše intenzivno ukvarjanje z nogometom in pa tudi višji nivo gibalnega znanja. Tudi sam vzorec merjencev je bil pri 8-letnikih bistveno večji. Do tega je verjetno prišlo, ker se pri 7 let starih merjencih starši težje odločijo, da tako malega otroka nekam pošljejo za dalj časa. Za to se odločajo ponavadi starši, katerih otroci že trenirajo in so dovolj samozavestni, sposobni, nadarjeni in samostojni, da preživijo brez staršev daljše obdobje. Medtem ko se pri 8 let starih merjencih starši že nekoliko lažje odločijo, da

jih pošljejo od doma ne glede na otrokovo znanje in zato tu pride do širšega razpona nogometnega znanja.

**Grafikon 1:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v oceni igre



## 6.2.2 Razlike v prediktorskih spremenljivkah med 7- in 8-letnimi merjenci

### 6.2.2.1 Razlike v spremenljivki VSS – vodenje žoge s spremembami smeri med 7- in 8-letnimi merjenci

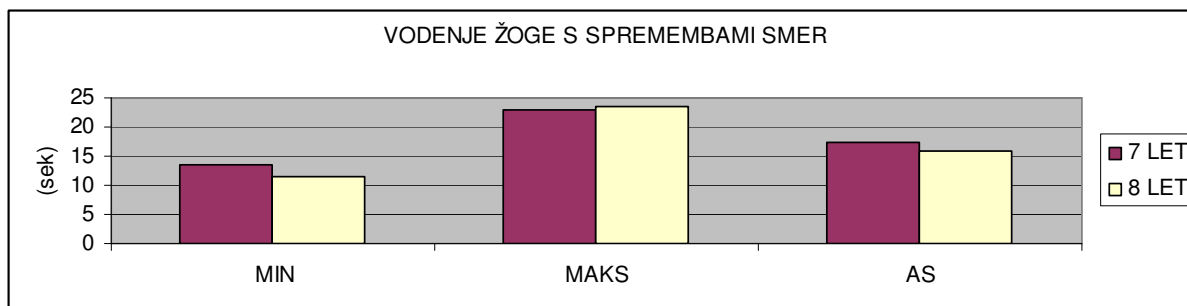
**Tabela 6:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri VSS – vodenju žoge s spremembami smeri

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
7	21	13,45	23,07	17,36	2,664	5,091	0,028
8	40	11,47	23,60	15,78	2,544		

Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci v spremenljivki Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 5 odstotkov (tabela 6, grafikon 2). V povprečju so bili 8-letni merjenci za 1,58 sekunde hitrejši od 7-letnih merjencev. Najboljši rezultat pri 8-letnih merjencih je za 1,98 sekunde hitrejši kot pri 7-letnih merjencih, kar je pričakovano glede na to, da imajo 8-letni merjenci več nogometnega znanja, več izkušenj, daljše intenzivno ukvarjanje z nogometom in pa tudi višji nivo gibalnega znanja. Najslabši rezultat pri 8-letnikih pa je za 0,53 sekunde počasnejši kot pri 7-letnikih, kar kaže na večji razpon znanja in sposobnosti pri 8 let starih merjencih. Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci se pojavljajo zaradi

različne razvojne stopnje in glede na večjo koordinacijsko zahtevnost testa tudi vplivi vadbenega procesa.

**Grafikon 2:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Vodenju žoge s spremembami smeri

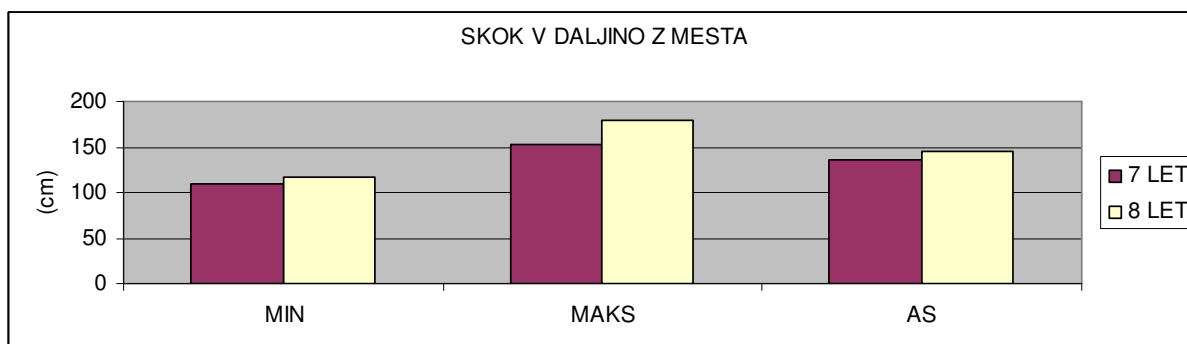


### 6.2.2.2 Razlike v spremenljivki SDM – skok v daljino z mesta med 7- in 8-letnimi merjenci

**Tabela 7:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri SDM – skok v daljino z mesta

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
7	21	110	153	135,52	13,056	6,345	0,015
8	40	117	179	144,63	13,585		

**Grafikon 3:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Skoku v daljino z mesta



Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci v spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 5 odstotkov (tabela 7, grafikon 3). V povprečju so 8-letni merjenci dosegali za 9,11 cm boljše rezultate kot

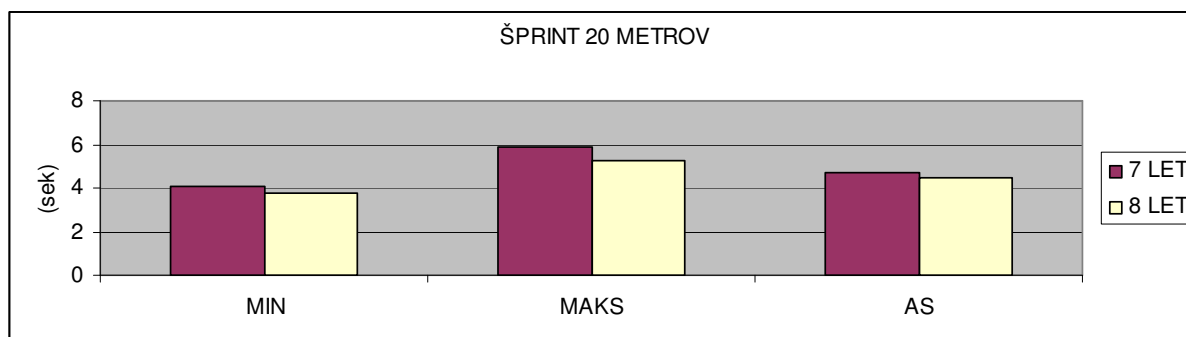
7-letni merjenci. Najdaljši skok pri 8-letnih merjencih je meril 179 cm, kar je za 26 cm več kot pa je meril najdaljši skok pri 7-letnih merjencih (153 cm). Najkrajši skok pri 8-letnih merjencih je meril 117 cm, kar je za 7 cm več kot pri 7-letnih merjencih (110 cm). Razlike v spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) so pričakovane, saj so 8-letni merjenci boljše morfološko razviti in s tem dosegajo višjo stopnjo razvitosti.

### 6.2.2.3 Razlike v spremenljivki S20M – šprint 20 metrov med 7- in 8-letnimi merjenci

**Tabela 8:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri S20M – šprint 20 metrov

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
7	21	4,10	5,90	4,72	0,309	4,803	0,032
8	40	3,73	5,24	4,46	0,494		

**Grafikon 4:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Šprintu 20 metrov



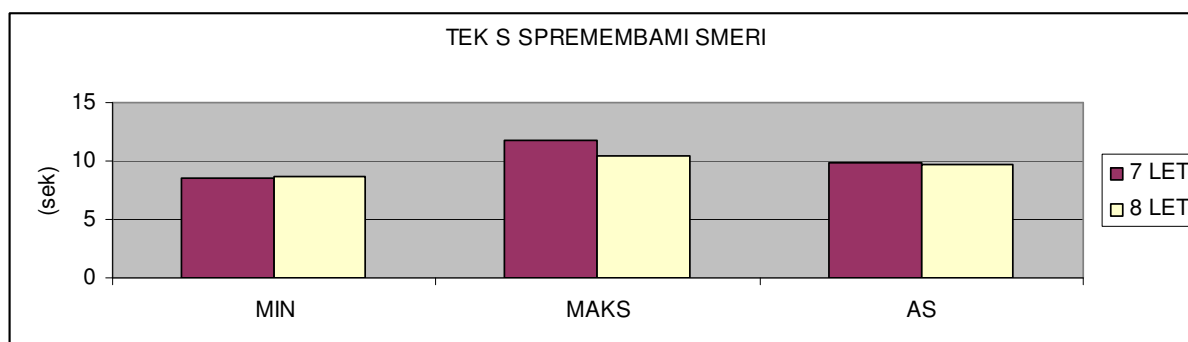
Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci v spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 5 odstotkov (tabela 8, grafikon 4). V povprečju so 8-letni merjenci dosegali za 0,26 sekunde boljše čase kot 7-letni merjenci. Najhitrejši čas je pri 8-letnih merjencih za 0,37 sekunde hitrejši kot pri 7-letnih merjencih (4,10 sek.). Pri 7-letnih merjencih je najslabši rezultat (5,90 sek.) za 0,66 sekunde počasnejši kot pri 8-letnih merjencih (5,24 sek.). Glede na dejstvo, da so 8-letni merjenci boljše razviti in imajo boljše razvite morfološke značilnosti, so dobljeni rezultati pričakovani.

### 6.2.2.4 Razlike v spremenljivki TSS – tek s spremembami smeri med 7- in 8-letnimi merjenci

**Tabela 9:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 7- in 8-letnimi merjenci (analiza variance) pri TSS – tek s spremembami smeri

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
7	21	8,57	11,80	9,86	0,654	2,098	0,153
8	40	8,64	10,48	9,65	0,479		

**Grafikon 5:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Teku s spremembami smeri



Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci v spremenljivki Tek s spremembami smeri (TSS) so statistično značilne (tabela 9, grafikon 5). V povprečju so bili 7-letni merjenci za 0,21 sekunde počasnejši od 8-letnih merjencev. Najboljši rezultat pri 7-letnih merjencih je za 0,07 sekunde hitrejši kot pri 8-letnih merjencih (8,64 sek.), kar kaže na ožji razpon znanja pri 7 let starih merjencih, medtem ko je najslabši rezultat pri 7-letnih merjencih za 1,31 sekunde počasnejši kot pri 8-letnih merjencih (10,48 sek.). To, da je najhitrejši čas dosegel 7-letni merjenec, gre pripisati dejstvu, da ima ta posameznik visoko razvite morfološke značilnosti, kot tudi visoko razvite koordinacijske sposobnosti in veliko motiviranosti za tekmovanje.

Ko pogledamo na izbrane prediktorske spremenljivke pri 7- in 8-letnih merjencih v celoti, vidimo, da ima največji vpliv na rezultate in razlike med njimi razvojna stopnja merjencev, posledično na to vplivajo morfološke značilnosti, ki so bile pomemben dejavnik pri obeh spremenljivkah osnovne motorike (SDM in S20M).

Pri spremenljivki Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) vpliva na rezultate poleg teh dejavnikov tudi trenažni proces, zaradi večje koordinacijske zahtevnosti testa. V testu Tek s spremembami smeri (TSS) je prišlo do primera, ko je 7-letni merjenec dosegel najboljši rezultat, kar je posledica zelo visoke stopnje razvitosti, visoko razvitih koordinacijskih sposobnosti in motiviranosti.

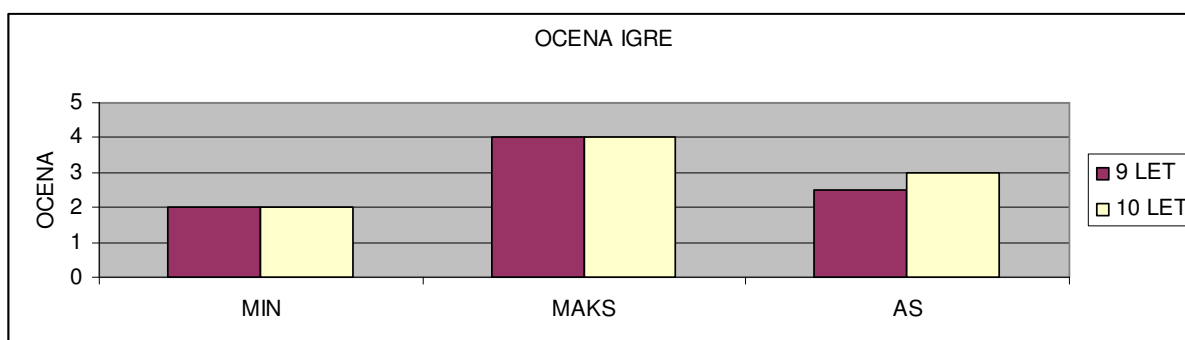
Rezultati analize variance so pokazali, da so razlike med 7- in 8-letnimi merjenci v spremenljivkah Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (S20M) in Tek s spremembami smeri (TSS) statistično značilne. **Tako da hipotezo 6 potrdimo.**

### 6.2.3 Razlike v kriterijski spremenljivki med 9- in 10-letnimi merjenci

**Tabela 10:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance)

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
9	45	2	4	2,51	0,446	15,768	0,000
10	51	2	4	2,99	0,485		

**Grafikon 6:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v oceni igre



V kriterijski spremenljivki ocena igre med 9- in 10-letnimi merjenci so razlike statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 1 odstotka (tabela 10, grafikon 6). Ker so razlike med 9- in 10-letnimi merjenci statistično značilne, lahko **hipotezo 7 potrdimo.** V povprečju so višje ocene dobivali 10-letni merjenci in sicer za 0,48 ocene. Iz tabele je razvidno, da sta obe skupini merjencev dobili najvišjo

oceno 4 in najnižjo oceno 2. Vendar pa je najvišjo oceno pri 10-letnih merjencih dobilo 14 nogometašev, pri 9-letnih merjencih pa samo 1 nogometaš. Isto je pri najnižji oceni, ki so jo dobili le 3 nogometaši, stari 10 let, pri 9-letnih merjencih pa je najnižjo oceno dobilo 14 nogometašev. Nobeden izmed merjencev ni dobil najvišje možne ocene 5, niti najnižje možne ocene 1. Takšni rezultati so pričakovani, saj imajo 10-letni merjenci že večje nogometno znanje, več izkušenj, daljše intenzivno ukvarjanje z nogometom in tudi višji nivo gibalnega znanja.

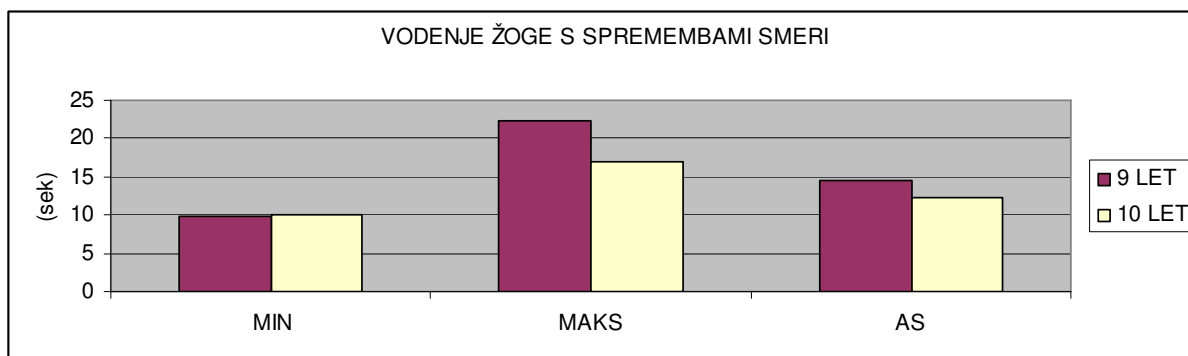
## 6.2.4 Razlike v prediktorskih spremenljivkah med 9- in 10-letnimi merjenci

### 6.2.4.1 Razlike v spremenljivki VSS – vodenje žoge s spremembami smeri med 9- in 10-letnimi merjenci

**Tabela 11:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri VSS – vodenje žoge s spremembami smeri

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
9	45	9,90	22,41	14,47	2,481	31,154	0,000
10	51	9,98	17,04	12,25	1,508		

**Grafikon 7:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v vodenju žoge s spremembami smeri



Razlike med 9- in 10-letnimi merjenci v spremenljivki Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 1 odstotka (tabela 11, grafikon 7). V povprečju so 10-letni merjenci dosegli za 2,22 sekunde boljše rezultate kot 9-letni merjenci. Najboljši rezultat je dosegel 9-letni merjenec

(9,90 sek.), kar je 0,08 sekunde hitrejša od najhitrejšega 10-letnega merjenca. Najslabši rezultat pri 10-letnih merjencih (17,04 sek.) je za 5,37 sekunde boljši kot pri 9-letnih merjencih (22,41 sek.).

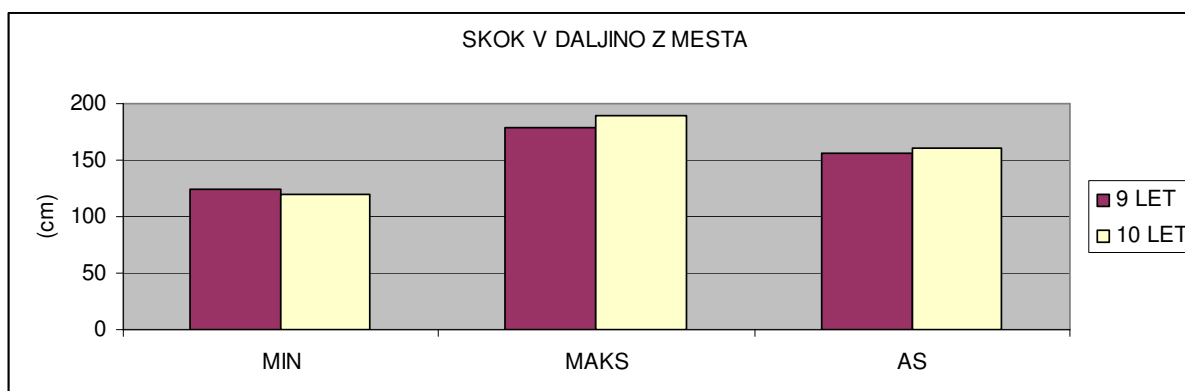
Vzrok za takšno razliko pri povprečnih vrednostih in najslabšem rezultatu je ob razvojni stopnji nogometašev tudi koordinacijska zahtevnost merskega testa, kar je še otežilo izvedbo testa koordinacijsko slabšim 9-letnim merjencem, z izjemo enega 9-letnega merjenca, ki je dosegel najboljši rezultat.

#### 6.2.4.2 Razlike v spremenljivki SDM – skok v daljino z mesta med 9- in 10-letnimi merjenci

**Tabela 12:** Primerjava aritmetičnih sredin (A. S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri SDM – skok v daljino z mesta

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
9	45	125	179	155,49	12.938	25,067	0,000
10	51	120	190	160,18	15.381		

**Grafikon 8:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Skoku v daljino z mesta



Razlike med 9- in 10-letnimi merjenci v spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjša od 1 odstotka (tabela 12, grafikon 8). V povprečju so 10-letni merjenci za 4,69 cm dosegali boljše rezultate kot 9-letni merjenci. Najboljši rezultat je pri 10-letnih merjencih (190 cm) za 11 cm boljši kot pri 9-letnih merjencih (179 cm). Najslabši rezultat (120 cm) je dosegel 10-letni



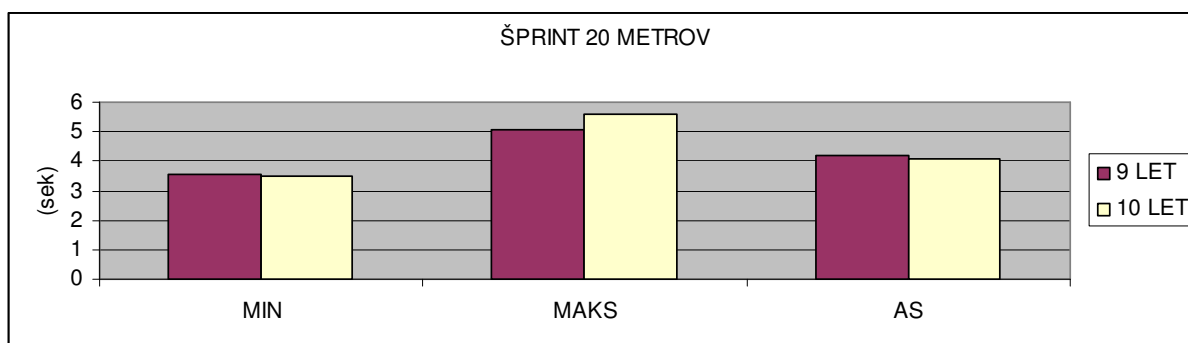
merjenec, ki je za 5 cm zaostal za najslabšim rezultatom (125 cm) 9-letnih merjencev. Na rezultate v tej spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) vpliva razvojna stopnja merjencev in morfološke značilnosti, vse bolj pa na rezultate vpliva tudi vadbeni proces, saj vadbeni proces zmanjšuje zastoj v razvojnem prirastku.

#### 6.2.4.3 Razlike v spremenljivki S20M – šprint 20 metrov med 9- in 10-letnimi merjenci

**Tabela 13:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri S20M – šprint 20 metrov

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
9	45	3,53	5,09	4,203	0,407	14,540	0,000
10	51	3,50	5,58	4,084	0,439		

**Grafikon 9:** Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v Šprintu 20 metrov



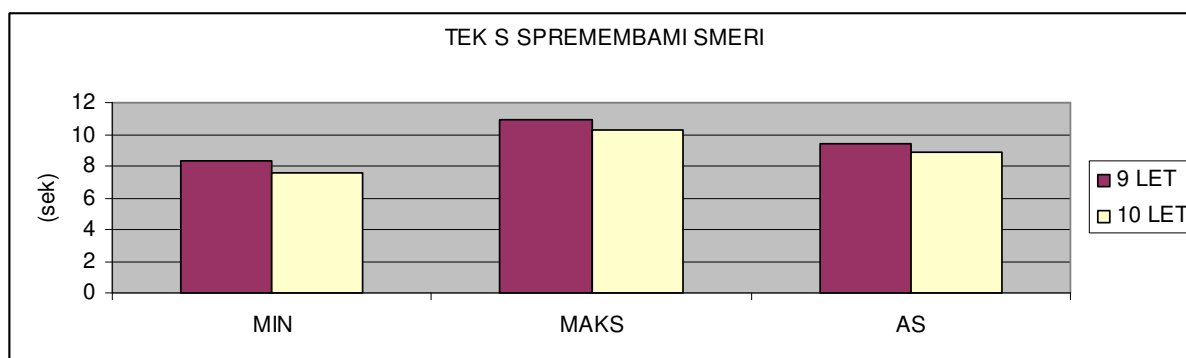
Razlike med 9- in 10-letnimi merjenci v spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 1 odstotka (tabela 13, grafikon 9). V povprečju so 10-letni merjenci za 0,018 sekunde dosegali boljše rezultate kot 9-letni merjenci. Najboljši rezultat pri 10-letnih merjencih (3,50 sek.) je za 0,03 sekunde boljši kot pri 9-letnih merjencih (3,53 sek.). Najslabši rezultat so dosegli 10-letni merjenci (5,58 sek.), ki je bil za 0,49 sekunde slabši kot rezultat 9-letnih merjencev. Glede na dejstvo, da so 10-letni merjenci boljše razviti in imajo boljše razvite morfološke značilnosti, dobljeni rezultati niso pričakovani, saj je razlika zelo majhna. En 10-letni merjenec zaostaja v razvoju, saj je v tem testu in testu Skok v daljino z mesta (SDM) dosegel najslabši rezultat.

#### 6.2.4.4 Razlike v spremenljivki TSS – tek s spremembami smeri med 9- in 10-letnimi merjenci

Tabela 14: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata med 9- in 10-letnimi merjenci (analiza variance) pri TSS – tek s spremembami smeri

STAROST	N	MIN.	MAKS.	A.S.	S.O.	F-razmerje	Znač. F-koef.
9	45	8,31	10,87	9,430	0,520	22,016	0,000
10	51	7,62	10,31	8,856	0,600		

Grafikon 10: Primerjava aritmetičnih sredin (A.S.) minimalnega (MIN.) in maksimalnega (MAKS.) rezultata v teku s spremembami smeri



Razlike med 9- in 10-letnimi merjenci v spremenljivki Tek s spremembami smeri (TSS) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 1 odstotka (tabela 14, grafikon 10). V povprečju so 10-letni merjenci za 0,574 sekunde dosegali boljše rezultate kot 9-letni merjenci. Najboljši rezultat pri 10-letnih merjencih (7,62 sek.) je za 0,69 sekunde boljši kot pri 9-letnih merjencih (8,31 sek.). Najslabši rezultat pri 10-letnih merjencih (10,31 sek.) je bil za 0,56 sekunde boljši kot pri 9-letnih merjencih (10,87 sek.). Dobljeni rezultati so v skladu s pričakovanji, saj so razlike posledica razvojne stopnje merjencev in hkrati večje koordinacijske zahtevnosti testa.

Ko pogledamo na izbrane prediktorske spremenljivke 9- in 10-letnih merjencev v celoti, vidimo, da ima največji vpliv na rezultate in razlike med njimi razvojna stopnja merjencev, posledično na to pa vplivajo morfološke značilnosti. Pri spremenljivkah Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) in Tek s spremembami smeri (TSS) poleg omenjenih vpliva na rezultate tudi stopnja koordinacijske razvitosti. Pri testu Skok v daljino z mesta (SDM) na rezultat vpliva tudi vadbeni proces.

Rezultati analize variance so pokazali, da so razlike med 9- in 10-letnimi merjenci v spremenljivkah Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (S20M) in Tek s spremembami smeri (TSS) statistično značilne, zato **hipotezo 8 zavrnamo**.

### **6.3 POVEZANOST SPREMENLJIVK OSNOVNE IN NOGOMETNE MOTORIKE Z USPEŠNOSTJO V IGRI**

#### **6.3.1 Povezanost spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri za 7- in 8- letne merjence**

Tabela 15: Rezultati regresijske analize osnovnih in nogometnih motoričnih spremenljivk za starostni kategoriji 7- in 8-letnih merjencev

	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Pom F	Beta	T	Pom T	r	Par.	Pom. r
<b>MOTORIKA</b>	0,54	0,29	0,24	5,66	0,00						
VSS						-0,42	-2,95	0,00	-0,48	-0,37	0,33
SDM						0,08	0,67	0,54	0,23	0,08	0,07
S20M						0,08	0,56	0,58	-0,24	0,07	0,06
TSS						-0,23	-1,84	0,07	-0,39	-0,24	-0,21

#### **Legenda :**

**R** = multipla korelacija

**R<sup>2</sup>** = kvadrat multiple korelacije - odstotek pojasnjene variance s strani kriterija

**Adj. R<sup>2</sup>** = prilagojeni kvadrat multiple korelacije

**F** = test statistične značilnosti koeficienta R

**Pom. F** = statistična značilnost testa – kaže na veljavnost baterije merskih instrumentov, uporabljenih v regresijski analizi

**Beta** = standardizirani koeficient korelacije prediktorske spremenljivke s kriterijem

**T** = test statistične značilnosti koeficienta Beta

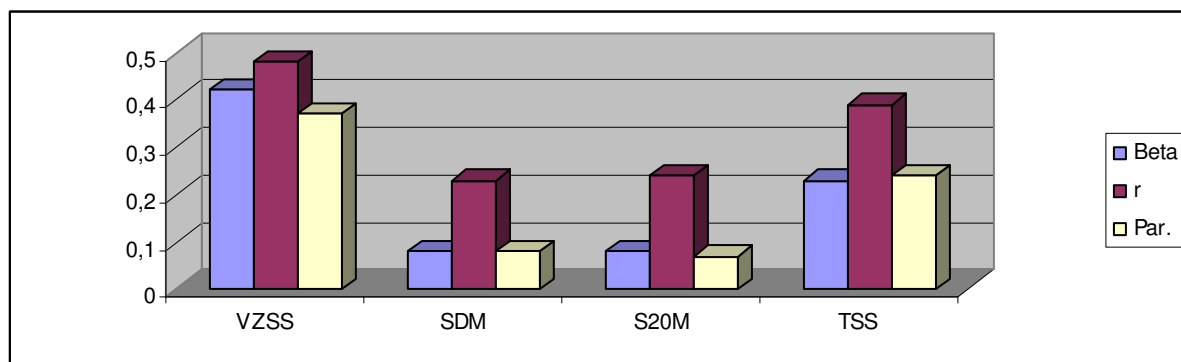
**Pom. T** = statistična značilnost testa T

**R** = Pearsonov koeficient korelacije

**Par.** = koeficient korelacije posamezne prediktorske spremenljivke s kriterijem brez vpliva drugih prediktorjev

**Pom. r** = statistična značilnost koeficienta r

**Grafikon 11: Nekateri pokazatelji regresijske analize za 7- in 8-letne merjence**



Rezultati regresijske analize nam kažejo, da je bila povezanost izbranih prediktorskih spremenljivk s kriterijsko spremenljivko »uspeh v nogometni igri« (ocena igre) pri 7- in 8-letnih merjencih srednje visoka ( $R = 0,54$ ) in na ravni statistične značilnosti z 1-odstotnim tveganjem (pom.  $F = 0,00$ ) (tabela 15, grafikon 11). **Hipoteza 9**, s katero smo predvidevali, da so rezultati celotnega sklopa prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike 7- in 8-letnih merjencev statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na ravni 5-odstotnega tveganja, **je tako potrjena**.

Spremenljivke Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (S20M) in Tek s spremembami smeri (TSS) so pojasnile 29 odstotkov skupne variance ( $R^2$ ) uspešnosti v igri pri 7- in 8-letnih merjencih. Sam odstotek pojasnjene variance je manjši (adj.  $R^2 = 0,24$ ) in sicer 24 odstotkov, zaradi upoštevanja metodološke zahteve, da moramo pri regresijski analizi na majhnih vzorcih merjencev upoštevati prilagojeno varianco (prilagojeni kvadrat multiple korelacije).

Največjo moč pri vplivu na kriterij je pri 7- in 8-letnih merjencih po pokazateljih regresijske analize imela prediktorska spremenljivka Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), kar potrjujejo vrednosti beta = -0,42, par. = -0,37 in Pearsonov koeficient korelacije  $r = -0,48$ . Manjšo moč pri vplivu na kriterij pri tej starostni kategoriji glede na parametre regresijske analize je imela prediktorska spremenljivka Tek s spremembami smeri (TSS) z vrednostmi beta = -0,23, par. = -0,24 in  $r = 0,39$ .

Najmanjšo moč pri vplivu na kriterij glede na parametre regresijske analize sta imeli prediktorski spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) z vrednostmi  $\beta = 0,08$ ,  $\text{par.} = 0,07$  in  $r = -0,24$  in spremenljivka Skok v daljino z mesta (SDM) z vrednostmi  $\beta = 0,08$ ,  $\text{par.} = 0,08$  in  $r = 0,23$  (tabela 15, graf 11). Glede na dobljene podatke lahko trdimo, da na uspeh v igri pri 7- in 8-letnih merjencih najbolj vplivajo koordinacijske sposobnosti oz. značilnosti, kar pomeni, da so v igri uspešnejši igralci, ki so pri teku sposobni opravljati hitre spremembe smeri z žogo in brez žoge. To je pričakovano, saj se razvoj koordinacije prične že v fetalnem obdobju, v največji meri pa lahko otroci pridobijo te sposobnosti nekje do šestega leta. V tem obdobju so najbolj dojemljivi za sprejem raznovrstnih gibalnih informacij in združujejo gibalne strukture na višjem nivoju. Do 11. leta starosti je ta razvoj še strm, vendar v manjšem obsegu, kot do šestega leta starosti (Pistotnik, 1999).

Iz povezanosti posameznih prediktorskih spremenljivk s kriterijem »uspeh v nogometni igri« pri 7- in 8-letnih merjencih, vidimo, da od statistično značilne povezanosti s kriterijem (pom.  $r = 0,05$ ) na nivoju 5-odstotnega tveganja odstopajo vse spremenljivke. Nobena izmed prediktorskih spremenljivk Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Tek s spremembami smeri (TSS), Šprint 20 metrov (S20M) in Skok v daljino z mesta (SDM) ni statistično značilno povezana s kriterijem na nivoju 5-odstotnega tveganja v tej starostni skupini (tabela 15, graf 11). **S tem smo zavrnili hipotezo 10**, ki je predvidela, da bodo rezultati prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike pri 7- in 8-letnih merjencih statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na stopnji 5-odstotnega tveganja.

### **6.3.2 Povezanost spremenljivk osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri za 9- in 10-letne merjence**

Rezultati regresijske analize nam kažejo, da je bila povezanost izbranih prediktorskih spremenljivk pri 9- in 10-letnih merjencih statistično značilna na ravni 1-odstotnega tveganja (pom.  $F = 0,00$ ) (tabela 16, grafikon 12). Izbrane prediktorske spremenljivke predstavljajo štiri hipotetične latentne sposobnosti, to so: hitrost vodenja žoge, hitrost krivočrtnega teka, hitrost in eksplozivna moč, ki so zelo pomembne za uspešno igranje nogometa, zato jim v procesu treniranja mladih nogometašev namenjamo

veliko pozornosti. **Hipoteza 11**, v kateri smo predvidevali, da bodo rezultati celotnega sklopa spremenljivk osnovne in nogometne motorike pri 9- in 10-letnih merjencih statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na ravni 5-odstotnega tveganja, **je tako potrjena**.

**Tabela 16: Rezultati regresijske analize osnovnih in nogometnih motoričnih spremenljivk za starostni kategoriji 9- in 10-letnih merjencev**

	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	F	Pom. F	Beta	T	Pom T	r	Par.	Pom. r
<b>MOTORIKA</b>	0,58	0,33	0,30	11,31	0,00						
<b>VSS</b>						-0,27	-2,40	0,02	-0,49	-0,24	-0,21
<b>SDM</b>						0,19	1,63	0,17	0,44	0,17	0,14
<b>S20M</b>						0,05	0,43	0,67	-0,26	0,05	0,04
<b>TSS</b>						-0,26	-2,38	0,02	-0,50	-0,24	-0,20

**Legenda :**

**R** = multipla korelacija

**R<sup>2</sup>** = kvadrat multiple korelacije – odstotek pojasnjene variance s strani kriterija

**Adj. R<sup>2</sup>** = prilagojeni kvadrat multiple korelacije

**F** = test statistične značilnosti koeficienta R

**Pom. F** = statistična značilnost testa – kaže na veljavnost baterije merskih instrumentov, uporabljenih v regresijski analizi

**Beta** = standardizirani koeficient korelacije prediktorske spremenljivke s kriterijem

**T** = test statistične značilnosti koeficienta Beta

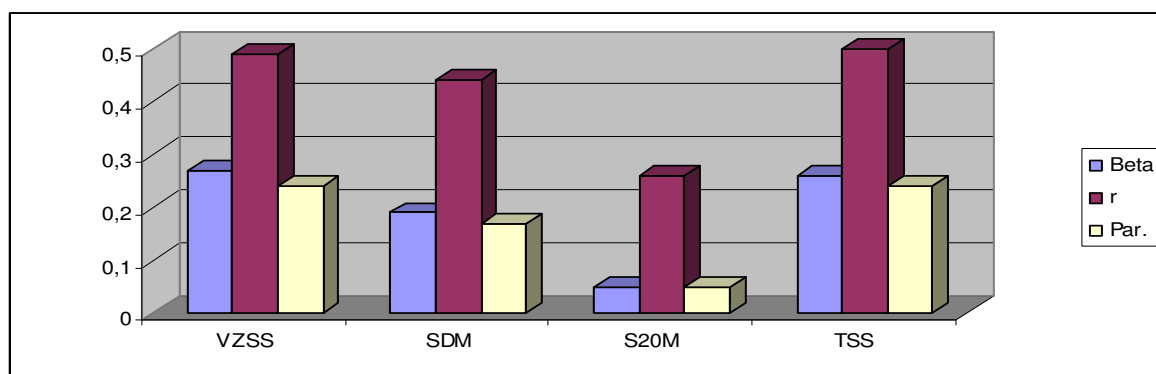
**Pom. T** = statistična značilnost testa T

**R** = Pearsonov koeficient korelacije

**Par.** = koeficient korelacije posamezne prediktorske spremenljivke s kriterijem brez vpliva drugih prediktorjev

**Pom. r** = statistična značilnost koeficienta r

**Grafikon 12: Nekateri pokazatelji regresijske analize za 9- in 10-letne merjence**



Povezanost izbranih prediktorskih spremenljivk pri 9- in 10-letnih merjencih s kriterijsko spremenljivko »uspeh v nogometni igri« ocena igre je srednje visoka ( $R = 0,58$ ). Odstotek pojasnjene variance uspešnosti v igri je bil 33, to so pojasnile vse štiri spremenljivke skupaj, ob upoštevanju prilagojenega kvadrata multiple korelacije (adj.  $R^2$ ) pa 30 odstotkov.

Največjo moč pri vplivu na kriterij sta pri 9-in 10-letnih merjencih po pokazateljih regresijske analize imeli prediktorski spremenljivki nogometne motorike Tek s spremembami smeri (TSS) z vrednostmi  $\beta = -0,26$ ;  $\text{par.} = -0,24$  in  $r = -0,50$ , ter Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) z vrednostmi  $\beta = 0,27$ ;  $\text{par.} = -0,24$  in  $r = -0,49$ . Nekoliko manjšo moč pri vplivanju na kriterij je imela prediktorska spremenljivka osnovne motorike Skok v daljino z mesta (SDM) z vrednostmi  $\beta = 0,19$ ;  $\text{par.} = 0,17$  in  $r = 0,44$ . Najslabši vpliv na kriterij je imela spremenljivka Šprint 20 metrov (S20M) z vrednostmi  $\beta = 0,05$ ;  $\text{par.} = 0,05$  in  $r = -0,26$  (tabela 16, graf 12). Glede na dobljene podatke lahko sklepamo, da pri 9- in 10-letnih merjencih na uspešnost v nogometni igri najbolj vplivata nogometni motorični sposobnosti hitrost krivočrtnega teka in hitrost vodenja žoge, ki sta povezani s koordinacijskimi sposobnostmi. Vse bolj pomembna za uspeh v nogometni igri pa postajata eksplozivna moč in hitrost, ki sodita v osnovne motorične sposobnosti. Primerjava naših ugotovitev z ugotovitvami v raziskavi Prekrški (2002) potrjuje naše ugotovitve, saj sta v kategorijo mlajših dečkov (11- in 12-letni nogometaši) najpomembnejši motorični sposobnosti, ki vplivata na uspeh v igri, prav eksplozivna moč in hitrost.

Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk s kriterijem »uspeh v nogometni igri« pri 9- in 10-letnih merjencih je statistično značilno povezana s kriterijem na ravni 5-odstotnega tveganja le spremenljivka Šprint 20 metrov (S20M), (pom.  $r = 0,04$ ). Ostale prediktorske spremenljivke Tek s spremembami smeri (TSS), Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) in Skok v daljino z mesta (SDM) pri 9- in 10-letnih merjencih niso statistično značilno povezane s kriterijem na nivoju 5-odstotnega tveganja (tabela 16, graf 12). **Hipotezo 12**, s katero smo predvidevali, da bodo rezultati posameznih testov osnovne in nogometne motorike pri 9- in 10-letnih merjencih statistično značilno povezani s kriterijem »uspeh v nogometni igri« na stopnji 5-odstotnega tveganja, **smo zavrgli**.

## 7 SKLEP

Družbena vloga športa in tudi nogometa je zelo pomembna, še posebej sedaj, ko živimo v družbi polni tempa in napetosti. Nogomet igrajo stari in mladi, na dvoriščih, zelenicah, igriščih, se pravi povsod, kjer se le najde čas, volja in prostor. Popularnost tega športa je zelo velika in pri nas dobiva s časom vedno večjo veljavo. Pri rekreativnem igranju nogometa je pomembno druženje, sklepanje poznanstev in prijateljstev, razbremenitev vsakdanjih stresov, ko pa govorimo o vrhunskem športu, ne moremo mimo tega, da je edino kar šteje – rezultat. Da lahko dosežemo rezultat, ki bo imel širšo veljavo in pomen, je potrebno veliko dela, znanja in odrekanja. Ena od možnosti je nakup dragih nogometašev, druga verjetnejša in realnejša možnost za slovenske nogometne klube pa je vzgojiti lastni igralski kader. Pogoj za dobro vzgojo nogometašev, ki bi naj v nekem širšem merilu nekaj pomenili, je, da moramo delati strokovno, kakovostno in začeti z usmerjeno dejavnostjo dovolj zgodaj.

Začetna starostna meja ukvarjanja s športom posledično z nogometom se spušča. Da bomo vsi, ki delujemo v tem ekipnem športu delali še bolj strokovno in bolj kakovostno, je nujno potreben razvoj stroke in strokovnega gradiva. K temu pa lahko pripomorejo tudi takšne in podobne raziskave, s pomočjo katerih lahko dobimo pomembne podatke in informacije.

Diplomska naloga obravnava del notranjih dejavnikov uspešnosti športnika, natančneje osnovne in nogometne motorične sposobnosti nogometašev, starih od 7 do 10 let. Osnovno motoriko zastopata eksplozivna moč in hitrost, ki smo ju izmerili z naslednjima merskima instrumentoma (testoma):

- skok v daljino z mesta (SDM), ki je meril hipotetično latentno dimenzijo eksplozivno moč
- šprint 20 metrov (Š20M), ki je meril hipotetično latentno dimenzijo hitrost.

Nogometno motoriko predstavljata hitrost krivočrtnega teka in hitrost vodenja žoge, za katera sta bila uporabljena sledeča merilna instrumenta (testa):

- hiter tek s spremembami smeri (TSS), ki je meril hipotetično latentno dimenzijo hitrost krivočrtnega teka,



- vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), ki je meril hipotetično latentno dimenzijo hitrost vodenja žoge.

Kriterijsko spremenljivko je predstavljala ocena posameznikove uspešnosti v nogometni igri. Merjenci so bili ocenjeni na osnovi določene petstopenjske ocenjevalne lestvice ob upoštevanju osnovnih in nogometnih motoričnih, tehničnih in taktičnih sposobnosti ter psiholoških lastnosti.

Vzorec merjencev je predstavljalo 157 otrok, ki so se udeležili Poletne otroške nogometne šole v Bohinju. Merjenci so bili razdeljeni v skupine po starosti od 7 do 10 let. Skupino 7-letnih merjencev predstavlja 21 nogometašev, skupino 8-letnih 40 nogometašev, skupino 9-letnih 45 nogometašev in skupino 10-letnih 51 nogometašev. Ti merjenci so se v Bohinj prijavi prostovoljno in to ne glede na svoje nogometno znanje, čas in intenzivnost ukvarjanja z nogometom in ne glede na različen nivo lastnega gibalnega znanja. Poudariti moramo, da ugotovitve veljajo samo za omenjeni vzorec merjencev.

S postopki opisne statistike smo izračunali osnovne statistične parametre za vse spremenljivke, ki so bile zajete v naši raziskavi za vsako starostno skupino posebej (7, 8, 9, 10 let) in skupaj za obe starostni skupini 7 in 8, ter 9 in 10 let. Nato smo z analizo variance ugotovili statistično značilnost razlik v kriterijski spremenljivki ter v spremenljivkah osnovne in nogometne motorike med 7- in 8-letnimi ter med 9- in 10-letnimi merjenci. Povezanost rezultatov celotnega sklopa osnovnih in nogometnih motoričnih spremenljivk in povezanost rezultatov posameznih prediktorskih spremenljivk s kriterijem »uspeh v nogometni igri« za starostni skupini 7- in 8-letnimi nogometaši ter 9- in 10-letnimi nogometaši smo ugotavljali z regresijsko analizo.

Kriterijska spremenljivka je imela normalno porazdelitev rezultatov le pri 7-letnih merjencih. Pri starostnih skupinah 8, 9 in 10 let starih merjencih je krivulja rezultatov statistično značilno odstopala od krivulje normalne porazdelitve. **S tem smo zavrgli hipotezo 1.** Razlog za porazdeljenost rezultatov izven meja normalne porazdelitve pri 8, 9 in 10 let starih merjencih so bili najverjetneje posamezni merjenci, ki so bili po telesni zgradbi bolj razviti od drugih merjencev in so imeli boljše nogometno

predznanje ter več nogometnih izkušenj, posledično zato so dosegli višje ocene od ostalih merjencev.

Rezultati kriterijske spremenljivke so imeli pri 9 in 10 let starih merjencih in 7 in 8 let starih merjencih nenormalno porazdelitev, kar pomeni da so rezultati statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve. **S tem smo zavrgli hipotezo 2.** Na porazdelitev izven meja normalne porazdelitve pri 7 in 8 let starih merjencih bistveno vpliva izbrani vzorec (prevladovanje 8 let starih merjencev, ki smo jim ugotovili nenormalno porazdelitev rezultatov) in razvojna stopnja. Pri 9 in 10 let starih merjencih na porazdelitev izven meja normalne porazdelitve bistveno vpliva telesni razvoj in nogometno predznanje (med 10-letnimi merjenci je zaradi boljše razvitosti in znanja 14 nogometašev dobilo oceno 4, pri 9-letnih merjencih pa je samo 1 nogometaš dobil oceno 4).

Rezultati merjencev v vseh prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike niso statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve. **S tem smo zavrgli hipotezo 3.** To pomeni, da na rezultate v izbranih testih niso v večji meri vplivali procesi učenja, utrujenosti ali izbran vzorec merjencev.

V spremenljivki Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) so bile krivulje v vseh starostnih skupinah asimetrične v desno v smer višjih rezultatov (v tem primeru slabših rezultatov). Vrednosti sploščenosti krivulje kažejo, da je pri 7-letnih merjencih vrh normalno zaobljen (mezokurtičen). V skupinah 8, 9 in 10 let starih merjencev je moč opaziti, da je veliko merjencev v tej spremenljivki dosegalo rezultate blizu povprečne vrednosti, saj so bili vrhovi krivulj koničasti (leptokurtični).

V spremenljivki Skok v daljino z mesta (SDM) sta imeli starostni skupini 8 in 9 let starih merjencev vrednosti asimetričnosti v normalnih mejah, 8-letniki so imeli asimetrijo v desno, 9-letniki pa v levo. Pri 7 in 10 let starih merjencih je opazna značilna asimetrija v levo, ki ni v mejah normale. Krivulja je nagnjena proti nižjim rezultatom, večina le-teh je dosegala boljše rezultate od povprečne vrednosti. Pri 7 let starih merjencih je bila krivulja platokurtična (ploščat vrh), kar kaže na razpršenost rezultatov. Pri 8 in 9 let starih merjencih je vrh normalno zaobljen (mezokurtičen). Pri

10-letnih merjencih je opazno, da je veliko merjencev v tej spremenljivki dosegalo rezultate blizu povprečni vrednosti, saj je bil vrh krivulje koničast (leptokurtičen).

Vrednosti asimetričnosti so bile v spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) v normalnih mejah pri 7 in 9 let starih merjencih in sicer je bila asimetrija v desno. Pri 8 in 10 let starih merjencih je bila krivulja asimetrična v desno v smer višjih (v tem primeru slabših) rezultatov. Vrednosti sploščenosti krivulje kažejo, da je pri 7 let starih merjencih vrh normalno zaobljen (mezokurtičen). Krivulja pri 9 let starih merjencih je platokurtična (ploščat vrh), kar kaže na razpršenost rezultatov. Pri 8 let starih merjencih je vrh koničast, medtem ko je pri 10-letnih merjencih vrh izrazito koničast, kar pomeni, da je večina teh merjencev dosegala boljše rezultate od povprečne vrednosti.

V spremenljivki Tek s spremembami smeri (TSS) je bila porazdeljenost rezultatov asimetrična v smer višjih rezultatov (v tem primeru slabših rezultatov), opazna je asimetrija v desno pri 7 let starih merjencih. Porazdeljenost rezultatov pri 8, 9 in 10 let starih merjencih je v mejah normale. Krivulja pri 9- in 10-letnih merjencih je imela normalno zaobljen vrh (mezokurtičen). Pri 8 let starih merjencih je vrh koničast, medtem ko je pri 7-letnih merjencih vrh izrazito koničast (leptokurtičen), kar pomeni, da je večina teh merjencev dosegala boljše rezultate od povprečne vrednosti.

Rezultati merjencev v vseh prediktorskih spremenljivkah osnovne in nogometne motorike niso statistično značilno odstopali od krivulje normalne porazdelitve. **S tem smo zavrgli hipotezo 4.** To pomeni, da na rezultate v izbranih testih niso v večji meri vplivali procesi učenja, utrujenosti ali izbran vzorec merjencev.

Z analizo variance smo prišli do naslednjih ugotovitev:

Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci so v kriterijski spremenljivki ocena igre statistično značilne, s čimer smo **potrdili hipotezo 5.** V povprečju so 8-letni merjenci dobili za 0,14 ocene višje ocene kot 7-letni merjenci.

Razlike med 7- in 8-letnimi merjenci so v spremenljivkah Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (S20M) in Tek s spremembami smeri (TSS) statistično značilne. Spremenljivke Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (S20M) so statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 5 odstotkov. **S tem smo hipotezo 6 potrdili.**

V kriterijski spremenljivki ocena igre so med 9- in 10-letnimi merjenci razlike statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 1 odstotka. Ker so razlike med 9- in 10-letnimi merjenci statistično značilne lahko **hipotezo 7 potrdimo**. Takšni rezultati so pričakovani, saj imajo 10-letni merjenci že večje nogometno znanje, več izkušenj, daljše intenzivno ukvarjanje z nogometom in tudi višji nivo gibalnega znanja.

Razlike med 9- in 10-letnimi merjenci so v spremenljivkah Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), Skok v daljino z mesta (SDM), Šprint 20 metrov (S20M) in Tek s spremembami smeri (TSS) statistično značilne na stopnji tveganja, ki je manjše od 1 odstotka. **S tem smo hipotezo 8 zavrgli..**

Z regresijsko analizo smo ocenili povezanost med izbranim sistemom prediktorskih spremenljivk osnovne in nogometne motorike in kriterijsko spremenljivko »uspešnost v nogometni igri« za starostni skupini 7- in 8-letnih merjencev ter 9- in 10-letnih merjencev.

Povezanost izbranih prediktorskih spremenljivk pri 7- in 8-letnih merjencih s kriterijsko spremenljivko »uspeh v nogometni igri« (ocena igre) je bila srednje visoka ( $R = 0,54$ ) in na ravni statistične značilnosti z 1-odstotnim tveganjem (pom.  $F = 0,00$ ). **S tem smo potrdili hipotezo 9.** Odstotek pojasnjene variance ( $R^2$ ) uspešnosti 7- in 8-letnih merjencih je znašal 29 odstotkov (adj.  $R^2 = 0,24$ ). Največjo moč pri vplivu na kriterij je pri 7- in 8-letnih merjencih po pokazateljih regresijske analize imela prediktorska spremenljivka Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), manjšo moč pri vplivu na kriterij je imela prediktorska spremenljivka Tek s spremembami smeri (TSS), najmanjšo moč pri vplivu na kriterij glede na parametre regresijske analize sta imeli prediktorski spremenljivki Šprint 20 metrov (S20M) in spremenljivka Skok v

daljino z mesta (SDM). Nobena izmed prediktorskih spremenljivk Vodenje žoge s spremembami smer (VSS), Tek s spremembami smeri (TSS), Šprint 20 metrov (S20M) in Skok v daljino z mesta (SDM) ni statistično značilno povezana s kriterijem na nivoju 5-odstotnega tveganja v tej starostni skupini. **S tem smo zavrnili hipotezo 10.**

Povezanost izbranih prediktorskih spremenljivk pri 9- in 10-letnih merjencih je bila statistično značilna na ravni 1-odstotnega tveganja (pom.  $F = 0,00$ ). **S tem smo hipotezo 11 potrdili.** Povezanost izbranih prediktorskih spremenljivk pri 9- in 10-letnih merjencih s kriterijsko spremenljivko »uspeh v nogometni igri« ocena igre je srednje visoka ( $R = 0,58$ ). Odstotek pojasnjene variance uspešnosti v igri je bil 33, to so pojasnile vse štiri spremenljivke skupaj, ob upoštevanju prilagojenega kvadrata multiple korelacije (adj.  $R^2$ ) pa 30 odstotkov.

Največjo moč pri vplivu na kriterij sta pri 9-in 10-letnih merjencih po pokazateljih regresijske analize imeli prediktorski spremenljivki nogometne motorike Tek s spremembami smeri (TSS) ter Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS), nekoliko manjšo moč je imela prediktorska spremenljivka osnovne motorike Skok v daljino z mesta (SDM), najslabši vpliv pa je imela spremenljivka Šprint 20 metrov (S20M).

Povezanost posameznih prediktorskih spremenljivk s kriterijem »uspeh v nogometni igri« pri 9- in 10-letnih merjencih je statistično značilno povezana s kriterijem na ravni 5-odstotnega tveganja le spremenljivka Šprint 20 metrov (S20M), (pom.  $r = 0,04$ ). Ostale prediktorske spremenljivke Tek s spremembami smeri (TSS), Vodenje žoge s spremembami smeri (VSS) in Skok v daljino z mesta (SDM) pri 9- in 10-letnih merjencih niso statistično značilno povezane s kriterijem na nivoju 5-odstotnega tveganja. **S tem smo hipotezo 12 zavrnili.**

## 8 LITERATURA

1. Ambrožič, F., Leskovšek, B. (1999). Uvod v SPSS (verzija 8.0 za Windows 95/NT). Ljubljana; Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
2. Avguštin, B. (2000). Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 8 in 9 let starih nogometaših. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
3. Colja, B. (2005). Primerjava motoričnih sposobnosti med 8- in 9-letnimi otroci v otroški nogometni šoli. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
4. Doupona Topič, M., & Petrović, K. (2007). Šport in družba. Sociološki vidiki. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
5. Elsner, B. (1974). Vpliv nekaterih manifestnih in latentnih antropometrijskih in motoričnih spremenljivk na uspeh v igri nogometa. Magistrska naloga, Zagreb: Fakulteta za fizičko kulturo.
6. Elsner, B. (1993). Nogomet – trening mladih, program dolgoročnega načrtovanega procesa treninga mladih. Ljubljana: Fakulteta za šport.
7. Elsner, B. (2004). Nogomet. Teorija igre. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
8. Elsner, B., Macura, S., Pokorn, D. in Tušak, M. (2006). Nogomet za mlade. Ljubljana: Založba Marbona d.o.o.
9. Gabrijelić, M. (1972). Neke situacione psihomotorne sposobnosti potencialno i aktualno značajne za uspeh djece u nogometnoj igri. *Kineziologija*, 2 (1), 11-21.
10. Gabrijelić, M., Jerkovič, S., Aubrecht, V., Elsner, B. in Metikoš, D. (1983). Postopki izbire, usmerjanja in spremljanja v nogometu. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
11. Horvat, L. in Magajna, L. (1989). Razvojna psihologija. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
12. Jelen, P. (1997). Povezanost nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 12- in 13-letnih nogometaših. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

13. Jerkovič, S. in Barišič, V. (1993). Kanonička povezanost nekaj situacijsko-motoričkih varijabli i uspeha u nogometnoj igri. *Kineziologija*, 25 (1–2), 63–69.
14. Jurčec, A. (2006). Razvoj gibalnih in funkcionalnih sposobnosti dijakov nogometnega oddelka Gimnazija Šiška v šolskem letu 2003/2004. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
15. Krajnik, M. (2006). V interesu nogometa. *Naš nogomet*, 37, 32.
16. Lebar, J. (1991). Zgodovinski razvoj nogometa v Sloveniji. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
17. Orelj, G. (2002). Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 10- in 11-letnih nogometaših. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
18. Otroška nogometna šola Ljubljana. Ljubljana: ONŠ Ljubljana. Pridobljeno s svetovnega spleta: <http://www.onsljubljana-drustvo.si/?path=1>
19. Pavlin, D. (2007). Norme in primerjava med rezultati nekaterih motoričnih in funkcionalnih testov 18-letnih nogometašev v NK Dravograd in NK Maribor. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
20. Petz, B. (1981). Osnovne statističke metode za nematematičare. Zagreb: Sveučilišna naklada Liber.
21. Pistotnik, B. (1999). Osnove gibanja .Ljubljana: Fakulteta za šport.
22. Pocrnjič, M. (1996). Struktura in povezanost osnovne in nogometne motorike pri nogometaših starih od 12 do 13 let. Magistrska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
23. Pocrnjič, M. (1999). Prognošična vrednost ekspertnih modelov za usmerjanje, izbiranje in nadzorovanje procesa treniranja mladih nogometašev. Doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
24. Pocrnjič, M. (1999). Testiranje v nogometu. Neobjavljeno delo.
25. Poljanšek, S. (1999). Povezanost nekaterih testov koordinacije z uspešnostjo v nogometni igri pri 7 in 8 letnih otrocih. Diplomsko delo, Ljubljana:Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
26. Prekrški, S. (2002). Povezanost rezultatov v nekaterih testih osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri nogometaših v starosti od 9 do 12 let. Diplomsko delo, Ljubljana:Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
27. Sagadin, J. (2003). Statistične metode za pedagoge. Maribor: Obzorja d.o.o.

28. 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.
29. Stražišar, B. (2004). Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 8 let starih nogometaših. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
30. Tušak, M. in Tušak, M. (2001). Psihologija športa. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
31. Verdenik, Z. (1981). Povezanost nekaterih manifestnih in latentnih psihomotornih spremenljivk z uspehom v nogometni igri (nogometaši začetniki, starost od 9. do 11. leta). Magistrska naloga, Zagreb: Fakulteta za fizičko kulturo.
32. Verdenik, Z. (1999). Model igre slovenske nogometne reprezentance. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
33. Verdenik, Z., Pocrnjič, M., Elsner, B., in Elsner, B. ml. (1997). *Trener C*. Študijsko gradivo za interno uporabo. Ljubljana: Nogometna zveza Slovenije.
34. Vodopivec, B. (2003). Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 9 in 10 let starih nogometaših. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
35. Vrhnjak, B. (2003). Povezanost rezultatov nekaterih testov osnovne in nogometne motorike z uspešnostjo v igri pri 7 in 8 let starih nogometaših v koroških nogometnih šolah. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.